

# EDUCAÇÃO FÍSICA ESPORTIVA NO DESENVOLVIMENTO SÓCIO-EDUCATIVO DA CRIANÇA

Alessandro Boer

Universidade de Brasília. (UnB)

Especialista em Esporte Escolar.

Alessandro.boer@bol.com.br

---

## RESUMO

Por ser o esporte uma manifestação cultural muito presente no dia a dia das pessoas como espetáculo, divulgado por meio da mídia, e somando vários aspectos, entende-se que a Educação Física escolar não pode ficar alheia a um fenômeno social tão importante. O objetivo deste estudo é analisar como a prática desportiva nas aulas de Educação Física pode contribuir para o desenvolvimento sócio-motor-cognitivo dos indivíduos. Através de pesquisa bibliográfica e de campo, analisou-se qual os benefícios das atividades desportivas na escola e como elas beneficiam crianças nas séries iniciais do Ensino Fundamental, contribuindo para sua intergração, seu desenvolvimento motor e sua aprendizagem escolar. Verificou que grande parte das instituições ligadas a práticas físicas desenvolve atividades com objetivos comuns e que as crianças que praticam atividades desportivas nestas instituições se desenvolvem social e culturalmente melhor e apresentam uma capacidade psicomotricidade mais elevada. Concluiu que o esporte nas aulas de Educação Física escolar contribui muito para o desenvolvimento da criança, desde que não se volte à competição, mas ao aprendizado eficiente e objetivo dos fundamentos esportivos.

Palavras-chave: Esporte. Educação física. Atividade desportiva. Desenvolvimento infantil.

---

---

ABSTRACT

Being the sport a cultural event in this very day to day life of people as a spectacle, disclosed by the media, and adding various aspects, it is understood that the physical education school may not be unrelated to a social phenomenon as important. The purpose of this study is to analyze how the sport in the classes of Physical Education can contribute to the socio-cognitive-motor of individuals. Through literature search and field, which is considered the benefits of sports activities in school and how they benefit children in initial grades of elementary school, contributing to their integration, their motor development and learning their school. Found that most of the institutions involved in developing practical physical activities with common goals and that children who practice sports activities in these institutions are developing socially and culturally better and have a capacity psychomotricity higher. Concluiu that the sport in physical education classes in school contributes greatly to the development of the child, provided they do not return to competition, but the learning objective of efficient and sporting grounds.

Palavras-chave: Sport. Physical education. Porting activity. Infantile development.

---

## **Introdução**

Desde a Idade Antiga já se pensava no esporte como elemento importante na educação do homem. Nessa época, os gregos atribuíam um grande valor às atividades físicas e esportivas na formação física e moral de seus cidadãos. E ainda que a própria concepção de esporte tenha passado por enormes transformações durante todos esses séculos, as discussões sobre a sua relação com a educação continuam presentes.

Como salientam Korsakas e Rose Jr. (2002), a expansão do esporte moderno, um dos fenômenos sociais mais significativos dos últimos tempos, impulsionada pelas transformações sociais ocorridas no século XIX, acompanhou toda a evolução tecnológica e dos costumes do século XX e chega ao novo milênio atingindo uma dimensão ímpar pela sua abrangência dos campos político, econômico, cultural e educacional.

A prática esportiva deve ser um meio de ajudar a criança no seu desenvolvimento, orientando-as e adaptando ao meio social em que vivem, principalmente as crianças de baixo poder aquisitivo familiar, dando a oportunidade a elas através de projetos sociais que envolvam o esporte na escola e também em clubes, entidades ligadas ao esporte, escolinhas e prefeituras. Dessa forma, o objetivo do estudo é buscar uma relação da prática desportiva na Educação Física escola com o desenvolvimento dos padrões motores, cognitivos e sociais da criança das séries iniciais.

Este tema foi escolhido por entender-se que a prática das atividades esportivas através das aulas de Educação Física é de suma importância para a criança no desenvolvimento de suas capacidades em seu crescimento, dando início através de modalidades esportivas, além de regras motoras e as regras de cada uma modalidade praticada, o fato da busca da realidade social e disciplina tornando este trabalho cada vez mais importante.

## **Referencial teórico**

De acordo com Grifi (1999), o primeiro e verdadeiro "Florescer" da Educação Física, mesmo que com precisas influências cretenses, foi iniciado na civilização grega. Este povo decididamente desenvolvido no campo cultural-político e econômico encontrou no esporte uma necessidade que não podia ser desligada das outras manifestações.

Já na Grécia clássica, com o surgimento dos jogos (Nemeus, Píticos, Ístmicos, Olímpicos e outros), surgiu pela primeira vez o conceito de esporte considerando a organização desta competição, tendo como momento culminante as celebrações dos jogos Olímpicos disputados em Olímpia durante 12 séculos, de 776 a.C à 394 d.C. Entretanto, o declínio da civilização grega no séc. V a.C fez-se refletir em todos os setores da sua cultura.

De acordo com Oliveira (2005), o esporte moderno nasceu com Thomas Arnoldo (1795-1842), diretor do Colégio Rugby. Este surge como líder de um movimento denominado "cristianismo muscular", dando ao esporte uma conotação verdadeiramente educativa. Tubino (2002), relata que Arnold sofreu uma visível influência de Darwin, já que este tentou introduzir o utilitarismo no desenvolvimento do esporte moderno. Nesta direção, ele edificava, na sua concepção de esporte, três características principais: é um jogo; é uma competição; é uma formação.

Com Pierre de Coubertin o esporte criou o seu organismo internacional mais importante, o Comitê Olímpico Internacional (COI), que ficou encarregado de desenvolver o olimpismo como movimento filosófico do esporte e promover as Olimpíadas de quatro em quatro anos. Tubino (1987). Entretanto, o caminho percorrido pelo esporte moderno promoveu uma dicotomia entre amadorismo e profissionalismo e o uso político-ideológico do Esporte, provocando uma busca por mudanças no conceito de esporte. Tubino (2002).

Para Beti (2001), a abertura da escola para contribuição da comunidade pode incentivar em toda sua dimensão sócio-cultural, cuja aprendizagem contempla o desenvolvimento de capacidades cognitivas, afetivas, corporais, éticas, estéticas, de relação interpessoal e de inserção social. Gáspari e Schwartz (2001), salientam que a escola deve estar integrada com a comunidade, através da prática esportiva, fazer com que os alunos aprendam e desfrutem de modalidades esportivas individuais ou coletivas desenvolvendo várias capacidades que os ajudarão no seu desenvolvimento e na sua formação física e social.

Machado (1997), salienta que o jovem tem buscado alternativas capazes de lhe conferir condutas carregadas de senso crítico e, ao mesmo tempo, capazes de exteriorizar suas contribuições para as transformações sociais necessárias. Segundo

Fontanive (2000), a família tem um papel central no desenvolvimento das pessoas, especialmente da criança. Para Domingues (1999), como instituição, a família tem funções de proteger os seus membros e de favorecer a sua adaptação à cultura. Santos (1998), diz que a escola, criada para integrar os indivíduos na vida e na sociedade, foi, lentamente, distanciando-se desses objetivos, sendo “engolida” pelas novas tecnologias e apelos da vida moderna.

Silva (2000), coloca como grande desafio da escola a construção de espaços e metodologias que possibilitem o aprender por prazer, o reconstruir, o criticar e o criar. Educação é um processo que atua na formação do homem, onde as gerações mais velhas transmitem seus conhecimentos, valores e crenças e possibilitam novas realizações. E a Educação Física e o Esporte não escaparam desse cenário Segundo Scaglia (2003).

A posse e o uso de conhecimentos da cultura corporal dos movimentos possibilitam a cultura de sentimento de pertinência ao grupo desde o sócio-cultural mais abrangente até os grupos de convívio cotidiano Brasil(1998). Para Ortega et al. (2005), o trabalho na área da Educação Física tem seus fundamentos nas concepções de corpo e movimento, ou dito de outro modo, a natureza do trabalho desenvolvido nessa área bem íntima relação com a compreensão que se tem desses dois conceitos.

Scaglia (2003), comenta que, historicamente, como a prática da Educação Física escolar basicamente iniciou-se com o militarismo e higienismo, eles possuíam dentro da pedagogia tradicional ampla relevância no sentido da formação do corpo vigoroso e saudável, com suas destrezas bem aprimoradas, com o objetivo de formar o indivíduo forte e apto para o trabalho e para o cumprimento das obrigações militares. Por outro lado, o esporte é um fenômeno social que impregna profundamente a vida cotidiana do homem, por razões que aparecerão cada vez mais claramente à medida que tratarmos conhecimentos com o público de diversas especialidades, é na criança que ele exerce a mais forte influência Ortega( et al., 2005).

O esporte praticado na escola através de modalidades esportivas prepara e orienta o aluno a ter uma formação e convívio social. Como salienta Scaglia (2003), o esporte, como prática social historicamente construída e culturalmente desenvolvida, é um fenômeno bastante consolidado no mundo contemporâneo. Para Ortega et al. (2005), em quase todas as nações o esporte desponta como meta importante de programas governamentais e, não raras vezes as vitórias e derrotas esportivas têm servido de metáforas para os sucessos e fracassos de sistemas econômicos e sociais.

O esporte é tradicionalmente conhecido pelos benefícios que traz ao desenvolvimento humano, por contribuir para a formação física e intelectual Scaglia(2003). Ele estabelece conceitos de liderança, trabalho em equipe e disciplina, que são estimulados desde por infância, de maneira a formar indivíduos mais solidários e conscientes, conforme Oliveira ( 2001). Antigamente a Educação Física era tido como uma disciplina formadora de atletas olímpicos e futuros campeões. Essa visão mudou através da idéia que a escola teria que descobrir novos talentos, mais do que moldar a estrutura física do aluno, ela deve contribuir para a atividade intelectual do aluno e para formação do cidadão.

Há uma grande defasagem entre a lei e a realidade da prática desportiva em nosso país. Análises contextuais das sociedades contemporâneas nos permite inferir que o desporto, nas suas várias dimensões tornou-se um dos sustentáculos universais da cultura. Korsakas e Rose (2002) dizem que, apesar de inspirado nos fundamentos constitucionais do estado democrático de direito, o desporto não é democrático ainda não é um direito de todos.

Segundo Medina (2000), vários projetos buscam o resgate de meninos e adolescentes, abrindo um espaço onde eles passam a ser ressocializados. Há projetos que visam proporcionar a essas pessoas o acesso à educação integral e a preparação para o mundo interventivo, tendo a Educação Física como componente curricular do processo pedagógico. Para Korsakas e Rose (2002), sob esse prisma, a criança como ser humano integral e em desenvolvimento, pode ser resgatado da situação marginal. Está na essência da Educação Física transformar o anti-social em social pleno.

O esporte como ocupa um papel de destaque nas manifestações culturais e relações sociais insere nos povos uma espécie de fonte de comunicações das massas, mas ainda não se tornou direito para todos segundo Oliveira( 2001). Ainda há pessoas que não utilizam esse meio para poderem encontrar realizações e por isso são criados vários projetos que usam o esporte e a escola como fonte de salvação de crianças e adolescentes que não possuem condições de participar do meio social, através de idéias concretas poderemos alcançar os objetivos Biblio(2002).

Para Oliveira (2001), é evidente que estas dimensões sociais do esporte, que são explicadas pelo argumento do seu conceito, por sua vez, compreendem uma série de situações sociais específicas que fazem os seus contornos. O aprofundamento de qualquer destas dimensões sociais do esporte será o resultado da abordagem nas suas situações sociais intrínsecas. Como destaca Heleal (2000) o esporte, como instituição social, não deve ser analisado fora de suas dimensões sociais, porque esta seria uma via

reducionista, que levaria a uma visão e perspectiva anacrônica deste fenômeno. Para Teotônio Lima (apud Betti, 2001), uma orientação educativa no esporte terá que vincular-se obrigatoriamente a três áreas de atuação pedagógica: a de integração social, a de desenvolvimento psicomotor e a das atividades físicas educativas. Na área de integração social, deverá ser assegurada uma participação autêntica, oferecendo aos educandos as oportunidades de decisões na própria organização social das atividades, acrescido de uma possibilidade crescente de intervenção nas atividades esportivas extra-escolares, visando a chegada desta atuação na própria comunidade em que se situa o ambiente escolar Oliveira (2001).

De acordo com Tubino (2002), o principal equívoco histórico do entendimento do esporte-educação é sua percepção como ramo do esporte-performance. A educação, que tem um fim eminentemente social, ao compreender o esporte como manifestação educacional, tem que exigir do chamado esporte-educação um conteúdo fundamentalmente educativo Segundo Betti(2001). A concepção de que o esporte escolar faz parte da cultura corporal de movimento amplia sua contribuição para o pleno exercício da cidadania, na medida em que, tomando seus conteúdos e as capacidades que se propõe a desenvolver como produtos socioculturais, afirma o direito de todos ao acesso e a participação no processo de aprendizagem Ghirardelli (1999).

### **Metodologia**

Para a elaboração do presente estudo, foi utilizada a pesquisa descritiva, qualitativa com enfoque avaliativo, complementada com a aplicação de instrumento de pesquisa. A amostra da população-alvo foi composta por cinquenta crianças de ambos os sexos, com idade variável entre oito e doze anos, de escolas públicas de Bagé, que freqüentam as mais variadas formas de atividade física desportiva na cidade de Bagé, em projetos esportivos sociais e escolares.

Para a coleta de dados foi realizado um trabalho investigativo elaborado pelo pesquisador, a vinte professores de escolas públicas da cidade de Bagé, que trabalham com as crianças sujeitos da amostra, selecionando de forma aleatória cinco projetos esportivos da cidade. Após a realização das entrevistas, foi feita a análise dos dados e a discussão dos mesmos. A seguir, foi realizada uma comparação com os resultados da pesquisa bibliográfica.

### **Análise e discussão dos dados**

A pesquisa foi realizada na cidade de Bagé, RS, em escolas e entidades que mantêm projetos direcionados à prática esportiva, com crianças de ambos os sexos, com idade variável de 8 a 17 anos, donde foram selecionadas 50 crianças, de ambos os sexos, com idade entre oito e doze anos, que compuseram a amostra da pesquisa. A amostra foi caracterizada conforme a tabela 1.

**Tabela 1**

Caracterização dos alunos quanto a sexo e idade

<b>Sexo</b>	<b>Freqüência</b>	<b>8 anos</b>	<b>9 anos</b>	<b>10 anos</b>	<b>11 anos</b>	<b>12 anos</b>
Masculino	22	5	10	4	2	1
Feminino	28	7	14	5	1	1

A tabela 1 mostra que a maioria dos sujeitos é do sexo feminino e situa-se na faixa etária de nove anos. A tabela 2 mostra os dados referentes ao pessoal envolvido nos projetos investigados, relativo a crianças atendidas e a profissionais que atuam. Não foram divulgados nomes das entidades para preservar dados pessoais das mesmas e dos investigados.

As diferenças entre uma entidade pesquisada e outra refere-se ao tipo de projeto que é desenvolvido, sendo que nos projetos sociais de esporte, o número de crianças atendidas é bem maior que nas escolas investigadas, dentro da faixa etária pesquisada.

**Tabela 2**

Número de crianças e profissionais envolvidos nos projetos

<b>Núcleo</b>	<b>Profissionais</b>	<b>Total de crianças</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
A	12	600	332	268
B	3	200	102	98
C	2	200	89	111
D	2	60	38	22
E	8	50	26	24

A supremacia do número de crianças do sexo feminino nos locais pesquisados combina com os dados da amostra, onde o número de meninas supera o número de meninos. Esses dados podem significar que os meninos freqüentam menos projetos sociais tendo em vista a necessidade maior de trabalhar para auxiliar os pais no sustento da família, fato que é referido por vários autores (KORSAKAS e ROSE JR, 2002; MEDINA, 2000; OLIVEIRA, 2003; ORTEGA, 2005).

Ortega (2005), salienta o fato de que os meninos são mais afeitos aos esportes livres de rua, não se submetendo muito a compromissos onde os horários, regras e determinações de adultos são rejeitados. Medina (2000), destaca que meninos gostam de praticar esportes com regras próprias, enquanto as meninas se submetem melhor às determinações impostas por regras sociais e comunitárias, como nos esportes, não se impondo e procurando desempenhar seu papel dentro dos objetivos propostos.

A tabela 3 mostra os objetivos das várias entidades pesquisadas com relação ao trabalho desenvolvido em esporte e prática esportivas, em atividades e aulas de Educação Física.

**Tabela 3**

Objetivos das entidades pesquisadas

<b>Nome da Instituição</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Tempo desenvolvido</b>	<b>Classe social</b>
A	Introduzir a iniciação desportiva educacional, coletiva e individual para que sejam formados não somente atletas e sim cidadãos conscientes.	Desde 05 de abril de 2002	Baixa
B	Persuadir o aluno usando o esporte e o poder que a Educação Física delegam ao professor para conduzir o aluno à formação.	Há 10 anos	Baixa
C	Integrar a comunidade, socializar através dos jogos, propiciar que eles sejam educados usando o esporte	Desde 1996	Baixa
D	Usar o esporte através do projeto nas escolas para fazer que os alunos só participem se ele tiver disciplina e boas notas.	Desde 2000	Média
E	Retirar crianças da rua e evitar que elas entrem nessa situação usando a prática esportiva.	Há 6 anos	Baixa

Foram utilizadas letras na identificação das instituições pesquisadas.

Através da pesquisa feita em entidades e escolas, pode-se verificar que os objetivos são todos iguais, todos com alunos de baixa renda, que não tem condições de pagar para poder praticar o esporte, para isso é preciso que se crie mais espaços para ocupar o tempo livre dessas crianças utilizando o esporte como fator preponderante para acabar com esse problema social.

A tabela 4 mostra os dados referentes à pesquisa com os professores, nas escolas onde os alunos freqüentam aulas regulares, buscando informações sobre as mudanças comportamentais nos campos social, psicomotor e cognitivo.

**Tabela 4**

Resultados da pesquisa com professores

<b>Tipo de Escola</b>	<b>Profissionais investigados</b>	<b>Total de crianças na amostra</b>	<b>Melhora nas atitudes</b>	<b>Melhora na coordenação motora</b>	<b>Melhora na atenção</b>	<b>Melhora no interesse</b>	<b>Melhora cognitiva</b>
A - Municipal	4	10	5	7	6	7	7
B - Municipal	4	10	6	6	7	7	6
C - Municipal	6	11	9	7	8	8	8
D - Municipal	3	9	5	5	5	5	5
E - Estadual	3	10	4	3	3	4	3

De acordo com os dados levantados com as repostas do sujeitos da pesquisa (professores), a maioria dos alunos teve melhora significativa nos aspectos social, psicomotor e cognitivo.

Isso mostra que o trabalho desenvolvido com práticas de sportivas em aulas de educação física e em projetos educativos esportivos na cidade de Bagé tem se configurado como um excelente meio de educação de atitudes, motivação educacional e melhora dos aspectos psicomotores dos alunos, constituindo-se uma das alternativas de se melhorar o nível intelectual e a sociabilidade de alunos com problemas adaptativos na escola. Esses dados são também demonstrados nas pesquisas de Betti (2001) e Korsakas e Rose Jr. (2002), que afirma ser a Educação Física escolar um dos caminhos para a fixação do interesse do aluno na escola.

Tubino (1987; 2002) e Mello (2004) salientam o fato de alunos que freqüentam projetos sociais e esportivos terem mais afinidade com a escola, atitudes comportamentais coerentes e desenvolvimento geral mais apurado. Wagner (1998) diz que o esporte é uma forma de melhorar a condição psíquica e mental do indivíduo, pois satisfaz os seus desejos e necessidades.

De acordo com a base teórica viu-se que através da pesquisa que escola e comunidade têm que estar integrados ao profissional de Educação Física, e esta disciplina tem que ser trabalhada desde as séries iniciais para dar uma boa base ao aluno. O trabalho de pesquisa com profissionais em escolas públicas da cidade de Bagé, RS, mostrou que houve progresso com relação às atitudes e aprendizagem naqueles alunos investigados, indicando a eficácia de programas educativos esportivos na modificação de atitudes, como referido por Crillois (2000), Ghirardelli Jr. (1999) e Oliveira (2001).

O profissional precisa estar bastante ativo e sempre direcionado apenas nos objetivos que é formar a criança num todo. A prática esportiva faz com que as crianças interajam entre si como sujeitos sociais e cidadãos. Também neste contexto atual se vê uma grande diferença entre a lei e a realidade, pois toda criança tem o livre direito de praticar esporte.

Em algumas escolas vê-se que existe um número inadequado de professores, alguns fazem trabalhos extraclasse por não ter tempo suficiente para todos os alunos. Na escola municipal investigada, não há professor especializado de Educação Física nas séries iniciais do Ensino Fundamental, podendo ser o determinante do mais baixo índice de melhora nos comportamentos investigados, dentre as escolas pesquisadas.

No desenvolvimento deste trabalho pôde-se verificar e analisar toda a importância que a prática desportiva e recreativa, através de aulas ou atividades esportivas tem desde a infância, pelo relevante instrumento de socialização, de competição, de convívio fraterno, além de incluir valores de responsabilidade e de dever que seguramente influenciam a formação da personalidade e do caráter dos jovens.

Igualmente, permite o surgimento de atletas com efetivo potencial de competição, que vão enriquecer as equipes de todas as modalidades esportivas, não só para representar a cidade de Bagé, o Estado e até mesmo o Brasil, e no cenário internacional, oferecendo, também, oportunidade de carreira profissional para muitos jovens que poderiam estar condenados a marginalidade.

No entanto, este ainda não é o benefício mais importante, tendo em vista que a melhora nos aspectos físicos, psicomotor e, especialmente, no cognitivo, se destacam como elementos de ponta na aplicação dessas atividades. Por isso, deveria haver incentivo ao esporte, com vistas ao desenvolvimento de programas de educação esportiva, destinada a crianças carentes e populações de baixa renda.

O governo precisa dar mais atenção a esse assunto ele destina poucas verbas para o desenvolvimento do esporte, uma vez que os projetos existentes ainda não são suficientes para atender à demanda e não têm atingido plenamente seus objetivos

Conclui-se, deste estudo, que a prática desportiva nas aulas de educação física escolar podem beneficiar o estudante no sentido de fixá-lo mais à escola, desenvolver nele o gosto pelo esporte e pelas atitudes saudáveis, proporcionando capacidade de desenvolvimento mais pleno da sociabilidade, dos aspectos motores e da aprendizagem escolar, tendo em vista que haverá mais afinidade sua com o ambiente escolar, condição fundamental para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

A Educação Física é uma atividade transformadora a partir do momento em que o professor de Educação Física, principal cérebro deste conteúdo, conseguir encontrar sua identidade social à luz de uma visão histórico-cultural de classe.

Por isso, é preciso que esse profissional desenvolva nas aulas de Educação Física escolar, projetos desportivos que promovam a auto-estima dos alunos, proporcione alegria, vivências sociais e desperte o interesse pelas atitudes saudáveis, visando o pleno desenvolvimento dos mesmos, tendo em vista que este estudo comprovou a importância das experiências desportivas para alunos engajados em projetos sociais e aulas de educação física escolar.

## **Referências bibliográficas**

- BETTI, M. **Educação Física e sociedade**. 3. ed. São Paulo: Movimento, 2001
- BIBLIO. **Ludens**. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana, vol. 12, 2002.
- BRASIL. Ministério do Esporte. **Esporte e sociedade**. Brasília: Universidade de Brasília/CEAD, 2004.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: educação física de 5ª a 8ª série**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Senado Federal. **Constituição Federal de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.

COLL, C. **Psicologia da educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

CRILLOIS, Roger. **Os jogos e os homens**. Porto: Cotovia, 2000

DOMINGUES, José Maurício. **Sociedade e modernidade**. Para entender a sociedade contemporânea. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

FONTANIVE, D. A. **Educação**. Brasília/Rio de Janeiro: Ministério da Saúde/Fundação Osvaldo Cruz, 2000.

FONTOURA, A. **Fundamentos de educação**. Uma introdução geral à educação renovada e à escola viva. 10. ed. Rio de Janeiro: Moraes, 2002.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação; uma introdução ao pensamento**. 6. ed. São Paulo: Moraes, 2000.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

GHIRALDELLI JR, Paulo. **Educação física progressista: a educação física e a pedagogia crítico social dos conteúdos**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

HELEAL, Ronaldo George. **O que é sociologia do esporte**. São Paulo. Brasiliense, 2000.

KORSAKAS, Paula; ROSE JR., Dante de. Os encontros e desencontros entre esporte e educação: uma discussão filosófico-pedagógica. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**. São Paulo, v. 1, n. 1, p.83-93, 2002.

MACHADO, Álvaro A.. **Psicologia do esporte: temas emergentes 1**. Jundiaí: Ápice, 1997.

MARINHO, Inezil Penna. **História Geral da Educação Física**. São Paulo: Cia. Brasil, 1980.

MEDINA, João Paulo Subirá. **A educação cuida do corpo e mente**. 7. ed. Campinas, Papirus, 2000.

MELLO, Júlio Alencar. A educação física escolar. **Revista Nova Escola**. São Paulo: Abril, v. 12, n. 3, p.16-7, mar., 2004.

NISKIER, A. **A nova escola**. A Lei 5692, o novo currículo, a implantação. 7. ed. Rio de Janeiro: Bloch. 1994.

OLIVEIRA, Sávio Assis. **A reinvenção do esporte: possibilidades da prática pedagógica**. Campinas: Autores associados, 2001.

OLIVEIRA, Vitor Marinho. **O que é educação física**. 3. ed. São Paulo Brasiliense, 2003.

ORTEGA, Michel Escobar. et al. **Manifestações dos jogos**. Brasília: Universidade de Brasília, Centro de Educação a Distância, 2005.

\_\_\_\_\_. **Educação física humanista**. 5. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2005.

SANTOS, T. M. **Prática de ensino**. Rio de Janeiro: Editec, 1998

SCAGLIA, A. J. **Educação como prática corporal**. São Paulo: Scipione, 2003.

SILVA, T. **A construção do currículo na sala de aula: o professor como pesquisador**. São Paulo: EPU, 2000.

TUBINO, Manoel José Gomes. **Dimensões sociais do esporte**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

\_\_\_\_\_. **Esporte e cultura física**. São Paulo: Ibrasa, 1992.

\_\_\_\_\_. **O que é esporte**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

\_\_\_\_\_. **Teoria geral do esporte**. São Paulo: Ibrasa, 1987.

VEIGA, I. P. A.; CARDOSO, M. H. F. (Orgs.). **Escola fundamental: currículo e ensino**. Campinas: Papirus, 2001.

WAGNER, C. M. **Futebol e orgasmo**. São Paulo: Summus, 1998. Coleção Amigos da Escola (CENPEC).

---

---

# A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E O MERCADO DE TRABALHO: OPORTUNIDADES E RECEIOS

Gerson Bruno Forgiarini de Quadros

Universidade Católica de Pelotas – UCPel

Especialista em EAD e Mestrando em Letras

brunoforgiarini@gmail.com

**Resumo:** Esta pesquisa tem por objetivo analisar e compreender as razões que levam empregadores a abdicar de funcionários que apresentam em seus currículos cursos de EAD. Os sujeitos deste estudo são gerentes do setor lojista da cidade de Bagé no Rio Grande do Sul. O *corpus* foi coletado por meio de uma entrevista semi-estruturada, onde as informações dadas são analisadas, descrevendo a realidade sobre o objeto deste trabalho de cunho qualitativo. As primeiras impressões dão conta da preferência das empresas pela contratação de profissionais formados em instituições de Ensino Presencial. Um dos principais motivos é a falta de informações sobre o currículo e o processo de ensino e aprendizagem. A questão da presença física é outro fator destacado. Percebe-se que a aula presencial faz parte das crenças dos empregadores enquanto alunos de um processo de ensino com o professor compartilhando do mesmo ambiente, estrutura e localização geográfica.

**Palavras-Chave:** EAD, mercado de trabalho, receios.

**Abstract:** This research aims to analyze and understand the employers' reasons to give up employees who present their curriculum, qualifications in distance education courses. The people researched in this study are managers of the merchant sector of the city of Bagé in Rio Grande do Sul. The corpus was collected through a semi-structured interview, where the informations are analyzed, describing the reality on the subject of this qualitative research. First impressions give preference to companies by professionals who are graduates from institutions of education course in situ. A major reason is the lack of information about the curriculum and the teaching and learning. The question of physical presence is another highlighted factor. It is noticed that the face class is part of the beliefs of employers as students of a teaching process with the teacher sharing the same environment, structure and geographical location.

**Keywords:** distance education course, labor market, fears.

## INTRODUÇÃO

Observa-se nos meios de comunicação a expansão da EAD em praticamente todas as regiões do país. Assim caracteriza-se o interesse das pessoas pela qualificação profissional nessa modalidade de ensino-aprendizado, visando futuras oportunidades de emprego. No entanto, existe a preocupação se instituições têm (ou não) receio em contratar essa mão-de-obra formada nos cursos a distância. Há em Bagé, cidade do interior do Rio Grande do Sul, empregadores com esse receio de contratar pessoas graduadas em cursos de EAD? Quais seriam as razões/motivos pela não contratação? O que ainda falta para EAD se consolidar no meio empresarial para que não haja mais esse receio?

Dentro de um universo de incertezas diante da EAD, a possível existência de receios, por parte de algumas empresas, em contratar funcionários com esse tipo de qualificação, ressalta a importância e necessidade em compreender estes fenômenos. As instituições de Ensino a Distância devem estar atentas a essas situações-problema a fim de resolver esses anseios, tanto por parte das pessoas, empregadores como as escolas especializadas na modalidade de ensino a distância.

No que se refere ao objetivo geral, esta pesquisa visou entender as razões que levam empregadores a abdicar de funcionários que apresentam em seus currículos cursos de EAD. Especificamente, buscou-se: verificar a procedência da existência de receio dos empregadores em contratar pessoas graduadas ou que cursaram a EAD; bem como, elencar dentro do grupo de investigados os principais fatores que contribuem para uma contratação de funcionário. Ensino Tradicional x EAD.

Quanto à metodologia, a pesquisa foi realizada na cidade de Bagé-RS no período de março a maio de 2009. São eleitas 10 empresas para a realização de uma entrevista com cada gerente ou responsável do setor de Recursos Humanos, aplicando um questionário. A pesquisa constituiu-se de uma análise quantitativa e qualitativa dos itens com a finalidade de identificar as causas do problema e tão logo propor, sugerir soluções.

Assim, o conteúdo deste trabalho foi dividido em 3 itens, sendo o primeiro a introdução; o segundo concernente aos procedimentos de pesquisa e o corpus em questão deste estudo. Por conseguinte, a análise contextualizada dos dados mostrará a relevância do estudo e questões para reflexão, tanto por parte das equipes pedagógicas da EAD como os estudantes em geral. Ao final desta, serão tecidas as propostas dirigidas. Assim, faz-se a leitura do estudo sobre o prestígio da educação presencial sobre a EAD e o que leva o empregador a deixar de contratar um profissional formado nesta modalidade de ensino.

## LITERATURA E METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa foi o Estudo de Caso Dirigido. De acordo com Peres e Santos (2005), a literatura especializada aponta que devem ser levados em consideração os pressupostos epistemológicos básicos para que se possa executar adequadamente um estudo de caso. Assim, é fundamental considerar que o conhecimento afigura-se como algo em constante (re)construção. Nesse sentido, Lüdke e André ressaltam o seguinte:

o pesquisador interessado em empregar essa estratégia metodológica deverá utilizar seu referencial teórico não como um conjunto de proposições inquestionáveis, mas sim como o ponto de partida para o desenvolvimento de novas idéias no decorrer de seu trabalho. LÜDKE & ANDRÉ, 1986: 27-28).

Portanto, quem executa tal estudo deverá manter-se constantemente atento às dimensões adicionais de seu objeto que poderão se mostrar relevantes após o início da pesquisa. No que se refere à finalidade da investigação, Bruyne, Herman e Schoutheete (1991), também citados por Peres e Santos (2005), sugerem que os “estudos de caso exploratórios” têm como meta a descoberta de novas áreas de pesquisa. Já os “estudos de caso descritivos” visam a compreensão de uma instância específica e privilegiam um enfoque indutivo (Yin, 1994). E os “estudos de caso diagnósticos” focalizam a obtenção de subsídios para futuras intervenções a serem desenvolvidas junto ao objeto.

Quanto às técnicas de coleta de dados, Bogdan e Biklen (1997), citados por Peres e Santos (2005) assinalam que os “estudos de caso observacionais” utilizam a observação como técnica de coleta de dados, permitindo ao pesquisador um contato próximo com o ambiente no qual seu objeto encontra-se inserido. Triviños (1992) relata que os “estudos de caso documentais” são úteis quando o intuito do pesquisador é analisar objetos que não podem mais ser alcançados de forma direta, pois são desenvolvidos mediante a análise de todo e qualquer registro – fotografias, diários e correspondências, dentre outros – capaz de servir como fonte de informação. Assim sendo, não há restrições quanto à finalidade de investigação, nem às técnicas de coleta de dados, podendo, inclusive, lançar-se mão de mais de uma estratégia ao mesmo tempo.

Assim é o presente Estudo de Caso Dirigido, ou seja, uma misto de todas essas possibilidades. O que deve ficar claro, entretanto, é o denominado “arcabouço teórico” que dá sustentação ao Estudo de Caso Dirigido. Neste sentido, Bruyne, Herman e Schoutheete (1991) afirmam que “qualquer estudo de caso que se limita à mera apresentação dos dados coletados possui pouco valor científico” (PERES e SANTOS, 2005:123). Defendem que o pesquisador deve procurar estabelecer um diálogo entre os achados oriundos de seu trabalho e a teoria que utiliza como base. Complementando, vale assinalar que para Demo (1994) e a valorização desse tipo de pesquisa é pela possibilidade que oferece de maior concretude às argumentações e que o significado dos dados depende do referencial teórico.

Neste sentido, para este Estudo de Caso Dirigido, a orientação metodológica na pesquisa bibliográfica baseou-se em aspectos sistêmicos interdisciplinares envolvendo conhecimentos das

diversas áreas que constituem o setor da educação na modalidade a distância (EAD), assim como em sua aplicação nas diversas localidades do interior do Brasil, em especial com atendimento da Sociedade de Educação Continuada (EADCON).

Trata-se de uma pesquisa descritiva “dedicada ao tratamento da face fatural da realidade onde se produzem e se analisam dados” (DEMO, 2000: 21). Neste caso, o pesquisador levanta, registra, descobre a frequência de fenômenos, analisa e correlaciona fatos sem manipulá-los, isto é, objetiva conhecer e interpretar a realidade, segundo Churchill (1987). Em especial, é a tratativa da percepção do pesquisador, que visou conhecer conceitos, idéias e, sobretudo, processos que se encontram por trás da realidade da EAD que é praticada pela EADCON na região de estudo. Vale ressaltar que a pesquisa descritiva expõe as características de determinado fenômeno, mas não tem o compromisso de explicá-los, embora sirva de base para tal explicação. No caso, a pesquisa dos fenômenos que se relacionam à EAD, foi realizada através da observação dos dados levantados nos documentos analisados, sob a ótica das teorias consideradas no referencial teórico.

Para este tipo de pesquisa foram realizadas consultas em fontes documentais e bibliográficas com ênfase na avaliação qualitativa e interpretação descritiva dos conteúdos. Torna-se necessário reforçar a análise crítica da educação, sob o prisma da interdisciplinaridade dos saberes que envolve EAD, tendo por base revistas científicas, boletins técnicos, livros especializados, teses relacionados à temática pesquisada, dentre outros. As novas tecnologias de acesso à informação também foram utilizadas por intermédio da internet em páginas oficiais e de fontes científicas. Finalizando, os dados secundários foram levantados por meio de textos, tabelas, mapas e quadros disponibilizados pelas entidades ou mediante a consulta documental de diversas instituições como: EADCON-BRASIL; EADCON-Regional ou Local; Centro Associado da EADCON municipal; Secretarias municipais; Federações de indústria e comércio; Ministérios, dentre outros.

Em verdade, trata-se de uma proposta diagnóstica para o Estudo de Caso Dirigido, tendo em vista apresentar sugestões de melhoria de seu desempenho municipal ou regional. Para tanto, revelou a necessidade de se conhecer, inicialmente, a sua realidade, os seus limites e, sobretudo, as suas potencialidades, elementos essenciais para se poder analisar e prospectar alternativas de melhorias. Assim, após coletar e analisar uma série de dados, o pesquisador que executa um estudo de caso possivelmente terá em mãos elementos suficientes para delinear algumas sugestões capazes de auxiliar na resolução de eventuais problemas relacionados a seu objeto. Na opinião de André (1984, apud Peres e Santos, 2005: 124-126), a apresentação dessas sugestões destaca-se como um procedimento de extrema relevância. BECKER (1993) ressalta que o pesquisador deve priorizar sugestões efetivamente viáveis e potencialmente resolutivas, e que possam subsidiar futuras ações transformadoras.

Neste caso, exigiu-se a introdução de alguns procedimentos complementares, em função das particularidades do Centro Associado. Assim, além de “dirigido”, este Estudo de Caso é, ao mesmo tempo, abrangente, uma vez que se refere a uma realidade bastante complexa, envolvendo, dentre outros elementos, a localidade, o perfil dos alunos; a sala de aula; as tecnologias e equipamentos de apoio; os custos de manutenção da unidade de ensino; o custo do curso para os alunos; os livros didáticos de referência; os tutores; os professores; a metodologia de ensino de EAD como suporte ao ensino presencial; a estrutura física e pedagógica envolvida no sistema EAD, dentre outras.

As fases que nortearam este estudo foram:

1 – Identificação do problema de pesquisa envolvendo a educação de maneira geral, a EAD em especial e a EADCON de forma complementar.

2 – Levantamento dos dados ou diagnóstico básico para direcionamento da análise crítica da realidade.

3 – Análise dos dados pautados nas teorias eleitas junto aos autores pesquisados.

4 – Sugestões de melhoria do desempenho da EAD da EADCON regional.

## ANÁLISE CONTEXTUALIZADA

O objeto de nossa pesquisa é a percepção dos empresários sobre a empregabilidade de profissionais, em geral, formados na modalidade a distância. Foi feita uma investigação exploratória para conhecer as instituições que oferecem cursos de graduação na modalidade EAD.

Os dados foram coletados através de uma entrevista semi-estruturada onde, primeiramente, participaram 10 (dez) empresários do comércio lojista da cidade de Bagé-RS.

A entrevista foi realizada através da aplicação de um questionário onde se pontuou o seguinte: Sujeito/Cargo, Conhecimentos sobre EAD (Educação a Distância), Realização de cursos a distância, Opinião sobre as diferenças do ensino a distância e presencial, A oportunidade de trabalho para acadêmicos que estejam cursando a EAD, Contratação de um profissional com formação em EAD, e considerações Complementares dadas pelos investigados.

## CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

Todos investigados são gerentes do setor lojista da cidade de Bagé. São 7 homens e 3 mulheres. Todos possuem Graduação em Administração. Dos 10 sujeitos 7 possuem formação especialização em MBA, 8 em gestão empresarial e 3 com curso no exterior.

## CONHECIMENTOS E PARTICIPAÇÃO DE CURSOS EM EAD

Na entrevista foi questionado aos gerentes se eles conheciam a modalidade de ensino EAD. Todos os entrevistados afirmaram que tinha conhecimentos a respeito da educação a distância. Dos investigados, 70% realizam ou realizaram cursos de extensão universitária e profissionalizantes. 30% realizaram cursos de informática e 50% de línguas estrangeiras.

## DISTINÇÕES: ENSINO PRESENCIAL X ENSINO A DISTÂNCIA

O que se percebeu foram definições conceituais e empíricas. No entanto, os sujeitos da presente pesquisa demonstraram ter uma afeição maior pelo evento “presencial”. Para os sujeitos, em geral, o fator presencial é um aspecto mais notório, uma vez que a compreensão se faz correlacionar com a presença física. Com relação a EAD, o que se notou foi um certo desconhecimento no que se refere a faculdade a distância:

“[...] eu penso que a educação presencial como o nome já diz é a presença de professor e alunos juntos”. (Gerente A).

“Na educação presencial o professor está presente, mas na EAD eu acho que não”. (Gerente B)

“Na aula tu aprendes com os colegas o professor na aula te explica no exato momento e por aí vai...” (Gerente E)

“A grande diferença é que a presença física do professor é fundamental para a resolução de problemas, sanar possíveis dúvidas, etc. Eu penso que na EAD tu tens que esperar o contado dele ou alguns minutos a mais”. (Gerente I).

“A diferença é que, na aula, se o professor vê que a coisa está feia ele ajusta, adapta a aula para aluno. Na EAD eu não sei dizer se isso funciona assim”(Gerente J) .

O que se notou é que o fator presencial da modalidade é fundamental para a eficácia do aprendizado. Isso se dá porque o estudante consegue mais explicações em momento real. Todos os sujeitos falam que no ensino a distância não se obtêm uma devolutiva imediata, em virtude das circunstâncias que envolvem a EAD. 70% dos entrevistados destacam que em aula o professor pode “sentir” a realidade do aluno e tão logo adaptar suas explicações. Consoante Pimenta (2006) o exercício de qualquer profissão é prático, no sentido que se aprende a fazer algo; implica em ação. Também é técnico ao se referir à necessária utilização de técnicas, por meio de habilidades desenvolvidas e adquiridas para executar determinadas atividades.

## OPORTUNIDADE DE TRABALHO PARA PROFISSIONAIS FORMADOS PELO ENSINO A DISTÂNCIA

Com relação às oportunidades de trabalho, os gerentes deixam bem claro que todos passam pelo crivo da seleção e que, de certa forma, todos entram em condições iguais.

“Todos os candidatos passam pelo nosso setor de Recursos Humanos. Nós recebemos muitos currículos e a maioria não tem curso superior ou ainda estão cursando. Então, até quem tem EAD pode ter uma certa vantagem”  
(Gerente A)

O que diferencia um candidato do outro, para os investigados, são suas habilidades, que ficam manifestadas e elucidadas pelo processo seletivo. O que se levantou com esta pesquisa foi destacar as possibilidades de ofertas de vagas para graduados ou formados em cursos de extensão na modalidade a distância.

## CONTRATAÇÃO DE PROFISSIONAIS FORMADO PELA EAD

O estudo aponta que na cidade de Bagé, a maioria das pessoas que procuram por uma vaga de trabalho no setor lojista (lojas de imóveis, roupas, materiais de construção, supermercados, informática) tem mais chances de serem contratadas se tiverem curso superior.

“Olha, se tiver uma pessoa com uma boa qualificação, ele pode sim ser contratado, vai depender da entrevista, do teste e do conjunto da obra”  
(Gerente D)

No entanto, quando os sujeitos são questionados sobre a preferência entre o presencial e a EAD, 80% demonstraram que confiam mais no ensino presencial porque na EAD eles não conhecem a qualidade dos cursos, embora 20% admitem igualdade de condições.

“Vai depender da pessoa. Aqui aparecem pessoas com e sem EAD. Tem gente que é graduada na Faculdade e tem menos habilidades que uma pessoa que possui uma formação em EAD” (Gerente A).

## CONSIDERAÇÕES COMPLEMENTARES DADAS PELOS INVESTIGADOS

Nesta análise, se buscou destacar que 40% dos gerentes entrevistados destacam a formação de alguns candidatos, vistos pela postura, que são provenientes de cursos em EAD.

“A gente sabe que a modernidade está aí. O avanço da tecnologia já abrange várias do conhecimento e cada vez mais vemos mudanças na educação e surgimento de novidades. Acredito que as nossas empresas devam acompanhar essa evolução” (Gerente B).

O que ficou evidente é que os posicionamentos indicam uma existência de pré-conceitos, mas o que se observa, na prática, é que o setor vai prestigiar mesmo são os candidatos que se sobressaírem nos testes, processos seletivos.

## PROPOSTA DIRIGIDA

Os ensinamentos à distância e programas educativos online com a promessa de apoiar futuras metas precisa ser escolhido sabiamente. Eles não são criados todos iguais. Empregador irá ver o diploma como viável, devido à credibilidade do instituto que você escolher.

Ao olhar para as potencialidades dos programas de ensino à distância é preciso observar se a escola tem uma boa reputação em programas de ensino a distância. É essencial que a escola de ensino à distância seja acreditada e reflita isso em sua organização.

Desse modo, este tipo de educação faz com que as pessoas tenham algum tipo de receio quanto à qualidade diante da complexidade nesta sociedade em que vivemos. Atualmente, a Educação a Distância tem sido considerada uma alternativa para o processo educacional, atendendo à crescente demanda por mais educação, mais alunos e maior carga horária de instrução (PRADO; VALENTE, 2002, p. 29). Kenski (2003) diz que a velocidade das alterações no universo informacional cria a necessidade de permanente atualização do homem para acompanhar essas mudanças.

A condução do ensino parte dos professores, sendo estes responsáveis pela aplicação e direcionamento apropriado dos trabalhos tanto em sala de aula virtual quanto na presencial. Para que isso ocorra, observa-se que “as perspectivas da Educação à Distância estão nas mãos dos que se dispuserem a fazê-la, com seriedade e comprometimento ético, garantindo suas condições de êxito” (LOBO NETO, 1998: 10).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se discute a questão da empregabilidade na cidade de Bagé, se percebe um conjunto de fatores que influenciam no mercado de trabalho da cidade. Fica claro a existência de certo receio frente a EAD por conta dos Gerentes do setor lojista. Para eles a educação presencial é mais prestigiada. A questão da presença física é outro fator destacado. Para estes gestores a qualidade da aula presencial faz parte de suas crenças enquanto alunos de um processo presencial.

Outro ponto, a oportunidade de trabalho, se faz igual para os candidatos que concorrem as vagas de trabalho do referido setor. O que se destaca mais é a questão da qualificação do candidato. A formação em alguns casos independe se for presencial ou em EAD.

Pode-se perceber hoje, claramente, o grande crescimento desta modalidade de ensino na última década, com o aumento de cursos que são oferecidos, tanto em instituições públicas, como particulares. Algumas empresas privadas, principalmente, os cursos de treinamento, tiveram um grande impulso, tendo em vista ser a maneira de atingir um maior número de alunos, com menor custo.

Para que se vença alguns entraves para ganhar direito de argumentação contra os preconceitos que ainda existem em relação aos estudantes oriundos da modalidade. Segundo ele, a reclamação mais freqüente dos alunos de educação a distância em relação ao sistema é a dificuldade de comunicação com as instituições de ensino.

A proposta para que empresários passem a ser mais abertos em relação aos alunos de ensino a distância é a disseminação da modalidade. A divulgação dos cursos seria a melhor maneira de fazer os empresários conhecerem a EAD.

O grande desafio é de conscientizar as pessoas que essa também é uma Educação Superior. A diferença é a forma que o conhecimento chega ao aluno. Os autores mencionados reforçam a idéia de que esta tecnologia atinge, em um determinado tempo, um volume expressivo de pessoas. Desse modo, este tipo de educação faz com que as pessoas tenham algum tipo de receio quanto à qualidade diante da complexidade nesta sociedade em que vivemos.

Para que a EAD supere certos preconceitos, torna-se importante a discussão sobre estratégias e organização dessa modalidade. Sugere-se que haja uma maior divulgação das oportunidades e vantagens da EAD. Por parte das instituições de ensino em EAD, se deve organizar e gerir a estrutura de forma que atenda a todas as questões legais, visando aparar a qualidade do ensino. O MEC regulamenta a EAD. É importante que as instituições ofereçam matérias de qualidade, estrutura completa, tutoria com profissionais qualificados que atendam a todas as necessidades dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

ABED, Associação Brasileira de Educação a Distância. Disponível em: <<http://www2.abed.org.br/>>  
Acesso em: 10 mar. 2009

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/>>  
Acesso em: 10 mar. 2009

BECKER, H.S. Métodos de pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Hucitec, 1993.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S. Investigação qualitativa em educação. Porto: Editora Porto, 1997.

BELLONI, Maria Luiza. Educação à distância. Campinas, SP: Autores. 2006

BRUYNE, P.; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. Dinâmica da pesquisa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991.

CHAVES, Eduardo. Ensino à Distância: Conceitos Básicos. Disponível em: <<http://www.edutec.net>>. Acesso em: 10 mar. 2009.

CHURCHILL Jr., G. A. Marketing research: methodological foundations. Chicago: The Dryden Press, 1987.

DEMO, P. Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.

\_\_\_\_\_. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000.

FIALHO, José Tarciso. Orientações gerais para o Trabalho de Conclusão de Curso. Curitiba: EADCON, 2008.

KENSKI, Vani Moreira. O Desafio da Educação A Distância no Brasil. Revista Educação em Foco. Volume 7 nº1 Mar/Ago 2002. Disponível em: <<http://www.faced.ufjf.br/educacaoemfoco/integraartigo.asp?p=12,1>>. Acesso em 11 jun. 2005.

LEITE, Ligia Silva; SILVA, Marília Teixeira da. A Educação a Distância Capacitando Professores: Em busca de novos espaços para a aprendizagem Conect@ Revista Online de Educação a Distância - número 2 - setembro/2000. Disponível em: <<http://www.revistaconecta.com>>. Acesso em: 10 mar. 2009.

LOBO NETO, Francisco José da Silveira. Educação a Distância: Regulamentação, Condições de Êxito e Perspectivas. Disponível em: <[http://www.intelecto.net/EAD\\_textos/lobo1.htm](http://www.intelecto.net/EAD_textos/lobo1.htm)>. Acesso em: 30 mai 2009.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MORAN, José Manuel. Textos sobre Educação a Distância e Semipresenciais. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/textosEAD.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2009.

NUNES, Ivônio Barros. Noções de educação a distância. Revista Educação a

Distância nrs. 4/5, Dez./93-Abr/94 Brasília, Instituto Nacional de Educação a Distância, pp. 7-25.

PERES, R., S; SANTOS, M. A. dos. Considerações gerais e orientações práticas acerca do emprego de estudos de caso na pesquisa científica em psicologia. *Interações*. Vol. X, nº 20, p. 109-126, jul-dez 2005.

PIMENTA, Selma Garrido. *O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática?* São Paulo: Cortez, 2006.

RAMAL, A. Por que o e-learning vem crescendo tanto? Escola de Extensão da UNICAMP, Disponível em: <<http://www.extecamp.unicamp.br/materia34.asp>>. Acesso em: 10 mar. 2009.

SANTOS, Eduardo Toledo. *Educação a Distância, Conceitos, Tecnologias, Constatações, Presunções e Recomendações*. São Paulo: EPUSP, 1999.

TRIVIÑOS, A.N.S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1992.

YIN, R.K. *Case study research: design and methods*. Thousand Oaks: Sage, 1994.

\_\_\_\_\_. *Estudo de caso. Planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

VALENTE, José Armando. *Diferentes Abordagens de Educação a Distância*. Disponível em: <<http://www.proinfo.mec.gov.br/>>. Acesso em 24 fev 2005.

# **DUAS ASSOCIAÇÕES PELOTENSES: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A HISTÓRIA DO ASSOCIATIVISMO NO RIO GRANDE DO SUL**

Adriana Duarte Leon  
Mestre em Educação – PPGE/FaE/UFPel  
email: adriana.adrileon@gmail.com

## **Resumo**

O objetivo deste trabalho que é apresentar o estudo realizado sobre duas associações docentes, fundadas na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, na década de 1930. São elas: Associação Sul Rio-Grandense de Professores (ASRGP) e Associação Católica de Professores e Cultura Social (ACPCS), ambas surgiram na década de 1930 e representavam interesses do laicismo e do catolicismo no âmbito educacional, refletindo muito do contexto histórico, social e político do país no período. Tais instituições atendiam também a necessidade de formação dos professores e propiciavam espaços de encontro e confraternização entre o professorado. Este trabalho se localiza numa perspectiva histórico-social, buscando compreender a realidade, através do passado, das origens dos processos que estamos vivendo. Utiliza como fonte os livros de atas da Associação Sul Rio-Grandense de Professores e três importantes periódicos que circulavam na região: 'Diário Popular', 'Opinião Pública' e 'A Palavra'. O recorte temporal estabelecido para a pesquisa corresponde à ocasião inicial de atuação destas instituições. No período em análise o Estado brasileiro estimulou a criação de organizações associativas e/ou sindicais. A escola, no período em questão, passou a ocupar um espaço de relevante significação para a sociedade brasileira, sendo entendida como formadora de cidadania e responsabilizada pelo progresso do país. Conseqüentemente, o professorado recebe maior destaque. Conclui-se que as associações estudadas constituíram-se, em âmbito local, como representações do professorado e, ao mesmo tempo, refletiam muito do cenário nacional. É possível inferir que o surgimento destas instituições indica uma necessidade de organização coletiva que é potencializada pelas disputas nacionais, caso contrário tais associações não teriam se mantido na cidade. Pode ser identificado que as associações explicitavam as disputas ideológicas do período, mas também ocuparam papel relevante no que se refere à consolidação da profissão docente, constituindo-se em importantes entidades representativas, contribuíram para a profissionalização e a valorização do professorado. Portanto, a criação da Associação Católica de Professores e da Associação Sul Rio-Grandense de Professores é algo significativo na história regional da profissão docente, devendo ser compreendida no âmbito das políticas nacionais que estimularam a criação das associações e das políticas que ampliaram a rede de ensino público.

Palavras-chave: Associativismo, história da educação e profissão docente.

## **TWO TEACHER ASSOCIATIONS AT PELOTAS: A CONTRIBUTION TO THE HISTORY OF UNIONISM IN RIO GRANDE DO SUL**

### **Abstract**

This paper aims at presenting a research on two teacher Associations that were created in Pelotas, Rio Grande do Sul, in the 1930s: Rio Grande do Sul State Teachers Association (ASRGP) and the Catholic Teachers Association (ACPCS). They represented, respectively, the secular and catholic interests in terms of education in the social and political contexts at that historical period. Such institutions also tried to interfere in teacher education process, organizing meetings, academic and social events. This research uses, as historical sources, written materials are book of meeting records and registers, and three journals, which uninterruptedly circulated in that period: 'Diário Popular', 'Opinião Pública' and 'A Palavra'. The period analyzed is restricted to initial years of these associations. In that period, Brazilian State has supported the organization of associations and unions, in a

context that to the schools were attributed an important and relevant social roles as responsible for citizenship and social progress. Hence, teaching force is strongly emphasized. As a conclusion, it is possible to say that both associations represented teachers and, at the same time, were synchronized with nation interests. Teacher organization was a demand for many confronts that were taking place in Brasil, which can be identified via ideological disputes. Both associations also were significant to consolidate teachers as a professional group as well as to the history of teacher profession in the region, in the context of national policies that were increasing public education and motivating teachers associations.

Palavras-chave: Teaching profession, unionism, History of Education

## **Introdução**

O objetivo deste trabalho é apresentar o estudo realizado sobre a Associação Sul Rio-Grandense de Professores (ASRGP) e a Associação Católica de Professores e Cultura Social (ACPCS), ambas surgiram na cidade de Pelotas na década de 1930 e representaram interesses do laicismo e catolicismo no âmbito educacional, refletindo muito do contexto histórico, social e político do país no período. O recorte temporal estabelecido para a pesquisa corresponde ao período inicial de atuação destas instituições. As fontes que servem de base para esta análise são os livros de atas da Associação Sul Rio-Grandense de Professores (registravam as reuniões do conselho diretor e as reuniões de assembléia geral da Associação) e três periódicos que circularam no período na cidade de Pelotas.

Na década de 1930 o jornal era uma das principais formas de comunicação da cidade, representava muito das idéias e posições políticas existentes no município. Considerando tais questões foram escolhidos os jornais “Diário Popular” e “Opinião Pública”, pois são os únicos periódicos de edição diária que mantiveram circulação durante todo o período proposto para este trabalho. O jornal católico “A Palavra” também se constituiu como fonte, pois através dele foi possível acompanhar a trajetória da Associação Católica de Professores. Embora apareçam notas esporádicas em outros periódicos sobre esta instituição é no jornal católico que ela aparece de forma pública e contínua.

De acordo com Barreira (2004) os periódicos são uma fonte em potencial que fornecem elementos substanciais quanto ao contexto e às disputas locais<sup>1</sup>. Le Goff (1996) afirma que todo registro é fruto de um contexto e não é possível analisá-lo de forma isolada. Os periódicos citados compõem uma gama de documentos que são fontes para análise e estão imersos em uma realidade que precisa ser compreendida e relacionada para que se entenda a sua produção.

---

<sup>1</sup> Sobre o uso dos periódicos como fonte de pesquisa histórica há uma consistente revisão sobre o tema no texto de LUCA (2005)

A imprensa como fonte de pesquisa possibilita uma análise sócio-política de um determinado período, podendo-se perceber os conflitos e disputas locais, os quais relacionados à conjuntura nacional, permitem explicar as singularidades locais. Nóvoa (1997, p.11) ao discorrer sobre a utilização da imprensa como fonte faz a seguinte afirmação:

a análise da imprensa permite apreender discursos que articulam práticas e teorias, que se situam no nível macro do sistema, mas também no plano micro da experiência concreta, que exprimem desejos de futuro ao mesmo tempo que denunciam situações do presente. Trata-se, por isso, de um corpus essencial para a história da educação.

Busca-se então, a partir da análise dessas fontes escritas, entender o contexto em que se constituíram a Associação Sul Rio-Grandense de Professores e a Associação Católica de Professores.

As instituições docentes focadas neste estudo surgiram na cidade de Pelotas próximo à década de 1930 e buscaram-se consolidar como forma de representação dos professores na cidade e região. Cabe destacar que no período em análise o Estado estimulou a criação de organizações associativas e/ou sindicais. A nota abaixo explicita esta afirmação:

**Associações: representação Profissional.**

A liberdade de associação é forma preciosa das garantias oferecidas pelo direito público.

Aos cidadãos assiste a faculdade de se reunirem sob a bandeira associativa para exercer em conjunto uma atividade comum, com um objetivo lícito.

O Estado cumpre assegurar a liberdade de associação, em toda a sua plenitude.

É essa uma conquista da civilização, proclamada em todos os códigos políticos modernos, sem outras restrições que não sejam as dispostas pela moral e ordem pública.

Mas, não bastava assegurar o direito de associação. Era mister protegê-lo. E o Estado vem ao encontro do regime associativo, dando-lhe a proteção que merece.

(DIÁRIO POPULAR, 12/01/1933)

De acordo com Nóvoa (1991), as adesões coletivas, no caso do professorado, propiciam a formação de uma identidade profissional. A profissão docente fica submetida, a partir da adesão coletiva, a um conjunto de normas e de valores. Os coletivos, implícita ou explicitamente, fazem parte da construção das identidades.

Nesse sentido a criação da Associação Católica de Professores e da Associação Sul Rio-Grandense de Professores é algo significativo na história regional da profissão docente, devendo ser compreendidas no âmbito das políticas nacionais que estimularam a criação das associações e das políticas que ampliaram a rede de ensino público.

## **1. A Associação Sul Rio-Grandense de Professores (ASRGP)**

A ASRGP foi criada em 1929, com sede na cidade de Pelotas, e tinha por objetivo, de acordo com o Estatuto, ser uma representação dos professores na região. Sua primeira diretoria foi composta pelos seguintes professores: Jenny Oliveira Passos, Brailinda Fernandes, Alice D'Ávila, Joaquim Alves da Fonseca, José Grunwald, Emilio Boekel e Virgilio Carreiro Leão. Todos os diretores citados eram pessoas conhecidas junto ao professorado pelotense.

A criação da Associação foi divulgada através dos jornais locais no mês de outubro de 1929, sendo aproveitada a ocasião para homenagear os professores pelo dia do professor.

A Associação realizava suas reuniões na Biblioteca Pública Pelotense e uma das primeiras ações da instituição foi definir o Estatuto. Abaixo o trecho referente aos seus objetivos:

Art.1 – Os principais objetivos da Associação Sul-Grandense de Professores, fundada em Pelotas, no dia 14 de outubro de 1929, são os seguintes:

- a) – Pugnar pelo aperfeiçoamento da instrução e da educação no Rio Grande do Sul, introduzindo métodos e processos novos adaptando outros já usados em alguns países, criando bibliotecas, gabinetes e laboratórios pedagógicos, realizando palestras, promovendo congressos, caravanas de professores, etc.;
- b) – Procurar manter e aumentar a coesão entre os vários elementos que, no Rio Grande do Sul, se dedicam ao magistério oficial ou particular, seja primário, secundário, superior, profissional ou artístico;
- c) – Manifestar-se sobre reformas ou modificações feitas nos vários departamentos da instrução e educação relativas ao problema educativo no Rio Grande do Sul;
- d) – Intervir, sendo solicitada, na defesa dos direitos ou da reputação dos seus associados quando estes injustamente forem prejudicados; desde que essa ação não prejudique outros associados.
- e) – Criar secções em todos os municípios do nosso estado;
- f) – Aproximar os Paes dos professores;
- g) – Solenizar, em todo o Estado, o dia 15 de outubro, consagrando ao professor.

Através dos objetivos anunciados percebe-se que a Instituição buscava ser uma representação Estadual dos professores, bem como se consolidar como espaço de formação, representação e reivindicação do professorado gaúcho.

A estrutura organizacional da Associação era inicialmente constituída pelo Conselho Diretor, que reunia a diretoria da entidade, e as reuniões de assembléia geral, que reunia os sócios de forma geral. A convocação para a Assembléia era feita através dos jornais da cidade e este fórum era responsável pela eleição do Conselho Diretor. As notas que fazem a convocação para a Assembléia Geral eram publicadas mais de uma vez e em mais de um jornal, o que nos indica o empenho da diretoria no intuito de efetivar a Assembléia Geral da Associação.

Como a data de fundação da Associação era próximo ao dia do professor, cabe

observar que sempre no mês de outubro eram realizadas atividades de comemoração ou formação que faziam referência ao aniversário da instituição e ao dia do professor, como se pode perceber a seguir:

**Solenemente comemorada a data de fundação da A . S. R. de Professores**

Foi orador oficial da solenidade o professor F. Collares. Interessante hora de arte, com a participação de destacados elementos dos meios artísticos pelotense.

Realizou-se, sábado ultimo, ás 20:30 horas no salão nobre da Biblioteca Pública Pelotense, uma reunião litero-musical, promovida pela Associação Sul Rio-Grandense de professores em comemoração ao 10º aniversário de fundação dessa conceituada entidade.

A solenidade revestiu-se do máximo brilhantismo, tendo sido assistida por numerosa e seleta concorrência.

Fez o discurso oficial o Sr. Alvacir F. Collares, que recebeu ao terminar sua bela oração farta salva de palmas.

(DIÁRIO POPULAR, 17/10/1939)

Em Porto Alegre foi fundada, em setembro de 1930, a Associação Riograndense de Educação, após a fundação da Associação Sul Rio-Grandense de Professores, e notou-se nas atas a seguinte afirmação: “Não há inconveniente algum em ser sócio de ambas: ao contrário há até vantagens.” (Ata do conselho diretor, 16 – 22/11/1930). A partir do trecho acima é possível afirmar que não havia restrições no que se refere associar-se em mais de uma instituição.

Dentre as atividades desenvolvidas pela Associação é possível destacar as de formação do professorado; atividades de comemoração e confraternização – principalmente o dia do professor; atividades de representação e descentralização, através da criação de pontos da Associação em outros municípios do Estado; e, por último, mas em igual importância, as atividades de arrecadação financeira para manter a Associação.

As atividades de formação para os professores ocupam maior destaque dentre as atividades realizadas pela ASRGP, em vários momentos são divulgadas palestras para capacitar o professorado sobre alguma temática específica.

**Associação Sul Rio-Grandense de Professores**

Sexta-feira próxima inicia suas palestras didáticas sobre física, química, biologia, psicologia, literatura e Português. A Associação Sul Rio-Grandense de Professores.

Tais preleções destinadas aos sócios e a outras pessoas interessadas em nossa instrução se farão as quartas e sextas-feiras das 17h as 18h na Biblioteca Pública Pelotense.

(A OPINIÃO PÚBLICA, 02/09/1933)

Como se pode ver, as temáticas abordadas nas palestras e cursos eram variadas: história, geografia, português, literatura, biologia, psicologia, física, química, infância e saúde pública são exemplos de algumas comumente realizadas.

As atividades de formação eram desenvolvidas durante o ano e muitas vezes os palestrantes eram representantes da Associação ou do magistério local. De forma geral, as atividades eram divulgadas através da imprensa e abertas aos professores e à comunidade, independente de serem ou não associados.

Nos vinte anos pesquisados a Associação sempre realizou atividades de formação e os temas propostos para o debate acompanharam o contexto social do período. No governo de Vargas a Associação propiciou, junto aos professores, vários espaços de formação e discussão que estimulavam a aplicabilidade da política de governo. O nacionalismo e a exaltação da pátria fizeram parte dos momentos formativos da Associação.

A Associação Sul Rio-Grandense de Professores comemorava o dia do professor de forma festiva e há um visível empenho da diretoria em realizar as comemorações nesta data, inclusive em oficializá-la como feriado. “[...] a quinze de outubro, dia do professor, publicar-se-á um convite nos jornais para que sejam suspensas todas as aulas desta cidade, no referido dia quinze de outubro.” (Ata do conselho diretor, 44 – 28/09/1932).

De acordo com Vicentini (2004), a comemoração da data em homenagem ao dia do professor surgiu em 1933<sup>2</sup>, quando a Associação dos Professores Católicos do Distrito Federal tomou a iniciativa de comemorar fazendo uma homenagem aos primeiros mestres. Embora tenha surgido por iniciativa da Igreja Católica, o dia 15 de outubro assumiu, com o transcorrer do tempo, outros significados que não aqueles vinculados ao Catolicismo. Vicentini (2004, p.16) afirma que:

A celebração do Dia do Professor afirmou-se como um modo de dar visibilidade ao magistério, assegurando-lhe um espaço não só para divulgar os festejos da data, mas também para explicitar os problemas enfrentados pela categoria e os embates travados para legitimar diferentes concepções sobre a profissão.

Dentre as comemorações realizadas pela Associação Sul Rio-Grandense de Professores destaca-se a preocupação em reunir para confraternizar e propiciar um espaço de convívio entre os professores, como se observa a seguir:

Organizado pelo Sr. presidente e com a aprovação do conselho, realizou nessa noite, no salão de honra da biblioteca pública um programa litero-musical em comemoração ao dia do professor, comparecendo inúmeros sócios e amigos da classe professoral. (Ata da assembléia ordinária, 170 – 14/10/1940)

Paralelamente, percebe-se a preocupação da diretoria em divulgar à comunidade,

---

<sup>2</sup> Considerando que nas atas de criação da Associação Sul Rio-Grandense de Professores, em 1929, em seus objetivos já aparecia a comemoração do dia do professor, parece existir controvérsias em torno do surgimento da celebração desta data, o que não será debatido no espaço deste trabalho

através dos meios de comunicação (rádio e jornais), as iniciativas da instituição no que se refere à valorização do professor nesta data.

Na análise dos estatutos da ASRGP constata-se que a mesma tem por objetivo a criação de secções em outras cidades, a fim de descentralizar a Instituição e constituir-se como uma representação Estadual. No entanto, ao que tudo indica isso não ocorre de forma tão tranqüila, pois alguns municípios não concordavam com os princípios explicitados nos Estatutos da Associação.

O Estado contava com outras associações o que propiciava um ambiente de disputa ideológica entre elas. Mas no caso da Associação Sul Rio-Grandense de Professores nota-se através da Ata nº14 do Conselho Diretor que foram criadas secções da Associação nas cidades de Rio Grande, de Bagé, Dom Pedrito, Cachoeira e Caxias do Sul. Ressalta-se que nos municípios em que não existiam as condições necessárias para montar uma secção, mas havia interesse de professores em participar da instituição, estes poderiam fazê-lo na modalidade de sócio correspondente.

Na modalidade de sócio correspondente o vínculo era estabelecido direto com a Associação Sul Rio-Grandense de Professores, através de correspondência, este tipo de vínculo permitia somente uma relação com quantidades menores de professores.

A forma de arrecadação utilizada pela Associação era através da colaboração financeira dos associados e das arrecadações em atividades realizadas, tais como palestras, confraternizações, cursos e outras atividades deste tipo.

Na nota abaixo se pode notar que a Associação realiza uma atividade de formação, divulgada nos meios de comunicação locais, e de forma muito tímida solicita a contribuição financeira aos participantes: “Tais palestras, embora sejam para recreio ou ilustração dos associados, poderão ser assistidas, mediante módica entrada, por outras pessoas” (A OPINIÃO PÚBLICA, 24/07/1933).

Os gastos realizados pela Associação eram os demandados para a sua manutenção como, por exemplo, passagens, alimentação para palestrantes, material de escritório, notas na imprensa divulgando atividades, assembléias, assessoria jurídica e outros.

## **2. A Associação Católica de Professores e Cultura Social (ACPCS)**

Num contexto de disputa e efervescência política surge na cidade de Pelotas a Associação Católica de Professores e Cultura Social. A Igreja, de acordo com Gonçalves (2007), a partir da década de 1920, rompeu com seu núcleo duro e recorreu às associações literárias, culturais e de imprensa, aglutinando intelectuais em seu projeto de

(re)atualização.

A ACPCS foi fundada na cidade de Pelotas na década de 1930. Em 1932 aparece uma nota no jornal “A Palavra” que divulga a Associação de Professores Católicos do Rio de Janeiro e convoca os professores católicos a organizarem-se em associações a fim de defenderem os interesses da religião católica.

Aproximadamente um ano após é divulgado mesmo impresso um curso de Filosofia, organizado pela ACPCS. No mesmo ano do curso de Filosofia, em outubro, aparece uma homenagem aos professores, intitulada ‘O dia do mestre’, organizada pela Associação de Professores Católicos.

Cabe retomar que em 1933 foi o primeiro ano, por iniciativa da Igreja Católica, de comemoração do dia do professor. A Associação de Professores Católicos do Distrito Federal estimulou a homenagem aos primeiros mestres com intuito de agrupar em âmbito nacional os professores católicos.

A ACPCS de Pelotas surge em um contexto nacional de ampliação e intervenção organizada da Igreja junto ao magistério. Essa Associação é contemporânea de várias outras associações católicas que surgiram com o objetivo de disputar a ideologia católica na sociedade em oposição clara aos preceitos da ABE e do escolanovismo.

A singularidade da Associação de Professores Católicos se colocava principalmente num campo de atuação que possibilitasse uma maior penetração social. A educação formal era o *calcanhar de Aquiles* da Igreja naquele período e através do magistério era possível ter acesso, inclusive, a escolas públicas, independente da política pública. “É um direito inalienável da igreja, e ao mesmo tempo um dever que não pode dispensar-se, vigiar sobre a educação dos seus filhos os fiéis, em qualquer instituição que seja pública ou particular.” (A PALAVRA, 10/05/1930)

A Igreja Católica disputa a oficialização do ensino religioso nas escolas, reivindicação digna de polêmica e com muitos cidadãos e docentes contrários a ela. Nesta ação os professores também eram fundamentais, pois afirmariam com conhecimento de causa a importância do catolicismo nas escolas.

Na cidade de Pelotas a ACPCS foi fundada, ao que tudo indica, antes de junho de 1933, pois em 1934 foi encontrada uma nota com referência à existência da Associação: “há mais de um ano funciona nesta cidade a Associação de Professores Católicos com a finalidade das existentes em todas as grandes cidades do Brasil.” (A PALAVRA, 17/06/1934).

A Associação Católica de Professores e Cultura Social de Pelotas estava vinculada organicamente à Confederação Brasileira de Professores Católicos.

A criação da Associação Católica de Professores e Cultura Social ocorre em um momento de reorganização da Igreja Católica, de ampliação dos espaços de atuação e aglutinação de novos adeptos. As atividades desenvolvidas visam atingir esses objetivos e na maioria das vezes são abertas ao público. Percebe-se também que a participação da Associação em atividades sociais do município é muito intensa, o que pode indicar uma certa popularidade da instituição.

#### **O Centenário de Pelotas na Associação Católica de Professores e Cultura Social**

Precisamente pelo seu tom de cordialidade, foi nota expressiva, na celebração dos festejos comemorativos do 1º Centenário de Pelotas, a homenagem que Associação Católica de Professores e Cultura Social prestou a memória do Padre Felício, primeiro vigário de Pelotas e D. Florência Maria do Pilar, a virtuosa senhora que trouxe para Pelotas a imagem de São Francisco de Paula. (A PALAVRA, 07/07/1935)

É interessante notar que embora a Associação Católica realizasse diversas atividades e que as comemorações do dia do professor tenham surgido no Brasil pelo incentivo da Igreja Católica, na cidade de Pelotas são poucas as iniciativas da Associação Católica em torno desta data. Foi a Associação Sul Rio-Grandense que ocupou esse espaço e potencializou as comemorações ao dia do professor.

Outro aspecto interessante é que os associados da ACPCS não estavam, obrigatoriamente, vinculados às instituições escolares católicas, bem pelo contrário, alguns atuavam em escolas públicas, como é o caso da Profª Sylvia Mello, que foi professora do Colégio Felix da Cunha e posteriormente Delegada de Educação do município<sup>3</sup>.

Os professores católicos eram considerados pela Igreja como militantes, multiplicadores da doutrina católica, como se observa a seguir:

Hoje, mais do que nunca, precisamos de católicos militantes; não podemos ficar inativos diante da gravidade dos males de ordem moral, econômica e religiosa. [...] E as associações católicas têm sido vantajosamente empregadas nessas obras de zelo e de apostolado. Para a prosperidade dessas obras, as associações têm um Valor excepcional, sendo por sua organização um verdadeiro exército que se move para realizar obras de caridade na paróquia. E de notar que essas obras concorrem muito para conservar o fervor das associações. O apostolado é uma manifestação do espírito da associação.

(A Palavra, 21/04/1940)

Considerando que os associados estavam vinculados a diversos espaços educacionais do município, inclusive aos públicos, destaca-se que a Associação era um

---

<sup>3</sup> Dados referentes à vida profissional da Profª Sylvia Mello obtidos através do sítio memória da cartilha, por meio do depoimento da Profª Lucy Molina Pires.

espaço importante de articulação dos professores em prol do ensino religioso nas escolas. Acredita-se que os professores que se vinculavam à Associação Católica estavam comprometidos com a Igreja Católica, logo defenderiam por convicção seus princípios em todos os espaços que atuassem.

A ACPCS propiciava formação em diversas áreas do conhecimento para os professores, mas deve-se destacar que uma parcela significativa desses espaços de formação eram ocupados pelos temas referentes à religião católica. A Associação foi um espaço importante para a Igreja, pois possibilitou a intervenção nas escolas públicas que eram foco de disputa entre o ideário laico e católico na década de 1930. Pode-se supor que muitas das questões educacionais do município foram discutidas nas reuniões dessa instituição, que realizava diversas atividades de formação, integração, confraternização, discussão e eventos sociais, como se observa a seguir:

Esta associação vem dando um belo exemplo de trabalho e assiduidade no cumprimento dos deveres regulamentares.

Além dos cursos que funcionam em sua sede com grande aproveitamento dos sócios, há as palestras quinzenais que são um verdadeiro encanto para seus freqüentadores. Fez a última palestra o Sr. Ruy Real que bordou os mais importantes comentários sobre o tema: Economia e Caridade.

Na apreciação da palestra do Sr. Ruy Real, falaram vários sócios presentes. O palestrador mereceu lisonjeiras referencias a sua palestra que agradou a todos.

(A PALAVRA, 02/12/1934)

Muitas dos temas explorados nas atividades de formação são relacionados ao Catolicismo e, aqueles que se referiam aos conhecimentos de forma geral não poderiam se opor aos princípios da Igreja. Dentre as atividades realizadas havia atividades culturais que cumpriam a função de ser um espaço de “integração e lazer com garantia\_moral.”

Em setembro de 1935 uma nota no jornal “A Palavra” divulga a fundação da Associação Católica de Professores do Rio Grande (município vizinho a Pelotas), consta nesta nota a participação da Associação de Pelotas, bem como de figuras ilustres da cidade. A Associação de Rio Grande interage com a pelotense em algumas atividades de confraternização.

Em Pelotas, no que se refere ao cotidiano da associação e ao aumento na quantidade de sócios pode-se observar alguns apelos para que os professores católicos assumam seu compromisso junto à instituição e se associem. As atividades desenvolvidas pela ACPCS estão baseadas, portanto, no compromisso dos professores com a Igreja Católica.

No dia 30 de dezembro de 1934, o jornal A Palavra publica uma matéria de página inteira sobre a palestra proferida pelo professor Everaldo Backheuser, presidente da

Confederação Brasileira de Professores Católicos, onde estão subsídios para o professorado com argumentos sobre a disputa do laicismo e catolicismo.

- [...] Nós, porém, católicos sabemos o que é Deus.  
Detem-se o preclaro pedagogo em analisar a três correntes pedagógicas que propunha:
- A) O ensino com Deus
  - B) O ensino Contra Deus
  - C) E ensino sem Deus
  - D) Na verdade reduzem-se a duas só, pois a terceira representada no laicismo, identifica-se na segunda. Neutralidade escolar é uma utopia! [...]

A intervenção militante realizada pelos professores católicos se baseava no convencimento primeiro deles e posteriormente dos outros. “[...] Arruinaremos a Igreja pela escola, e o mestre matará o padre [...] espalharam-se os sectários anticatólicos e a escola leiga é um dos mais monstruosos atentados deste século”[...] (A Palavra,13/01/35). Os trechos acima criticam a escola laica e reivindicam uma atuação contundente dos católicos.

Portanto a cooptação ideológica ao catolicismo era o desafio da Associação de professores Católicos e Cultura Social, especialmente no que tange às escolas públicas.

### **Considerações Finais**

A Associação Sul Rio-Grandense de Professores e a Associação Católica de Professores surgem em Pelotas na década de 1930 e apresentam importante atuação no período seguinte.

Nas reflexões sobre representatividade do magistério na cidade de Pelotas, estas duas associações precisam ser consideradas, pois ocuparam papel relevante na história da profissão docente pelotense. Os representantes do magistério local que se revejavam nas diretorias das associações eram professores ou diretores dos mais importantes estabelecimentos de ensino da cidade.

Estas instituições se aproximam pelas iniciativas de coletivo, propiciadas através das atividades de formação e integração e se afastam pelo caráter político-ideológico.

É preciso ter claro que a educação no período em análise ocupa papel fundamental junto à implementação das políticas de Estado. O professor foi sujeito essencial para ampliar as redes de ensino, possibilitar a alfabetização e consolidar a nacionalidade brasileira. Nesse sentido, a valorização do magistério e sua responsabilização pelo futuro da nação era uma estratégia do Estado. O estímulo para a mulher ingressar no magistério fazia parte deste contexto, pois garantia uma força de trabalho necessária, sem maiores inconvenientes.

A formação de professores foi estimulada através da criação de escolas complementares e escolas normais. Através dessa formação o fazer docente gradativamente ganhava especificidade e já não poderia ser desenvolvido por uma pessoa sem formação, embora ainda hoje existam professores atuando sem habilitação.

Cabe retomar a idéia de que a profissionalização do magistério implica em um saber específico para o exercício da docência. No período em análise, a criação de escolas específicas para a formação docente, bem como a valorização desta formação, reforça a idéia de que se vivia um caminho em direção à profissionalização do magistério.

Como foi analisado, as duas Associações se constituem, em âmbito local, como representações do professorado e, ao mesmo tempo, refletem muito do cenário nacional. Pode-se inclusive inferir que o surgimento destas instituições indica uma necessidade de organização coletiva local que é potencializada pelas disputas nacionais, caso contrário não teriam se mantido na cidade.

A Associação Sul Rio-Grandense de Professores e a Associação Católica de Professores e Cultura Social ocuparam papel relevante no que se refere à valorização social da profissão docente e constituíram-se como importantes entidades representativas, cada uma com sua finalidade e objetivos. Contribuíram para a profissionalização do professorado, pois além de realizar atividades de confraternização e integração realizavam atividades de formação, estimulando, assim, o fazer específico do professor.

A participação dos professores junto a estas Instituições indica uma necessidade e disponibilidade para a organização coletiva. No caso específico da Associação Sul Rio-Grandense de Professores a organização coletiva se justifica em prol dos professores, o que indica, de alguma forma, uma articulação com as reivindicações do professorado.

A ASRGP e a ACPCS se consolidaram na cidade de Pelotas de forma distinta. Através do periódico "A Palavra" pode-se concluir que a Igreja Católica exerceu forte influência junto aos professores e à educação no município de Pelotas. Tal ação se consolidou de forma organizada, através da criação e manutenção da Associação Católica de Professores e Cultura Social que em vários momentos manifesta o seu objetivo central que é divulgar a doutrina católica.

A análise das incursões publicadas nos jornais leva a concluir que a Associação Católica de Professores surge com a função de propagar e defender os interesses da Igreja Católica junto as instituições educacionais, principalmente nas instituições públicas, pois nas escolas religiosas isso já era garantido, através dos religiosos que lá atuavam e das próprias finalidades dessas instituições. Independente de ser esse o objetivo de sua

criação ela consegue aglutinar e discutir com professores questões referentes à educação durante os 20 anos analisados. Embora realizasse atividades de formação sobre temas diversos as preocupações que aparecem com maior destaque são relacionadas à pauta nacional da Igreja Católica.

### **Referências Bibliográficas**

AMARAL, Giana Lange do. *Gatos Pelados x Galinhas Gordas: desdobramentos da educação laica e da educação católica na cidade de Pelotas (décadas de 1930 a 1960)*. Tese de doutorado. PPGE/UFRGS. 2003.

BASTOS, Maria Helena Câmara. *A Imprensa Periódica Educacional no Brasil (1808-1944)*. In: BASTOS, Maria Helena Câmara; CATANI, Denise Bárbara (Orgs). *Educação em Revista: A imprensa periódica e a História da Educação*. São Paulo: Escrituras, 1997.

BARREIRA, Luiz Carlos (org). *Estudo de Periódicos: Possibilidades Para a História da Educação Brasileira*. In: MENEZES, Maria Cristina (Org). *Educação, Memória, História: Possibilidades, Leituras*. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004.

GONÇALVES, Mauro Castilhos. *A Imprensa Católica em Taubaté, SP, na Década de 1950 – O Jornal O Lábaro*. In: ARAÚJO, SCHELBAUER. José Carlos, Anaete Regina (Org.) *História da Educação pela Imprensa*. Campinas: Alínea, 2007.

LE GOFF, Jacques. *História e Memória*. 4ª. ed., Campinas, São Paulo: Editora da UNICAMP, 1996.

LELIS, Isabel. *Profissão docente: uma rede de histórias*. *Revista Brasileira de Educação*. São Paulo: anped, n° 17, 2001. (pg 40-49)

LOURO, Guacira Lopes, *Magistério de 1º Grau: um Trabalho de Mulher*. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, v.14, n.2, p. 31 –39, jul/ dez. 1989.

LUCA, Tânia Regina de. *História dos nos e por meio dos periódicos*. In: PINSKY, Carla B. (Org.). *Fontes históricas*. São Paulo: Contexto, 2005. (pg 111-153).

NÓVOA, António. *Para o estudo sócio-histórico da gênese e desenvolvimento da profissão docente*. *Revista Teoria e Educação* (Dossiê: Interpretando o trabalho docente). Porto Alegre: Pannonica editora, n° 4, 1991. (pg 109-139)

NÓVOA, António. *A Imprensa de Educação e Ensino*. In: BASTOS, Maria Helena Câmara; CATANI, Denise Bárbara (Orgs). *Educação em Revista: A Imprensa Periódica e a História da Educação*. São Paulo: Escrituras, 1997.

TAMBARA. Elomar. *Profissionalização, Escola Normal, Feminização e Femilização: Magistério Sul-Rio-Grandense de Instrução Pública-1880/1935*. In: GARCIA, HYPOLITO, VIEIRA. Maria Manuela Alves, Álvaro Moreira, Jarbas Santos (Org.) *Trabalho Docente:*

*formação e identidade*. Pelotas: Seiva, 2002.

VICENTINI, Paula Perin. Celebração e Visibilidade: O dia do professor e as diferentes imagens da profissão docente no Brasil (1933-1963). *Revista Brasileira de História da Educação*. n.8, p. 09 - 41, jul./dez. 2004.

WERLE, Flávia Obino Corrêa. História das Instituições Escolares: de que se fala. In: LOMBARDI, José Claudinei; NASCIMENTO, Maria Isabel Moura. *Fontes, História e historiografia da educação*. Campinas, SP: Autores Associados: HISTEDBR, 2004. (Coleção Memória da educação).

### **Documentos da Associação Sul Rio-Grandense de Professores**

1. Livro de Atas do Conselho Diretor (1929-1933)
  2. Livro de Atas da Assembléia Geral (1929-1936)
  3. Livro das Diretorias (1929-1981)
  4. Livro de Atas do Conselho Diretor (1933-1937)
  5. Livro de Atas do Conselho Diretor e Assembléia Geral (1938-1942)
  6. Estatuto da Associação Sul-Riograndense de Professores (Pelotas, 1953)
- (Acervo da Associação sul Rio-Grandense de Professores. Pelotas, RS)

### **Jornais e periódicos**

A Palavra (1929 – 1949)

Diário Popular (1929- 1949)

Opinião Pública (1929 - 1949)

# JOHN LOCKE E O IDEÁRIO EDUCACIONAL FARROUPILHA

Itamaragiba Chaves Xavier (autor)

Mestrando do Programa de pós-graduação, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Pelotas (PPGE/FAE/UFPEL). Membro do Centro de Estudos e Investigações em História da Educação - CEIHE/UFPEL. xavier-i.c@hotmail.com.

## Resumo

O presente texto tem por objetivo analisar a presença dos ideais de John Locke na Revolução Farroupilha e, principalmente, a influência de suas idéias na educação almejada pelos republicanos rio-grandenses. As fontes utilizadas são: a bibliografia referente ao tema, o jornal *O Povo* - órgão oficial do Governo revolucionário, a coletânea de documentos de Bento Gonçalves da Silva e as obras traduzidas de John Locke. Neste estudo há indícios de uma apropriação reformulada das idéias de Locke à realidade e necessidades do movimento revolucionário Farroupilha.

Palavras-chave: John Locke. Educação. Revolução Farroupilha.

## JOHN LOCKE AND THE FARROUPILHA EDUCATIONAL IDEAS

### Abstract

This paper aims to analyze the presence of the ideals of John Locke in Farroupilha Revolution, and especially the influence of his ideas on education desired by the Rio-grandese Republicans. The sources used are: a bibliography on the subject, the "O Povo" newspaper - the official organ of the government, a Bento Gonçalves da Silva collection of documents and the translated works of John Locke. In this study there is evidence of ownership reformulated Locke's ideas to reality and the needs of the Farroupilha movement.

Keywords: John Locke. Education. Farroupilha Revolution.

### Introdução

Este texto faz parte da pesquisa que realizo no Curso de Mestrado em Educação na Universidade Federal de Pelotas (FAE/UFPEL), na linha de pesquisa em Filosofia e História da Educação, onde é analisada a Instrução Pública na República Rio-grandense (1836-1845). Este é um espaço de tempo em que a Província de São Pedro do Sul, atual Estado do Rio Grande do Sul, esteve separada do Império Brasileiro em decorrência da Revolução Farroupilha (1835 - 1845).

As fontes – documentos - que utilizamos neste estudo são: a bibliografia referente ao tema, a coletânea de documentos de Bento Gonçalves da Silva (CBG), o jornal *O Povo*, órgão oficial do Governo Farroupilha e as obras traduzidas de John Locke<sup>4</sup>.

A análise dos documentos é na perspectiva de que eles são frutos de um momento histórico, sendo preciso, então, que nos inteiremos das forças em luta naquele espaço de tempo. Conforme Le Goff (2003:535-536),

*o documento não é qualquer coisa que fica por conta do passado, é um produto da sociedade que o fabricou segundo as relações de forças que aí detinham o poder. Só a*

---

<sup>4</sup> Ressalta-se alguns pensamentos acerca da educação, publicados na revista *Cadernos de Educação*, FaE/UFPEL, entre os números 13 ao 24 e a tradução espanhola *Pensamientos sobre la educación* (LOCKE, 1986).

*análise do documento enquanto monumento permite à memória coletiva recuperá-lo e ao historiador usá-lo cientificamente, isto é, com pleno conhecimento de causa.*

O presente texto está dividido em duas partes. Na primeira é abordada a presença do pensamento do autor inglês junto às justificativas dos motivos da Revolução Farroupilha. E na segunda apontamos através do artigo publicado no jornal O Povo “idéias elementares sobre um sistema de educação nacional” a presença de parte dos ideais educacionais de Locke, reformulado às necessidades locais.

## **1 Locke e a Revolução Farroupilha**

Ao fazermos as leituras dos escritos farrapos, percebíamos a presença das idéias de Locke. A própria justificativa de Bento Gonçalves para a Província de São Pedro se indispor com o Governo central, ao que tudo indica, advém dos princípios do autor inglês. Como podemos observar em seu manifesto de 25 de setembro de 1835,

*ninguém ignorar como o partido anti-nacional armando braços mercenários e estrangeiros ocupou militarmente o Trem de Guerra da capital e ameaçou com aparatos bélicos a cidadãos pacíficos que festejavam em aquela noite com cânticos patrióticos as salutares reformas do nosso pacto social [...] Cumprimos, rio-grandenses, um dever sagrado repelindo as primeiras tentativas da arbitrariedade em nossa cara Pátria; ela vos agradecerá e o Brasil inteiro aplaudirá o vosso patriotismo e a justiça que armou vosso braço para depor uma autoridade inepta e facciosa e restabelecer o império da lei (CBG. n° 413 : 269-274).*

Demonstrando acreditar na idéia de a Província se organizar em princípios de um pacto social que autorize depor um Governo que não cumpria as leis que eram estabelecidas por este pacto. Ao se referirem ao autor inglês Ghiggi e Oliveira (1995:31) afirmam, “Locke defende direito de insurreição, em função do abuso de poder dos governantes. É um direito natural estendido à sociedade política, que seja punir seu agressor”.

Nesta última passagem que autoriza “punir seu agressor”, Bento Gonçalves, também, a utiliza como uma natural defesa, demonstrando a presença dos princípios de Locke. Como podemos observar em seu manifesto de 29 de agosto de 1838,

*mas uma obrigação indispensável, um dever rigoroso de consultar sua honra, felicidade e existência altamente ameaçadas, de atender por si mesmo à própria natural defesa de subtrair-se a um jugo insuportável, cruel e ignominioso, opondo a resistência a injúria, repelindo com a força a violência (CBG. n° 420:280).*

A fim de reforçar a idéia de que a Revolução tenha sido contra um governo tirano, agressor, que estava descumprindo o pacto social, desrespeitando as leis e assumindo todos os ramos do poder, temos num artigo no jornal O Povo, intitulado “Para o glorioso dia 20 de setembro”, em homenagem ao terceiro ano do início da Revolução Farroupilha, a seguinte passagem,

*Um governo fratricida e anti-nacional havia abusado da nossa natural docilidade, zombado de nossos clamores, insultado friamente os males que suas tiranias nos haviam causado. Porém cansados enfim de sofrer, nos despertamos, reunimos nossas forças, empunhamos as armas e ferimos de morte o tirano, e a tirania, proclamando nossa liberdade e independência [...] Seu aniquilamento era decretado, e nós, reduzidos à ignominiosa condição de colonos teríamos tido que submeter-nos a caprichosa vontade de um governo, que tinha invadido todos os poderes, derogado a todas as leis, e lhe prestar nosso auxílio para escravizar igualmente os nossos irmãos das outras Províncias. Nossa honra, nossa dignidade, o instinto que guia os homens e as Nações para a felicidade não nos permitiam tamanho aviltamento (O POVO, 19/09/1838, nº 6).*

Segundo Flores (1985:38) os republicanos Rio-grandenses chamavam a revolução Farroupilha de gloriosa “numa evidente identificação com os princípios doutrinários de Locke”. Este autor percebe a presença dos ideais de John Locke na Revolução Farroupilha.

Para Flores (1985:28) “John Locke afirma que sem propriedade não há liberdade”. Princípios que foram defendidos pelos republicanos Rio-grandenses, ao publicar em 03 de outubro de 1838, no jornal *O Povo*, o decreto que regula quais os procedimentos e documentos deveriam ser apresentados aos proprietários quando os comandantes de tropas solicitassem gêneros. Isso, tendo em vista evitar abusos e garantir o pagamento pelo Governo Farroupilha. No mesmo dia da publicação do decreto foi apresentada também a sua justificativa, “assim sendo o direito de propriedade um desses direitos sagrados do homem, todo aquele que o chega violar, viola a liberdade” (O POVO, 03/10/1838, nº 10). Tal citação, claramente, demonstra a presença dos princípios de Locke no ideário farroupilha.

Após apresentarmos brevemente a presença das idéias de Locke na Revolução Farroupilha, passaremos a refletir a presença de tais idéias na educação. Segundo Ghiggi e Oliveira (1995: 8), “através do conjunto de sua obra, Locke exerceu e exerce grande influência na organização do processo pedagógico no ocidente”. Como não poderia deixar de ser acreditamos que sua influência estava, também, na República Rio-grandense.

## **2 John Locke e o ideal educacional Farroupilha**

Ao analisarmos o artigo publicado no jornal *O Povo*, entre 31 de agosto a 28 de setembro de 1839, intitulado “idéias elementares sobre um sistema de educação nacional”, buscaremos traços dos princípios de Locke, mesmo sabendo que há influência de outros autores, como consta no próprio texto, Harley, Condillac, Kant, Reid e Hobbes.

Este artigo foi publicado no referido jornal, na sessão 12ª carta de Americus. Segundo Giolo (1999:232) fazia parte do livro denominado *Cartas políticas*, “extraídas do Padre Amaro, publicado em dois tomos, em Londres, no ano de 1826. Americus era, na verdade, o estadista baiano Miguel Du Pin e Almeida, mais tarde marquês de Abrantes”.

Embora Locke apresente a Educação doméstica em seus escritos pedagógicos e os farroupilhas defendam a educação pública, que o autor chama de comum, e ainda que Mariano Fernández Enguita, no prólogo da obra *Pensamientos sobre la educación* (LOCKE, 1986:14), na versão

espanhola, exponha que o autor inglês teria “su horror por las escuelas públicas, a las que considera poco más o menos lugares de depravación”, nós percebemos a ideia de Locke, reinterpretada às necessidades locais, no artigo que iremos analisar.

Na primeira edição de *O Povo*, em 1º de setembro de 1838, consta em sua primeira página que “este periódico é propriedade do Governo” evidenciando ser esse um difusor dos interesses do Governo, que, em última instância, corresponde aos da elite Farroupilha. Demonstrando, assim, que os representantes do Estado estariam de acordo com as idéias defendidas no artigo que estamos analisando.

O que pretendemos demonstrar é a presença de Locke, no artigo “Idéias elementares sobre um sistema de educação nacional”, e sua adaptação às necessidades locais, para formar o sujeito social disciplinado e educado.

Locke inicia suas reflexões tratando da felicidade em *Alguns pensamentos acerca da educação*, e afirmando que “uma mente sã num corpo são é uma descrição curta, porém completa de um estado de felicidade neste mundo. Aquele que possui estes dois tem pouco mais a desejar” (LOCKE, 1999:154). Du Pin também segue os passos de Locke quando afirma que “o fim principal da educação é fazer de um individuo o instrumento de sua própria felicidade, e daqueles que vivem na mesma comunhão civil” ( *O Povo*, 31/08/1839, n° 97). Parece-nos digno destacar que ambos colocam o homem como sujeito de si, responsável por sua própria felicidade. Elemento esse percebido, no primeiro, por Ghiggi e Oliveira (1995:12) quando dizem que “o fato é que o empirismo rompe com os dogmas tradicionais que sustentavam um tipo de cultura que concebia o homem, não como sujeito, mas como um brinquedo nas mãos de forças ocultas e transcendentais”. Aparece, também, a presença do homem social, que influencia a construção de sua comunidade, que muito interessava aos republicanos rio-grandense. Inculcar através da educação escolar as bases do republicanismo.

Para Ghiggi e Oliveira (1995), a construção teórica de Locke é do sujeito individualista, mas que participa em sua sociedade e tem como interesse construir o individuo social burguês. Assim como na Inglaterra, o que se quer na República Rio-grandense é o sujeito social. Resguardando as necessidades materiais de cada local que são muito distintas.

Locke considera três elementos para desenvolver a educação plena — o físico, o moral e o intelectual. Da mesma forma ocorre no artigo que estamos analisando, que “se divide em educação física – educação moral – e educação intelectual” ( *O Povo*, 31/08/1839, n°97).

Ao se referir a educação do físico, Du Pin, afirma que,

*debaixo da primeira divisão se compreendem aquelas indagações, que dizem respeito ao modo, porque o nosso corpo se afeta com doenças, ou com a saúde, com o alimento, ou com a fome, com o ócio ou com o trabalho, e assim mais com outros vários acontecimentos, ou hábitos, a cujo império vivemos sujeitos (O Povo, 31/08/1839, n°97).*

Como podemos observar surge a categoria do *hábito*, que é importante em toda a obra de Locke. Sendo compreendida como algo que através do costume de fazer, se torne tão automático que o aluno, ou, o cidadão não perceba que esta fazendo. Conforme Locke (2001:164),

*outra coisa a ser alcançada é que, pela repetição de uma mesma ação, até que se lhe torne habitual, a realização não dependerá de memória ou reflexão - acompanhantes da prudência e da idade, e não da infância – mas ser-lhes-á natural. Assim inclinar a cabeça a um cavalheiro quando este o saúda e olhar em seu rosto quando fala é, pela constância, tão natural a um homem bem educado quanto o ato de respirar: não requer qualquer reflexão ou pensamento.*

Para o filósofo inglês o hábito é capaz de mudar inclusive movimentos que não são voluntários, como ir aos pés diariamente.

A educação moral, para Du Pin, é aquela adquirida na família, ou, com os indivíduos que possui mais contato, onde “se compreendem aquelas indagações, que dizem respeito aos hábitos domésticos adquiridos na infância por meio do exemplo” (O Povo, 31/08/1839, nº97).

Outro elemento importante na obra de Locke aqui presente é o exemplo, no entanto, não é somente o pai que deve se preocupar com seu comportamento, mas todos aqueles que com a criança têm ligação de autoridade (LOCKE, 2001:173). Princípio que perpassa toda a obra de Du Pin, para o qual o professor deve ser modelo de conduta.

A educação intelectual é aquela adquirida na escola e considera-se que o conhecimento é o fruto da experiência ou da conjuntura, mas o que produz o conhecimento verdadeiro é a experiência. Conforme (O POVO, 31/08/1839, nº 97),

*Tudo quanto se passe no homem, considerado como ente sensível e racional, ou é matéria de imediata experiência, ou é matéria de simples conjuntura. A experiência fornece um conhecimento das cousas real e efetivo; mas tudo o que é conjuntura não passa de um conhecimento supositivo, a que pela maior parte não correspondem as verdadeiras propriedades dos objetos.*

Como podemos observar Du Pin está de acordo com o pensamento de Locke, que considera que o conhecimento humano advém da experiência e a razão é uma segunda fonte. Conforme Ghiggi e Oliveira (1995:12),

*Para Locke, no entanto, o homem quando nasce é tabula rasa e o conhecimento humano principia, necessariamente, com a experiência sensível. À reflexão está reservada a possibilidade de ser uma segunda fonte do conhecimento, desde que depende das informações da primeira.*

Mesmo sendo uma segunda fonte do conhecimento a razão não é menos importante do que a experiência, pois sendo ela elaborada na razão acaba por formar o conhecimento.

Para Du Pin (*O Povo*, 31/08/1839, nº97), “a nossa experiência reduz-se às nossas próprias sensações e as idéias, que lhe são correspondentes”, o que em Locke seria a experiência sensível e a razão.

Podemos perceber na obra de Locke a presença da disciplina, intimamente ligada em prevenir os desejos naturais. Através da razão poderíamos contrariar ou dominar a vontade da natureza, possível pelo hábito. Seguindo Ghiggi e Oliveira (1995:90-91),

*Disciplina, para o autor, não é se não um conjunto de leis ou ordens a que o indivíduo deve submeter-se. É submissão, obediência. Com a formação de hábitos, a criança, o jovem ou o educando poderão, livremente, assumir comportamentos desejados pela classe a que pertencem.[...] Se a fortaleza do corpo demonstra-se pela capacidade de suportar sofrimentos, para o espírito evidencia-se pela capacidade que um homem tem de negar a si mesmo a satisfação de seus próprios desejos, dominar suas próprias inclinações e seguir somente aquilo que a razão determina como sendo o melhor. O homem obtém e melhora esse poder pelo costume.*

Esse conceito de disciplina é próprio aos interesses dos que dominam a revolução farroupilha, pois poderia criar o hábito da submissão. Os indivíduos assumiriam comportamentos desejados pela classe que domina o Governo da república Rio-grandense e de acordo com as funções de cada classe.

Para Du Pin (*O POVO*, 31/08/1839, nº 97) a distinção que há entre “indivíduo e indivíduo, e mesmo entre nação e nação, todas elas são devidas à cultura moral e intelectual”. Mais uma vez se fazem presentes os princípios defendidos por Locke (1999:154), como podemos confirmar na seguinte passagem “e penso poder afirmar que de todos os homens que encontramos, nove de cada dez são o que são bons ou maus, úteis ou não, por sua educação”.

Outro elemento importante que aparece no artigo é a capacidade de através da educação moldar as aptidões humanas, as pessoas não nascem prontas elas podem ser adaptadas, no entanto, não desconsidera que há casos, que são as exceções, em que a força da natureza atua. Como podemos observar em *O Povo* (31/08/1839, nº97),

*É certamente inegável, que a casos particulares, nos quais se observa uma certa, e quase inata capacidade em alguns indivíduos, a qual não permite duvidar, que o gênio é muito independente da cultura, e que o seu desenvolvimento apenas depende, pela maior parte das vezes, de um mero acaso [...] Mas se um e outro caso mostra uma acidental erupção de gênio, mil e mil casos provam que os homens não nascem com propensões, irresistíveis para poeta, para orador, para artistas, para legislador, para generais. Pelo outro lado ninguém pode deixar de convir, que há certas circunstancias físicas, as quais indubitavelmente afetam o corpo e o espírito.*

Essas considerações de que uma pessoa pode ser adaptada, mas não nega que em certos casos a natureza intervém, também, estão presentes no pensamento de Locke (1999:154), como podemos constatar,

*Eu confesso, há alguns homens cujas constituições de corpo e mente são tão vigorosas e bem formadas pela natureza que não necessitam muita assistência de outros, mas pela força de seu gênio natural, são carregados de seus berços ao que é excelente; e pelo privilégio de suas constituições felizes são capazes de fazer maravilhas. Mas exemplos desse tipo de homens são poucos.*

Locke inclusive percebe a necessidade de observar as inclinações dos alunos, pois se preocupa com as aptidões. Como podemos notar em (LOCKE, 1999:163),

*O homem, portanto, que está envolvido com crianças deve estudar bem suas naturezas e aptidões e ver, através de tentativas freqüentes, que rumo elas tomam facilmente e o que se tornam, observar qual é sua bagagem original, como ela pode ser melhorada e para que é adequada.*

Apesar de Locke não desprezar as inclinações de cada indivíduo, ele não acredita nas idéias inatas. Segundo Ghiggi e Oliveira (1995:18) “é a capacidade que é inata e não o conhecimento”. Princípio que também aparece em Du Pin (O Povo, 31/08/1839, nº97), “se observa uma certa e quase como inata capacidade em alguns indivíduos”.

Embora, Du Pin, defenda a instrução pública, ele não desconsidera a importância da educação doméstica, como sendo aquela que prepara negativa, ou, positivamente para ser o aluno inserido na escola, pois o que passa em sua casa será adquirido pelo mesmo. Considera essas primeiras experiências as mais duráveis na mente humana, por isso devem se ter o maior cuidado. Apresentando novamente a importância de criar o hábito. Como podemos observar em O Povo (31/08/1839, nº97),

*as feições originais da nossa moralidade e da nossa inteligência são traçadas dentro das paredes da casa, onde nascemos, não por certo de um modo inalterável, ou indelével; mas de um modo tal, que tornam o indivíduo ou mais ou menos capaz de ser ensinado, mais ou menos apto à cultura das escolas[...] As primeiras impressões são as que tem mais duráveis efeitos, principalmente quando pela sua repetição se contraem aqueles hábitos.*

Esses pontos são igualmente defendidos por Locke, que valoriza a importância de tomar “muito cuidado em formar as mentes das crianças e dar-lhes cedo aquele tempero que influenciará toda a sua vida posterior” (LOCKE, 2000: 165).

O autor do artigo publicado no jornal farroupilha expõe que a educação doméstica estaria lesada, pois nem todos os pais teriam conhecimentos para dar esta primeira educação aos filhos, mas com a difusão da escola o aluno, futuro pai e também, difusor de idéias, irá melhorar a instrução desta tão importante idade. Segundo Du Pin (O Povo, 31/08/1839, nº97), “só dos progressos, que for fazendo a educação escolástica, é que dependem os progressos da educação doméstica”. Como foi exposto anteriormente esta educação habilitaria para receber a cultura da escola pública<sup>5</sup>, pois é para esta que o autor está tentando formular um plano.

---

<sup>5</sup> Sobre público e privado ver Lombardi, Jacomeli e Silva (2005).

Segundo Ghiggi, Oliveira e Oliveira (2008:172), para o autor inglês a educação deveria ser distinta por classe social e de acordo com suas funções na sociedade, aos trabalhadores, “reserva-se tão-somente escrever bem e aprender a fazer contas, para o exercício profissional”. Para reforçar esta idéia da educação ligada às profissões a desempenhar, Locke percebe a educação focada nas necessidades da vida, advertindo que o tempo deveria ser gasto na aquisição “daquilo que lhes possa ser útil quando vierem a ser homens, ao invés de abarrotar-lhes a cabeça com uma quantidade de porcarias sobre grande parte das quais jamais voltarão a pensar durante toda a vida” (LOCKE, 2002:209).

Esses princípios da educação de acordo com as funções na sociedade serão, também, defendidos por Du Pin, que inclusive, distingue três planos distintos de acordo com cada classe social. Como podemos observar em (O POVO, 31/08/1839, n° 97),

*é outro sim inegável, que os que trabalham a penas podem roubar alguns momentos ao seu cotidiano emprego para os consagrar à aquisição de alguma espécie de conhecimentos. Mas isto prova somente, que os graus de inteligência devem ser proporcionados a condição social dos indivíduos [...]um plano geral de instrução, que abranja a todas as classes da sociedade - outro restrito á classe média da mesma sociedade – e outro peculiar tão somente aquela classe, que se dedica as profissões científicas.*

O autor denomina esses três tipos de escolas de: primeira escola, alunos entre 6 e 9 anos de idade, segunda escola, ou, média, alunos de 9 a 11 anos de idade e terceira escola, ou, superior, alunos de 11 a 14 anos de idade. Sendo que “na primeira escola do ensino público e nacional se deve ensinar a ler, escrever e contar, os elementos da língua materna até as linguagens, a doutrina cristã e a cartilha universal” (O POVO, 21/09/1839, n°103). Isso demonstra o quanto diminuto seria o conteúdo desta escola na qual todos deveriam passar.

O conteúdo da escola média é bem mais amplo que da primeira escola, divididos em oito disciplinas. Havendo uma ligação com conteúdos religiosos, a defesa de ensinar na infância princípios de ética e da moral, respeitar as leis, saber seus deveres e direitos. Percebe-se, também, a defesa dos livros, para auxiliarem nas aulas, chamados de catecismos.

A segunda escola é para a classe média, devendo dar a esta a maior importância, por ser a que faz desenvolver a sociedade. Havendo, inclusive, a defesa dessa em detrimento da nobreza. Como podemos observar em O Povo (25/09/1839, n°104),

*A escola média é para a classe média da sociedade; isto é para aquela, que deve dar alunos ao comércio, e a todas as artes úteis. Uma educação conveniente a esta porção da sociedade é da maior importância, e traz consigo os mais sérios, e os mais importantes resultados. É nesta classe que reside toda a força da comunidade; nela se contém a maior porção de indústria, nela é que se encontra sempre o gênio, que inventa, e a mão que executa; o empreendedor que projeta e o agente que realiza. Os lavradores, os negociantes, os fabricantes, os artistas; os que descobrem os novos processos, e os que aperfeiçoam os já descobertos; os que alargam a esfera dos conhecimentos humanos; os que pensão e obram pelo resto dos indivíduos da sua raça, todos estes pertencem à classe média, e raras vezes se encontraram ou na do baixo povo, ou na da orgulhosa nobreza.*

O que se percebe é a colocação da nobreza como orgulhosa e estática e a classe média como a propulsora da sociedade. Ao se referir a classe média, o autor está se referindo a que Bottomore (1983:65) chamou de velha classe média composta de pequenos produtores, artesãos, profissionais independentes, agricultores e camponeses.

Para Locke, enquanto não houvesse a transição do domínio da sociedade para as mãos da burguesia, defende a instrução de nobres e burgueses, no entanto, a educação que ele realmente se interessava era pela instrução da burguesia para formar sujeitos autônomos, capazes de assumir o controle da sociedade.

O autor inglês não concebe os burgueses e nobres como um grupo único, como podemos observar em Ghiggi e Oliveira (1995:94), quando esses autores afirmam que “a redução de sua preocupação à educação do gentleman, em sentido amplo, ou seja, à educação dos filhos das diversas categorias de nobres e burgueses”. Por não considerar a classe burguesa como algo único, Du Pin, defendeu a educação da classe média, como integrante da burguesia. Por outro lado, como veremos mais adiante, o terceiro grau, com conteúdos mais amplos, seria para a camada mais elevada da burguesia que estaria se constituindo na condutora dos novos tempos.

Talvez o uso do termo burguesia, devesse ser substituído por classe dominante, que é mais adequado para as condições locais da República Rio-grandense, já que, segundo Bottomore (1983:64) este termo abarcaria duas noções, a primeira “é a de uma classe economicamente dominante que, em virtude de sua posição econômica, domina e controla todos os aspectos da vida social” e a segunda “a de que a classe dominante, para manter e reproduzir o modo de produção e as formas de sociedade existentes, deve necessariamente exercer o poder de Estado, isto é, dominar politicamente”. O que se percebe é a disseminação de idéias coerente com as necessidades européias, reformuladas para a república Rio-grandense, onde há uma insipiente necessidade da escola, tornando boa parte do que é dito em mero discurso.

Na terceira escola ou *superior*, que era destinada aos alunos que iriam se dedicar “às profissões científicas da teologia, jurisprudência, política, a arte militar, medicina e filosofia natural”, continua a valorização dos compêndios, porém “um pouco mais extenso”. Tendo como conteúdo, “a história e a cronologia geral, a história e a cronologia brasileira, e se deve estudar o grego e o latim, a mitologia e os primeiros elementos da geometria e da álgebra” (O POVO, 25/09/1839, n°104).

Para Du Pin deve se levar em conta qual a necessidade de estudar matemática, grego e latim, pois se perdem muitos anos nesse aprendizado que talvez nunca seja usado. O autor vê a educação como funcional, deve aprender de acordo com as necessidades da vida, sendo distinta entre classes e suas funções na sociedade, onde os saberes da classe dominante não devam ser apropriado pelas demais (O POVO, 28/09/1839, n° 105). Elementos presentes, também, na obra de Locke, que conforme Ghiggi e Oliveira (1995:93), “a postura ideológico-classista de Locke, caracterizam a sua opção liberal, no conjunto de sua obra e, particularmente, na educação que, mesmo partindo de um ideal humanista, acentua traços utilitários e classistas”.

### 3 Conclusão

Ao longo do trabalho tentamos demonstrar a presença de parte das idéias educacionais de John Locke, reinterpretada para as necessidades locais Rio-grandenses. É visível que boa parte do que foi exposto não havia condições e/ou necessidades de se implantar. A própria defesa dos três graus de ensino não teve ações práticas. Como é sabido, houve com muito esforço a tentativa de fixar o ensino primário, pois necessitavam desse na formação da mentalidade popular para defender a frágil ordem institucional que estava sendo implantada, ou seja, um novo modelo de estado e inúmeras relações sociais precisavam ser solidificadas. Para isso, nada melhor que ampliar a rede escolar.

O que podemos concluir é que parte do grupo dirigente da República Rio-grandense defendia e idealizava uma educação discriminatória, classista, funcional, diferenciada entre dirigentes e dirigidos. Elementos também presentes na obra de Locke e que foram aqui apresentados sucintamente.

#### 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arquivo Histórico do Rio Grande do Sul. Comissão Executiva do Sesquicentenário da Revolução Farroupilha. **Coletânea de Documentos de Bento Gonçalves da Silva, 1835-1845**. Porto Alegre, 1985.

BOTTOMORE, Tom. **Dicionário do pensamento Marxista**. Rio de Janeiro: Zahar, 1988.

FLORES, Moacyr. **Modelo Político dos Farrapos**. 3 ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1985.

GHIGGI, Gomercindo, OLIVEIRA, Avelino da Rosa. **O Conceito de Disciplina em John Locke: o liberalismo e os pressupostos da educação burguesa**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1995.

GHIGGI, Gomercindo; OLIVEIRA, Neiva Afonso e OLIVEIRA, Avelino da Rosa. Locke e Makarenko: concepções diferenciadas de disciplina ante a “vontade geral” de Rousseau. **Revista História da Educação**. Asphe/FaE/UFPel, Pelotas, v. 12, n. 24, p. 155-177, jan./abr., 2008.

GIOLO, Jaime. O Ensino Mútuono Rio Grande do Sul. BASTOS, Maria Helena Câmara & FILHO, Luciano Mendes de Faria.(orgs), **A Escola Elementar no Século XIX: O Método Elementar/Mutuo**. Passo Fundo: Ediupf, 1999.

LE GOFF. Jacques. **História e memória**. 5°. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.

LOCKE, John. **Pensamientos sobre la educación**. Madri: Akal, 1986.

\_\_\_\_\_. Alguns pensamentos acerca da educação. **Revista caderno da educação**. FaE/UFPel, Pelotas, n. 13, p. 147-171, ago./dez., 1999.

\_\_\_\_\_. Alguns pensamentos acerca da educação. **Revista caderno da educação**. FaE/UFPel, Pelotas, n. 14, p. 159-164, jan./jun., 2000.

\_\_\_\_\_. Alguns pensamentos acerca da educação. **Revista caderno da educação**. FaE/UFPel, Pelotas, n. 15, p. 137-145, jul./dez., 2000-a.

\_\_\_\_\_. Alguns pensamentos acerca da educação. **Revista caderno da educação**. FaE/UFPel, Pelotas, n. 16, p. 161-173, jan./jun., 2001.

\_\_\_\_\_. Alguns pensamentos acerca da educação. **Revista caderno da educação**. FaE/UFPel, Pelotas, n. 17, p. 175-187, jul./dez., 2001-a.

\_\_\_\_\_. Alguns pensamentos acerca da educação. **Revista caderno da educação**. FaE/UFPel, Pelotas, n. 18, p. 199-215, jan./jun., 2002.

\_\_\_\_\_. Alguns pensamentos acerca da educação. **Revista caderno da educação**. FaE/UFPel, Pelotas, n. 19, p. 173-180, jul./dez., 2002-a.

\_\_\_\_\_. Alguns pensamentos acerca da educação. **Revista caderno da educação**. FaE/UFPel, Pelotas, n. 20, p. 213-221, jan./jun., 2003.

\_\_\_\_\_. Alguns pensamentos acerca da educação. **Revista caderno da educação**. FaE/UFPel, Pelotas, n. 21, p. 195-203, jul./dez., 2003-a.

\_\_\_\_\_. Alguns pensamentos acerca da educação. **Revista caderno da educação**. FaE/UFPel, Pelotas, n. 22, p. 223-227, jan./jun., 2004.

- \_\_\_\_\_. Alguns pensamentos acerca da educação. **Revista caderno da educação**. FaE/UFPel, Pelotas, n. 23, p. 219-230, jul./dez., 2004-a.
- \_\_\_\_\_. Alguns pensamentos acerca da educação. **Revista caderno da educação**. FaE/UFPel, Pelotas, n. 24, p. 225-233, jan./jun, 2005.
- LOMBARDI, José Claudinei; JACOMELI, Mara Regina M. e SILVA, Tânia Mara. (Orgs). **O público e o privado na história da educação brasileira: concepções e práticas educativas**. Campinas: Autores Associados, 2005.
- O POVO**. Piratini, 1839. Edição fac-similada da Livraria do Globo, 1930.

# Ocorrência de *Conocephalus longipes* (Redtenbacher) (Orthoptera: Tettigoniidae) no Sistema Arrozeiro da Região da Campanha do Rio Grande do Sul

Paulo Ricardo Ebert Siqueira<sup>6</sup>

Uemerson Silva da Cunha<sup>2</sup>

Paulo Ricardo Baier Siqueira<sup>3</sup>

Leandro Garcia<sup>4</sup>

Tiago Fronza Frare<sup>4</sup>

Alexandre Deibler<sup>5</sup>

## RESUMO

Em fevereiro de 2008 muitas esperanças da espécie *Conocephalus longipes* foram encontradas em lavouras de arroz irrigado no município de Aceguá, estado do Rio Grande do Sul, despertando a atenção de produtores devido ao alto índice de panículas atacadas. Levantamentos realizados em lavouras comerciais de arroz em Aceguá permitiram concluir que *C. longipes* possui preferência hospedeira por plantas invasoras, em especial *L. hexandra* e ainda que as injúrias ocasionadas às panículas foram inferiores a 0,014% do total das cariopses. De dezembro de 2008 a março de 2009 foi avaliada a preferência hospedeira de *C. longipes* por oito diferentes genótipos de arroz, sendo verificado que os genótipos BRS Querência e Arize foram menos preferidos que os genótipos IRGA 421, IRGA 424 e INOV.

**Palavras-chave:** esperança, hospedeiro, danos, *Oryza sativa*

## ABSTRACT

In February 2008 many longhorn grasshopper *Conocephalus longipes* species were found in flood rice fields in Aceguá, in Rio Grande do Sul, Brazil, calling attention of the growers due of the highest levels of attacked panicles. Studies in flood rice fields in Aceguá permitted concluded *C. longipes* has preference for weeds to hosts, especially *L. hexandra*, in addition the injuries caused in panicles were lower 0,0014% of total seeds. Since December 2008 until March 2009 the host

<sup>6</sup> Eng. Agr. M.Sc. Professor do Curso de Agronomia – Universidade da Região da Campanha - URCAMP, Bagé – RS. Endereço para correspondência. siqagro@uol.com.br

<sup>2</sup> Eng. Agr. Dr. Professor da Faculdade Agronomia “Eliseu Maciel”-Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS.

<sup>3</sup> Acadêmico de Agronomia - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS.

<sup>4</sup> Acadêmico de Agronomia - URCAMP, Bagé – RS.

<sup>5</sup> Eng. Agr. Dr. Pesquisador do Instituto Tecnológico de Reprodução Vegetal – URCAMP, Bagé -RS

preference of *C. longipes* for eight different genotypes of flood rice were evaluated and was observed lower preference in genotypes BRS Querência and Arize in relation the genotypes IRGA 421, IRGA 424 and INOV.

**Key words:** longhorn grasshopper, host, damages, *Oryza sativa*

## INTRODUÇÃO

Diversos tetigonídeos são considerados pragas como *Idiarthron subquadratum* Sausurre & Pictet na cafeicultura mexicana (BARRERA et al., 2003), *Conocephalus longipennis* (de Haan) e *Phaneroptera sparsa* Stal em cajueiros em Gana (DWOMOH et al., 2008) e, no Brasil, há a possibilidade de *Spinapecta alieniphaga* Naskrecki & Lopes-Andrade (Orthoptera: Tettigoniidae) tornar-se praga em eucaliptos (NASKRECKI & LOPES-ANDRADE, 2005).

Os tetigonídeos apresentam hábitos alimentares variados, podendo ser concomitantemente fitófagos, polenófagos e predadores. Espécies como *Thyreonotus corsicus corsicus* Rambur (Orthoptera: Tettigoniidae) e *Steropleurus andalusius* (Rambur) (Orthoptera: Tettigoniidae) exercem o controle biológico da lagarta-do-pinheiro *Thaumetopoea pytocampa* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Notodontidae) na Espanha, com taxas de predação das posturas deste lepidóptero entre 13 e 32% (SEBASTÍAN et al., 2004).

Na Ásia Tropical *C. longipennis* é o tetigonídeo mais frequente no arroz, possuindo hábito herbívoro e insetívoro, atuando como regulador da população de outras espécies de insetos (SHEPARD et al. 1995), o que vem de encontro às informações de NWILENE et al. (2006), os quais consideram *C. longipennis* como um dos predadores naturais da mosca-broqueadora-do-arroz *Orseolia oryzivora* Harris & Gagné (Diptera: Cecidomyiidae) na África.

Estudos realizados em Coimbatore, na Índia, identificaram oito espécies de tetigonídeos associados ao arroz irrigado, destacando-se como causadores de danos à cariopses maduras *Phaneroptera gracilis* Burmeister e *C. longipennis*, sendo esta caracterizada como importante predador, embora também perfure a bainha foliar do arroz (CHITRA et al. 2000). Conforme HEINRICHS & BARRION (2004) há poucos estudos referentes à alimentação e estimativas de nível de dano de *Conocephalus* spp. em arroz, sendo que em gaiolas a capacidade diária de dano de um adulto varia entre 10 e 28 espiguetas.

Além do exposto, os tetigonídeos também podem ser importantes na cultura do arroz como vetores de fitopatógenos, como constatado na África, onde *C. longipennis* e *Conocephalus merumontanus* (Sjöstedt) disseminaram o vírus rice yellow mottle virus (BANWO et al. 2003, DJONMAILA et al. 2007). Nos Estados Unidos *Conocephalus fasciatus* DeGeer foi considerado por YANG & TE BEEST (1994) como um dos principais agentes de disseminação do inóculo do fungo *Colletotrichum gloeosporioides* f. sp. *aeschynomene*, empregado para o controle biológico de

## *Aeschynomene virginica.*

Este trabalho objetivou relatar a ocorrência e avaliar a preferência hospedeira de *Conocephalus longipes* (Redtenbacher) em lavouras comerciais de arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

### **Avaliação em lavoura comercial.**

Durante o período de janeiro a março de 2008, quatro lavouras de arroz irrigado com áreas de 120, 190, 70 e 540 ha, com diversos focos de tetigonídeos associados a sintomas em panículas de arroz diferentes dos já observados (Fig. 2) foram acompanhadas no município de Aceguá. Em duas lavouras realizaram-se amostras por meio de rede de varredura, sendo alguns exemplares de tetigonídeos coletados e identificados pelo Dr. Eduardo José Ely e Silva, curador do Museu Entomológico Ceslau Biezanko da Universidade Federal de Pelotas, como *Conocephalus longipes* (Orthoptera: Tettigoniidae) (Fig. 3).

Na primeira lavoura (lavoura 1) estudada, com 70 ha (31°40'55,3"S, 54°08'36,4"W), se considerou a área de 25 ha para quantificar a ocorrência de *C. longipes*. Como se observaram focos de plantas daninhas, tais como *Echinochloa crusgalli* (L.), *Leersia hexandra* Swartz, *Nicandra physaloides* (L.) e *Cyperus* spp. (L.), avaliou-se a ocorrência de tetigonídeos também nestas espécies. A amostragem foi realizada em 16 de fevereiro de 2008, com rede de varredura com aro de 30 cm de diâmetro, passada por uma extensão de dois metros, por redada. Foram realizadas 10 redadas no arroz irrigado e em cada uma das espécies de plantas daninhas. Para a avaliação de perdas foram coletadas 200 panículas de arroz sendo determinado o tamanho médio de cada uma e a contagem do número de panículas e de cariopses danificadas.

Na segunda lavoura (lavoura 2) estudada, com 540 ha (31°53'51,2"S, 54°22'12,4"W), foram amostrados 20 ha na qual não haviam focos de plantas invasoras, exceto *L. hexandra*, a qual foi amostrada em um canal de irrigação ao Sul da gleba estudada. A amostragem foi realizada em 22 de fevereiro de 2008, nos quatro pontos cardeais, e ao centro, com 10 redadas e coleta de 40 panículas por ponto. Para avaliar as perdas adotou-se o método descrito para a primeira lavoura.

Para a avaliação da preferência hospedeira as observações foram transformadas segundo  $\sqrt{x + 0,5}$ , visando a normalidade dos dados e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa Statistica for Windows v.7 (STATSOFT, 2009).

### **Avaliação da preferência de *C. longipes* por genótipos de arroz irrigado**

O experimento foi conduzido em área experimental localizada no Campus Rural da URCAMP (31°16'49"S, 53°59'26"W) situada no Passo do Perez pertencente ao município de Bagé, na Região da Campanha do Estado do Rio Grande do Sul.

Foi avaliada a ocorrência de *C. longipes* em oito genótipos de arroz irrigado de expressão comercial na Região da Campanha: Arize, BRS Querência, Inov, IRGA 421, IRGA 422 CL, IRGA 423, IRGA 424 e INIA Olimar. Todos os genótipos foram semeados em sete diferentes épocas (25/09/2008, 03/10/2008, 21/10/2008, 04/11/2008, 13/11/2008, 8/12/2008 e 17/12/2008) em linhas distantes 20 cm, num total de 10 linhas de 5 metros por parcela, com quatro repetições por cultivar em cada época. O experimento ocorreu em condições de infestação natural de *C. longipes* e com chance de escolha.

As avaliações foram realizadas semanalmente de dezembro de 2008 a março de 2009 nas parcelas que se encontravam entre os estádios R3 e R6 da escala de COUNCE et al. (2002), mediante o emprego de rede de varredura com aro de 30 cm de diâmetro, realizando 2 redadas com extensão de 2 metros, sendo uma na 2ª e outra na 6ª linha, totalizando 1,2 m<sup>2</sup> por parcela. Os tetigonídeos capturados foram acondicionados em frascos e conservados em álcool 70% para posterior identificação das espécies em laboratório.

As informações para a análise foram transformadas segundo  $\sqrt{x + 0,5}$  e as médias das capturas foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade usando o programa Statistica for Windows v.7 (STATSOFT, 2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das amostragens realizadas na primeira lavoura permitiu identificar diferenças significativas para a seleção hospedeira, sendo a grama-boiadeira *L. hexandra* o hospedeiro preferencial de *C. longipes*, enquanto o arroz irrigado foi o hospedeiro menos preferido (Tabela 1). A maior ocorrência de *C. longipes* na grama-boiadeira, a qual tem crescimento prostrado e está associada aos canais de irrigação ou drenagem, encontra respaldo nos levantamentos realizados por RIDER et al. (2000) nos Estados Unidos, os quais constataram que as espécies *C. fasciatus* e *Conocephalus brevipennis* (Scudder) não ocorrem em locais secos, sendo encontradas em ambientes parcialmente úmidos e, principalmente, nos locais úmidos. CAPINERA et al. (1997) também relatam que *C. fasciatus* é muito abundante em plantas daninhas adaptadas a lugares úmidos e ocorrentes em canais de drenagem.

Estudos na Índia constataram que lavouras de arroz irrigado com plantas daninhas apresentam maior número de tetigonídeos, como *Conocephalus maculatus* (Le Guillou), fato atribuído à oferta alimentar e ao microclima favorável nas lavouras infestadas (KANDIBANE et al. 2004).

Na segunda lavoura também ficou evidenciada a preferência hospedeira de *C. longipes* por *L.*

*hexandra* bem como, a influência desta planta daninha na infestação pelo inseto de áreas adjacentes da lavoura de arroz cobertas, principalmente, por pastagens nativas do Sul do Brasil (Tabela 1). Tal observação esta de acordo com o trabalho de CAPINERA et al. (1997), os quais constataram maior população de ninfas de tetigonídeos em pastagens e dispersão de adultos para se alimentar e ovipositar em outros ambientes.

Entre a emissão da panícula e a antese se observou a base das ramificações das panículas atacadas pelo inseto e a ocorrência de cariopses esterilizadas e brancas (Fig. 4) sendo as injúrias, restritas a cariopses isoladas (Fig. 5) de acordo com os relatos de SHEPARD et al. (1995) para *C. longipennis*. Os sintomas de ataque às espiguetas caracterizam-se por abertura nas brácteas (Fig. 6), para consumir pólen, concordando com HEINRICHS & BARRION (2004) quanto ao consumo de anteras na África por *Conocephalus* spp. Em menor frequência foram observados danos às espiguetas no interior da bainha (Fig. 7), durante a fase de emborrachamento, conforme descrito por CHITRA et al. (2000), para danos de *C. longipennis*.

Em observação das panículas verificou-se sinais de alimentação de *C. longipes* em 4% das panículas na lavoura 1 e em 7% das panículas na lavoura 2. Na lavoura 1 foram encontradas 1,17 cariopses danificadas por panícula com ataque correspondendo a uma perda de produção de 0,03%, enquanto na lavoura com maior percentual de panículas com sinais de alimentação verificou-se também um maior número de cariopses atacadas, em média 2,5 por panícula, correspondendo a 0,14% da produção. Em razão das injúrias estimadas terem sido pouco expressivas não houve necessidade de controle do inseto em ambas as lavouras. As diferenças encontradas para número de panículas atacadas, número de cariopses com ataque por panícula e perda de produção podem estar relacionadas à diversidade botânica das áreas, de maneira que a lavoura com maior diversidade de plantas, foi menos atacada, permitindo-nos associar a maior ocorrência de *C. longipes* nas espécies infestantes em relação ao arroz a uma provável preferência alimentar por estas espécies. Tais evidências têm respaldo no trabalho de POWELL & WANGANUI (1997), para os quais as gramíneas são o alimento preferencial de *C. semivittatus* embora, em condições desfavoráveis destas, várias espécies sirvam como alimento. Por outro lado, na lavoura 2, cujo manejo eliminou totalmente as espécies concorrentes ao arroz, o número de cariopses de arroz atacadas foi maior, resultando em perda de produção cerca de quatro vezes superior à observada na lavoura 1. A comparação da infestação de *C. longipes* entre os diferentes genótipos de arroz permitiu identificar que os genótipos IRGA 421, IRGA 424 e INOV apresentaram níveis de *C. longipes* significativamente maiores que os genótipos Arize e BRS Querência (Fig. 1), enquanto os genótipos IRGA CL, IRGA 423 e INIA Olimar apresentaram níveis intermediários, sem diferir dos demais. Como as características responsáveis pela interação inseto-planta variam na intensidade da manifestação conforme o ano, local e práticas de cultivo (FARRELL, 1977) é oportuna a repetição

do ensaio para a confirmação ou refutação da hipótese de preferência hospedeira entre os genótipos de arroz.

## CONCLUSÃO

Nas lavouras de arroz irrigado no município de Aceguá *C. longipes* apresenta preferência hospedeira pela grama-boiadeira *L. hexandra*.

## REFERÊNCIAS

- BANWO, O.O. et al. Rice yellow mottle virus genus *Sobemovirus*: a continental problem in Africa. **Plant Protect Science**. v.40, n.1, p. 26-36, 2003.
- BARRERA, J.F. et al. Ciclo de vida de *Idiarthron subquadratum* (Orthoptera: Tettigoniidae) en laboratorio. **Entomología Mexicana**. v.2, p.119-123, 2003.
- CAPINERA, J.L. et al. Habitat associations of grasshoppers at the MacArthur agro-ecology research center, Lake Placid, Florida. **Florida Entomologist**. v.80, n.2, p.253-261, 1997.
- COUNCE, P.A. et al. A uniform, objective, and adaptive system for expressing rice development. **Crop Science**. v.40, p.436-443, 2000.
- CHITRA, N. et al. Orthoptera in rice fields of Coimbatore. **Zoo's Print Journal**. v.15, n.8, p.309-311, 2000.
- DJONMAILA, N.W. et al. Potential for biological control of rice yellow mottle virus. **African Crop Science Journal**. v.15, n.4, p.211-222, 2007.
- DWOMOH, E.A. et al.. Survey of insect species associated with cashew (*Anacardium occidentale* Linn.) and their distribuiton in Ghana. **African Journal of Agricultural Research**. v.3, n.3, p.205-214, 2008.
- FARRELL, J.A.K. Plant to resistance to insects and the selection of resistant lines. **The New Zealand Entomologist**. v.6, n.3, p.244-260, 1977.
- HEINRICHS, E.A.; BARRION, A.T. **Rice-feeding insects and selected natural enemies in West Africa: biology, ecology, identification**. Los Baños: International Rice Research Institute and Abidjan: Warda - The Africa Rice Center, 2004. 243p
- KANDIBANE, M. et al. Diversity and relative abundance of Orthoptera in an irrigated rice ecosystem in Madurai, India. **IRRN**. v.29, n.1, p.33-35, 2004.
- NASKRECKI, P.; LOPES ANDRADE, C. A new genus and species of katydids of the tribe Polyancistrini (Orthoptera: Tettigoniidae: Pseudophyllinae) from Brazil an apparent pest of *Eucalyptus* plantations. **Zootaxa**. n.952, p.1-8, 2005.

- NWILENE, F.E. et al. **African rice gall midge: biology, ecology and control. Field guide and technical manual.** Cotonou, Benin: Africa Rice Center (WARDA), 2006. 24p.
- POWELL, G.S.; WANGANUI, G.C. Notes of the longhorned grasshopper *Conocephalus semivittatus* in New Zealand (Orthoptera: Tettigoniidae). **New Zealand Entomologist.** v.6, n.3, p.324-325, 1977.
- RIDER, D. et al. **Effects of standard management practices on, and faunistics of native prairies: a study of three sites in western Minnesota.** Fargo: North Dakota State University Fargo, 2000. 47p.
- SEBASTIÁN, E.L. et al. *Thyreonotus corsicus corsicus* y *Steropleurus andalusius* (Orthoptera: Tettigoniidae) como depredadores *Thaumetopoea pytocampa* (Lepidoptera: Notodontidae) en el noroeste de Valencia (España). **Anales de Biología.** v.26, 29-34, 2004.
- SHEPARD, B.M. et al. **Rice-feeding insects of Tropical Asia.** Los Banos, Phillipines: International Rice Research Institute, 1995. 228p.
- STATSOFT Statistica for Windows v.7.0.61.0. Netherlands: Mininova.org. Disponível em: <<http://www.mininova.org/tor/582195>> Acesso em 11 mai. 2009
- YANG, X.B.; TE BEEST, D.O. Distribution and grasshopper transmission of northern jointvech antracnose in rice. **Plant Disease.** v.78, n.2, p.130-133, 1994.

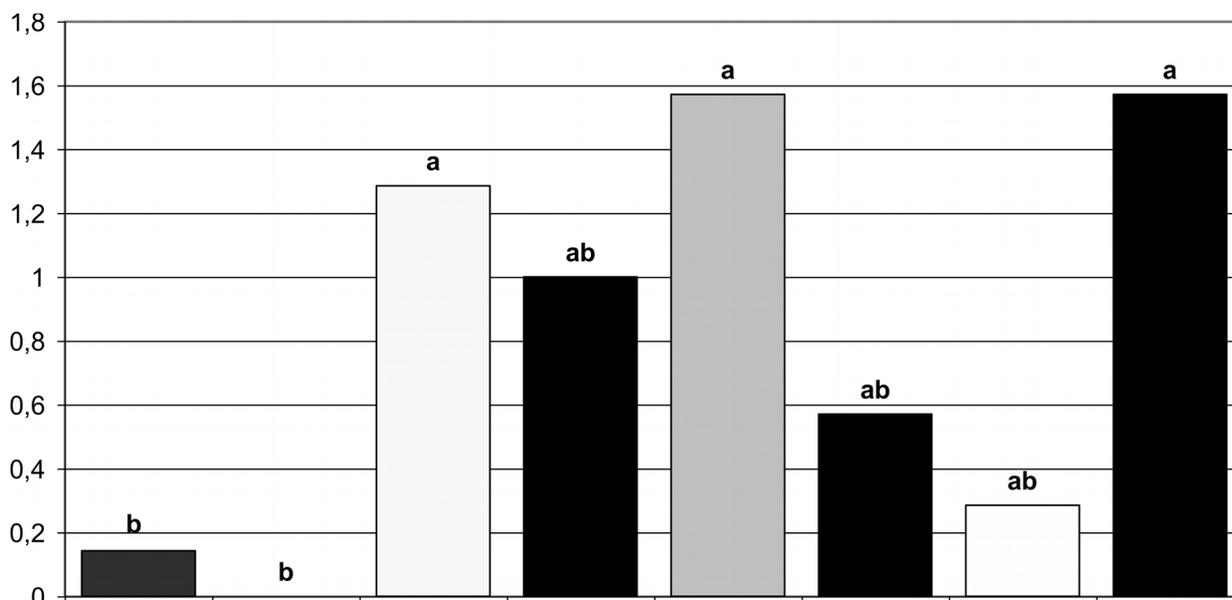
**Tabela 1.** Número de espécimes de *C. longipes* capturadas em diferentes hospedeiros. Aceguá-RS, ano agrícola 2007/2008.

Lavoura 1		Lavoura 2	
Espécie	<i>C. longipes</i> (n°) <sup>1</sup>	Espécie/local	<i>C. longipes</i> (n°)
<i>L. hexandra</i>	4,5 ± 0,58 a	<i>L. hexandra</i> /sul	5,24 ± 1,26 a
<i>N. physaloides</i>	2,0 ± 0,33 b	<i>O. sativa</i> /sul	3,53 ± 0,77 ab
<i>Cyperus</i> spp.	0,6 ± 0,16 c	<i>O. sativa</i> /centro	2,12 ± 0,54 bc
<i>E. crusgalli</i>	0,5 ± 0,17 c	<i>O. sativa</i> /oeste	1,31 ± 0,30 bc
<i>O. sativa</i>	0,1 ± 0,10 c	<i>O. sativa</i> /norte	1,19 ± 0,33 bc
-	-	<i>O. sativa</i> /leste	0,90 ± 0,30 c

<sup>1</sup>Número de espécimes por 0,6 m<sup>2</sup>.

Médias (±EP) seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a P=0,05.

Dados originais, para análise estatística foram transformados em  $\sqrt{x + 0,5}$ .



**Figura 1.** Número médio de espécimes de *C. longipes* capturados em duas redadas por parcela, no período de dezembro de 2008 a março de 2009 nos genótipos de arroz irrigado. Bagé-RS, ano agrícola 2008/2009.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

2.



Figura  
C.



*longipes* em panícula de arroz irrigado com injúrias de alimentação. Aceguá-RS, 2008.

3.  
de



Figura  
Detalhe  
C.

*longipes* em planta de arroz irrigado. Bagé-RS, 2009.

**Figura 4.** Panículas com cariposes esterilizados pela alimentação de *C. longipes*. Aceguá-RS, 2008.



das

RS,



**Figura 5.** Detalhe cariposes esterilizados pela alimentação de *C. longipes*. Aceguá-2008.

**Figura 6.** Detalhe da exteriorização do filete em cariopses de arroz irrigado após alimentação de *C. longipes*. Aceguá-RS, 2008.



**Figura 7.** Panícula de arroz irrigado com injúrias de

alimentação de *C. longipes* no interior da bainha foliar. Aceguá-RS, 2008.

# PERFIL SOCIOECONÔMICO, ALIMENTAR E DE SAÚDE DE FUNCIONÁRIOS DE UMA REDE DE SUPERMERCADOS DA CIDADE DE BAGÉ/RS.

Mônica Palomino de los Santos 1

Elis Regina Ferreira Silva 2

Heloísa Duarte Madeira Garrastazu Xavier 2

Júlia Barbosa Pinto 2

Karen Letícia Madruga Mora 2

## RESUMO

No presente estudo buscou-se identificar o perfil socioeconômico, alimentar e de saúde de funcionários de uma rede de supermercados da cidade de Bagé/RS. A metodologia aplicada foi obtida através do conhecimento das variáveis comportamentais e antropométricas. A frequência alimentar foi analisada por meio de questionário, para avaliação nutricional foi realizada uma coleta de medidas antropométricas, a fim de identificar o índice de massa corporal, assim como, a medida da circunferência abdominal. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Católica de Pelotas. Os resultados encontrados na avaliação nutricional relataram que metade dos trabalhadores estão eutróficos, entretanto cerca de 40 % estavam acima do peso, não apresentando diferença significativa entre ambos os sexos, como consequência deste resultado 40 % não pratica atividade física. Em relação aos hábitos alimentares observou-se que a maioria consome diariamente arroz, feijão, carne, produtos lácteos e doces, mas a ingestão de cereais integrais, frutas e hortaliças foram insuficientes. Entende-se que na idade adulta preferências alimentares inadequadas podem estar sendo influenciadas pelos novos comportamentos e relações sociais, surgindo indícios de compulsão alimentar.

**PALAVRAS-CHAVES:** trabalhadores; consumo alimentar; avaliação nutricional.

## INTRODUÇÃO

A necessidade de alimentar adequadamente a classe trabalhadora brasileira sempre esteve voltada à questão da produtividade do trabalho. No entanto, na medida em que no Brasil o modelo econômico adotado em busca do crescimento e desenvolvimento resultou numa crescente defasagem entre salário real e o poder de compra, os trabalhadores tornaram-se também um grupo vulnerável aos *déficits* alimentares e nutricionais. Dessa forma fizeram-se necessárias intervenções sistemáticas na área de alimentação do trabalhador, uma vez que este é peça fundamental para implantação e manutenção do modo de produção capitalista (Monteiro, 1997).

A sociedade moderna tem vivenciado, nas últimas décadas, um dinâmico e complexo processo de mudanças nos padrões alimentares e nutricionais, nos perfis demográfico, sócio-econômico e epidemiológico. Tal processo vem acontecendo de maneira diferenciada em países, regiões e grupos sociais diversos (OMS, 1990; Popkin, 1994). Essas transformações vêm acarretando intensas modificações no quadro de morbi-mortalidades. Doenças infecciosas e parasitárias, estreitamente associadas ao estado nutricional, condições de moradia e saneamento

básico estão sendo substituídas pelas doenças crônicas, entre as quais se destacam as doenças cardiovasculares, por representarem a primeira causa de óbito na maioria dos países ocidentais. Também no Brasil, elas determinam um terço de todas as mortes (Prata, 1992).

Em muitos países desenvolvidos, o controle de fatores considerados de risco para doenças crônicas, tais como hipertensão arterial, hipercolesterolemia, tabagismo, dieta rica em gordura e obesidade, entre outros, vem contribuindo para a prevenção e redução de mortes prematuras, principalmente aquelas causadas por doenças cardiovasculares (OMS, 1990). No Brasil, apesar de escassos, os estudos existentes mostram que os fatores de risco para doenças cardiovasculares, câncer e diabetes têm dimensões e importância similares às observadas nos países desenvolvidos (Lessa et al., 1996).

Estudos nacionais relacionados ao consumo alimentar cujo conteúdo de gorduras saturadas, colesterol e sal constituem um dos fatores de risco mais importantes para as doenças cardiovasculares são ainda mais raros do que aqueles que investigaram a prevalência de outros hábitos de vida (Willett, 1990; Coitinho et al., 1991; Kromhout & Bloemberg, 1992; Mondini & Monteiro, 1994).

Existem múltiplas interações entre atividade física e obesidade. A atividade física diminui o risco de obesidade, atuando na regulação do balanço energético – influencia a distribuição do peso corporal, preservando ou mantendo a massa magra, além de seus efeitos na perda de peso (Rippe, 1998).

O presente estudo teve como objetivo delinear o perfil socioeconômico, alimentar e de saúde de funcionários de uma rede de supermercados, no ano de 2009.

## **METODOLOGIA**

Na disciplina de Consumo Alimentar do Curso de Nutrição foi desenvolvida uma pesquisa sobre perfil socioeconômico, alimentar e de saúde de funcionários de uma rede de supermercados, em 2009.

Foi realizado um estudo transversal, descritivo, de campo, desenvolvido num período de cinco meses, entre maio e setembro no ano de 2009.

Num total de 134 funcionários, de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos. A pesquisa foi realizada através da aplicação de um questionário padronizado incluindo informações sobre variáveis demográficas, sociais, econômicas, e padrão de atividade física. O questionário de frequência alimentar permitiu estimar corretamente o padrão usual de consumo, diário, semanal ou

esporádico dos alimentos relacionados. Para avaliação nutricional foi realizada uma coleta de medidas antropométricas, a fim de identificar o índice de massa corporal, assim como, a medida da circunferência abdominal.

A tabulação e análise estatística dos dados foram realizadas pelo programa Epi- Info, versão 6.0.

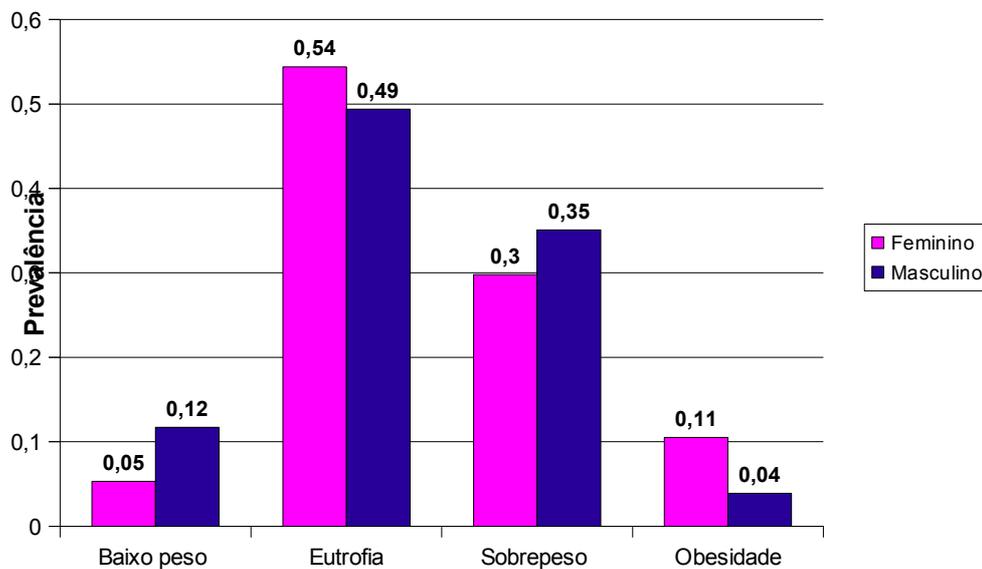
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram pesquisados 134 trabalhadores, com idade média de 26 anos, sendo a mínima 18 e a máxima 55. Foi observado que 42,5% eram do sexo feminino, sendo 57,5% do sexo masculino. A maioria com escolaridade de ensino médio completo, com renda familiar de até três salários mínimos.

Na avaliação nutricional dos trabalhadores, 51,49% encontrou-se dentro da normalidade, no entanto 39,55% estavam acima do peso, os dados podem ser visualizados na Figura 1. Segundo Anjos (2008), apesar de não indicar a composição corporal, a facilidade de sua mensuração e a grande disponibilidade de dados de massa corporal e estatura, além da sua relação com morbimortalidade, parecem ser motivos suficientes para a utilização do IMC como indicador do estado nutricional em estudos epidemiológicos em associação (ou não) a outras medidas antropométricas, até que metodologias de campo, que expressem a composição corporal sejam desenvolvidas para estudos epidemiológicos.

Segundo a OMS as circunferências da cintura e do quadril são essenciais para complementar o diagnóstico do IMC (índice de massa corporal calculado a partir da relação do peso com o quadrado da estatura), pois o aumento da deposição de gordura abdominal na população pode fornecer um indicador sensível dos problemas de saúde pública relacionados com o sobrepeso e suas conseqüências (WHO, 1998).

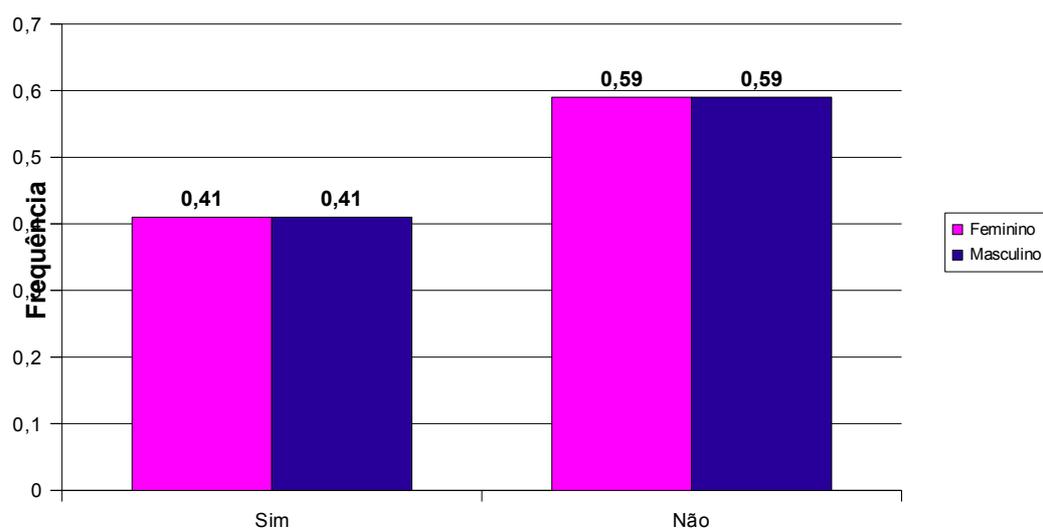
Figura 1: Avaliação Nutricional de Funcionários de uma Rede de Supermercados da Cidade de Bagé/R (n=134, sendo que n=57 do sexo feminino e n=77 do sexo masculino).



Com relação à atividade física das pessoas, mais da metade não realizava nenhum exercício físico. Apenas 41% em ambos os sexos praticavam alguma atividade física. Salienta-se que 42,5% dos indivíduos se deslocava para o trabalho através de caminhada.

Realizar exercícios regularmente é um dos poucos fatores que podem prevenir o ganho de peso. Adicionalmente, o condicionamento físico obtido através do exercício, reduz a mortalidade e a morbidade, mesmo nos indivíduos que se mantêm obesos (Jebb & Moore, 1999; McInnis, 2000; WHO, 1997).

Figura 2: Nível de Atividade Física de Funcionários de uma Rede de Supermercados da Cidade de Bagé/RS.



Cerca de metade dos entrevistados tinha o hábito de consumir produtos lácteos diariamente, bem como arroz, feijão, pão, carne vermelha, açúcar e refrigerante. Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Castro (2004), onde os alimentos mais consumidos no dia-a-dia dos trabalhadores foram, em ordem decrescente, arroz, feijão, pão, café, açúcar, manteiga, suco, leite integral, refrigerante e a carne vermelha sem osso.

Em torno de 40% (n=53) dos trabalhadores consumia frutas e vegetais e, apenas 6,7% (n=09) tinha o hábito de consumir cereais integrais. Mattos e Martins (2000), Os resultados encontrados apontam a existência de práticas alimentares que levam a baixo consumo de fibras alimentares.

Figura 3: Frequência Diária Alimentar de Funcionários de uma Rede de Supermercados da Cidade de Bagé/RS.

Alimento	n	%
Frituras	08	6,0%
Sal	03	2,2%

Gordura aparente carne	34	25,4%
Pele de frango	42	31,3%
Vegetais	53	39,6%
Frutas	53	39,6%
Laticínios	65	48,5%
Feijão/Lentilha	94	70,1%
Arroz	124	92,5%
Pão/Bolacha	106	79,1%
Macarrão	38	28,4%
Refrigerante	51	38,1%
Doces	37	27,6%
Chocolate	27	20,1%
Embutidos	18	13,4%
Cereais integrais	09	6,7%
Produtos Diet	03	2,2%
Adoçante	13	9,7%
Açúcar	106	79,1%

---

## CONCLUSÃO

Ao término da presente pesquisa concluiu-se que a maior parte dos funcionários apresenta bom estado nutricional; embora com hábitos alimentares inadequados. Segundo a literatura uma alimentação inadequada na idade adulta, pode estar sendo influenciada pelos novos comportamentos e relações sociais, surgindo indícios de compulsão alimentar.

Em relação aos hábitos alimentares observou-se que existe um baixo consumo de alimentos saudáveis, como: vegetais, frutas e hortaliças, e apenas a metade dos entrevistados consome produtos lácteos diariamente. O consumo de gorduras foi elevado, sendo este um fator de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas.

Quanto aos hábitos de vida observou-se que a maioria não é fumante, mas consome esporadicamente alguma bebida alcoólica.

Salientamos que a falta de tempo para a prática de atividade física também é prejudicial à saúde dos mesmos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANJOS, Luiz A. **Índice de massa corporal (massa corporal.estatura<sup>-2</sup>) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura.** Scielo. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101992000600009&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101992000600009&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acessado em 25 de junho de 2009.

COITINHO, D. C.; LEÃO, M. M.; RECINE, E. & SICHIERI, R., 1991. **Condições Nutricionais da População Brasileira: Adultos e Idosos. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição.** Brasília: Ministério da Saúde/Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição.

KROMHOUT, D. & BLOEMBERG, B. P. M., 1992. **Methods in nutritional epidemiology.** In: **Coronary Heart Disease Epidemiology from Aetiology to Public Health** (M. G. Marmot & P. Elliott, eds.), pp. 140-151, New York: Oxford University Press.

LESSA, I.; MENDONÇA, G. A. S. & TEIXEIRA, M. T. B., 1996. **Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: dos fatores de risco ao impacto social.** *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 120: 389-413.

MONDINI, L. & MONTEIRO, C. A., 1994. **Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988).** *Revista de Saúde Pública*, 29:46-51.

MONTEIRO CA. **Desnutrição e o planejamento econômico social.** *Saúde Debate* 1997; (3):58-67.

OMS (Organização Mundial da Saúde), 1990. **Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas.** (Serie de Informes Técnicos, 797). Genebra: OMS.

POPKIN, B., 1994. **The nutrition transition in low-income countries: an emerging crisis.** *Nutrition Reviews*, 52:285-98.

PRATA, R. P., 1992. **A transição epidemiológica no Brasil.** *Cadernos de Saúde Pública*, 8:168-175

RIPPE JM, HESS S. **The role of physical activity in the prevention and management of obesity.** *J Am Diet Assoc* 1998: S31-8.

WILLETT, W. C., 1990. **Nutritional Epidemiology.** New York: Oxford University Press.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Report the who consultation on obesity: Preventing and managing the global epidemic.** Geneva: WHO, 1998

JEBB, S. A. & MOORE, M. S., 1999. Contribution of a sedentary lifestyle and inactivity to the etiology of overweight and obesity: Current evidence and research issues. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(Sup. 11):S534-541.

MISIGOJ-DURAKOVIC, M.; HEIMER, S.; MATKOVIC, B. R.; RUZIC, L. & PRSKALO, I., 2000. Physical activity of urban adult population: Questionnaire Study. *Croatian Medical Journal*, 15:428-432.

WHO (World Health Organization), 1997. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic.** Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO.

Castro MBT de; Anjos LA dos; Lourenço PM. Padrão dietético e estado nutricional de operários de uma empresa metalúrgica do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública vol.20 no.4** Rio de Janeiro July/Aug. 2004

Mattos LL de; Martins IS. Consumo de fibras alimentares em população adulta. **Rev. Saúde Pública vol.34 n.1** São Paulo Feb. 2000

# **PERFIL NUTRICIONAL DE ACADÊMICOS INGRESSOS NO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE / URCAMP, NO ANO DE 2008.**

**Mônica Palomino de los Santos 1**  
**Adriana Rodrigues Irenio 2**  
**Aline dos Santos Silveira 2**  
**Marciele Iara Martins Serafin 2**  
**Sallen de Medeiros Borba 2**  
**Sulaine Piveta Machado 2**  
**Thaiana Alves Gonzalez 2**  
**Verônica Langort Marques 2**

## **RESUMO**

Os maus hábitos alimentares dos universitários podem estar sendo influenciados pelos novos comportamentos e relações sociais, surgindo indícios de compulsão alimentar. Objetivou-se delinear o perfil nutricional de acadêmicos ingressos no Centro de Ciências da Saúde / URCAMP, no ano de 2008. As variáveis comportamentais e a frequência alimentar foram obtidas por meio de questionário, para avaliação nutricional foi realizada uma coleta de medidas antropométricas, a fim de identificar o índice de massa corporal, assim como, a medida da circunferência abdominal, a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Católica de Pelotas. A maioria dos acadêmicos era do sexo feminino (82,9%), residiam com os pais (64,5%), não consumiam bebida alcoólica (60,5%), 11,8% fumavam e 72,4% tinham o hábito de tomar chimarrão. Cerca de 53,9% não realizavam atividade física. Em torno de 42,1% e 44,7,0%, respectivamente, consumiam hortaliça e fruta diariamente. Os eutróficos predominavam (61,8%), mas 36,8% apresentavam circunferência da abdominal elevada. Concluiu-se que considerável parcela dos indivíduos estudados apresentava, além de uma inadequação da composição corporal e comportamento alimentar, outros fatores de risco à saúde, como o consumo de álcool e a inatividade física. Portanto, as contribuições do acompanhamento destes acadêmicos por um profissional nutricionista são evidenciada.

**PALAVRAS CHAVES: universitários; consumo alimentar; avaliação nutricional.**

## **INTRODUÇÃO**

A sociedade brasileira está passando por inúmeras transformações de ordem econômica, social e demográfica que afetam consideravelmente o perfil nutricional e educacional da população. Estudos epidemiológicos de base populacional indicam queda da desnutrição e aumento da frequência de indivíduos com peso acima do ideal (FERNANDES, 2008).

Evidências científicas mais recentes mostram que a saúde pode estar muito mais relacionada ao modo de viver das pessoas do que a idéia, anteriormente hegemônica, de sua determinação, genética e biológica. O sedentarismo e a alimentação não-saudável, o consumo de álcool, tabaco e outras drogas, o ritmo de vida cotidiana, a competitividade, o isolamento do homem nas cidades são condicionantes diretamente relacionados à produção das chamadas doenças modernas. Por isso, a

resolução ou redução de riscos associados aos problemas alimentares ou nutricionais ampara-se na promoção de modos de vida saudáveis e na identificação de ações e estratégias que apóiem as pessoas a serem capazes de cuidar de si, de sua família e de sua comunidade de forma consciente e participativa (BRASIL, 2006).

Somadas as situações próprias da adolescência, como intensas alterações biológicas e instabilidade psicossocial, mudanças oriundas do ingresso no meio universitário, como novas relações sociais e adoção de novos comportamentos, podem tornar os adolescentes universitários um grupo vulnerável a circunstâncias que colocam em risco sua saúde.

Conforme Vieira (2002), os maus hábitos alimentares dos universitários poderiam estar sendo influenciados pelos novos comportamentos e relações sociais, surgindo indícios de compulsão alimentar em alguns alunos que, ansiosos, podem transformar a alimentação como “válvula de escape” para as situações de estresse físico e mental.

De acordo com Matsudo (1998), no que diz respeito à prática da atividade física, estudos têm demonstrado uma diminuição no nível de atividade física entre os adolescentes e com o passar da idade. Segundo Figueira Jr. (1997) as principais barreiras à prática de atividade física entre adolescentes são a falta de equipamentos e de tempo, sendo também motivos de relevância a falta de interesse, autodisciplina e clima adequado.

O presente estudo teve como objetivo delinear o perfil nutricional de acadêmicos ingressos no Centro de Ciências da Saúde/URCAMP, no ano de 2008.

## **METODOLOGIA**

Na disciplina de Consumo Alimentar do Curso de Nutrição foi desenvolvida uma pesquisa sobre hábitos alimentares de universitários ingressos no Centro de Ciências da Saúde / URCAMP, em 2008.

Foi realizado um estudo transversal, descritivo, de campo, desenvolvido num período de quatro meses no segundo semestre de 2008.

Num total de 76 acadêmicos, de ambos os sexos, com idade superior á 17 anos. A pesquisa foi realizada através da aplicação de um questionário padronizado incluindo informações sobre

variáveis demográficas, sociais, econômicas, e padrão de atividade física. O questionário de frequência alimentar permitiu estimar corretamente o padrão usual de consumo, diário, semanal ou esporádico dos alimentos relacionados. Para avaliação nutricional foi realizada uma coleta de medidas antropométricas, a fim de identificar o índice de massa corporal, assim como, a medida da circunferência abdominal.

A tabulação e análise estatística dos dados foram realizadas pelo programa Epi-Info, versão 1.6.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao analisar os dados obtidos, observamos que 82,9% eram do sexo feminino, sendo 17,1% do sexo masculino. A maioria dos universitários não trabalha (77,5%), e a renda familiar mais frequente (61,8%) foi de três a seis salários mínimos.

Determinou-se que há predomínio (75,0%) de acadêmicos que residem com até quatro pessoas em sua casa, em sua maioria (64,5%) costumam morar com os pais. A escolaridade do chefe de família foi irregular, tendo, 39,5% com ensino superior, 32,9% com ensino médio, e 27,6% com ensino fundamental.

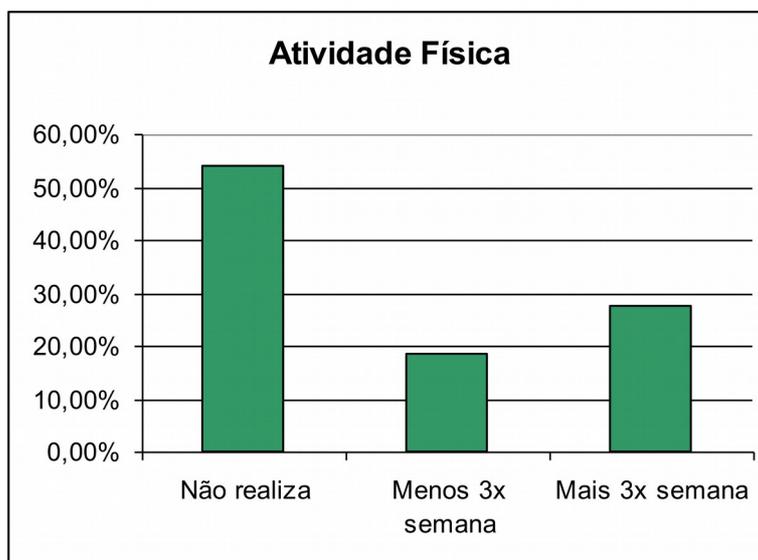
Observou-se também, que 50,0% dos universitários costumam ocupar-se assistindo televisão, e/ou no computador e/ou com jogos de vídeo game, por duas a cinco horas ao dia. Possuem o hábito de dormir menos de oito horas por dia (em torno de 50,0%). Analisou-se que a maioria (53,9%) dos acadêmicos não realizam atividade física (Figura 1).

Um fator que influencia a prática de atividade física é a idade. O declínio da atividade física ocorre durante a adolescência (aproximadamente 15 a 18 anos de idade) e em jovens adultos (20 a 25 anos), quando a tendência à obesidade tipicamente aparece. A hipótese para esse fato seria uma mudança no estilo de vida dos jovens, com uma maior independência em suas escolhas. Portanto, é importante o estudo dos novos hábitos dessa população para favorecer um melhor diagnóstico e o direcionamento de ações eficazes (MARCONDELLI, DA COSTA e SCHMITZ, 2008).

Com relação ao hábito de assistir à televisão, existe uma tendência atual de utilizar o tempo em horas diárias diante de uma televisão como indicador de vida sedentária, explicando, dessa

maneira, a epidemia da obesidade. De fato, essa variável é de fácil obtenção e tem lógica, do ponto de vista explicativo, ao incorporar um hábito que poderá diminuir a prática esportiva de lazer e aumentar o consumo energético (MENDONÇA e ANJOS, 2008).

**Figura 2:** Nível atividade física realizada pelos Acadêmicos Ingressos no Centro de Ciências da Saúde / URCAMP, no ano de 2008.



Encontrou-se um baixo consumo diário de álcool e fumo (0,0% e 11,8%, respectivamente), embora o consumo alimentar torne-se elevado (39,5%) nos finais de semana.

O álcool é a droga mais consumida entre os jovens e importante fator de risco para a adoção de outras condutas de risco para a saúde. Assim como as outras drogas, o álcool leva a estado de consciência alterado e deixa o indivíduo susceptível a comportamentos de risco, como uso de maconha, cocaína e outras drogas ilícitas (JONES et al., 2001).

O consumo de álcool não é recomendado por motivos nutricionais e sociais. O seu consumo em excesso pode provocar problemas como violência, suicídio, acidentes de trânsito, causar dependência química e outros problemas de saúde como desnutrição, doenças hepáticas, gastrointestinais, cardiovasculares, respiratórias, neurológicas e do sistema reprodutivo (BRASIL, 2006).

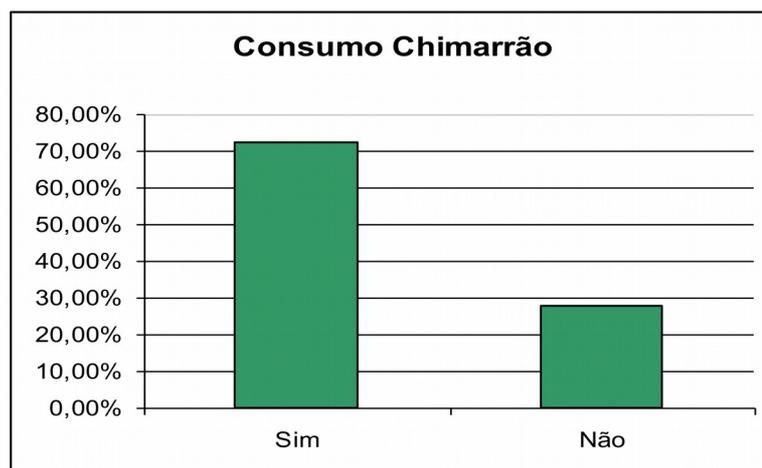
Quanto ao consumo de tabaco, o resultado merece preocupação, pois segundo Pierce e Gilpin (1996), o início desse vício entre jovens tem expectativa de duração de 16 anos para o gênero

masculino e 20 anos para o gênero feminino. Esses autores sugerem que a prevenção seja feita contra a experimentação já que, depois de instalado, o vício apresenta expectativa de longa duração.

Hoje, o tabagismo é amplamente reconhecido como uma doença crônica gerada pela dependência da nicotina, estando por isso inserido na Classificação Internacional de Doenças (CID-10) da Organização Mundial da Saúde, que expõe continuamente os usuários dos produtos de tabaco a cerca de 4.700 substâncias tóxicas, sendo 60 delas cancerígenas para o ser humano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999c).

O consumo de chimarrão foi elevado (72,4%), apresentado na Figura 2. O hábito intestinal foi mencionado como normal por 80,3% dos analisados.

**Figura 2:** Consumo de chimarrão dos Acadêmicos Ingressos no Centro de Ciências da Saúde / URCAMP, no ano de 2008.



Analisou-se que 80,3% dos universitários não realizam tratamento médico e 84,2% não possuem intolerância alimentar. A maioria (61,8%) considerou sua alimentação adequada. Entre os que realizaram dietas de redução de peso corporal (48,7%), apenas 23,7% procuram um nutricionista.

Os pesquisados, em sua maioria (90,8%), realizam suas refeições em casa, não costumam repetir o prato durante as refeições (61,8%), porém, 73,7% têm o hábito de ingerir líquidos durante às refeições.

A ingestão da alimentação saudável está intimamente ligada com “[...] indicadores de proximidade em relação à família, colegas e escola, bem como a uma percepção de bem estar

peçoal e social” (MATOS; CARVALHOSA; FONSECA, 2001, p. 7). Os estudantes universitários estariam sujeitos a circunstâncias, com menores influências no caso dos migrantes que moram fora do ambiente familiar, mas de uma forma ou de outra são “moldados ou cobrados” pelos familiares a manterem suas dietas alimentares. Outros aspectos, como mudanças pessoais e de “ambiente” são de suma importância. Ao ingressar na faculdade, este público adquire novos relacionamentos, maturidade, maior raciocínio crítico, busca por sua identidade tanto pessoal quanto profissional, tendo em muitos casos que conciliar estudo e trabalho. Estas mudanças podem refletir nos hábitos alimentares de forma que, por exemplo, tenham menor tempo para se alimentar, sentirem-se mais libertos a tomarem suas próprias decisões em relação ao que comer, quando, onde e com quem comer (BORGES e LIMA FILHO, 2008).

Nos alimentos pesquisados encontrou-se maior consumo diário de carnes e ovos, leite e derivados, cereais, leguminosas, frutas e hortaliças, os resultados estão apresentados na Tabela 1.

O alimento que todos enfatizaram e parece não faltar é a típica carne bovina. Assim como no trabalho de Megido e Xavier (1998) que aponta que 75% dos entrevistados ingeriam carne semanalmente, universitários também se mostra adeptos a este tipo de alimento, que, sem dúvida, faz parte da cultura brasileira.

**Tabela 1:** Perfil Nutricional de Acadêmicos Ingressos no Centro de Ciências da Saúde / URCAMP, no ano de 2008, segundo frequência alimentar.

Alimento	N	Diário	N	Semanal	N	Esporádico	N	Nunca
Cereais	44	57,9%	21	27,6%	7	9,2%	4	5,3%
Hortaliças	32	42,1%	19	25,0%	11	14,5%	14	18,4%
Frutas	34	44,7%	25	32,9%	12	15,8%	5	6,6%
Leite e derivados	44	57,9%	12	15,8%	7	9,2%	13	17,1%
Carne e ovos	56	73,7%	15	19,7%	2	2,6%	3	3,9%
Leguminosas	43	56,6%	19	25,0%	10	13,2%	4	5,3%
Açúcares e doces	35	46,1%	20	26,3%	15	19,7%	6	7,9%
Óleos e gorduras	23	30,3%	26	34,2%	19	25,0%	8	10,5%
Produtos integrais	15	19,7%	13	17,1%	18	23,7%	30	39,5
Lanches	12	15,8%	20	26,3%	36	47,4%	8	10,5%
Refrigerantes	19	25,0%	26	34,2%	21	27,6%	18	13,2%
Fritura	5	6,6%	27	35,5%	33	43,4%	11	14,5%
Balas, chicletes, pirulitos	40	52,6%	7	9,2%	17	22,4%	12	15,8%

Adoçante	14	18,4%	2	2,6%	3	3,9%	57	75,0%
Produtos diet/light	12	15,8%	6	7,9%	10	13,2%	48	63,2%
Café preto	45	59,2%	3	3,9%	9	11,8%	19	25,0%
Chocolate	11	14,5%	29	38,2%	22	28,9%	14	18,4%

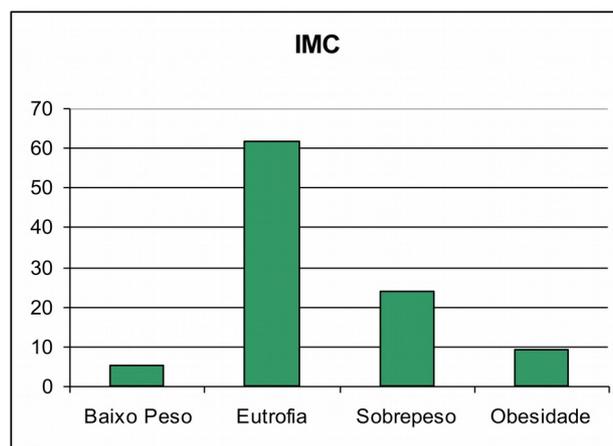
Nº total = 76

Na avaliação nutricional dos universitários, a maioria encontrou-se dentro da normalidade, no entanto 32,9% estavam acima do peso, os dados podem ser visualizados na Figura 3. Segundo Anjos (2008), apesar de não indicar a composição corporal, a facilidade de sua mensuração e a grande disponibilidade de dados de massa corporal e estatura, além da sua relação com morbi-mortalidade, parecem ser motivos suficientes para a utilização do IMC como indicador do estado nutricional em estudos epidemiológicos em associação (ou não) a outras medidas antropométricas, até que metodologias de campo, que expressem a composição corporal sejam desenvolvidas para estudos epidemiológicos.

Segundo a OMS as circunferências da cintura e do quadril são essenciais para complementar o diagnóstico do IMC (índice de massa corporal calculado a partir da relação do peso com o quadrado da estatura), pois o aumento da deposição de gordura abdominal na população pode fornecer um indicador sensível dos problemas de saúde pública relacionados com o sobrepeso e suas conseqüências (WHO, 1998).

O padrão de distribuição do tecido adiposo, independentemente da gordura corporal total, altera o risco para a saúde induzido pela obesidade. Um dos exemplos está na relação cintura-quadril que, ultrapassando o resultado de 0,90 (média para ambos os sexos), tem associação direta com o alto risco de morte por coronariopatia assim como com uma série de enfermidades: a diabete, os triglicerídios elevados, a hipertensão e uma mortalidade global generalizada. (SHAH *et al*, 1996). Os hábitos alimentares, a dieta, o estilo de vida estão fortemente relacionados à presença de sobrepeso e/ou obesidade (WESTERTERP-PLANTEGA MS, *et al*, 1998).

**Figura 3:** Avaliação Antropométrica segundo IMC dos Acadêmicos Ingressos no Centro de Ciências da Saúde / URCAMP, no ano de 2008, segundo IMC.



Ao se focalizar a obesidade pelos aspectos vinculados a alterações na dieta, cabe destacar que o aumento da ingestão energética pode ser decorrente tanto da elevação quantitativa do consumo de alimentos como de mudanças na dieta que se caracterizam pela ingestão de alimentos com maior densidade energética, ou pela combinação dos dois. O processo de industrialização dos alimentos tem sido apontado como um dos principais responsáveis pelo crescimento energético da dieta da maioria das populações do Ocidente (MENDONÇA e ANJOS, 2008).

Conforma Mendonça e Anjos (2008), hoje, nos supermercados da maioria das cidades brasileiras é possível adquirir alimentos resfriados, congelados, temperados, preparados, empanados, recheados, em forma de hambúrguer, almôndegas etc., e a maior parte dos produtos tem como indicação de cozimento, a fritura. Dessa forma, o aumento da concentração energética pode se dar pelos recheios, molhos, temperos acrescentados aos produtos e pelo modo de preparo. Cyrillo et al. (1997) destacam o crescimento acentuado na comercialização de mistura para bolo, iogurte, queijos *petit suisse*, sobremesa pronta gelificada, suco de fruta concentrado ou pronto para consumo no período entre 1994 e 1996, contribuindo para reforçar as possibilidades já apresentadas para o aumento da densidade energética da dieta.

Devido às mudanças ambientais e socioculturais das últimas décadas e o seu papel no quadro atual de produção da obesidade, torna-se relevante conhecer os determinantes do estado nutricional, o universo simbólico e os aspectos subjetivos que permeiam o estilo de vida e o comportamento alimentar. A detecção e o conhecimento da magnitude de distorções na percepção da imagem corporal constituem-se-iam importantes dados para a avaliação clínica de sujeitos com risco para o desenvolvimento da obesidade (KAKESHITA e ALMEIDA, 2008).

## CONCLUSÃO

A prevalência de universitários eutróficos foi significativa (61,8%), seguida do sobrepeso (23,7%). Tendo-se constatado que peso normal não é sinônimo de composição corporal satisfatória, mesmo alegando serem preocupados com a saúde, parecem não estar assumindo comportamentos efetivos neste aspecto.

Simultaneamente aos erros alimentares, o estilo de vida adotado, principalmente após o ingresso na universidade, contribuem como fatores de risco à saúde. Torna-se premente a necessidade de se direcionar ações individuais e coletivas de assistência a esta população específica.

Novos estudos que investiguem com profundidade os determinantes dos desvios nutricionais nas comunidades e que testem estratégias de controle da obesidade são necessários para impedir o avanço da epidemia.

Pesquisas como estas são necessárias ao direcionamento de estratégias para a promoção da saúde e para a prevenção e o controle das doenças crônicas não transmissíveis, associando o incentivo de prática regular de exercício físico com alterações na alimentação. Sugere-se que todos os cursos de graduação da Área de Saúde contemplem o tema da alimentação saudável em sua formação, e possibilitem também, dentro da grade de disciplinas, a prática de atividade física, ações estas que auxiliarão no estabelecimento de hábitos mais saudáveis. Nesse sentido, as universidades possuem importante papel a cumprir, promovendo um ambiente saudável, que propicie a formação de indivíduos conscientes da importância da alimentação e da prática de atividade física regular para seu bem-estar, formando, efetivamente, multiplicadores dessas informações na sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANJOS, Luiz A. **Índice de massa corporal (massa corporal.estatura<sup>-2</sup>) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura.** Scielo. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101992000600009&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101992000600009&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em 20 de agosto de 2008.

BORGES, Cláudia Moreira; LIMA FILHO, Dario de Oliveira. **Hábitos alimentares dos estudantes universitários: um estudo qualitativo.** Disponível em: <[http://www.ead.fea.usp.br/Semead/7semead/paginas/artigos%20recebidos/marketing/MKT37\\_-\\_H%E1bitos\\_Alimentares\\_dos\\_Estudantes\\_Uni.PDF](http://www.ead.fea.usp.br/Semead/7semead/paginas/artigos%20recebidos/marketing/MKT37_-_H%E1bitos_Alimentares_dos_Estudantes_Uni.PDF)>. Acesso em: 15 de agosto de 2008.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável.** Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

CYRILLO, D. C.; SAES, M. S. M.; BRAGA, M. B. **Tendências do consumo de alimentos e o plano Real: uma avaliação para a Grande São Paulo.** Planej Polít Públicas 1997; 16:163-95.

FERNANDES, Flávia Maciel. **Alimentação e Nutrição Entre Escolares: Caso dos Alunos dos Alunos de uma Escola do Município, Vitória – ES.** Universidade Veiga de Almeida. Disponível em: <<http://www.ipv-pos.com.br/arquivos/18/Mono%20nutri%20clinica%20final.doc>>. Acesso em 12 de junho de 2008.

FIGUEIRA JR, A.J. et al. **Barreiras para a aderência à atividade física em adolescentes e adultos.** In: Anais 1º Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde, Florianópolis – SC, 1997, p 61.

JONES, S. E.; OELTMANN, J.; WILSON, T. W.; BRENER, N. D.; HILL, C. V. **Binge drinking among undergraduate college students in the United States: implications for other substance use.** *J Am Coll Health* 2001;50(1):33-8.

KAKESHITA, Idalina Shiraishi; ALMEIDA, Sebastião de Sousa. **Relação entre índice de massa corporal e a percepção da auto-imagem em universitários.** Scielo. Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102006000300019](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102006000300019)>. Acesso em 27 de agosto de 2008.

MARCONDELLI, Priscilla; DA COSTA, Teresa Helena Macedo; SCHMITZ, Bethsáida de Abreu Soares. **Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde.** Scielo. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732008000100005&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732008000100005&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em 27 de agosto de 2008.

MATSUDO, S.M.M. et al. **Nível de atividade física em crianças e adolescentes de diferentes regiões dedesenvolvimento.** *Rev. Bras. Ativ. Física e Saúde*, 1998, 3(4): 14-26.

MATOS, M. G.; CARVALHOSA, S. F.; FONSECA, H. **O Comportamento Alimentar dos Jovens Portugueses.** *Aventura Social e Saúde, Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa*, vol. 5, n. 1. 2001.

MEGIDO, J. L. T.; XAVIER, C. **Marketing & Agribusiness.** 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MENDONÇA, Cristina Pinheiro; ANJOS, Luiz Antonio dos. **Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil.** Disponível em: <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2004000300006](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000300006)>. Acesso em: 29 de agosto 2008.

PIERCE, J. P.; GILPIN, E. **How long will today's new adolescent smoker be addicted to cigarettes?** *Am J Public Health*. 1996;86(2):253-6.

SHAH M, GARG A. **High-fat and high-carbohydrate diets and energy balance.** *Diabetes Care* 19(10):1142-1152; 1996

VIEIRA VCR, Priore SE, Ribeiro SMR, Franceschini SCC, Almeida LP. **Perfil socioeconômico, nutricional e de saúde de adolescents recém-ingressos em uma universidade pública brasileira.** *Ver. Nutr*, 2002;15 (3); 273-82.

WESTERTERP-PLANTEGA M.S, WIJCKMANS-DUIJSENS N.E.G, VERBOEKET-VAN DE VENNE W.P.G, GRAAF K.H, WESTSTRATE J.A. **Energy intake and body weight effects of six months reduced or full fat diets, as a function of dietary restraint.** *International Journal of Obesity*; 22(1):14- 22; 1998

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Report the who consultation on obesity: Preventing and managing the global epidemic.** Geneva: WHO, 1998

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Making a difference: World Health Report.** Geneve, 1999.

# **O DIREITO À SAÚDE E O PODER LOCAL NO BRASIL: UMA PERSPECTIVA SOBRE A DOENÇA DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA (AIDS)**

Mirian Pamplona Machado  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Mestranda em Direito.  
mirianpamplona@hotmail.com

Mauro Cesar Maggio Sturmer  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Mestrando em Direito.  
mauro\_sturmer@hotmail.com

## **RESUMO**

O presente trabalho tem o objetivo discutir a justaposição do direito à saúde e o poder local, suas características basilares, a constitucionalização e a efetivação desse direito, as iniciativas do poder municipal, e, mais especificamente, o tratamento dispensado aos portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, em especial no que se refere à garantia de obtenção medicamentos de forma gratuita por esses enfermos. A escolha do tema tem como justificativa a crescente preocupação com a proteção à saúde frente à realidade existente, a sua descentralização como forma de aproximar a repartição de recursos, mais especificamente à assistência aos aidéticos, vislumbrando-os no ambiente do Município, como forma de minorar as consternações causadas pela doença com políticas públicas consistentes. O método de abordagem foi hipotético-dedutivo e o método de procedimento bibliográfico.

Palavras-chave: Direito à Saúde, Poder Local, AIDS, Descentralização, Políticas Públicas.

## **ABSTRACT**

This work has the objective to discuss the juxtaposition of the right to health and local government, its basic characteristics, the constitution and the realization of this right, the initiatives of the municipal and, more specifically, the treatment of the carriers of the acquired immunodeficiency syndrome, especially regarding the guarantee of obtaining drugs for free for these patients. The choice of theme is to justify the growing concern about the protection of health against the existing reality, its decentralization as a way to bring the allocation of resources, specifically to assist aidéticos, seeing them in the city environment as a way of alleviate the dismayed caused by the disease consistent with public policy. The method of approach was hypothetical-deductive method and procedure of literature.

Keywords: Right to Health, Local Government, AIDS, Decentralization, Public Policy.

## **INTRODUÇÃO**

Cabe evidenciar, inicialmente, que este artigo busca descrever a eficácia das ações do Poder Local no tocante ao direito à saúde, em especial, nas

demandas voltadas à proteção dos portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, enfatizando o seu contexto na Constituição Federal de 1988.

Em um primeiro momento, fazem-se algumas considerações sobre o Direito à Saúde quanto à sua matriz constitucional, seu conceito, suas características, suas funções, e sua eficácia. Posteriormente, discute-se a questão da importância do Poder Local nas ações voltadas ao resguardo da saúde, e o enfrentamento das questões atinentes à esfera municipal. Encerrando com uma abordagem específica sobre as demandas referentes à AIDS e as iniciativas governamentais.

Nada mais atual do que verificar, mesmo que de maneira sucinta (caso deste breve estudo) que, não somente o Direito à Saúde, encontrado na norma constitucional, mas também o que realmente se denota da realidade, a participação do Poder Local, nos dias atuais, são importantes para a construção de uma nova perspectiva jurisdicional.

## **Conceito de Saúde**

Quanto ao conceito propriamente dito, entendemos que a saúde não pode ser tida como sendo a mera não existência de doenças, a não enfermidade do indivíduo, pois, desta forma, não estaríamos abarcando o verdadeiro sentido do termo. Foram de muita valia as colocações do Doutor Liton Pilau Sobrinho ao conceituar saúde como sendo: “o direito individual-coletivo da pessoa humana, fazendo a promoção e prevenção, visando à redução da complexidade da doença e primando pela qualidade de vida”. (PILAU SOBRINHO, 2003: 128).

Ainda nesse contexto, importante destacar que as significações do que estabelece saúde e doença são inconstantes em relação aos distintos indivíduos, grupos familiares, culturais e classes sociais. Cecil G. Helman, ensina que:

Na maioria dos casos, a saúde é vista como algo muito além da ausência de sintomas desagradáveis. Em muitas sociedades não-industrializadas, a saúde é entendida como uma relação equilibrada entre pessoas, entre as pessoas e a natureza e entre as pessoas e o mundo sobrenatural. Um distúrbio em qualquer uma dessas relações pode-se manifestar por meio de sintomas físicos ou emocionais. (HELMAN, 2003: 115)

Cumpramos observar, preliminarmente, que temos hodiernamente a saúde ligada cada vez mais a qualidade de vida a ser do cidadão, neste diapasão podemos seguir os mandamentos do preâmbulo da Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS), datada de 26 de julho de 1946, onde consta: “saúde é o completo bem-

estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doenças e outros agravos”, vindo a afirmar, mais uma vez a ligação da saúde com a qualidade de vida e não apenas com a inexistência de doenças. Reza ainda o tido preâmbulo: “Gozar do melhor estado de saúde que é possível atingir constitui um dos direitos fundamentais de todo o ser humano, sem distinção de raça, de religião, de credo político, de condição econômica ou social”.

Indubitável é que, a partir de 1946, com a criação da Organização Mundial da Saúde - OMS quebrou-se um costume de apenas falar em saúde atrelando-a a não existência de doença e sim, pela primeira vez, pensar em sua promoção como direito de todos.

Neste sentido, seguindo a doutrina a definição oriunda do Organismo Internacional (OMS) mundialmente responsável pela saúde podemos conceituar saúde como sendo as condições imprescindíveis ao desenvolvimento do indivíduo, abrangendo, obrigatoriamente, as diversas searas da vida humana, não mais podendo estar unido apenas a ausência de doenças e sua prevenção.

## **A Constitucionalização do Direito à Saúde.**

Oportuno se torna dizer que entendemos ser a saúde um direito fundamental social, dessa forma, ela é, acima de tudo, um direito humano, pois nos filiamos a corrente doutrinária que sustenta que direitos fundamentais nada mais são que direitos humanos positivados na ordem jurídica interna de um país soberano. Neste passo, a Constituição consagrou a saúde como um direito social fundamental, conforme de depreende da leitura do art. 6º de nossa Carta Política.

Cumpramos examinar, neste passo, o que mais amiúde nos diz a Carta da República de 1988 sobre este, indiscutível fundamental direito que possuímos frente ao Estado. Em um estudo de Direito Constitucional podemos afirmar que a primeira Constituição a definir uma seção específica para tratar da saúde foi da de 1988, em seu Capítulo II, dentro do Título VIII, diz a constituição:

Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Convém notar, então, em uma leitura sistemática do dispositivo acima, interpretando-o em consonância com os demais mandamentos constitucionais, que a Constituição preocupou-se em demonstrar quem é o beneficiário de tal direito

(credor), bem como a quem cabe assegurá-lo, protegê-lo (devedor), nesta ordem, respectivamente, aos brasileiros e ao Estado.

Reconhecendo, como dito acima, na saúde um direito fundamental social, indispensável para uma vida digna, não podemos ter dúvida quando a sua eficácia e na impossibilidade de ser ela vista apenas com um viés econômico. Devendo o Estado ofertá-la a seus cidadãos, pois ela apresenta-se como uma prestação positiva por parte do Estado, não sendo possível a ele apenas argüir a falta de recursos financeiros para deixar de prestá-los. Em apertada síntese podemos sustentar que a saúde é para o indivíduo um direito e para o Estado um dever, tudo isso está muito bem respaldado, formal e materialmente, em nossa Constituição, não cabendo ao governante negar-lhe eficácia, mas sim dar-lhe a efetividade que a todo direito fundamental deve ser assegurado, tudo sob pena de um inadmissível retrocesso.

Ainda nesse contexto, é imperioso destacar que as ações públicas relativas à efetivação do direito à saúde compõem um sistema unificado em todo o país, conforme preceitua o art.198 da Carta Política, tendo suas despesas custeadas com verbas integrantes do orçamento da seguridade social, da União, dos Estados, do Distrito Federal e do Município, e também, contanto com o auxílio de outras fontes.

Nesse tocante, Rogério Gesta Leal aduz que na esfera do dever público para que seja possível abranger os meios indispensáveis para a manutenção da saúde, devem ser seguidos alguns preceitos a fim de determinar quem realmente necessita receber a ajuda do Estado para o acesso às suas demandas. Nesse contexto o mesmo autor assevera que “Assim é que cada caso envolvendo prestação de saúde pública submetido ao Estado é merecedor de uma apreciação e ponderação em face de, no mínimo, algumas variáveis necessárias.” (LEAL, 2009: 152). Tais variáveis citadas dizem respeito a norma constitucional e infraconstitucional, e também, a responsabilização da entidade familiar.

Dessa forma, quando se aloca saúde pública, sua estrutura e aparelhos de efetivação é imprescindível que se vislumbre a demanda social e geral existente, não se atendo apenas a averiguação no âmbito administrativo ou jurisdicional, pois considerando somente aqueles fatos que são levados instantaneamente ao Poder Público, estará a mercê de desatender aqueles cidadãos que ainda não tenham tomado a iniciativa de buscar o auxílio público, em muitas ocasiões, apenas pela falta de condições de fazê-lo.

Na expectativa de ver modificada a atual situação, o direito à saúde deve ser visto como um direito público subjetivo, o qual suscita ao cidadão o direito a uma prestação imediata e efetiva. Nessa baila, o direito à saúde deve ser analisado com extrema responsabilidade, tanto pelos entes federativos, pelo Poder Judiciário, e por todos que alvitram demandas para sua concretização e pelo próprio cidadão.

Nesse contexto, Luciana Jordão da Motta Armiliato de Carvalho, elucida que: “A gestão participativa, consciente e equilibrada, dotada de publicidade e informação suficiente sobre o seu funcionamento afasta sobremaneira a necessidade da intervenção judicial na resolução dessas questões.” (CARVALHO, 2008: 126). O que se almeja, portanto, é que o direito à saúde, assegurado pela Carta Magna, seja efetivado, e que a administração pública, tente cada vez mais aproximar os cidadãos de seu direito à vida, à dignidade e à cidadania.

### **Poder Local e sua Relevância no Direito à Saúde**

A idéia do que seja o espaço local, no âmbito nacional, é traduzida no próprio município, como bem elucida Ladislau Dowbor (1994: 20), que o trata como a “unidade básica de organização social”, da qual emana a participação de todos os atores sociais com a finalidade de mudança social.

Deve ser oportunizada a participação a toda a comunidade, com o intuito de coligar as problemáticas existentes, desvendar situações, arquitetar soluções, empreender oportunidades, e inclusive, conjecturar sobre as conseqüências advindas de suas decisões. O que se deve ter por certo é de que o município, portanto, não é uma questão reservada. (MUNIZ, 2002: 11).

A esfera municipal está surgindo na forma de um imenso promotor da justiça social. Conforme Dowbor, “é a nível local que se podem realmente identificar com clareza as principais ações redistributivas.” (DOWBOR, 1994: 52) Tais iniciativas acoplam-se essencialmente de soluções locais e ocasião política, motivo pelo qual as iniciativas muito globalizadas são infrutíferas, conforme os interesses influentes forem enfrentados e os entraves políticos que impedem o bom andamento das propostas.

A concepção primordial que não pode ser esquecida é de que a cidade deve ser vista como um plano cooperativo, sendo inadmissível contextualizar em desfavor da participação de todos os seus membros. Dessa maneira, José Norberto Muniz, afirma que o envolvimento dos cidadãos que realmente necessitam de ações para

sua proteção, permite que as decisões não sejam forçadas, pois isso acarretaria a ascendência da supressão e uma compreensão contida e oprimida.

Nesse sentido, o espaço local deve ser entendido como um conjunto para a concretização das premissas elencadas constitucionalmente, não bastando somente à abertura desses espaços aos cidadãos, em decorrência do enfrentamento dos contratempos que por ventura surjam em decorrência da carência de condições mínimas.

Para elucidar, Ricardo Hermany expõe:

De fato, à ampliação do espaço de articulação dos atores sociais, a partir da esfera local, deve ser agregado um conjunto de instrumentos capazes de garantir a efetividade dos princípios constitucionais como fundamento de validade das decisões públicas construídas com a interface social. Essa ótica evidencia as características essenciais da proposta de direito social condensado no sentido de servir como estratégia que, apesar de atribuir significativa importância para o entorno social, mantém o vínculo com o espaço institucional, especialmente com o texto constitucional. (HERMANY, 2007: 255).

A saúde é um direito humano fundamental, o que leva a crer que seu entendimento deve ser concebido como realização social intrínseca à condição humana, a qual demanda a solidez dos componentes indispensáveis para a sua efetivação. Nessa ordem de idéias, Roseni Pinheiro, assevera que: “o direito à saúde é ter acesso universal aos cuidados em saúde, com recursos necessários para provê-los, sendo oferecidos por serviços de qualidade, nos quais as práticas culturais são consideradas.” (PINHEIRO, 2005: 15), para isso a educação e a e a educação e a comunicação consistem em elementos de sua produção e reprodução social.

A saúde pública, entendida como uma política social aproxima a idéia de que um dos aparatos indispensáveis das políticas de saúde é aquele que trata da conexão entre Estado e sociedade. É imprescindível que haja um acoplamento entre os responsáveis pela criação de políticas e os sujeitos políticos, que conforme o entendimento de Emerson Elias Merhy são aqueles que: “efetivamente decidem e implementam a institucionalização de determinadas ações do aparato público” (MERHY, 2006: 46). Tal relação, entre estabelecimento de políticas e os atores políticos, deve ser seguida, pois não existiria política, caso não houvesse as formulações, da mesma forma que não existiriam sujeitos políticos caso os projetos sociais não fossem arquitetados.

A possibilidade de ocorrer a descentralização da gestão da saúde, a qual serviria de tática essencial para a democratização e para o sucesso do direito à saúde, vem sendo alvo de muitas discussões, em especial, em relação ao papel que desempenharia o poder local no enfrentamento dessas questões. O poder local deve ser

compreendido como um ambiente onde interesses diversos são verificados. O direito à saúde é uma necessidade, a qual por diversas vezes é chamada à discussão no que tange ao seu planejamento. —

As iniciativas arquitetadas pelo governo com a finalidade de abarcar certa atmosfera social constituem, segundo Leonardo Carvalho e Luciana Carvalho, “o conjunto de compromissos que norteiam a atuação dos agentes públicos” (CARVALHO, 2008: 129), dessa forma, as políticas concretizam as posições adotadas pelos cidadãos que tomam parte do espaço das deliberações. Como resultado das políticas públicas, tem-se que, estas se abreviam nos ajustes governamentais relativamente à gestão dos interesses públicos<sup>7</sup>.

Conforme ensina Dowbor:

A lógica é simples. As atividades da área social são capilares: a saúde tem que chegar a cada criança, aos 40 milhões de domicílios do País. Numa reunião que tivemos na Comunidade Solidária em Brasília, José Serra explicava que a saúde no Brasil só funcionaria se fosse radicalmente descentralizada, e passasse a ser controlada por sistemas participativos dos próprios usuários. (DOWBOR, 2002: 43).

Diante dos aspectos referidos acerca da manutenção da saúde. Insta verificar a importância de, no mesmo sentido, discorrer sobre a questão da AIDS no que toca a necessidade de discussão de tal demanda pelo Poder Local.

## **A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e sua Inter-relação com o Poder Local**

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida é uma das enfermidades que mais preocupam os governantes e que importa um prenúncio de grande preocupação em matéria de saúde.

O surto de AIDS chegou ao Brasil em um momento de mudança democrática. Esse período histórico do país foi assinalado, segundo Adriana Andrade Miranda, “pela reorganização e o fortalecimento da sociedade civil, que havia sido

---

<sup>7</sup> “No Brasil, o panorama que se constitui atualmente é o da multiplicação das ações judiciais com a finalidade de assegurar, perante o Poder Judiciário, o cumprimento das políticas públicas de saúde previstas na Constituição Federal de 1988 (CF/88). Com a previsão de que, como direito social, toda pessoa tem direito ao acesso a medicamentos, insumos, equipamentos e demais produtos necessários à preservação da saúde, as demandas judiciais, quando da obstacularização por parte das políticas deficitárias, passam a ser, aparentemente, um dos caminhos mais eficientes à concretização do direito à saúde”.

duramente perseguida e oprimida durante os anos de ditadura militar.” (MIRANDA, 2008: 16). A partir dos anos 80 ocorreu um significativo aumento do número de pessoas contaminadas pelo vírus do HIV, o que começou a preocupar as lideranças da época.

Quanto às dimensões sociais da AIDS e os ambientes urbanos, Cecil G. Helman aponta que: “os programas de educação em saúde precisam considerar a diversidade cultural e social das populações urbanas e os muitos tipos diferentes de apoio comunitário disponíveis para aqueles que desenvolvem a doença” (HELMAN, 2003: 307)

O atendimento a pacientes portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida é efetivado, no Brasil, em sua maior parte, pelo sistema público, que propicia cuidado em saúde integral a esse tipo de doença através de um programa de saúde de referência mundial.

Nesse contexto, Otávio Neves da Silva Bittencourt e Francisco José Kliemann Neto, afirmam que:

O Ministério da Saúde tem papel preponderante na política nacional, definindo os parâmetros de tratamento, planejando o desenvolvimento de fármacos, medicamentos e de testes diagnósticos, criando uma estrutura de monitoramento da resposta dos pacientes à medicação e participando da execução do programa nacional, por exemplo na aquisição de medicamentos, na gestão do sistema de monitoramento de indicadores e do sistema de controle logístico de medicamentos anti-retrovirais. (BITTENCOURT, 2009: 34).

O atendimento dos doentes é encargo dos municípios, os quais devem se preparar com a criação de unidades especializadas, para que possam propiciar a acolhida, encaminhamento, consulta médica, diagnóstico, fornecimento de medicamentos, auxílio às organizações não-governamentais e iniciativas de prevenção. Para Bittencourt e Kliemann, “*esta rede de unidades especializadas se integra às demais unidades de saúde do sistema público, para o atendimento integral em saúde*”. (2009: 94).

Nesse sentido, imprescindível a participação dos movimentos populares em matéria de saúde, tais grupos formam-se nos subúrbios carentes das periferias das cidades com maior número de habitantes, ou também, nas comunidades agregadas aos grandes núcleos comerciais. A partir da criação desses grupos é que se tornou exeqüível a instituição de vínculos de solidariedade e de organização. Conforme Silvia Gerschman, “Isso levou à eleição de representantes para a condução das associações de moradores, que exerceram papel principal no encaminhamento das demandas do Estado” (2004: 68), tais ações tiveram importante participação de profissionais da saúde, como médicos e agentes de saúde.

A conjuntura que circunda a AIDS pode ser tratada como uma das mais relevantes explicações para as políticas públicas de domínio e tratamento, em especial quando se fala da certeza da disponibilização de medicamentos de forma gratuita, levando em consideração o delicado estado de saúde dos pacientes, os quais encaram sérias dificuldades para manter-se no mercado de trabalho em virtude do estigma que ronda tal enfermidade. Tais indivíduos normalmente pertencem a classes sociais excluídas, o que justifica a impossibilidade de arcar com os custos do tratamento, que é muito oneroso. Ainda nesse contexto, outra situação preocupante é a mudança nas relações familiares, em função do preconceito<sup>8</sup>, o que torna ainda mais difícil a vida desses enfermos<sup>9</sup>.

## CONCLUSÃO

Partindo-se das ponderações analisadas, importante realçar que é inegável que a releitura do Direito à Saúde e do Poder Local traz contribuições incomensuráveis para a implementação de políticas públicas voltadas para a melhoria da vida em sociedade, em particular quando se aborda a temática dos portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, enfermidade, extremamente complexa, e que demanda atenção dos governantes.

Na proposta apresentada nesse breve estudo, a necessidade de pensar a intervenção do Poder Local nas demandas relativas à Saúde, em congruência com a realidade existente, em detrimento do cenário dissociativo atual, em que pese os Poderes possuírem uma carga desequilibrada em suas funções, num alinhamento da busca pelo atendimento de necessidades básicas e vitais, parece ser fundamental dar azo à implementação e proteção dos portadores da AIDS.

Denota-se, claramente, que, a proteção dos aidéticos é tema de extrema relevância no contexto social atual, principalmente quanto à oferta de medicamentos de forma gratuita. Claro que, o que ora se apresenta, de maneira sumária, merece, um viés mais aprofundado, todavia é mister que se repense a proteção dos que, estando acometidos de tal enfermidade, possam ter garantidos o mínimo de dignidade.

---

<sup>8</sup> A temática do preconceito, apesar de ser extremamente relevante, não é objeto do presente artigo.

<sup>9</sup> CHESTER, Luiz Galvão Cesar. Constituição Federal, acesso à medicamentos e Aids: Comentários. In: Revista de Direito Sanitário, Vol. 3, n.1, Março de 2002, São Paulo: LTR, p.152. “O Brasil vem desenvolvendo um programa de controle e tratamento da Aids, bem avaliado, inclusive por organizações internacionais. Um dos aspectos mais citados, e que difere de outros países, é o programa de distribuição gratuita de medicamentos, em particular dos antiretrovirais. No entanto, esta distribuição tem sido também objeto de polêmicas. Há quem questione as razões para tal distribuição na medida em que pacientes com outras patologias não são igualmente beneficiados, com acesso gratuito a medicamentos.”.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAVA, Silvio. PAULICS, Veronika. SPINK, Peter. *Novos contornos da gestão local: conceitos em construção*. São Paulo: Pólis, 2002, p.43.

BITTENCOURT, Otávio Neves da Silva, KLIEMANN, Francisco José Neto. *Rede Social no Sistema de Saúde: um estudo das relações interorganizacionais em unidades de serviços de HIV/AIDS*. [http://www.anpad.org.br/periodicos/arq\\_pdf/a\\_869.pdf](http://www.anpad.org.br/periodicos/arq_pdf/a_869.pdf). Acessado em 26/06/2009.

CARVALHO, Leonardo Arquimimo de Carvalho. CARVALHO, Luciana Jordão da Motta Armiliato de Carvalho. *Riscos da Superlitigação do Direito à Saúde: Custos sociais e soluções cooperativas*. In: *Revista de direito social*. Porto Alegre: Notadez, Ano VIII, out/dez 2008, n. 32.

CARVALHO, Luciana Jordão da Motta Armiliato de Carvalho. *Sobre a política de dispensação de medicamentos no Brasil: mínimo necessário para a efetivação do direito à saúde*. In: *Revista de direito social*, Porto Alegre: Notadez, Ano VIII, jan/mar 2008, n. 29.

CHESTER, Luiz Galvão Cesar. *Constituição Federal, acesso à medicamentos e Aids: Comentários*. In: *Revista de Direito Sanitário*, Vol. 3, n.1, Março de 2002, São Paulo: LTR.

DOWBOR, Ladislau. *A comunidade inteligente: visitando as experiências de gestão local*. In: CACCIA-

\_\_\_\_\_ *O que é poder local*. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

HELMAN, Cecil G. *Cultura, saúde e doença*. Trad. Claudia Buchweitz e Pedro M. Garcez. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

HERMANY, Ricardo. *(Re) Discutindo o espaço local: uma abordagem a partir do direito social de Gurvith*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC: IPR, 2007.

GERSCHMAN, Silvia. *A democracia inconclusa: um estudo da reforma sanitária brasileira*. 2.ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004.

LEAL, Rogério Gesta. *Condições e possibilidades eficaciais dos direitos fundamentais: desafios do Poder Judiciário no Brasil*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009, p.152.

MERHY, Emerson Elias. *A saúde pública como política: Um estudo de formuladores de políticas*. São Paulo: Editora Hucitec, 2.ed, 2006.

MIRANDA, Adriana Andrade. *Direitos Humanos e HIV/Aids: avanços e perspectivas para o enfrentamento da epidemia no Brasil* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST e Aids. — Brasília : Ministério da Saúde, 2008.

MUNIZ, José Roberto. GOMES, Elaine Cavalcante. *Participação social e gestão pública: as armadilhas da política de descentralização*. Belo Horizonte, 2002.

PILAU SOBRINHO, Liton Lanes. *Direito à saúde: uma perspectiva constitucionalista*. Passo Fundo, UPF, 2003, p. 128.

PINHEIRO, Roseni. ARAÚJO, Ruben. *Construção social da demanda: direito à saúde, trabalho em equipe, participação social e espaços públicos*. Rio de Janeiro: CEPESC/UERJ: ABRASCO, 2005.

# O PRINCÍPIO DA INTEGRIDADE NO PROCESSO LEGISLATIVO EM DWORKIN: UM BREVE ESTUDO À LUZ DO INSTITUTO DA FIDELIDADE PARTIDÁRIA

Eliane Fontana  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Mestranda em Direito.  
eliane.fontana@ibest.com.br

Mirian Pamplona Machado  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Mestranda em Direito.  
mirianpamplona@hotmail.com

**Resumo:** O presente trabalho tem como escopo realizar sucinta análise acerca do princípio da integridade no processo legislativo de Dworkin, à luz do instituto da fidelidade partidária. Para tanto, inicialmente se enfatizará o conceito de direito segundo os preceitos e estudos de Dworkin, para, em um segundo momento, explanar o princípio da integridade numa perspectiva legislativa, como sendo a terceira virtude do direito, além de equidade e justiça. Por fim, mas não com intenção de esgotar a matéria, passar-se-á ao exame do instituto da fidelidade partidária em cotejo com as idéias de Dworkin já lançadas, para então, demonstrar a relação jurídica existente entre os institutos.

**Palavras-chave:** Dworkin, teoria da justiça, integridade, princípios, fidelidade partidária.

**Abstract:** This work has as scope perform brief analysis about the principle of integrity in the legislative process of Dworkin, in light of the Institute of party loyalty. Thus, if initially emphasize the concept of law according to the precepts of Dworkin and studies, for in a second, explain the principle of integrity in a legislative, as the third because of the law, and equity and justice. Last but not with the intention of exhausting the subject, it will pass the scrutiny of the Office of party loyalty in comparison with the ideas of Dworkin already started, and then, show the legal relationship between the institutes.

**Keywords:** Dworkin, theory of justice, integrity, principles, partisan allegiance.

## Considerações iniciais

Cabe evidenciar, inicialmente, que este artigo busca descrever o direito para Ronald Dworkin em seus principais pontos utilizando como base de estudos a obra *O Império do Direito*, onde o autor enfatiza até certo ponto o que seria o direito segundo seus preceitos e estudos. Trata o direito como um conceito interpretativo e, ainda, elenca a importância do caráter principiológico do direito.

Em seguida cuida-se da *Justiça como Integridade*, idealizado por Dworkin numa perspectiva valorativa da virtude da integridade que, para o autor, seria em muitos casos até mais importante que a própria justiça. Nesse aspecto verifica-se a Integridade na legislação, ou seja, no processo legislativo, mais especificamente, haja vista a própria justificativa do autor da necessidade de se solidificar uma coerência da ordem jurídica e pelo juiz, mas com o contributo fundamental do legislador.

Ao final, adentra-se na questão da fidelidade partidária, sobretudo no fundamento valorativo que possui, já que não cabe aqui uma releitura aprofundada sobre o instituto, que é hoje um bom referencial daquilo que Dworkin preconiza em sua valorização à integridade. A integridade, para Dworkin é sinônimo de *íntegro* e, ao mesmo tempo, é uma relação de *integração* e congruência nas ações, sobretudo na retidão moral da sociedade e dos Poderes do Estado.

Nada mais atual que verificar, mesmo que de maneira sucinta (caso deste breve estudo) que não somente a *Teoria da Justiça* de Dworkin é importante para a construção de uma nova perspectiva jurisdicional, mas fundamentalmente, que a integridade por ele idealizada como terceira virtude, ao lado da Justiça e da equidade, perfaz a ação esperada consulta dos parlamentares na legislação que discorre acerca da fidelidade partidária.

### **O que é o Direito para Dworkin e o papel dos princípios**

A significação do que é o direito segundo o pensamento de Ronald Dworkin, nos remete ao entendimento de que o direito é pensado segundo uma integridade. O direito, portanto é treinamento permanente de interpretação construtiva.

Dessa maneira, Dworkin enfatiza que os conceitos não tendem a precipitar-se no que se refere ao envelhecimento, pois estes são firmemente revigorados. Ressalta ainda que *“o direito nada mais é que aquilo que as instituições jurídicas, como as legislaturas, as câmaras municipais e os tribunais, decidiram no passado”*. (1999: 10). Essa integridade é marcada fortemente pela presença da moral e da história.

As discussões intrínsecas ao direito, segundo o autor, sempre resultarão em uma resposta, utilizando-se para isso da apreciação dos documentos que conservam os apontamentos das disposições institucionais. Necessariamente para se chegar a esse denominador comum é imprescindível que o interlocutor tenha *“uma formação especial para saber onde procurar e como compreender o misterioso vocabulário em que tais decisões são escritas”* (DWORKIN, 1999: 10). O sujeito habilitado para essa ação interpretativa não poderá ser pessoa inexperiente, sendo o mais indicado para tal ato o próprio advogado, para que este possa argüir na eventualidade de uma divergência com um juiz, por exemplo, sobre questões relacionadas à moralidade e a fidelidade.

É inegável que Dworkin elenca os juízes como os protagonistas fundamentais que tem por escopo a apreensão do direito como prática social. Essa constatação não representa a redução da importância dos demais atores sociais inseridos nesse procedimento, mas a relevância que os eventos jurídicos emanam, na pessoa dos juízes, intelectuais que tem por ocupação o deslinde das lides deparadas.

No que tange ao pensamento dworkiano sobre os princípios é importante iniciar destacando que para este o direito ultrapassa as fronteiras do próprio direito, pois, a existência de princípios lhe cominam certo desdobramento.

Por detrás das regras jurídicas existirão sempre princípios, os quais servem de base à justificação da decisão. Esta integração entre regras jurídicas e os princípios constitui o núcleo da tese dos direitos. (KOZICKI, 2000: 184)

As decisões dos tribunais devem cingir conforme os princípios que a comunidade delineou ao longo de sua história. Portanto, as decisões dos juízes devem manter uma conexão em relação às decisões do passado: *“A atitude do direito é construtiva: sua finalidade, no espírito interpretativo, é colocar o princípio acima da prática para mostrar o melhor caminho para um futuro melhor, mantendo a boa fé com o passado”*. (DWORKIN, 1999: 492).

Robert Alexy<sup>10</sup> ilustra que a diferenciação entre os princípios e as normas não é matéria inovadora, porém, ainda causa certo desconforto e polêmica (2007: 345). Há uma diversidade enorme de critérios de distinção, mas um dos mais importantes refere-se à generalidade por ser este o mais utilizado. O ponto determinante para a diferenciação entre princípios e regras é que os princípios são normas que emanam uma ordem para que algo seja realizado da melhor forma possível, frente as possibilidades jurídicas e reais existentes.

Segundo Hart, os princípios jurídicos<sup>11</sup> são opostos as regras tendo em conta que estas têm caráter de extrema importância, mas não de validade. Nesse contexto, assevera que, ocorrendo uma colisão com um princípio de maior importância, este princípio poderá ser apartado. Contudo, isso não significará sua ausência absoluta, pois ocorrendo a necessidade de utilização desse princípio em desabono de outro princípio de menor representatividade poderá ser utilizado.

Entretanto as regras só podem ser classificadas em duas acepções opostas: as válidas ou as inválidas. Por não possuírem o alcance dos princípios, caso haja uma relação de conflituosidade, apenas uma poderá ser válida, e a outra terá que ser revisada

---

<sup>10</sup> Las colisiones de principios deben ser solucionadas de manera totalmente distinta. Cuando los principios entran en colisión – tal como ocurre cuando, según un principio, algo está prohibido y, según otro principio, lo mismo está permitido – uno de los dos principios tiene que ceder ante el otro. Sin embargo, esto no significa declarar inválido al principio desplazado ni que en el principio desplazado haya que introducir una cláusula de excepción. Más bien lo que sucede es que, bajo ciertas circunstancias, uno de los principios precede al otro. Bajo otras circunstancias, la pregunta acerca de cuál es el principio que prevalece puede ser solucionada de manera inversa. Esto es lo que se quiere decir cuando se afirma que en los casos concretos los principios tienen diferente peso y que prima el principio con mayor peso. Los conflictos de reglas tienen lugar en la dimensión de la validez, mientras que las colisiones de principios – como quiera que sólo pueden entrar en colisión principios válidos – tienen lugar más allá de la dimensión de la validez, en la dimensión del peso.

<sup>11</sup> Segundo Carlos Maximiliano em sua obra *Hermenêutica e aplicação do direito* no capítulo referente aos *princípios gerais de direito* inaugura-o da seguinte forma: "Todo conjunto harmônico de regras positivas é apenas o resumo, a síntese, o *substratum* de um complexo de altos ditames, o índice materializado de um sistema orgânico, a concretização de uma doutrina, série de postulados que enfeixam princípios superiores. Constituem estes as *diretivas* idéias do hermeneuta, os pressupostos científicos da ordem jurídica."

de maneira a torná-la coesa com sua concorrente, e posteriormente, mantê-la ineficaz ao caso proposto. (HART,1986: 323)

Dworkin, em oposição ao pensamento de Hart, nega o positivismo, confirmando o direito como edificação a partir de princípios. Em sua concepção os princípios estão adiante da prática e unem os aplicadores do direito e os cidadãos.

O direito não é esgotado por nenhum catálogo de regras e princípios, cada qual com seu próprio domínio sobre uma diferente esfera de comportamentos. Tampouco por alguma lista de autoridades com seus poderes sobre parte de nossas vidas. O império do direito é definido pela atitude, não pelo território, o poder ou o processo. (DWORKIN, 1999: 492)

O autor analisa essa postura especialmente no que se refere aos tribunais de apelação, onde fica evidenciado um caráter interpretativo e auto-reflexivo apontado para a política na melhor acepção da palavra. É um agir rebatedor que transforma o cidadão em responsável por conceber as obrigações públicas da sociedade onde vive juntamente com os princípios, e de que maneira a atuação desses compromissos atua em uma nova conjuntura.

Como se depreende das idéias de Dworkin, este resigna à experiência de organizar um conceito excessivamente fechado de direito. Isso se deve ao fato de ele rejeitar a noção peculiar juspositivista de direito na forma de um conjunto de regras positivistas e assinala para a edificação da compreensão de direito tido como desordem de normas positivistas, princípios e diretrizes políticas.

Dessa forma é que para o autor, o direito exprime não somente um conjunto de normas positivadas, mas também de princípios, e do mesmo modo, de diretrizes políticas.

### **O Princípio da Integridade numa perspectiva legislativa e sua relação com a fidelidade partidária**

São vários pensamentos e proposições de Dworkin para justificar a inclusão do princípio da Integridade na construção de sua *Teoria da Justiça*, ou melhor, a Justiça como integridade (de Dworkin).

A construção Teoria da Justiça dworkiana *como integridade* surge da necessidade de modernização dos conceitos do liberalismo<sup>12</sup> e de sua aplicabilidade no cotidiano dos indivíduos. Dworkin propõe que a justiça seja considerada na sua integridade<sup>13</sup>, de maneira independente e sucedânea às outras virtudes, numa clara proposta de superação

---

<sup>12</sup> Para enriquecer a leitura é importante salientar que, à primeira vista parece que a *democracia liberal* surgiu a um só tempo, como um sistema único e íntegro, a tal ponto que houve mestres de Política e de Direito segundo os quais o adjetivo “liberal” seria dispensável, por ser imanente à idéia de “democracia”. A História, no entanto, demonstra que não foi assim, pois distintas são as fontes das quais se originam a democracia e o liberalismo, aquela já existente no Mundo Antigo; o outro, expressão típica da Época Moderna. REALE, Miguel. *O estado democrático de direito e o conflito das ideologias*. 2. Ed. Ver. São Paulo: Saraiva, 1999, p. 25.

<sup>13</sup> A expressão sugere o significado de “totalidade”, todavia, é importante não descuidar da relação com o significado de “íntegro”, de “justo”, que orienta o perfil do princípio empregado por Dworkin.

dialética entre justiça e equidade, discutida entre os autores até então como sendo os dois pilares da jurisdição.

Para o autor, num Estado utópico<sup>14</sup> a idéia de integridade é a independente de se admitir por inteiro, por que a sua observância entraria em choque a justiça e a imparcialidade, que são dois outros ideais almejados.

O fundamento principal é que, primeiro, a justiça seja considerada na sua integridade, de maneira independente das outras virtudes. Num segundo momento, alerta da necessidade emergente de as decisões judiciais e políticas serem deliberadas adotando parâmetros que superem a dicotomia entre equidade e justiça, sem, no entanto, relegá-las. (ROESLER, 2009)

A integridade alarga e amplia o sentido das decisões, perfilando uma certeza jurídica, especialmente nos casos difíceis. Pela integridade, diante dos casos mais complexos, a decisão torna-se plenamente fundamentada e baseada no estatuto da única resposta correta<sup>15</sup>, sendo que a integridade presume a vinculação estreita da justiça com a aceitação de princípios morais norteadores das decisões, e que, por sua vez, são mais abrangentes e completos que o rígido modelo de regras.

Para Dworkin há a necessidade de se construir uma coerência interna capaz de fortalecer uma decisão sob a relevância de que ela estará intimamente ligada a totalidade orgânica da comunidade<sup>16</sup> já que a percepção ética querida pela expressão do princípio só se perfaz se estiver diluída no seio da comunidade e é reconhecida pelo autor como um a terceira virtude<sup>17</sup>.

Para que se perfeça a Teoria da Integridade dworkiana é fundamental um ponto de vista intermediário de pensamento onde justiça e equidade são, até certo ponto, independentes entre si. E por que é importante tal equilíbrio? Por que isso justifica a eleição entre duas virtudes para a escolha de um programa político a ser apoiado, por exemplo, já que no presente estudo propõe-se a discussão da integridade defendida por Dworkin como sendo correlata a coerência defendida pelos ideais contidos na fidelidade partidária e mesmo na congruência de princípios diluída no processo legislativo, enfim, é importante que tal premissa oriente as ações circunscritas à tarefa legiferante.

A virtude idealizada por Dworkin reabre discussões, como a questão da maioria, por exemplo:

deveríamos aceitar restrições constitucionais ao poder democrático para impedir que a maioria restrinja a liberdade de expressão, ou outras liberdades importantes? Essas questões difíceis existem pelo conflito que surge entre equidade e justiça. (DWORKIN, 1999: 214)

---

<sup>14</sup> No sentido de um projeto irrealizável de Estado.

<sup>15</sup> Não alicerçada unicamente nas regras, mas, na aceitação de princípios como base dos processos jurídicos

<sup>16</sup> Uma decisão conforme a realidade social

<sup>17</sup> Ao lado da justiça e do devido processo legal.

A discussão envolvendo temas complexos e que circundam a convergência de princípios norteadores do Ordenamento (e da sociedade) não pode ser tratada ao labor de uma simples vontade numérica, mas, deveria ser base de negociações e acordos de cada conjunto de opiniões para chegar-se a um resultado final. Ou seja, sobre equidade, as legislações não expressam o que a “maioria” pensa, e tão somente isso ocorreria através de um entendimento mútuo, viável e válido com a sociedade. O exemplo de Dworkin é bastante elucidativo:

Os habitantes do Alabama divergem sobre a moralidade da discriminação racial? Por que sua legislatura não deveria proibir a discriminação racial em ônibus, mas permiti-la em restaurantes? (DWORKIN, 1999: 216)

Ao idealizar a integridade como um terceiro e independente ideal, torna-se marcante o caráter superior que passa a interagir nas ações legislativas que circundam não somente os legisladores como também a sociedade. O que pretende Dworkin, ao que parece, é que tal princípio deve ser seguido na comunidade como um todo para que quando os cidadãos divergirem acerca da justiça, possa-se pensar que, às vezes, a equidade ou a justiça devem ser sacrificadas à integridade. (DWORKIN, 1999: 215)

Todavia, tal modelo criterioso trata a ordem pública de uma coletividade como um tipo de mercadoria a ser distribuída de acordo com a *justiça distributiva*, um bolo que deve ser equitativamente dividido dando-se a cada grupo a parte que lhe cabe. (DWORKIN, 1999: 216). Nesse sentido, ao deparar-se com casos de crimes que envolvem uma situação de ordem moral complexa, que envolvem os costumes ou o escracho de um direito personalíssimo, como no caso de discriminação racial, ou mesmo o aborto, seria importante uma opinião pública valorosa, que levantasse as percepções mais sutis daquilo que a comunidade pensa acerca do direito vilipendiado, e mais, o que espera a comunidade na questão legislativa - para a proteção futura da ordem moral da sociedade local - e jurisdicional.

Quando estão em jogo questões principiológicas, que envolvam uma situação delicada na seara moral da pessoa humana é complicado haver um racha de opiniões. Para tal propõe que, cada ponto de vista deve ter voz no processo de deliberação, mas a decisão coletiva<sup>18</sup> deve, não obstante, tentar fundamentar em algum princípio coerente.

Para Sgarbi,

Essa postura se justifica em razão de ser essa “virtude” que permite conceber a comunidade política como uma associação de princípios. E em uma comunidade

---

<sup>18</sup> Para Vitale, a qualificação das sociedades democráticas implica, no âmbito da implementação, de um lado, a reforma dos canais representativos, como o Executivo e o Legislativo, no sentido de incorporarem em suas decisões políticas o princípio da razão pública, e, de outro, a ampliação e a consolidação de canais diretos de participação. VITALE, Denise. Jürgen Habermas, *modernidade e democracia deliberativa*. In. CADERNO CRH, Salvador, v. 19, n. 48, p. 551-561, Set./Dez. 2006.

de princípios deve-se inferir que seus membros, por serem governados por esses princípios comuns, aceitam a utilização desses princípios quando não tenham sido formalmente declarados por instituições políticas da comunidade. (SGARBI, 2006: 57)

Seja qual for a importância relativa aos princípios adotados pela solução, devem ser claramente visíveis, e que as decisões que as sucederem – envolvendo os mesmos princípios - também respeitem essa importância. O que não se pode furta é, sobretudo, a exteriorização do acordo em detrimento a um sistema de justiça fundado em concessões.

Para Roesler:

A integridade significa a coerência de princípios dentro de um Estado personificado, o entendimento da comunidade como um agente moral, independente do fato de que as pessoas individualizadas tenham pensamentos discordantes. As características deste conceito seriam: ligação a uma comunidade política específica; a necessidade de coerência de princípios implícitos e explícitos nas decisões políticas. (ROESLER, 2009).

Para Dworkin o primeiro fator importante a ser destacado é que, para defender o princípio legislativo da integridade, deve-se defender o estilo geral de argumentação que considera a própria comunidade como um agente moral. (DWORKIN, 1999: 227) Ao questionar-se acerca de uma cultura política receptiva da integridade levanta-se um dos mais importantes paradigmas da construção do ideal perfectibilizado por Dworkin, que é a necessidade de uma hermenêutica aberta<sup>19</sup>, plural e receptiva. A mais das vezes, o autor declara não ser aos moldes metafísicos, que se encontrará abertura para que a comunidade deva ser vista como um agente moral distinto e suas práticas sociais e culturais devem ser protegidas.

Por fim, como complemento para empreender a integridade como ideário de um direito que continuamente se constrói, ou seja, está em permanente transformação e, por tal motivo não comporta conceitos estanques é que se alicerça a partir do critério da fraternidade. A retórica<sup>20</sup> revolucionária francesa reconheceu um ideal político chamado de fraternidade, que em suas mediações pode-se referir à integridade.

---

<sup>19</sup> A eleição de uma hermenêutica acolhedora cuja linguagem é tida como razão de existir do processo interpretativo parece ser acertada, uma vez que busca a verdade por meio das pré-compreensões que o intérprete desde sempre já possui do mundo. Tais pré-juízos se perfazem pela da linguagem e ampliam o movimento das relações sociais. Diferentemente, a clássica hermenêutica propõe a linguagem como mecanismo de busca de uma verdade já contida na lei, desinteressada na realidade trazida pelo intérprete.

<sup>20</sup> Warat expõe a condição retórica de sentido denotando um conjunto de regras de caráter teórico que comandam a produção do efeito de convencimento nos discursos jurídicos, ou ainda, que o raciocínio retórico não é eficaz pela ilusão de verdade provocada, mas, pelo valor que está por detrás da miragem, fazendo-a manifestar-se. WARAT. Luiz Alberto. *Introdução geral ao direito*. Interpretação da lei: temas para uma reformulação. Vol. I. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1994, p. 115. Para contribuir, é interessante realçar que a retórica elaborada pelos antigos foi considerada o coroamento da educação greco-romana, sendo que Aristóteles a definia como sendo a faculdade de considerar, em qualquer caso, os meios de persuasão disponíveis. COURA. Andréia Fernandes. *Ideologia como violência e seu antídoto: o direito constitucional à educação*. Revista de Direito Constitucional e Internacional. São Paulo: Revista dos Tribunais. Ano 12, julho-setembro de 2004, p. 173.

Para elucidar, Roesler expõe:

A virtude da integridade como fundamento da justiça, no sentido mais amplo, também é co-participante na fraternidade entre os povos, no sentido de reconhecimento recíproco das decisões políticas advindas da ação da integridade no interior do direito. Juntamente com a liberdade e a igualdade, a fraternidade – modernamente classificada com solidariedade – são pilares da ordem jurídica. A fraternidade surge como um momento de superação das divergências entre liberdade e igualdade, onde um povo constituído e enraizado em ideais de solidariedade está susceptível à idéia de sociedade regida pelo modelo da integridade. (ROESLER, 2009)

Trazidos a contemporaneidade como vertente de solidariedade, os valores de fraternidade, surgidos em meio às palavras de ordem da Revolução Francesa, são sustentáculos auxiliar nas questões normativas no processo interpretativo. E como se vê, a solidariedade surge de uma não-normatividade, mas, sobretudo, de ações que movimentam e transformam a sociedade<sup>21</sup>, por meio de práticas interventivas dos conflitos sociais.

Assim, se o excesso de individualismo transformou o homem contemporâneo numa ausência de trejeitos para com a necessidade de visualizar a coletividade pode a integridade proteger contra a parcialidade a fim de contribuir para a eficiência do direito. Ao aceitar a integridade como veículo para a transformação orgânica - mesmo que este nem sempre seja totalmente eficaz – está se permitindo a transformação do cenário social, no caso em voga, na possibilidade de novas consultas na construção das normas e, também, na sua exequibilidade. Como importante realce está a fundamentalidade do instituto da fidelidade partidária como exemplo de legislação imbuída daquilo que Dworkin refere como terceira virtude, ou seja, a integridade.

### **A relação do instituto da fidelidade partidária com o princípio da Integridade de Dworkin**

Após as considerações acerca da Teoria da Justiça de Dworkin, bem como do estudo da integridade como sendo uma terceira virtude – ao lado da justiça e da equidade - numa perspectiva de coerência de princípios, honestidade, de integração dos valores, insta introduzir as razões de se verificar o instituto da fidelidade partidária nesse estudo. Primeiramente, a própria expressão literal já sugere que o enobrecimento dos valores

---

<sup>21</sup> É vital que a fraternidade propicie a construção de uma comunidade de princípios, onde cada uma das decisões tenha reflexo no espírito do povo que a constitui. Pode-se destacar que, atualmente, em determinadas regiões do mundo a aplicabilidade da justiça como integridade não seria possível, exatamente por que não se encontra uma força de coesão capaz de dar uma unidade fraternal à comunidade de membros. ROESLER. Op cit.

diluídos no processo legislativo que Dworkin perquire possa estar relacionado, já que a fidelidade partidária é a exigência da congruência de incípios do parlamentar enquanto representante eleito pelo povo numa ideologia partidária determinada. Em seguida, é na transparência - e coerência - das ações que se encontra a fidelidade, ainda mais na política, que lembra a legitimidade do poder.

A fidelidade partidária, como o dever que se impõe ao parlamentar de obediência às diretrizes do partido e de permanecer no partido em que tenha sido eleito, sob pena de perda do mandato, é recente no Brasil. (MACIEL, 2009) Primeiramente foi introduzida pela Emenda Constitucional n° 1, de 1969, em seu art. 152<sup>22</sup>. A Lei n° 5.682, de 1971 – Lei Orgânica dos Partidos Políticos, que regulava a matéria e impunha, como a norma constitucional, a cassação do mandato do parlamentar que deixasse o partido pelo qual se elegera ou descumprisse as diretrizes e programas estabelecidos pela direção partidária. (MACIEL, 2009) O instituto manteve-se alterado pela Emenda Constitucional n° 11, de 1978, até sua extinção, pela Emenda Constitucional n° 25, de 1985, que deu nova redação ao art. 152<sup>23</sup>.

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988<sup>24</sup> houve uma releitura do instituto da fidelidade partidária, com mudança em relação ao texto de 1969, não impondo penalidades para o não-exercício da regra. O fundamento para a compreensão

---

<sup>22</sup> **Art. 152.** A organização, o funcionamento e a extinção dos partidos políticos serão regulados em lei federal, observados os seguintes princípios:

V – disciplina partidária;

*Parágrafo único.* Perderá o mandato no Senado Federal, na Câmara dos Deputados, nas Assembléias Legislativas e nas Câmaras Municipais quem, por atitudes ou pelo voto, se opuser às diretrizes legitimamente estabelecidas pelos órgãos de direção partidária ou deixar o partido sob cuja legenda foi eleito. A perda do mandato será decretada pela Justiça Eleitoral, mediante representação do partido, assegurado o direito de ampla defesa.

<sup>23</sup> **Art. 152.** É livre a criação de partidos políticos. Sua organização e funcionamento resguardarão a Soberania Nacional, o regime democrático, o pluralismo político e os direitos fundamentais da pessoa humana, observados os

§ 3° Resguardados os princípios previstos no *caput* e itens deste artigo, lei federal estabelecerá normas sobre a criação, fusão, incorporação, extinção e fiscalização financeira dos partidos políticos e poderá dispor sobre regras para a sua organização e funcionamento.

<sup>24</sup> O art. 17, que trata dos partidos políticos, no Capítulo V do Título II – dos Direitos e Garantias Fundamentais, estabelece que é livre a criação, fusão, incorporação e extinção de partidos políticos, resguardados a soberania nacional, o regime democrático, o pluripartidarismo, os direitos fundamentais da pessoa humana, e observados os preceitos que enumera: 4

I – caráter nacional;

II – proibição de recebimento de recursos financeiros de entidade ou governo estrangeiros ou de subordinação a estes;

III – prestação de contas à Justiça Eleitoral;

IV – funcionamento de acordo com a lei.

O § 1° assegura aos partidos políticos autonomia para definir sua estrutura interna, organização e funcionamento, e determina que seus estatutos deverão estabelecer normas de fidelidade e disciplina partidárias. Depois de adquirirem personalidade jurídica, na forma da lei civil, os partidos registrarão seus estatutos no Tribunal Superior Eleitoral (§ 2°). Os partidos políticos poderão receber recursos do fundo partidário e terão acesso gratuito ao rádio e à televisão, na forma da lei (§ 3°). Finalmente, o § 4° veda a utilização, pelos partidos políticos, de organização paramilitar.

constitucional do instituto consta na Constituição, basicamente em dois artigos. O primeiro, artigo 14, ao dispor sobre as condições de elegibilidade ( § 3º), determina a filiação partidária (inciso V) como uma das exigências para o cidadão postular uma candidatura a qualquer cargo eletivo, além de outros requisitos (nacionalidade brasileira, pleno exercício dos direitos políticos, alistamento eleitoral, domicílio eleitoral e idade mínima de trinta e cinco anos para Presidente e Vice-Presidente da República e Senador, trinta anos para Governador e Vice-Governador dos Estados e do Distrito Federal, vinte e um anos para Deputado Federal, Estadual e Distrital, Prefeito, Vice-Prefeito e juiz de paz, e dezoito para Vereador).

Para compreender os dispositivos leciona Maciel

Esse dispositivo, entretanto, não constitui uma retomada do instituto tal como estabelecido na norma constitucional de 1969, como se pode observar pelo elevado número de troca de partidos por parte dos parlamentares, desde sua edição. Ao determinar que os estatutos partidários incorporem normas de fidelidade e disciplina partidárias, a Constituição está outorgando aos partidos uma ampla margem de autonomia, para que regulem esses institutos, em suas normas organizacionais e programáticas, com maior ou menor rigor. (MACIEL, 2009)

Todavia, ao estabelecer como preceito o funcionamento parlamentar de acordo com a lei, a Constituição Federal impõe sérias restrições<sup>25</sup> ao exercício dos partidos, buscando que ínsito às suas ações esteja uma conduta condizente com o plano constitucional da moralidade e da ética.

Nesse sentido é que se aproximam os fundamentos da integridade dworkiniana com a busca pela lisura parlamentar subscrita pela fidelidade partidária. É justo que se esteja discutindo algo comum a todos os cidadãos brasileiros natos e residentes no país já que ao lapso de dois anos sempre se está diante de um pleito eleitoral e nele ao longo de meses a população ouve promessas de políticas públicas locais e nacionais valiosas cujo conteúdo é destinado o voto popular. Assim, ao exigir que o parlamentar tenha uma conduta coerente e integral a proposta ideológica a qual foi eleito, o cidadão está, de certa maneira, concordando com os preceitos de Dworkin que primam pela congruência de princípios e retidão moral a toda a sociedade e, fundamentalmente, ao Estado e seus poderes instituídos.

---

<sup>25</sup> Para se candidatar, o cidadão deve estar filiado a um partido político, cuja disciplina deverá orientar seu desempenho parlamentar, depois de eleito. A Constituição não exige a permanência do parlamentar no partido, assim como não prevê medidas para impedir a troca de partidos. A perda de mandato, principal pena imposta pela norma constitucional anterior aos que trocassem de partido, não está prevista na Constituição atual, que impõe a penalidade máxima como sanção para infrações mais graves, como procedimento declarado incompatível com o decoro parlamentar, condenação criminal em sentença transitada em julgado e outras, definidas no art. 55. Além de não determinar a perda de mandato por infidelidade partidária, a Constituição Federal proíbe totalmente essa punição, quando veda, no art. 15, a cassação dos direitos políticos, cuja perda ou suspensão só ocorrerá nos casos de cancelamento da naturalização por sentença transitada em julgado, incapacidade civil absoluta, condenação criminal transitada em julgado, enquanto durarem seus efeitos, recusa de cumprir obrigação a todos imposta ou prestação alternativa, nos termos do art. 5º, VIII, improbidade administrativa, nos termos do art. 37, § 4º.

## Considerações finais

Partindo-se das ponderações analisadas, importante realçar que, inegável que a releitura de Dworkin acerca da justiça e do direito trouxe contribuições incomensuráveis para a ciência jurídica. A visão dos princípios da justiça como fomentadores de um direito cujo fundamento maior repousa na integridade (desde o processo legislativo até o seu viés principal nas decisões jurisdicionais) tem relevo na quadratura jurídica contemporânea. Ao visualizar-se o Estado Social e Democrático de Direito<sup>26</sup> e toda a estrutura complexa que se remonta em busca da concretização das promessas da modernidade<sup>27</sup>, nada mais profícuo que reportar-se aos preceitos dworkianos de justiça.

Na proposta apresentada nesse breve estudo, a necessidade de pensar os princípios constitucionais em congruência com o ordenamento, em detrimento ao cenário dissociativo atual, em que pese os Poderes possuam uma carga desequilibrada em suas funções - notadamente o Judiciário - num alinhamento à integridade, parece ser fundamental dar azo ao instituto da fidelidade partidária.

E por que a fidelidade partidária parece ser uma questão a ser lembrada? Porque ao expressar a integridade como fundamento de um processo legislativo, notadamente em realce a carga moral e fraterna, evidencia-se a questão da necessidade de respeito a proposta do outrora candidato em consonância do mandato parlamentar a que é filiado em nome dos cidadãos que apostaram numa ideologia, num caminho a ser seguido quando do pleito eleitoral.

Denota-se claramente que, ser fidedigno a proposta partidária é contemporaneamente ser honesto e solidário como quer Dworkin na proposta da Integridade legislativa. Claro que se está colocando aqui de maneira sumária a pesquisa, merecendo, inclusive, um viés mais aprofundado, todavia, é mister que se repense a solidariedade universal contida nos pensamentos de Dworkin sempre que um assunto de relevo importante - e nacional - vem à tona num cenário de realidade plural e complexa como ao que se vive hodiernamente.

<sup>26</sup> Aqui referindo-se a um Estado cuja a estrutura e concepção filosófica, política e jurídica, o próprio Estado, enquanto espaço público institucional, teve seu perfil e competências redesenhadas, pois agente objetificante destacado daqueles compromissos, ao lado da sociedade civil e do mercado. In LEAL. Rogério Gesta. Perfis democrático-procedimentais da jurisdição comunitária: uma possibilidade para o Brasil. *Revista do Instituto de Hermenêutica Jurídica*, vol. I. n.5. Porto Alegre: Instituto de Hermenêutica Jurídica, 2007, p. 261

<sup>27</sup> Para Espíndola e Saldanha, o cenário de inconformismo, desconforto e indignação que preenche a sociedade contemporânea ante o Estado, a Constituição e os direitos humanos resulta do não-cumprimento das grandes promessas da modernidade. ESPÍNDOLA. Angela de Araújo. SALDANHA. Jânia Maria Lopes. Constituir a Constituição para a cidadania: a compreensão e a linguagem na nova crítica do direito afastando os *mitläufer* jurídicos. In. LUCAS. Douglas Cesar. SPAREMBERGUER. Raquel Fabiana Lopes. *Olhares hermenêuticos sobre o direito: em busca de sentido para os caminhos do jurista*. Ijuí: Ed. Ijuí, 2006, p. 119.

## Referências bibliográficas

- ALEXY, Robert. *Teoría de los derechos fundamentales*. Trad. Carlos Bernal Pulido, Madrid, 2007.
- COURA. Andréia Fernandes. *Ideologia como violência e seu antídoto: o direito constitucional à educação*. Revista de Direito Constitucional e Internacional. São Paulo: Revista dos Tribunais. Ano 12, julho-setembro de 2004.
- DWORKIN. Ronald. *O império do direito*. Trad. Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- ESPÍNDOLA. Angela de Araújo. SALDANHA. Jânia Maria Lopes. Constituir a Constituição para a cidadania: a compreensão e a linguagem na nova crítica do direito afastando os *mitläufers* jurídico. In. LUCAS. Douglas Cesar. SPAREMBERGUER. Raquel Fabiana Lopes. *Olhares hermenêuticos sobre o direito: em busca de sentido para os caminhos do jurista*. Ijuí: Ed. Ijuí, 2006.
- LEAL. Rogério Gesta. Perfis democrático-procedimentais da jurisdição comunitária: uma possibilidade para o Brasil. *Revista do Instituto de Hermenêutica Jurídica*, vol. I. n.5. Porto Alegre: Instituto de Hermenêutica Jurídica, 2007, p.235-272.
- REALE. Miguel. *O estado democrático de direito e o conflito das ideologias*. 2. Ed. Ver. São Paulo: Saraiva, 1999.
- ROESLER. Ednílson. *Justiça como integridade*. Interlocuções entre Dworkin e Hegel. Disponível em [http://biblioteca.universia.net/irARecurso.do?page=http%3A%2F%2Ftede.pucrs.br%2Ftede\\_busca%2Farquivo.php%3FcodArquivo%3D1637&id=37572632](http://biblioteca.universia.net/irARecurso.do?page=http%3A%2F%2Ftede.pucrs.br%2Ftede_busca%2Farquivo.php%3FcodArquivo%3D1637&id=37572632). Acesso em 19 de maio de 2009.
- SGARBI. Adrian. *Clássicos de Teoria do Direito*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.
- VITALE, Denise. Jürgen Habermas, *modernidade e democracia deliberativa*. In. CADERNO CRH, Salvador, v. 19, n. 48, p. 551-561, Set./Dez. 2006.
- WARAT. Luiz Alberto. *Introdução geral ao direito*. Interpretação da lei: temas para uma reformulação. Vol. I. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris.

# A FUNÇÃO DO ESTADO-JUIZ NA REALIZAÇÃO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS SOCIAIS: ALGUNS APORTES ACERCA DO PROTAGONISMO JUDICIAL

Eliane Fontana

Advogada. Especialista em Direito Processual Civil e Constitucional pela Universidade de Passo Fundo- UPF. Mestranda em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul- UNISC. Bolsista CAPES. Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas "Estado, Administração Pública e Sociedade", vinculado ao CNPq. Endereço eletrônico: eliane.fontana@ibest.com.br.

**Resumo:** Partindo-se de uma percepção sumária da redemocratização trazida pela promulgação da Constituição de 1988 no tocante aos direitos que passa a desenhar-se uma jurisdição comprometida com a manutenção da pacificação das relações sociais. Se a Constituição estabelece a promoção e garantia dos direitos fundamentais, existem políticas públicas que se perfazem como meios para a realização dos fins pretendidos, envolvendo, por certo, recursos orçamentários limitados. Nesse aspecto, quanto aos limites na busca pelas prerrogativas constitucionais, como a questão da intervenção da Jurisdição na vida cotidiana dos cidadãos, busca-se discutir se o Judiciário deve sopesar as Instâncias, competências e formas legitimamente democráticas para viabilizá-la sem o risco demasiado de subtrair da Sociedade Civil oportunidades de manifestação e participação em temas que lhe dizem respeito. Para esse estudo utiliza-se o método bibliográfico.

**Palavras-chave:** DIREITOS FUNDAMENTAIS SOCIAIS. ESTADO-JUIZ. JUDICIALIZAÇÃO. PROTAGONISMO JUDICIAL

**Abstract:** From a perfunctory perception of redemocratization brought by the promulgation of the 1988 Brazilian Federal Constitution regarding the rights which will draw up a court committed to the maintenance of peace in social relationships. If the Constitution provides for the promotion and guarantee of fundamental rights, there are public policies intend to achieve the wished purposes, including, of course, limited budget resources. In this respect, as the limits in the quest for constitutional rights, as the question of jurisdiction of the intervention in citizens dayly life, seeks to discuss whether the judiciary should poise the bodies, skills and ways to achieve democratic legitimacy it without being too Civil Society of removing opportunities for expression and participation in issues that concern it. This study uses the literary reseach mothod.

**Keywords:** FUNDAMENTAL SOCIAL RIGHTS. STATE COURT. JUDICIALIZATION. PROTAGONIST ORDER

## Considerações iniciais

Busca-se nesse estudo uma breve avaliação acerca da função do Poder Judiciário na contemporaneidade, seu papel eminentemente ativo na realização das demandas sociais e a necessidade de uma maior participação da sociedade no processo de democratização das questões sociais.

Num primeiro momento evidenciam-se os direitos sociais e os méritos da Constituição de 1988 em romper com o atraso no reconhecimento das garantias sociais,

bem como a redescoberta de uma nova cidadania perfilada pela conscientização das pessoas em relação aos próprios direitos.

Ao depois coube verificar a justiciabilidade dos direitos fundamentais e o exercício amplo da Jurisdição constitucional no país, num momento de aumento da demanda por justiça e ascensão do Poder Judiciário, deflagrando-se uma expressiva judicialização das questões sociais, que passaram a receber a palavra final em sede de tribunais.

### **Alguns esboços acerca dos direitos sociais e a necessidade de um espaço participativo de democracia.**

Com a promulgação da Constituição atual houve a redemocratização do país, que até então possuía uma Carta Política ilusória, reduzido a um documento formal e escrito. Os Direitos sociais nasceram justamente para aplacar a utilização apenas gramatical da Constituição. Nesse estudo, não se busca estruturar historicamente os direitos sociais, mas adentrar às concepções que permeiam o prisma da fundamentalidade.

Os direitos fundamentais sociais constituem exigência inarredável do exercício efetivo das liberdades e garantia da igualdade de chances (oportunidades), inerentes a noção de uma democracia e um Estado de Direito de conteúdo não meramente formal, mas, sim, guiado pelo valor da justiça material (SARLET, 2001: P. 65). Por ocasião do perfil prestacional<sup>28</sup>, os direitos sociais vão além de apenas buscarem a não-intervenção estatal, ou seja, marcham pela concretização das declarações de direitos, na medida em que as desigualdades econômicas afastam o sentido da igualdade do convívio social. Aliás, para que possam ser realmente eficazes, necessitam de uma prestação contínua por parte dos poderes públicos, como se verifica no texto de Sarlet:

Os direitos a prestações de modo geral (em sentido amplo e restrito) se encontram a serviço de uma concepção globalizante e complexa do ser humano e de sua posição perante o Estado, que justamente parte do pressuposto de que a proteção da igualdade e liberdade apenas faz sentido quando não limitada a uma dimensão meramente jurídico-formal, mas, sim, enquanto concebida como igualdade de oportunidades e liberdade real de exercício da autonomia individual e de efetiva possibilidade de participação na formação da vontade estatal e nos recursos colocados à disposição da comunidade (2001:p. 193)

Tratam-se, em sua maioria, de direitos sociais prestacionais de cunho programático, na medida em que determinam prioridades a serem seguidas pelo legislador ordinário a

<sup>28</sup> Na Constituição pátria atual foi grande a receptividade aos direitos prestacionais, o que se depreende da leitura de um capítulo totalmente dedicado aos direitos sociais e de muitos outros dispositivos dessa natureza espalhados fora do catálogo, no corpo da Constituição. O que se reclama, na verdade, é uma atuação orientada pelo texto constitucional que concretize os objetivos e metas nela traçados, como se depreende da ordem dos capítulos distribuída pelo constituinte, que muitos antes de tratar especificadamente da ordem social, por exemplo, cuidou de determinar os direitos fundamentais como expressões de ordem dirigidas a todo o Ordenamento, pautado em valores afetos à proteção do ser humano em sua mais vasta dimensão.

fim de realizar políticas públicas de ordem social, as quais devem obter implementações pelo Executivo. Isso torna a efetivação não apenas uma meta isolada contida na Constituição Federal, mas um trabalho conjunto dos poderes do Estado na busca constante pela realização dos direitos sociais.

No mesmo sentido coloca Cittadino:

Os direitos sociais, cujo enorme elenco integra o sistema de direitos constitucionais na Constituição Federal, são considerados típicos direitos a prestação e apontam para ações fáticas ou ações normativas por parte do Estado (2004: p. 49).

Os direitos fundamentais são o resultado da positivação constitucional de valores básicos (SARLET, 2001: p. 64) que resguardam a dignidade humana sob o aspecto individual – direitos individuais – e social – direitos fundamentais sociais –, além da abertura aos novos direitos. Desse modo, sua personificação ao ordenamento pátrio trouxe a preocupação de propor caracteres que os mantenham num patamar elevado em detrimento dos demais direitos previstos.

É preciso realçar, também, algumas características funcionais<sup>29</sup> dos direitos fundamentais, já que, a partir da metade do século XX, ao desenhar-se uma jurisdição comprometida com a manutenção da pacificação das relações sociais, - o que não implica um compromisso com a mudança estrutural das relações de força mantidas nesta sociedade (LEAL, 2007: p. 47) - busca-se um modelo de desenvolvimento para o futuro, onde os direitos fundamentais passam a ser mecanismos horizontais de garantia e proteção das relações sociais.

Em primeiro lugar, os direitos fundamentais são o cerne da estrutura orgânica e funcional da ordem constitucional e em sendo o foco de gravitação, são, ao mesmo tempo, princípios ordenadores<sup>30</sup> e, por outro lado, limites à atuação estatal, como bem coloca Sampaio:

Operam ora como limite da ação estatal, como um contra-poder ou elemento de limitação do poder, ora como demandante de uma política estatal de intervenção e de “procura existencial”, direcionada a atualizá-los e protegê-los mediante procedimentos adequados, bem como por meio da criação e manutenção de condições materiais de realização (SAMPAIO, 2002: p. 672).

Ou seja, os direitos fundamentais são caminhos traçados pelo constituinte para que o Estado oriente suas ações e, ao mesmo tempo, são limites dessa atuação, como se

<sup>29</sup> Embora seja sempre oportuno em estudo mais elaborado acerca da matéria, este estudo não comporta adentrar à estrutura e classificação do que são os direitos sociais.

<sup>30</sup> Pra Barcellos, se é verdade que o núcleo do princípio funciona como uma regra, impondo efeitos determinados, também é verdade que em sua área não nuclear os princípios indicam um sentido geral e demarcam um espaço dentro do qual as maiorias políticas poderão legitimamente fazer suas escolhas. BARCELLOS. Ana Paula de. *Constitucionalização das políticas públicas em matéria de direitos fundamentais: o controle político-social e o controle jurídico do espaço democrático*. In: SOUZA NETO. Cláudio Pereira de. SARMENTO. Daniel. (coord.) *A Constitucionalização do direito. Fundamentos teóricos e aplicações específicas*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007, p.607.

denota do texto. Nesse sentido, o conteúdo de tal fundamentalidade, assim como a própria Constituição, está em permanente ampliação, não havendo um conteúdo *numerus clausus* que os determine. Todavia, imperioso ressaltar que não admitem retrocessos, já que constam como núcleo intangível do Ordenamento pátrio.

Em seguida, cuida-se de evidenciar que os direitos fundamentais, ainda mais quanto aos sociais, são fatores decisivos de integração social, e cabe colocar que um dos pontos deste breve estudo - junto do papel da Jurisdição enquanto fomentadora das realizações sociais perquiridas judicialmente – é demonstrar que a função do Judiciário é institucional e social, mormente a necessidade de espaços públicos de deliberação sociais de participação (SAMPAIO, 2002: p. 673).

No que concerne à democracia contemporânea, implica necessariamente, a incluir a sociedade nos debates acerca da complexa e disforme realidade social onde a participação do cidadão torna-se um elemento fundamental. Os espaços públicos já referidos fazem parte da construção de um pensamento agregado, como quer o texto constitucional, propulsionando forças para romper os obstáculos na busca pela realização das promessas não cumpridas da democracia moderna.

Sobre a construção de um espaço participativo de democracia, vale expor o texto de Bolzan de Moraes:

As fórmulas da chamada democracia participativa, por seu turno, se apresentam como alternativas possíveis de rearticulação de espaços públicos que constituam uma fonte de autoridade cuja legitimidade ultrapasse até mesmo os esquemas procedimentais característicos da democracia representativa, escapando, inclusive, às insuficiências – outras – que esta enfrenta, em particular no que tange á formação da opinião em sociedade dominadas por sistemas de informação<sup>31</sup> cujo controle público é diminuído ou por fórmulas midiáticas de formatação de consensos (BOLZAN DE MORAIS, 2006: p. 212).

Como resposta ao distanciamento do Estado nas suas reais funções de integração à sociedade, um novo perfil de setor público deve surgir, desta vez, “de forma inovadora e democrática, compartilhando responsabilidades com o tecido social e tendo como preocupações nodais: a regulação, a representatividade política, a justiça e a solidariedade” (LEAL, 2006: p. 152).

Os atores da vida social de hoje são indivíduos que cresceram acompanhando os movimentos sociais e, por sua vez, têm consciência de seus direitos. Assim, a realidade

---

<sup>31</sup> Nesse sentido Bercovici entende que a superioridade econômica coloca nas mãos da classe dominante os meios de controlar financeiramente os partidos políticos, a imprensa, o cinema e a literatura, além da dominação social sobre escolas e universidades, gerando uma enorme influência sobre a opinião pública, a burocracia e às eleições. BERCOVICI, Gilberto. Democracia, inclusão social e igualdade. *In: Revista do Instituto de Hermenêutica Jurídica*. Vol. I, n., 4, Porto Alegre: Instituto de Hermenêutica Jurídica, 2006, p. 166.

da conquista é baseada numa cidadania diferenciada a dos moldes liberais<sup>3233</sup>, notadamente por implementar um norte solidário reconhecido constitucionalmente. Esta cidadania é perfilada por Leal, quando coloca ser ela

buscada como luta e conquista e a reivindicação de direitos interpela a sociedade enquanto exigência de uma negociação possível, aberta ao reconhecimento dos interesses e das razões que dão plausibilidade às aspirações por um trabalho mais digno (2006: p. 46).

Embora o cenário social não seja o melhor de todos, os níveis de inclusão melhoraram visivelmente na última década, propiciando maior participação da cidadania na gestão de seu cotidiano (LEAL, 2009: p.82), muito há que se perquerir no que tange às transformações sociais e, também, quanto ao compartilhamento de funções, haja vista a contemporaneidade da democracia que se quer perfilar, como expõe Leal:

Não é tão simples sustentar a tese de que é a contemporânea Teoria da Constituição que tem emprestado força cogente e autoaplicável aos comandos que dizem com os direitos sociais, isto porque toda e qualquer concreção de direito implica, além de custos (normativos, econômicos, políticos, jurídicos e etc.), deliberações políticas e axiológicas de instâncias constitucionalmente competentes para tanto (como o processo legislativo e as políticas públicas sociais), o que talvez leve a aprofundar a afirmativa do hoje Ministro do Supremo Tribunal Federal brasileiro, Eros Roberto Grau, no longínquo ano de 1988, quando asseverava que as normas programáticas, *sobretudo – repita-se – as atributivas de direitos sociais e econômicos, devem ser entendidas como diretamente aplicáveis e imediatamente vinculantes do Legislativo, do Executivo e do Judiciário* (2009: p.8).

Desse modo, se há um caminho traçado no texto constitucional, explícita e implicitamente, esse parâmetro deve ser o norteador das ações tanto públicas quanto privadas, já que não se divorcia o Estado e Sociedade nessa perspectiva compartilhada de democracia. Assim, o “novo” cidadão que se idealizou pós-Constituição de 1988 é um sujeito de direitos (subjctivos e de aplicabilidade imediata em relação aos seus fundamentais reclames) que, estando consciente do catálogo de preceitos que circunda sua vida, vê-se obrigado a recorrer às decisões judiciais quando as funções dos demais poderes não se complementam na realidade social. Tal conteúdo será visitado em próximo tópico com vistas a elaborar um panorama acerca do atual excesso de demandas que superlotam os trabalhos da jurisdição pátria.

<sup>32</sup> Apenas para complementar, “no plano político, o surgimento do constitucionalismo coincide com e era das revoluções burguesas. A Constituição institucionaliza a conquista do Estado pela burguesia emergente, dando feição jurídica ao liberalismo. O Direito Constitucional surge, assim, como técnica de proteção da liberdade e da propriedade, limitando o poder monárquico, despersonalizando o direito e regulando o processo representativo.” BINENBOJM. Gustavo. *A nova jurisdição constitucional brasileira*: legitimidade democrática e instrumentos de realização. 2 ed. Rio de Janeiro: Revonar, 2004, p. 4.

<sup>33</sup> Ainda nesse sentido, “as constituições liberais são, ainda, do Estado, isto é, elas constituem um documento eminentemente jurídico cuja prerrogativa maior é a imposição de limites ao Estado e a garantia dos direitos individuais negativos”. LEAL. Monia Clarissa Henning. *Jurisdição constitucional aberta: reflexões sobre a legitimidade e os limites da jurisdição constitucional na ordem democrática*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007, p. 29.

## A Judicialização das questões sociais e o ativismo do Judiciário

De início cabe dar relevo a alguns conceitos já assentados na teoria acerca da fundamentalidade dos direitos. Primeiro, as disposições constitucionais são dotadas de normatividade e, portanto, estão aptas a irradiar efeitos no mundo dos fatos e desfrutam de imperatividade e superioridade hierárquica no Ordenamento. Ao depois, mais especificamente no que tange aos direitos fundamentais, é sabido que possuem um status diferenciado no sistema constitucional<sup>34</sup>. Insta verificar, ainda, que cabe ao texto constitucional estabelecer vinculações mínimas de efetividade aos direitos fundamentais, haja vista a centralidade ocupada pela dignidade da pessoa humana no ordenamento pátrio.

Assim, no moderno Estado Democrático de Direito, busca-se harmonizar os preceitos roussonianos um “governo de leis”, junto de um pretense limite ao poder político, herdado dos ideais liberais, para configurar um projeto constitucionalista democrático que, ao mesmo tempo em que respeita a soberania do povo, também é orientado pelos princípios constitucionais.

Para Binenbojm,

Á jurisdição constitucional compete realizar tal projeto, atuando como árbitro do jogo democrático e tendo como objetivo assegurar, contra eventuais maiorias, a pauta de direitos fundamentais e a sobrevivência das minorias políticas. Embora a jurisdição constitucional se apresente como uma instância de poder contramajoritário, situada no limite entre o jurídico e o político, sua missão será a de intervir *a favor* e não contra a democracia( 2004: p. 10).

Assim, se a Constituição estabelece a promoção e garantia dos direitos fundamentais, existem políticas públicas que se perfazem como meios para a realização dos fins pretendidos, envolvendo, por certo, recursos orçamentários limitados<sup>35</sup>, logo, é necessário se fazerem escolhas, que, na realidade, não deveriam sopesar a mesa do magistrado, já que o sistema constitucional foi pensado para que houvesse uma distribuição equânime das funções público-institucionais. Todavia, seja pelo desenrolar

---

<sup>34</sup> Para Queiroz, eles “deve ser compreendidos e inteligidos como elementos definidores e legitimadores de toda a ordem jurídica positiva. Proclamam uma *cultura jurídica e política* determinada, numa palavra, um concreto e objectivo *sistema de valores*”. QUEIROZ. Cristina. *Direitos fundamentais sociais: funções, âmbito, conteúdo, questões interpretativas e problemas de justiciabilidade*. Coimbra: Coimbra Editora, 2006, p. 16, (*grifo nosso*).

<sup>35</sup> As políticas públicas envolvem gastos, e como não há recursos ilimitados, é preciso priorizar escolhas em que o dinheiro público disponível será investido. Além da definição genérica de *em que* gastar, é preciso ainda decidir *como* gastar, tendo em conta os objetivos específicos que se deseja alcançar. Essas escolhas, portanto, recebem a influência direta das opções constitucionais acerca dos fins que devem ser perseguidos em caráter prioritário. BARCELLOS. Ana Paula de. Op. cit. p. 605, (grifos da autora).

falho desse sistema, ou então pelo viés excessivo de encargos a qual o texto constitucional delegou ao Judiciário do país, está-se, inevitavelmente, diante de uma realidade cruel onde as escolhas trágicas que circundam a vida dos cidadãos, tais como a matrícula da escola de um filho, ou o medicamento a ser utilizado por um paciente em estado grave, estão nas mãos apenas de um dos Poderes do Estado.

A Constituição é uma carta de valores extremados, contendo limites a serem respeitos, pelo Estado e Sociedade, na busca pela realização de um Estado Social e Democrático de Direito, portanto, um documento em permanente transformação, que não pode ser visto deslocado de um espírito de unidade, de compartilhamento, como se depreende de Cittadino:

Nesta perspectiva, a Constituição – com seu sistema de direitos – significa, na verdade, uma matriz, um projeto social integrado por um conjunto de práticas comuns que determinam a identidade dos indivíduos autônomos que, por sua vez, têm a obrigação “de restaurar ou de sustentar a sociedade na qual esta identidade é possível”. A Constituição, enquanto projeto, revela, nesse sentido, um sentimento compartilhado, uma identidade e uma história comuns, um comportamento com certos ideais (2004: p. 162).

Do texto é possível notar uma ligação entre a proposta constitucional e a possibilidade de a sociedade se relacionar com as ações do Estado em relação a ela. Assim, só se pode pensar em cidadania ativa “a partir de condições objetivas e subjetivas de interação e interlocução com o Estado Administrador e suas instancias burocráticas” (LEAL, 2006: p. 143) , para que as pessoas não apenas saibam que existem oportunidade de participação no poder decisional, mas mais que isso, que passem a acreditar nelas e busquem participar ativamente considerando que as decisões coletivas devem ser objetivas na busca da concretização do bem comum.

Todavia, há um fenômeno contemporâneo de larga escala, que nesse estudo será focado sob o prisma nacional, referente à invasão do Judiciário nas escolhas e determinações acerca dos direitos sociais em larga escala. Não cumpre observar aqui a questão do controle de constitucionalidade, notadamente pela ausência de espaço, mas de cuidar, essencialmente, dos limites e das questões envolvendo a atuação do Judiciário em sede de concretização dos direitos, mormente as demandas individuais que se acumulam nos tribunais do país.

Com a promulgação da Constituição de 1988 eclodiram, de maneira significativa, as demandas por justiça na sociedade brasileira, como coloca Barroso:

Em primeiro lugar, pela redescoberta da cidadania e pela conscientização das pessoas em relação aos seus próprios direitos. Em seguida, pela circunstância de haver o texto constitucional criado novos direitos, introduzindo novas ações e ampliando a legitimação ativa para a tutela dos interesses, mediante representação ou substituição processual. Nesse ambiente, juízes e tribunais passaram a desempenhar um papel simbólico importante no imaginário coletivo (2007: p. 242).

Como se denota, seja pela ascensão institucional do Judiciário via texto constitucional - notadamente dando extensão às decisões judicial – ou, então, pela nova construção do conceito de cidadania trazido pela redemocratização a que o país vivenciou a partir de 1988, o fato é que as demandas por justiça acabaram por trazer à baila a judicialização de questões políticas e sociais.

Ademais, a ausência de implementação de políticas públicas que possam suprir as demandas sociais que se agigantam à porta do Judiciário<sup>36</sup>, reacende uma necessidade de reflexão acerca da Constituição sobre o descompasso na realização das promessas da modernidade(ESPÍNDOLA;SALDANHA, 2006: p. 119). Não se pode negar a intenção do constituinte em realizar os compromissos, todavia, prover as garantias, desligadas de programas que assegurem sua concretização, não se torna passível mudar-se o panorama social do país.

A partir da segunda metade do século XX as tensões sociais eclodiram e as relações passaram a ter um grau elevado de complexidade, resultado de que “as intervenções no tecido social e a expansão dos seus aparelhos não são acompanhadas de nenhum aprofundamento de participação política democrática” (LEAL, 2007: p. 26), motivo pelo qual se deve questionar quais os limites do Mercado, do Estado, das Organizações Sociais, já que a cidadania perquerida pelo texto requer um espaço de participação pública efetiva “gestando instrumentos e mecanismos concretos de ação social” (LEAL, 2007: p. 28).

Ainda é preciso referir que, o texto constitucional traz imbuído um entendimento ativo do que seja cidadania, onde o cidadão se apresenta solidário ao Estado na implementação dos serviços e na busca por políticas públicas que atendam as expectativas da sociedade. Assim, não há que se imaginar que possa o espaço público estatal (seja Executivo, Legislativo ou Judiciário), por mais democrático de direito que seja, substituir ou minimizar as instâncias outras de manifestação da soberania popular (LEAL, 2007: p. 262).

Para que a tal cidadania se profile, mister que os três Poderes e suas instituições relacionem-se de maneira diferente com a sociedade. No Brasil há uma Teoria da Constituição, preocupada com as questões de interpretação, contudo, não é satisfatória a resolução de problemas políticos e sociais inerentes ao novo perfil constitucional, porque as soluções apresentadas situam-se entre o instrumentalismo constitucional e a crença no Poder Judiciário como “salvador da República”, ou a

---

<sup>36</sup> Apenas para ilustrar um exemplo – sendo que poderiam ser listados milhares – em Leal há casos descritos envolvendo o Tribunal de Justiça gaúcho, nesses termos “feito em que a parte postulava medicamento para artrite reumatóide, necessitando do medicamento infliximab 100mg, com custo aproximado de R\$10.200,00 por mês. Todavia, o quadro clínico da postulante não apresentava gravidade e periculosidade de vida, tampouco informações sobre manifestações sistêmica refratária ao tratamento sem aquele fármaco, razão pela qual indeferi a outorga deste produto e determinei a realização de perícia médica”. LEAL. Rogério Gesta. *Condições eficacias...* Op.cit. p. 104. Ou seja, cabe hoje ao Judiciário determinar os medicamentos que serão mantidos ao tratamento, mormente ao alto custo das dosagens, fato em que além de buscar um equilíbrio decisional que releve o fato da patologia em sai, ainda deve o Juiz observar o fator orçamentário que envolve o processo.

adoção de concepções processuais da Constituição, limitada a um instrumento de governo (LEAL, 2007: p. 53).

Não se está aqui a questionar o papel do Judiciário, que deve ser o de resguardar o processo democrático e promover os valores constitucionais, superando os déficits de legitimidade dos demais Poderes, quando seja o caso (BARROSO, 2007: p. 248). Contudo, não se pode negar a complexa realidade que vive o funcionamento do Estado democrático, onde as realizações dos direitos fundamentais estão ocorrendo via judicial, atravancando as portas do judiciário<sup>37</sup> um universo de demandas cujas insatisfações são frutos da ineficiência de um sistema, e da falência dos demais poderes.

Desde o chamado Estado Social, que se originou no século XX, a postura interventora do Estado foi aos poucos sendo substituída - especificamente o Poder Judiciário brasileiro (já na modernidade) - por uma atuação mais provedora de medidas sociais, a despeito de decisões judiciais envolvendo fornecimento de medicamentos, por exemplo. Situações agravadas pela urgência da medida impõem aos magistrados um maior grau de integração aos valores societários, cumprindo, assim, sua função social.

Nesse aspecto,

em havendo um Estado democrático de Direito [...], a legitimidade da Jurisdição vai estar fundada exatamente nas regras do jogo, resguardando a ação política d cidadania compromissada com o universo normativo axiológico e deontológico vigente, sob pena de usurpação autoritária e contingencial das vias e canais orgânicos que operam estas relações (LEAL, 2007: p. 90).

É importante reconhecer que está na preocupação com os vínculos sociais um dos seus conflitos, bem como na incompatibilidade estrutural de sua própria arquitetura e a realidade socioeconômica a partir da qual (e sobre a qual) tem de atuar (LEAL, 2007: p. 33). Assim, o que se exige do novo modelo de Estado Democrático de Direito, enquanto gestor público são provimentos concretizadores das finalidades e dos princípios definidos na Constituição.

Quanto aos limites na busca pelas prerrogativas constitucionais, como a questão da intervenção da Jurisdição na vida cotidiana dos cidadãos, o Judiciário deve sopesar as Instâncias, competências e formas legitimamente democráticas para viabilizá-la sem o risco demasiado de subtrair da Sociedade Civil oportunidades de manifestação e participação em temas que lhe dizem respeito (LEAL, 2007: p.97) . Na realidade, um conjunto de mudanças advieram com a força

---

<sup>37</sup> Para Torres, as transformações sociais são dinâmicas, ensejando excessos e desigualdades. A estrutura jurídico-legal não tem acompanhado o crescimento dos problemas em todos os campos da sociedade; então, o direito é requisitado para controlar e buscar a solução dos conflitos, para equilibrar os desajustes e desencontros de interesses. Nem sempre se torna possível resolver todos os problemas e situações conflituosas, porque as expectativas se alimentam, a todo o momento, das reformulações e novidades sociais. TORRES. Jasson Ayres. *O acesso à justiça e soluções alternativas*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p. 24.

normativa da Constituição e a expansão da jurisdição, resultando numa nova maneira de visualizar os direitos, agora constitucionalizados, necessitando um viés interpretativo diferenciado, mormente inclusão da força social no paradigma democrático.

Resta a questão: a quem cabe a última palavra? Qual é a função do Estado-Juiz na juridicalização desses direitos? Não existem respostas definitivas, eis que a doutrina aponta caminhos diversos numa busca insana ao entendimento dessa realidade. Se na omissão (ou crise funcional) dos demais poderes o Judiciário deve abarcar a total responsabilidade<sup>38</sup> seja do jeito em que estiver a situação da demanda (mesmo que extrapole a função ao ditar escolhas trágicas para um determinado pedido), ou, se for o caso, à Jurisdição cabe fiscalizar, sem exceder em suas funções, apenas lhe cabendo exercer a fiscalização da garantia aos preceitos fundamentais do Ordenamento.

Em meio a profusão de debates, mormente a realidade de compartilhamento com a sociedade, é preciso lembrar que a “nova” cidadania trazida pela Constituição, é fomentadora da idéia de que cada cidadão deve participar, de alguma maneira, das escolhas mais importantes da comunidade onde está inserido, vez que tal garantia é reconhecida na Constituição do país<sup>39</sup>. Todavia, ao mesmo tempo em que se garante a participação (e como já dito, o perfil do cidadão efetivamente tem-se modificado) infelizmente ainda é muito distante falar-se em decisões “das maiorias” num país tão desigual.

A massa de excluídos é tão extensa que há regiões do país<sup>40</sup> aonde nem se realizou a primeira dimensão de direitos fundamentais, não se cogitando aqui imaginar os direitos sociais sendo satisfeitos. A discussão acerca das limitações estatais tocantes à reserva do possível e ao mínimo existencial - não enfrentados neste artigo – traz à tona que tanto a identificação ou mesmo a extensão desses institutos acabam enfrentando dificuldades de conceituação tamanha a dispare realidade econômica e social do país. Ao magistrado, na atualidade, cabe analisar em cada caso o

---

<sup>38</sup> Embora não seja objeto deste estudo, cabe colocar um trecho de Leal acerca do embate entre Substancialistas e Procedimentalistas, “assim, aqueles que se filiam ao procedimentalismo reservam à jurisdição constitucional um papel [...] que se limita aos controle dos procedimentos democráticos, voltados, em suas diferentes variantes, para a conformação dos conteúdos e das decisões constitucionais fundamentais, sem cogitar sobre – e em certo sentido até negando – a possibilidade de vinculação entre os aspectos material e processual. Já aqueles que aderem ao substancialismo parecem, de uma maneira geral, tender a olvidar ou a relegar a um segundo plano os aspectos procedimentais, que, diante da imensa tarefa de caráter teleológico que é reservada aos Tribunais Constitucionais no sentido de realização dos valores e dos conteúdos da Constituição, acabam sendo suplantados ou tendo os seus desvirtuamentos compensados e superados pela atuação salvadora da jurisdição”. LEAL. Mônia Clarissa Henning. Op. cit., p. 201.

<sup>39</sup> Para Bercovici, as constituições do século XX assumem conteúdo político, ou seja, englobam os princípios de legitimação do poder, não apenas sua organização. O campo constitucional é ampliado para abranger toda a sociedade, não só o Estado. BERCOVICI. Gilberto et al. *Teoria da constituição: estudos sobre o lugar da política no direito constitucional*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003, p. 103.

<sup>40</sup> Leal preleciona acerca do mínimo existencial em cada região do país, ou seja, o no interior do Maranhão possui um patamar de direito social esperado, se diferencia da realidade da região sul. A escassez de recursos e a sutileza das necessidades se distanciam. LEAL. Rogério Gesta. *Condições eficaciais*. Op. cit, p. 93.

que seja a mínima condição de existência do cidadão em relação à realidade em que ele se encontra (e a realidade a que está inserido) para poder decidir acerca do direito preterido. Quanto às reservas orçamentárias, igualmente as mudanças estruturais, trazida pela Constituição pátria, impuseram ao Judiciário o crivo de, muitas vezes, sopesar questões complexas acerca do montante econômico para a realização dos direitos sociais, haja vista a extensão dos seus poderes<sup>41</sup>.

Por outro lado, o texto de 1988 alargou as funções do Poder Judiciário, e disso se verifica uma conseqüência ao congestionamento de demandas individuais e coletivas que lhe assoberbam.

Em derradeiro, vale destacar a advertência de Leal ao quadro ao tema:

Insisto, não estou aqui a propagar a neutralidade do Poder Judiciário e o seu imobilismo institucional em face dos cenários sociais que se apresentam, notadamente no âmbito da violação de direitos (fundamentais ou não), pelo contrário, só estou destacando a necessidade de se pensar que a substituição de um dirigismo sempre estatal centrado no Executivo para um focado no Judiciário ainda mantém a Sociedade como mera assistente do fenômeno político de organização da sua própria vida (2009: p. 90).

Ou seja, se a situação atual se mantiver voltada ao protagonismo do Poder Judiciário em sede de concretização das demandas sociais, mesmo que a questão se foque ao posicionamento dos demais poderes, ainda assim, a sociedade estará distante do dirigismo de sua história. Desse modo, parece claro que o ideal de compartilhamento das escolhas (trágicas ou não) não é o de esperar que um dos lados decida, mas, sim, integrar Estado e Sociedade na consecução da reconhecida democracia.

### **Considerações finais**

A questão das relações sociais na contemporaneidade gera um universo de outros tantos questionamentos acerca do envolvimento político da Constituição na realização dos direitos. A estrutura dos direitos sociais fundamentais que, por sua natureza prestacional exige políticas públicas, está entre o Juiz e a Sociedade, ou seja, demandam uma cidadania crítica, ativa e participativa na consecução e efetivação das demandas coletivas.

Por outro lado, é notório que, ou o funcionamento dos demais Poderes atravancou a estrutura do Ordenamento, ou, então, o excesso de funções que a Constituição de 1988 outorgou ao Judiciário acabou por construir uma super jurisdição, detentora da última

---

<sup>41</sup> Sem esquecer aqui a malfadada crítica a ausência de controle das políticas públicas que realizem um plano anteriormente traçado, este montado com base as necessidades urgentes e prioritárias a cada região do país, enfim, critica-se massivamente o descompasso entre as leis que orientam caminho da realização dos direitos sociais em detrimento a não-fazer da realidade, ou seja, o sistema está em descompasso.

palavra no tocante as questões sociais. O fato é que as demandas se agigantam nos balcões dos Tribunais, muitas delas implorando que o Estado decida, por exemplo, questões estruturais de saúde, envolvendo a delicada prestação dos orçamentos do país. Há poucas políticas preventivas de exclusão social que realmente educam o cidadão a uma postura mais crítica diante sua realidade social, preferindo o governo apenas a demandar programas assistenciais que doutrinem cidadãos a permanecerem na passividade, no “não-fazer”.

É de notar-se que nenhum extremo parece plausível, ou seja, nem a querer-se um Estado mínimo e nem há de pensar que no estado das coisas, onde as escolhas trágicas se avolumam nas mesas dos Juízes seja uma situação tranqüila. É imperioso ressaltar que existem três Poderes, cada qual constitucionalmente requisitado a funções específicas na realidade democrática a que está o país inserido. Ademais, se a Constituição visualiza uma percepção democrática, onde à sociedade é lido um espaço importante nas decisões acerca do social, nada mais importante que buscar esse *locus* de integração, dando vistas a uma interpretação que favoreça essa unidade política perquirida constitucionalmente.

### **Referências bibliográficas**

- BARCELLOS. Ana Paula de. *Constitucionalização das políticas públicas em matéria de direitos fundamentais: o controle político-social e o controle jurídico do espaço democrático*. In: SOUZA NETO. Cláudio Pereira de. SARMENTO. Daniel. (coord.) *A Constitucionalização do direito. Fundamentos teóricos e aplicações específicas*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007, p.607.
- BARROSO. Luis Roberto. *Neoconstitucionalismo e constitucionalização do direito (o triunfo tardio do direito constitucional no Brasil)*. In: SOUZA NETO. Cláudio Pereira de. SARMENTO. Daniel. (coord.) *A Constitucionalização do direito. Fundamentos teóricos e aplicações específicas*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.
- BERCOVICI. Gilberto. Democracia, inclusão social e igualdade. In: *Revista do Instituto de Hermenêutica Jurídica*. Vol. I, n. 4, Porto Alegre: Instituto de Hermenêutica Jurídica, 2006.
- BERCOVICI. Gilberto et al. *Teoria da constituição : estudos sobre o lugar da política no direito constitucional*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.
- BINENBOJM. Gustavo. *A nova jurisdição constitucional brasileira : legitimidade democrática e instrumentos de realização*. 2 ed. Rio de Janeiro: Revonar, 2004.
- BOLZAN DE MORAIS. José Luiz. Crise do Estado e democracia: onde está o povo?. In: *Direito, Estado e democracia. Revista do Instituto de Hermenêutica Jurídica*. V. I, n. 4. Porto Alegre: Instituto de Hermenêutica Jurídica, 2006.

- CITTADINO. Gisele. *Pluralismo, direito e justiça distributiva: elementos da filosofia constitucional contemporânea*. 3 ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2004, p. 49.
- ESPÍNDOLA. A. A; SALDANHA. J. M. L. Constituir a Constituição para a cidadania: a compreensão e a linguagem na nova crítica do direito afastando os *mitläufers* jurídicos. In. LUCAS. Douglas Cesar. SPAREMBERGUER. Raquel Fabiana Lopes. *Olhares hermenêuticos sobre o direito: em busca de sentido para os caminhos do jurista*. Ijuí: Ed. Ijuí, 2006.
- LEAL, Rogério Gesta. *Estado, Administração Pública e Sociedade*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.
- LEAL, Rogério Gesta. *O Estado Juiz na Democracia Contemporânea: uma perspectiva procedimentalista*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.
- LEAL, Rogério Gesta. Perfis democrático-procedimentais da jurisdição comunitária: uma possibilidade para o Brasil. *Revista do Instituto de Hermenêutica Jurídica*, vol. I, n. 5, Porto Alegre: Instituto de Hermenêutica Jurídica, 2007, p. 235-273.
- LEAL. Monia Clarissa Henning. *Jurisdição constitucional aberta: reflexões sobre a legitimidade e os limites da jurisdição constitucional na ordem democrática*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.
- LEAL. Rogério Gesta. *Condições e Possibilidades eficazes dos direitos fundamentais sociais: os desafios do poder judiciário no Brasil*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.
- QUEIROZ. Cristina. *Direitos fundamentais sociais: funções, âmbito, conteúdo, questões interpretativas e problemas de justiciabilidade*. Coimbra: Coimbra Editora, 2006.
- SAMPAIO. José Adércio Leite. *A constituição reinventada pela jurisdição constitucional*. Belo Horizonte: Del Rey, 2002.
- SARLET, Ingo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2001.
- TORRES. Jasson Ayres. *O acesso à justiça e soluções alternativas*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.

# TEORIA DIFERENCIADORA DO ESTADO DE NECESSIDADE NO DIREITO PENAL MILITAR: UMA ANÁLISE ACERCA DO CRIME DE DESERÇÃO

Mauro Cesar Maggio Stürmer  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.  
Mestrando em Direito. Analista Judiciário da Justiça Militar da União.  
mauro\_sturmer@hotmail.com

Mirian Machado Pamplona  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Mestranda em Direito  
mirianpamplona@hotmail.com

## RESUMO

O objetivo do presente trabalho é demonstrar como é utilizada na Justiça Militar da União a excludente de ilicitude e de culpabilidade no delito militar de deserção. O método de abordagem foi hipotético-dedutivo e o método de procedimento o bibliográfico. Apresenta-se no trabalho uma visão geral de Justiça Militar da União sua história, previsão Constitucional, estrutura e competência. Em um segundo momento analisamos o crime militar de forma ampla, para logo após o crime de deserção em si, sua definição como crime militar próprio e impróprio, a deserção na história. Posteriormente veremos as excludentes de ilicitude no Direito Penal Brasileiro, dando especial atenção ao Estado de Necessidade, encerrando o trabalho com breves considerações. Introduzindo o tema podemos dizer que o delito de deserção, enquanto crime militar por excelência, é um dos delitos de maior incidência na Justiça Militar Federal. Tal crime consuma-se com a ausência do militar, sem autorização, por mais de oito dias de sua unidade ou de lugar onde deva permanecer (art. 187 do CPM), tendo um reflexo muito negativo perante a tropa. A questão abordada no presente trabalho é como deve ser adotada a excludente do estado de necessidade – se de ilicitude ou de culpabilidade – quando este delito está ocorrendo pelo fato de o militar necessitar se ausentar a fim de auxiliar sua família. Tal afastamento é visto, quando provado nos autos (Súmula 3 do STM), como um excludente de culpabilidade, onde se exclui a culpa do desertor, por entender os julgadores tratar-se de inexigibilidade de conduta diversa, pois o que ocorre é um conflito de bens jurídicos entre o dever de servir a pátria e, indiretamente, a hierarquia e a disciplina e o auxílio à família. Com este entendimento o que acaba acontecendo é a absolvição fundamentada na culpa do desertor, uma vez que o crime continua existindo, ao contrário do que ocorreria na exclusão da ilicitude. Nesta interpretação o bem que se protege é inferior ao bem sacrificado – servir a pátria é maior que a necessidade de auxílio à família. A nosso entender isso não é o mais correto sob o ponto de vista doutrinário, uma vez que são dois valores constitucionais protegidos, sendo que a vida (aqui devendo ser abordado uma vida digna) deve se sobressair sobre qualquer outro bem jurídico. Tudo sob o fundamento de que o art. 39 do CPM, onde há tal previsão, não foi recepcionado pela atual Carta Política.

Palavras-chave: crime militar - deserção – excludentes – teoria diferenciadora - prevalência da vida em detrimento ao dever de servir a pátria.

## ABSTRACT

The aim of this study is to demonstrate how it is used in military courts of the Union of illegal exclusionary and culpability in the crime of military desertion. The method of approach

was hypothetical-deductive method and procedure of the literature. It presents the work an overview of Military Justice of the history, constitutional provision, structure and competence in a second step we analyze the crime in broad military, soon after the crime of desertion itself, its definition as military crime itself and inappropriate, the defection in history. We will look at the illegality of excluding the Brazilian Penal Law, with special attention to the State of Necessity, ending the work with brief comments. Introducing the topic can say that the offense of desertion, while military crime par excellence, is one of the crimes of the highest incidence in the Federal Military Justice. This crime is consummated with the absence of the military without authorization for more than eight days of his unit or where it will remain (section 187 of the CPM) and a very negative reflection before the troops. The question addressed in this work is to be adopted as the exclusive state of need - is unlawful or guilt - when the crime is occurring because the military needs to leave to assist his family. This separation is seen, as proved in case (3 Gist MTS) as an exclusion of culpability, which excludes the fault of the defector, for the judges to understand that this is non-requirement of conduct different, because what happens is a conflict goods between the legal duty to serve the country and, indirectly, the hierarchy and discipline and family assistance. With this understanding of what ends up happening is the acquittal based on the fault of the deserter, as crime continues to exist, contrary to what would occur in precluding wrongfulness. In this interpretation the well which is lower than that protects and sacrificed - to serve the country is greater than the need for family assistance. In our view this is not the most correct from the point of view of doctrine, since two constitutional values are protected, and the life (here and should be dealt a decent life) must stand above any other legal interest. Everything under the ground that art. 39 CPM, where no such provision was not approved by the current Charter Policy.

Key words: crime military - desertion - exclusive - differentiating theory - the prevalence of life over the duty to serve the motherland.

## INTRODUÇÃO

Primeiramente busca-se dar uma visão geral da Justiça Militar da União. Apresenta-se o Superior Tribunal Militar, órgão máximo da Justiça Castrense em nosso país, aborda-se sua composição e competência, bem como a composição do mesmo após a reforma em tramite no Congresso Nacional. Quanto a Justiça Militar de primeiro grau – as Auditorias da Justiça Militar - procura-se dar uma noção de seu funcionamento e composição de seus quadros.

Em um segundo ponto do presente trabalho, adentramos no direito penal militar, mostrando o que é crime militar, a diferença entre crime militar próprio e impróprio – sem a prepotência de esgotar o assunto, haja vista ser um dos pontos mais polêmicos em direito militar. Passamos, logo após, a tecer considerações sobre o crime de deserção onde mostraremos seus sujeitos, sua história, consumação.

Ao final, é apresentada a posição dos autores sobre qual excludente melhor se amolda a atual Constituição, concluindo pela não recepção do art. 39 do Código Penal Militar, em se tratando de deserção em tempo de paz.

## A JUSTIÇA MILITAR DA UNIÃO

Este ramo especializado do Poder Judiciário da República, a Justiça Militar da União, mostra-se cada vez mais atuante e necessária, sendo motivo de orgulho a todos que a compõe, bem como por aqueles que são, sem sombra de dúvidas, os principais destinatários desta Justiça: os militares da Força Armadas.

Vinculada ao Tribunal mais antigo do País, qual seja: Superior Tribunal Militar - STM, a Justiça Militar da União, criada em 1º de abril de 1808, por Alvará com força de lei, assinado pelo Príncipe-Regente D. João VI, figura entre as Justiças Especializadas, a exemplo das Justiças do Trabalho e Eleitoral, cabendo-lhe julgar os crimes militares, sejam ele cometidos por militares ou por civis, crimes este previstos, exclusivamente, no DECRETO-LEI nº 1.001, de 21 de outubro de 1969, o Código Penal Militar - CPM.

Reza a atual Constituição Federal, em seu artigo 122, que são órgãos da Justiça Militar da União: O Superior Tribunal Militar, os Tribunais Militares e os Juízes Militares instituídos por Lei. O Tribunal a que se refere à Carta da República é o Superior Tribunal Militar – STM - que é composto por 15 Ministros, sendo 10 militares e cinco civis, assim distribuídos: 3 (três) da Marinha, 4 (quatro) do Exército e 3 (três) da Aeronáutica, todos oficiais do último posto da carreira, 1 (um) Ministro oriundo da carreira da Magistratura Castrense, 1 (um) oriundo do Ministério Público Militar e 3 (três) Ministros entre Advogados de notório saber jurídico e conduta ilibada, de livre escolha do Presidente da República.

Ressalte-se que tramita no Congresso Nacional um projeto de Emenda Constitucional – PEC - que tem por objeto a mudança na composição do Tribunal Castrense. Conforme o projeto em questão, o STM passará a ser composto por 11 ministros sendo que cada Força Armada perderá uma vaga, ficando assim constituída a Corte Suprema Militar: 2 Oficiais Gerais da Marinha, 3 do Exército e 2 da Aeronáutica. Quanto aos civis: 2 Juízes Auditores, 1 Membro do Ministério Público Militar e 1 Advogado.

No primeiro grau de Jurisdição funcionam os Conselhos de Justiça, sendo compostos por um Juiz-Auditor ou Juiz Auditor-Substituto e quatro oficiais da carreira das Forças Armadas. Existem dois tipos de Conselho: o Especial, que se destina a julgar oficiais e o Permanente, com competência para julgar as praças e civis. O Conselho Permanente é sorteado a cada trimestre, enquanto que o Especial é sorteado para cada processo, sendo dissolvido ao final deste. Devemos mencionar que cada juiz do conselho, seja togado ou militar, é totalmente independente em seu voto, atuando de forma desvinculada e, ao contrário do Tribunal do Júri, onde apenas o juiz togado aplica a pena, neste *Escabinato* (composição mista entre militares e civis) cada juiz julga e aplica a respectiva pena, vencendo a maioria.

Cabe destacar que, embora não conste expressa determinação na Lei de Organização Judiciária Militar – LOJM – Lei n.º 8.457/92, cada Força (Marinha, Exército e Aeronáutica) formará um conselho de justiça, seja para julgar seus oficiais, seja para julgar suas praças.

No Brasil existem 12 Circunscrições Judiciárias Militares, sendo cada uma composta por uma Auditoria, com exceção das 1ª, 2ª, 3ª e 11ª Circunscrições que possuem mais de Auditoria cada.

Cada Auditoria da Justiça Militar é composta por um Juiz Auditor, um Juiz Auditor Substituto, um Diretor de Secretaria e dois Oficiais de Justiça Avaliadores Federais e demais servidores de secretaria, tudo conforme reza a já citada Lei de Organização Judiciária Militar – LOJM.

Nas Auditorias oficiam membros do Ministério Público Militar da União através da respectiva Procuradoria, composta por um Procurador e dois (2) Promotores da Justiça Militar. Funciona, ainda, a Defensoria Pública da União, sempre com dois defensores públicos.

## CONSIDERAÇÕES ACERCA DO DELITO DE DESERÇÃO: O CRIME MILITAR

Imperioso se torna, antes de adentrarmos especificadamente no delito de deserção, analisarmos, mesmo que superficialmente, o Crime Militar. Como ponto de partida é importante fazer uma distinção entre os crimes militares dos crimes comuns. Faz-se mister ter em mente que só é crime militar aquele que previsto no Código Penal Militar, ou seja, caso não conste do CPM não há nada de militar no delito. A problemática surge quando o fato está tipificado no Código Penal Militar e em outras legislações, seja no Código Penal Comum, seja nas legislações extravagantes.

Quando tal fato ocorre, ou seja, o fato é considerado típico no Código Penal Castrense e em outra legislação, devemos, então, subsumir tal fato às regras do Art. 9 da Lei Substantiva Militar, pois ali há a descrição de quando o fato será tido como crime militar ou não. Saber se um delito é militar é de suma importância, pois somente após esta análise que se saberá qual Justiça competirá julgar tal infração.

Nosso ordenamento, desde a Constituição de 1946, deixa para o legislador infraconstitucional a classificação de um crime como militar, afirmando ser crime militar o definido pela lei. Atualmente, nossa Carta Magna de 1988 manteve esse critério, consolidando-se, em seu art.124, ao descrever ser, a Justiça Militar, competente para “[...] processar e julgar os crimes militares **definidos em lei**” (sem grifo no original).

Cabe salientar que o legislador brasileiro nunca definiu o que seria o crime militar, apenas enumerou taxativamente as diversas situações que definem este tipo especial de delito, situações estas expressamente previstas nos incisos do Art. 9º do Código Penal Militar, dispositivo considerado pelo Professor Cláudio Amim Miguel, em sua Obra Elementos de Direito Penal Militar, como “coração” de toda a legislação castrense.

Tal dispositivo adota vários critérios para diferenciar os crimes militares dos comuns, sendo elas: *ratione materiae*, *ratione personae*, *ratione loci*, *ratione temporis*. Quanto ao critério *ratione materiae*, segundo o Professor Jorge César, é aquele que “exige que se verifique a dupla qualidade militar – no ato e no agente”. (ASSIS, 2004: 35)

Ratione personae, segundo o citado escritor, são "aqueles cujo sujeito ativo é militar atendendo exclusivamente à qualidade de militar do agente", (ASSIS, 2004: 35) segue o autor ratione loci são crimes que "leva em conta o lugar do crime, bastando portanto, que o crime ocorra em lugar sob administração militar" (ASSIS, 2004: 36), por fim o autor tratada da ratione temporis "os praticados em determinada época, como por exemplo os ocorridos em tempo de guerra ou durante o período de manobras ou exercícios". (ASSIS, 2004: 36)

Ao fazermos uma análise do Art. 9º do Código Penal Militar, podemos perceber perfeitamente que cada inciso trata de um critério acima exposto, *in verbis*:

Art. 9º - Consideram-se crimes militares, em tempo de paz:

I - os crimes de que trata este Código, quando definidos de modo diverso na lei penal comum, ou nela não previstos, qualquer que seja o agente, salvo disposição especial;

II - os crimes previstos neste Código, embora também o sejam com igual definição na lei penal comum, quando praticados:

a) por militar em situação de atividade ou assemelhado, contra militar na mesma situação ou assemelhado;

b) por militar em situação de atividade ou assemelhado, em lugar sujeito à administração militar, contra militar da reserva, ou reformado, ou assemelhado, ou civil;

c) por militar em serviço ou atuando em razão da função, em comissão de natureza militar, ou em formatura, ainda que fora do lugar sujeito à administração militar contra militar da reserva, ou reformado, ou civil;

d) por militar durante o período de manobras, ou exercício, contra militar da reserva, ou reformado, ou assemelhado, ou civil;

e) Por militar em situação de atividade, ou assemelhado, contra o patrimônio sob a administração militar, ou a ordem administrativa militar;

III - os crimes, praticados por militar da reserva ou reformado, ou por civil, contra as instituições militares, considerando-se como tais não só os compreendidos no inciso I, como os do inciso II, nos seguintes casos:

a) contra o patrimônio sob a administração militar, ou contra a ordem administrativa militar;

b) em lugar sujeito a administração militar contra militar em situação de atividade ou assemelhado, ou contra funcionário de Ministério militar ou da Justiça Militar, no exercício de função inerente ao seu cargo; (ratione loci)

c) contra militar em formatura, ou durante o período de prontidão, vigilância, observação, exploração, exercício, acampamento, acantonamento ou manobras;

d) ainda que fora do lugar sujeito à administração militar, contra militar em função da natureza militar, ou no desempenho de serviço de vigilância, garantia e preservação da ordem pública, administrativa ou judiciária, quando legalmente requisitado para aquele fim, ou em obediência a determinação legal superior.

Parágrafo único. Os crimes de que trata este artigo, quando dolosos contra a vida e cometidos contra civil, serão da competência da justiça comum.

Quanto ao autor do delito castrense, a atual Constituição da República não tratou de forma direta, declinou ao legislador ordinário a atribuição de incluir ou não o civil como sujeito ativo do crime militar de competência da Justiça Militar Federal. Neste entendimento, o civil só poderá ser sujeito ativo de um crime militar, quando expresso na lei ordinária e, isto, somente na esfera da Justiça Militar Federal. No âmbito da Justiça Militar Estadual, é pacífico o entendimento que o civil nunca poderá ser processado, visto

a vedação imposta pelo art. 125, § 4º da lei Maior. Quanto aos critérios *ratione loci* e *ratione temporis*, os doutrinadores lecionam que se são, respectivamente, aqueles delitos que são praticados em lugar sujeito as jurisdições militares, como quartéis, navios etc. e também os praticados em situações anormais, como os de guerra, de rebelião e de sítio.

Concluindo de forma sucinta este subitem, o crime militar é aquele previsto pelo Código Penal Militar, com observância dos requisitos expressos neste diploma penal, que compreende os delitos propriamente e impropriamente militares. No entendimento de entendimento de Jorge Cesar de Assis “[...] é toda violação acentuada ao dever militar e aos valores das instituições militares”. (2004: 11) Assim, para existir o crime militar há que se fazer presente a tipicidade do ato, sua antijuridicidade e culpabilidade e, além disso, deve atender aos ditames positivados no Código Penal Militar em seu artigo 9º.

### **DIFERENÇAS ENTRE CRIME MILITAR PRÓPRIO E CRIME MILITAR IMPRÓPRIO**

Como crime propriamente militar, podemos entender aquele que, a princípio, somente pode ser cometido por militar, nunca por paisano, pelo fato de que, conforme comenta o professor Célio Lobão: “consistem em infrações específicas e funcionais da profissão do soldado”.(LOBÃO, 2004: 75) Segundo o mesmo doutrinador, o crime propriamente ou puramente militar é “a infração penal, prevista no Código Penal Militar, específica e funcional do ocupante do cargo militar, que lesiona bens ou interesses das instituições militares, no aspecto particular da disciplina, da hierarquia, do serviço militar e do dever militar” (LOBÃO, 2004: 78). Seguindo o ensinamento de Silvio Martins Teixeira, leciona Jorge Cesar de Assis que crimes propriamente militares são “aqueles cuja prática não seria possível senão por militar, porque essa qualidade do agente é essencial para que o fato delituoso se verifique” (2004:11). Como crimes desta natureza, podemos citar a insubordinação (art. 163), o desrespeito à superior (art.157) e o crime de deserção (art. 187), objeto deste trabalho. Cabe destacar que tais crimes não necessariamente precisam ser cometidos em serviço ou no exercício da função militar ou ainda em local sob administração militar.

Podemos afirmar que a Constituição, a lei ordinária e a melhor doutrina, nacional ou estrangeira, só admitem o militar como sujeito ativo do crime propriamente militar e não o civil. Isto se dá porque nos crimes propriamente militares existe lesão à hierarquia, a disciplina, ou ao dever militar, que somente podem ser ofendidos pelo militar e nunca, em hipótese alguma, pelo civil. Cabe, no caso, uma ressalva, pois há o delito de insubmissão que, embora seja propriamente militar, pois está previsto apenas no Código Penal Militar, portanto tipicamente militar pelo critério *ratione legis* -, somente pode ser cometido por civil.

A contrário senso podemos definir como crime impropriamente militar aquele que é definido na legislação penal militar e pode ser cometido por qualquer pessoa. Segundo a doutrina especializada, o crime impropriamente militar é a infração penal prevista no Código Penal Militar que, não sendo específica e funcional da profissão do soldado, lesiona bens ou interesses militares relacionados com a destinação constitucional e legal das instituições castrenses. Conforme afirma Jorge Cesar de Assis: *“crimes militares impróprios são aqueles que estão definidos tanto no Código Penal Castrense quanto no Código Penal Comum e, que, por um artifício legal tornam-se militares por se enquadrarem em uma das várias hipóteses do inc. II do art. 9º do diploma militar repressivo”*. (2004: 11)

### **O CRIME DE DESERÇÃO**

É o exemplo clássico do crime militar próprio, pois o status de militar do agente é condição de procedibilidade da ação penal. Tal crime consiste no fato do militar, sem justa causa, ausentar-se da Unidade em que serve ou do lugar em que deve permanecer, por mais de oito dias. Tal crime está previsto nos arts. 187, 188, 189 e 391 do Código Penal Militar, sujeita o militar à pena de detenção que varia de seis meses a dois anos e, em caso de guerra, a pena de morte.

No direito romano, havia uma clara diferenciação entre a figura do desertor – capturado - e a do *emansor* ou ausente – aquele que se apresenta voluntariamente -, nas palavras de Célio Lobão, o emansor ou ausente era aquele que *“tendo se ausentado, regressava voluntariamente, enquanto o desertor era conduzido à força”*. (2004: 14).

Arremata o mesmo autor, utilizando as palavras de Esmeraldino Bandeira, in verbis:

“No caso do emansor, deve-se examinar criteriosamente as causas de tal ausência, perdoando-se a falta se o crime for praticado por motivo plenamente justificável, como no caso de o agente ter ausentado-se por afeição aos parentes e afins, por perseguição de um escravo fugitivo ou, sendo o agente recruta, abandonou seu posto por desconhecer as regras da disciplina militar” (LOBÃO, 2004: 14).

Ainda, conforme o Direito Romano existia o delito de tentativa de deserção para o inimigo, a qual era punida com pena de morte, pois se igualava ao delito consumado. Também se punia com pena capital aquele que ocultasse conscientemente um desertor e, se o agente ocultante fosse proprietário do prédio onde se escondera o desertor, haveria ainda a perda do imóvel.

Além disso, fazia-se menção, no Direito romano, a três espécies de deserção: as que eram cometidas em tempo de paz, em tempo de guerra e a deserção para o inimigo. Como regra geral da lei romana, deveriam ser observadas as diversas circunstâncias em que o crime de deserção foi praticado, não aplicando a todos a mesma pena, tendo como parâmetros para aplicação da sanção penal, a dignidade, a graduação militar, o lugar do

crime, o cargo, a vida pregressa, ao tempo, o estipêndio, se a deserção foi individual ou coletiva e, por fim, ao cometimento ou não de outro crime. Levava-se em consideração, além das já citadas, o fato de a apresentação ser espontânea ou em face de captura.

Também, com o intuito de reprimir por todos os meios possíveis o crime de deserção, existia, na Roma Antiga, um oficial, de nome Barrachel, que tinha por função procurar e prender desertores.

No âmbito do Direito Francês, o delito de deserção resultava tanto da ausência do militar, sem licença legal, como quando não regressava ao seu corpo de tropa dentro de quinze dias, mesmo que tivesse se apresentado em outro corpo, como também a deserção se dava quando o militar se afastava do quartel da sua companhia por mais de duas léguas quando o regimento estivesse acantonado no interior do país e em uma distância de uma légua, estando a tropa acantonada nas fronteiras.

Quanto à punição aos desertores, até o séc. XVII todos os criminosos eram sancionados com penas capitais e seus restos mortais eram exibidos em praça pública para que se servisse de exemplo. Aos que conseguiram fugir do castigo, tinham os bens confiscados e seus descendentes eram julgados como incapazes de receberem honrarias e dignidades, além de perderem qualquer tipo de herança, seja direta ou colateral.

No caso da legislação brasileira, o crime de deserção pode ser verificado em diversas leis, desde os Artigos de guerra do Regulamento de 1763 até o atual Código Penal Militar. Cabe a ressalva de que o atual Código Militar, de 1969, em seu art. 187 reproduz o texto do art. 163 do Código Penal Militar anterior, com um acréscimo no agravamento da pena se oficial o agente do delito.

O crime de deserção pode ser classificado como crime militar em virtude do que se abstrai do inc. I, 2ª parte, do art. 9º do Código Penal Militar, ou seja, crime não previsto no Código Penal Comum. Por óbvio, suas características, seus elementos objetivos e subjetivos, o torna, sem sombra de dúvidas, aquele que na definição reúne a tipologia do crime militar próprio.

Em nosso atual ordenamento, cabe frisar que três são as modalidades de deserção, a primeira é aquela em que o militar ausenta-se sem a autorização, da organização militar em que serve ou do lugar em que deve permanecer, por mais de oito dias. Na segunda modalidade, a ausência do militar é legal, mas, findando-se o prazo de afastamento autorizado, o agente deixa de se apresentar, também por mais de oito dias, é o caso do militar regularmente dispensado nas festividades de final de ano, quando após as festas não mais retorna a OM. A terceira forma de deserção, também chamada de deserção imediata ou especial, ocorre quando o militar não se apresenta no momento da partida ou do deslocamento da unidade em que serve.

Como todo delito, o crime de deserção possui um verbo nuclear, qual seja: “afastar-se” ou “ausentar-se” o militar sem a devida autorização, do lugar onde deve permanecer por mais de oito dias. Assim, o objeto da tutela penal é, nos ensinamentos de Lobão, “o serviço militar diante da conduta do militar que o abandona, apesar do dever legal de cumpri-lo até sua desvinculação na forma estabelecida em lei”. (2004: 14)

A consumação do delito em estudo ocorre no primeiro minuto após as vinte e quatro horas do nono dia de ausência. A apresentação do militar, mesmo sob coação, antes que se finde o prazo de graça, enseja em transgressão meramente disciplinar, aplicando-se, para tanto, o Regulamento Disciplinar da respectiva Força.

Neste diapasão, o crime em comento possui uma elevada pena, seis meses a dois anos, numa análise comparativa com outros delitos e, sobretudo, pela sua aplicação em tempo de paz. Senão vejamos, um militar ausenta-se por 10 dias de sua Organização, o delito de deserção está consumado, pois bem, caso não encontre um abono entre as causas de exclusão de ilicitude ou de culpabilidade, irá, no mínimo permanecer preso por mais quatro meses, isso se considerarmos que o desertor já cumpriu os dois meses de prisão sem pena – provisória - a que é submetido tão logo capturado ou de sua apresentação voluntária. Sujeitar um militar por, em tempo de paz, faltar a 10 dias, a uma pena de, no mínimo quatro meses, nos parece estar em desacordo com o ordenamento constitucional, pois não é, a nosso ver, desproporcional tal apenamento.

Sabemos que todo fato típico é ilícito, em princípio, a não ser que ocorra alguma causa que lhe retire tal ilicitude. A tipicidade é apenas um indício de ilicitude, ou seja, o fato não é crime pelo simples fato de estar descrito na norma legal e ter sido cometido. As causas que excluem a ilicitude podem ser legais ou supralegais, quando neste caso aplica-se a analogia por falta de previsão legal. Temos, em nossos ordenamentos jurídicos, ordinários e militares, como causas legais que excluem a ilicitude da conduta quatro situações, a saber: a legítima defesa, o estrito cumprimento do dever legal, o exercício regular de direito e, o objeto deste trabalho, o estado de necessidade.

## **O ESTADO DE NECESSIDADE NO CÓDIGO PENAL MILITAR**

Ao contrário da já comentada legislação ordinária e a exemplo da legislação alemã, o Código Penal Militar adotou a teoria diferenciadora ou dualista em relação ao estado de necessidade, ou seja, aceita tanto o estado de necessidade como causa de exclusão da antijuridicidade, como da culpabilidade, respectivamente nos art. 39 e 43 da Lei Substantiva Castrense: in verbis:

“Art. 39 - Não é igualmente culpado quem, para proteger direito próprio ou de pessoa a quem está ligado por estreitas relações de parentesco ou afeição, contra perigo certo e atual, que não provocou, nem podia de outro modo evitar,

sacrifica direito alheio, ainda quando superior ao direito protegido, desde que não lhe era razoavelmente exigível conduta diversa.”

“Art. 43 - Considera-se em estado de necessidade quem pratica o fato para preservar direito seu ou alheio, de perigo certo e atual, que não provocou, nem podia de outro modo evitar, desde que o mal causado, por sua natureza e importância, é consideravelmente inferior ao mal evitado, e o agente não era legalmente obrigado a arrostar o perigo.”

## **O ESTADO DE NECESSIDADE COMO EXCLUDENTE DE CULPABILIDADE**

Ao aceitar o estado de necessidade como excludente da culpabilidade baseou-se o Código Castrense na inexigibilidade de conduta diversa. Neste caso, valora-se legalmente uma situação, ao aceitar-se que um direito igual ou superior seja sacrificado em detrimento de outro, destacando-se a subjetividade do agente.

Tal distinção tem sido muito valiosa aos julgadores deste ramo especializado do Poder Judiciário, pois conforme a Exposição de Motivos do Código Penal Militar: “a vida militar sempre obediente aos princípios da hierarquia e disciplina, muitas vezes se defronta com situações em que não se pode exigir do agente conduta diversa da que ele exerceu.”<sup>42</sup>

A não exigibilidade de conduta diversa consiste unicamente em um juízo sobre uma situação concreta e objetiva, animando o agente a optar pela contrariedade da norma, pois entendeu e considerou mais relevante o valor do bem sacrificado. Deve-se reconhecer como não reprovável tal conduta, pois o agente, para salvaguardar um bem considerado por ele como mais valioso, transgride a norma e sacrifica outro bem de igual.

## **EXCLUDENTE DE ILICITUDE NO CRIME DE DESERÇÃO**

O Código Penal Militar, nos casos de ausência por mais de 08 dias da OM por razões de cunho familiar, estabeleceu de forma taxativa ser uma excludente de culpabilidade, tendo como enfoque o bem jurídico protegido por aquele código, qual seja a instituição militar e como corolário a disciplina e hierarquia militar.

Porém, ainda que se tenha tal premissa como verdadeira, a de ser o bem jurídico maior a ser tutelado a própria organização militar, não se pode descurar de que o ordenamento jurídico, na visão de Kelsen, adotada sob a forma de controle da constitucionalidade, tem em seu vértice a constituição da república, ou seja, toda e qualquer norma deve estar adstrita ao texto constitucional.

A CRFB coloca como bem maior a ser protegido, como não podia ser diferente, a vida humana, tanto que, nos direitos e garantias fundamentais, estabelecidos no artigo 5º, cláusula pétrea, vem esta, topograficamente em primeiro lugar.

Vislumbra-se, ainda, como fundamento da República Federativa do Brasil, estabelecido em seu artigo primeiro, o que, na mesma análise topográfica, demonstra a sua importância suprema, a dignidade da pessoa humana.

Logo, dentro de uma interpretação sistemática, o texto Constitucional consagra a vida como o bem maior a ser protegido e não apenas de uma forma biológica, e sim, uma vida

---

<sup>42</sup> Decreto Lei 1001. CPM

digna, a qual só ocorrerá se o ser humano puder ter acesso às condições mínimas de sobrevivência e de crescimento enquanto pessoa.

Dentro dessa seara, o Código Penal Militar ao estabelecer a disciplina e hierarquia como bens jurídicos de maior relevo do que a vida humana está em desconformidade com o texto Constitucional vigente, tendo em vista o crime de deserção em tempo de paz.

Posta assim a questão, é de se dizer que, no caso da deserção para apoiar alguém da família, melhor seria a excludente de ilicitude, pois a de culpabilidade esta está em flagrante desacordo com o ordenamento constitucional vigente.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como vimos, a deserção é o delito castrense por excelência, sendo o de maior incidência em toda a Justiça Militar da União. Tal fato, via de regra, deve-se à má remuneração recebida pelo Soldado, tendo este que abandonar as fileiras das Forças Armadas para auxiliar sua família. Cumpre-nos assinalar que a Justiça Militar aplica o instituto em comento na sua forma exculpante, pois entende estar o dever de servir à Pátria acima da obrigação de auxiliar a família.

Exatamente sob esse aspecto é que reside a discordância que motivou o presente trabalho, pois não há, a nosso ver, como conferir à obrigação de servir à Pátria, maior valor que ao dever de auxílio à família. Em que pese os dois bens tenham natureza constitucional, quis nossa Carta Magna elencar topograficamente os direitos na medida de sua importância, na ordem em que devem ser respeitados, sendo o primeiro a vida.

Tenha-se presente que, em se tratando de crime de deserção, na alegação do estado de necessidade, dois bens se conflitam: o dever de servir à Pátria e o direito à vida. O dever de servir à Pátria se confunde com a própria lesão aos preceitos fundamentais das Forças Armadas, ou seja, a hierarquia e a disciplina. O direito à vida, invariavelmente invocado como fundamento do estado de necessidade, se traduz em questões de sobrevivência de pessoas queridas do desertor – de sua própria família ou de alguém a quem possui um estreito grau de afeição –, envolvendo a satisfação de necessidades básicas atinentes às condições mínimas de vida – água, energia elétrica, alimentos, aquisição de remédios ou exames médicos etc. Posta assim a questão, fica claro que as necessidades caracterizadoras desta excludente relacionam-se com a dignidade da pessoa humana e, numa linha lógica, com a própria vida.

Inobstante buscar a verdadeira natureza jurídica dos fundamentos apresentados na Justiça Castrense, quanto ao reconhecimento do estado de necessidade nos delitos de deserção, ainda que evidente o resultado prático da absolvição, sob qualquer dos aspectos atinentes à excludente, entende-se que a adoção do estado de necessidade como excludente de ilicitude estaria, tecnicamente, melhor adequado aos preceitos constitucionais vigentes, mormente ao princípio da dignidade da pessoa humana e a valoração do direito à vida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM FILHO, Joaquim Batista de; SANTOS JÚNIOR, Mauro dos. *A prescrição no crime de deserção*. Revista jurídica Consulex. Ano IX, nº 54, Brasília, agosto de 2005.

ASSIS, Jorge César. *Comentários ao código penal militar*. Curitiba: Juruá, 2004.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 05 de outubro de 1988. 27 ed. São Paulo, Saraiva, 2001.

CAMARGO, A. L. Chaves, *Culpabilidade e Reprovação Penal. Sugestões Literárias* - Editora Saraiva. 1994.

CAMPOS JÚNIOR, José Luis Dias. *Direito penal e justiça militares – inabaláveis princípios e fins*. Curitiba: Juruá, 2001.

COSTA, Álvaro Mayrink. *Crime militar*. Rio de Janeiro: Editora Rio, 1978.

FIGUEIREDO, Telma Angélica. *Excludentes de Ilícitudes no Direito Penal Militar*. Rio de Janeiro: Lúmen Iuris, 2004.

LOBÃO, Célio. *Direito penal militar*. 2 ed., atual., Brasília: Brasília jurídica, 2004.

LOUREIRO NETO, José da Silva. *Direito penal militar*. 4. ed., São Paulo: Atlas, 2001.

ROMEIRO, Jorge Alberto. *Curso de direito penal militar (parte geral)*. São Paulo: Saraiva, 1994. Associação dos magistrados das justiças militares estaduais – AMAJME. Florianópolis. nº 14.

ROTH, Ronaldo João. *Formalidades na captura do desertor*. Revista direito militar. Associação dos magistrados das justiças militares estaduais – AMAJME. Florianópolis. nº 14, 1998.

\_\_\_\_\_, Ronaldo João. *O procedimento da deserção e o relaxamento da prisão*. Revista direito militar. Associação dos magistrados das justiças militares estaduais – AMAJME. Florianópolis. nº 6, 1997.

\_\_\_\_\_, Ronaldo João. *Temas de direito militar*. São Paulo: Suprema Cultura, p. 87 a 93, 2004.

ZAFFARONI, Eugenio Raúl e PIERANGELI, José Henrique. *Manual de Direito Penal Brasileiro, Parte Geral*. Editora Revista dos Tribunais. 1999

# O STATUS DOS TRATADOS INTERNACIONAIS DE DIREITOS HUMANOS: A VISÃO DO STF APÓS O JULGAMENTO DO RE 466.343-SP.

Mauro Cesar Maggio Sturmer

Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Mestrando em Direito.

mauro\_sturmer@hotmail.com

Mirian Pamplona Machado

Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Mestranda em Direito.

mirianpamplona@hotmail.com

## RESUMO

O Presente trabalho objetiva apresentar qual o atual entendimento do E. STF acerca da hierarquia dos Tratados de Direitos Humanos no Brasil. O método de abordagem foi o hipotético dedutivo e o de procedimento o bibliográfico. Os tratados internacionais são, segundo o artigo 38 do Estatuto da Corte Internacional de Justiça, juntamente com o costume internacional, princípios gerais de direitos e decisões da Corte, fontes do direito internacional. O que se questiona aqui é como esta fonte do Direito Internacional deve ser vista, hierarquicamente falando, no Direito Pátrio. Até o dia 03.12.08, quando do julgamento do RE 466.343-SP, a posição da Egrégia Suprema corte era uma, sofrendo significativa mudança após o julgamento citado. Em apertada síntese podemos dizer que até a data acima o STF entendia que todo Tratado Internacional, independente do assunto, teria status de lei ordinária. No julgamento em epigrafe duas corrente surgiram no Tribunal: uma defendia pelo Ministro Gilmar Mendes que concedia ao Tratado Internacional de Direitos Humanos o valor supralegal; outra corrente capitaneada pelo Ministro Celso de Mello que conferia aos Tratados o valor Constitucional. Acabou sendo vencedora a corrente sustentada pelo atual presidente da corte, Ministro Gilmar Mendes (5x4 votos). Em resumo atualmente para o STF existem os seguintes status para os Tratados Internacionais: a) aqueles aprovados, na forma do § 3º, art. 5º da CF, a saber: três quintos, em dois turnos de votação em cada casa do congresso nacional e ratificados pelo Presidente da República terão valor de Emenda Constitucional; b) todos os demais Tratados de Direitos Humanos aprovados pelo Brasil teriam status supralegal; c) os demais tratados continuam a ter status legal. Imperioso aqui afirmar que tal posição do STF não se coaduna com a majoritária doutrina brasileira que está “um tom acima”. Para esta a doutrina o mais acertado seria o seguinte: 1) os tratados de direitos humanos, independente da forma de ratificação, ou seja, todos teriam status de norma Constitucional; 2) demais tratados, não relacionados com direitos humanos, teriam status supralegal. Isso pode, entretanto, mudar, pois alguns Ministros – entre eles o decano do Tribunal Ministro Celso de Mello – já firmaram posicionamento segundo esta doutrina. Palavras-chave: Tratados Internacionais. Hierarquia. Direitos Humanos. Suprema Corte.

## ABSTRACT

The present work which aims to present the current understanding of E. STF about the hierarchy of Human Rights Treaties in Brazil. The method of approach was the hypothesis testing procedure and the literature. International treaties are, under Article 38 of the Statute of the International Court of Justice, along with international custom, general principles of rights and decisions of the Court, sources of international law. What is questioned here is how this source of international law must be seen, hierarchically speaking, the law. Even on 03.12.08, when the trial of the RE 466,343-SP, the position of the egregious Supreme Court was one, suffering significant change after the trial cited. In a nutshell we

can say that up until the date the Supreme Court understood that any international treaty, regardless of the subject, have the status of ordinary law. At the trial in two current epigraph appeared before the Court: one advocated by the Minister Gilmar Mendes which gave the International Treaty on Human Rights supra-value, and another led by current Prime Minister Celso de Mello that gave value to the Constitutional Treaty. It proved to be winning the current sustained by the current president of the court, Justice Gilmar Mendes (5-4 vote). In short today to the Supreme Court are the following status to international treaties: a) those approved in the form of § 3, art. 5 of the Constitution, namely: three fifths, two rounds of voting in each house of the national congress and ratified by the President shall have the Constitutional Amendment b) all other human rights treaties adopted by Brazil would have status supra-c ) the other treaties continue to have legal status. Imperative here say that this position of the STF is inconsistent with the majority of another in Brazilian who is "tone up". To this doctrine the right thing would be as follows: 1) human rights treaties, regardless of the form of ratification, that is, everyone would have the status of constitutional rule, 2) other treaties, not related to human rights, supra-have status. This may, however, change because some ministers - including the dean of the Court Justice Celso de Mello - have entered into second position this doctrine.

Keywords: International Treaties. Hierarchy. Rights. Supreme Court.

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os tratados internacionais são segundo o artigo 38 do Estatuto da Corte Internacional de Justiça<sup>43</sup>, juntamente com o *costume internacional, princípios gerais de direitos e decisões da Corte*<sup>44</sup>, fontes do direito internacional. Cabe destacar que, segundo a doutrina mais autorizada acerca do assunto, não há uma hierarquia entre as fontes do Direito Internacional, ou seja, não devem os costumes ter prioridade sobre as decisões da Corte. Ocorre, porém, que esta mesma doutrina sustenta que tem os Tribunais Internacionais tem atribuído aos Tratados Internacionais uma certa preferência às disposições destes, por serem específicas, em relação as normas consuetudinárias e os princípios gerais de direitos, tudo em razão do caráter obrigatório dos tratados por seus signatários.

Uma vez que tais tratados são internalizados passam a integrar o ordenamento jurídico pátrio como parte única do mesmo, ou seja, como se produzido internamente fosse, ocupando a hierarquia legislativa que lhe é devida. A partir deste entendimento podemos assegurar que a Convenção Americana sobre Direitos Humanos – Pacto de San José da Costa Rica, de 1969, ratificada pelo Brasil, sem qualquer reserva, 1992, faz parte de nosso ordenamento jurídico podendo ser invocada por qualquer brasileiro, frente a qualquer Tribunal para garantir-lhe direitos lá assegurados.

No julgamento do RE 466.343 o Supremo Tribunal Federal afirmou que não é possível haver no Brasil a prisão civil por dívida, com a ressalva daquela oriunda da obrigação de prestar alimentos. Em que pese nossa Carta Política tenha, expressamente,

<sup>43</sup> Órgão pertencente a estrutura da Organização da Nações Unidas.

<sup>44</sup> Com a ressalva, neste caso, do art. 59 do referido Estatuto.

a menção a prisão civil do “depositário infiel” entendeu o STF que não mais devemos interpretar literalmente a Constituição a fim de possibilitar a prisão civil, neste caso.

Como veremos a seguir o status reconhecido pela Egrégia Suprema Corte Brasileira é de supralegalidade aos tratados de direitos internacionais de direitos humanos. Isso tudo ocorreu por força da corrente capitaneada pelo Ministro Gilmar Mendes que restou vencedora – por 5 votos a 4 – no julgamento do Recurso Ordinário 466.343 – SP, posicionando-se pela não mais aplicação do Decreto Lei 911/69, pois este, no tocante a prisão civil, foi derogado pela Convenção Americana de Direitos Humanos. Neste artigo veremos uma teoria geral sobre Tratados Internacionais e forma como este foi tratado no voto vencedor do julgamento em questão, finalizando com o entendimento que restou vencedor em nosso Tribunal Maior.

## **CONCEITO DE TRATADO INTERNACIONAL**

A Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados, de 1969<sup>45</sup>, trouxe expresso conceito de Tratado Internacional. Devemos observar, porém, que tal Convenção foi complementada pela Convenção sobre Direitos dos Tratados entre Estados e Organizações Internacionais de 1986. Bom é dizer que, antes mesmos das convenções já mencionadas, para os países americanos já tínhamos uma convenção tratando sobre este tema, falamos da Convenção de Havana sobre Tratados de 1928, inda em vigor, inclusive para o Brasil.

Segundo Mazzuoli (2008: 45/46) para o Brasil a Convenção de Viena de 1969, que positivou o conceito de tratado na esfera internacional, ainda não vigora, pois, em que pese a Mensagem n. 116, enviada pelo Poder Executivo ao Congresso Nacional em 22.04.1992, a mesma encontra-se, desde novembro de 1995, objeto do Projeto Legislativo n. 214-c/92, pronta para a *Ordem do Dia*, não tendo sido, porém, apreciada até esta data (2009).

Convém ressaltar, entretanto, que mesmo não tendo sido ratificado, ainda, pelo Brasil a dita Convenção de Viena, nossa República tem se pautado por tal Convenção no que tange a celebração, formação e conclusão de Tratados Internacionais (MAZZUOLI, 2008: 46)

A convenção, até então tratada, reza em seu artigo 2º, § 1º, alínea “a” que tratado internacional seria: “*acordo internacional concluído por escrito entre Estados e regido pelo Direito Internacional, quer conste de um instrumento único, quer de dois ou mais*

---

<sup>45</sup> Necessário mencionar que a referida Convenção, mesmo sendo de 1969, apenas começou a vigorar, no âmbito internacional em 1980, quando atingiu, nos termos do art. 84, o *quorum* mínimo de trinta cinco (35) Estados-partes.

*instrumentos conexos, qualquer que seja sua denominação específica*". Neste diapasão seria, então, um acordo *formal, celebrado entre "sujeitos de direito internacional público"* objetivando a produção de efeitos jurídicos entre as partes, e, em determinadas situações, até para terceiros não-partes no acordo.

A título de complemento colacionamos dois conceitos doutrinários de renomados juristas pátrios Rezek (1991: 14) que define tratado como *"Todo acordo formal concluído entre sujeitos do direito internacional público, e destinado a produzir efeitos jurídicos"* e Accioly (1991: 120), para quem tratados são: *"acordos ou ajustes internacionais são atos jurídicos por meio dos quais se manifesta o acordo de vontades entre duas ou mais pessoas internacionais"*.

Inadequado seria esquecer que atualmente não só os Estados são sujeitos de Direito Internacional Público, ou seja, não só estes podem celebrar acordos internacionais. Tal prerrogativa vige, também, para as Organizações Internacionais, como a ONU e a OEA que tiveram sua personalidade jurídica reconhecida para celebração deste tipo de acordo.

Quanto à nomenclatura dos Tratados Internacionais a doutrina diverge acerca de suas aplicações, o que temos por certo é que o termo "tratado" é o mais usual. Para fins didáticos adotaremos a terminologia usada por Celso D. de Albuquerque, a saber:

- a) *Tratados: acordos solenes, por exemplo tratado de paz.*
- b) *Convenção: acordo que cria normas gerais: convenção sobre mar territorial.*
- c) *Declaração: acordos que criam princípios jurídicos ou afirmam um atitude política comum: Declaração de Paris de 1856.*
- d) *Ato: acordo que estabelece regras de direito: Ato Geral de Berlim*
- e) *Pacto: utilizado pela primeira vez no Pacto da Liga das Nações. É ato solene.*
- f) *Estatuto: empregado em tratados coletivos, geralmente estabelecendo normas para Tribunais Internacionais.*
- g) *Protocolo: acordo aceito por dois signatários*
- h) *Acordo: usado para tratados de cunho econômico, financeiro, comercial e cultural*
- i) *Modus vivendi: designa acordo temporário: modus vivendi de 1936 sobre a navegação do Reno)*
- j) *Concordata: são os assinados pela Santa Sé sobre assuntos religiosos.*
- l) *Compromisso: tratados que versam sobre litígios que vão ser submetidos à arbitragem.*
- m) *Troca de notas: acordos sobre matéria administrativas. Geralmente materializados em mais de um instrumento.*
- n) *Acordos em forma simplificada ou Acordos Executivos: não são submetidos ao crivo do Poder Legislativo para sua aprovação. Entabulados e concluídos pelo Poder Executivo.*
- o) *Carta: tratado onde fixam-se direitos e deveres: Carta Social Européia. Ato solene utilizado, também, para os instrumentos constitutivos das organizações internacionais.*
- p) *Convênio: utilizado para tratados que versam sobre matéria cultural ou transporte.*
- q) *Acomodação: Não utilizada com este sentido pelo Brasil. É um acordo provisório.*
- r) *Gentlemen's agreements: acordo de cavalheiros regulamentados por normas morais. Comuns em países anglo-saxões. Tem por finalidade um "programa de*

ação política”. Não criam obrigação para os Estados, pois são assinados em nome pessoa. Tal acordo não tem caráter formal.

s) Ajuste, arranjo ou memorando: tratados de importância secundária.

t) Acorde de sede: aquele destinado a permitir a instalação física de uma organização internacional em determinado território. (1999: 212)

## **ESTRUTURA DOS TRATADOS**

Sendo os Tratados Internacionais acordos formais firmados entre sujeitos internacionais, cuja forma e conteúdo são determinados, costumeiramente são eles constituídos na seguinte forma estrutural: título, preâmbulo, considerandos, articulados, fecho, assinatura e selo de lacre.

Em apertada síntese analisaremos cada uma destas partes: o título indica a matéria a ser tratada no acordo; no preâmbulo indica as partes contratantes, cabe salientar aqui que conforme nos lembra Mazzuoli (2008: 49) no período medieval e na antiguidade invocavam-se os deuses; os considerandos indicam as intenções das partes pactuantes; o articulado, principal parte do tratado, é composto por artigos numerados onde se expressam as cláusulas que vão operacionalizar o acordo; fecho parte onde consta o local, data, idioma e o número de exemplares do tratado, a assinatura<sup>46</sup> que será do Chefe de Estado, Ministro da Relações Exteriores ou de outra autoridade que tenha representada o Presidente da República, desde que detentor de plenos poderes e, finalmente, o selo de lacre que consiste na fixação das armas das altas partes contratantes.

## **CLASSIFICAÇÃO DOS TRATADOS**

De forma sucinta e objetiva os tratados podem ser classificados quanto ao número de partes; o procedimento empregado na sua elaboração e quanto à natureza de suas normas.

A primeira classificação diz respeito às partes envolvidas na sua elaboração, podendo ser bilaterais ou multilaterais, residindo a grande diferença na existência nos tratados multilaterais de uma cláusula de adesão, o que permite que outros sujeitos internacionais que não tenham participado de sua elaboração venham a fazer parte dele, o que não ocorre nos tratados bilaterais. Já quanto aos classificados em tratados em sentido estrito (*stricto sensu*) e em tratados de forma simplificada. Nestes, os chamados acordos executivos, efetivados em apenas uma única fase, que consiste na assinatura do acordo, o que basta para sua obrigatoriedade, tudo em função de sua relativa abrangência, não determinam a necessidade de ratificação, operando, com isso, efeitos imediatos, cabe

---

<sup>46</sup> Interessante observação nos traz Mazzuoli (2008, p. 49): “Nos atos bilaterais a assinatura obedece ao sistema de alternância ou inversão, que consiste em cada parte colocar a assinatura em primeiro lugar no exemplar que ficará em seu poder (...) para os tratados multilaterais tem-se utilizado a oposição das assinaturas em ordem alfabética dos nomes das partes”

destacar que são, via de regra, troca de notas<sup>47</sup>, em documento único e sem maiores formalidades.

Já nos tratados em sentido estrito o rito é bem mais complexo, devem ser observadas duas fases para sua consumação, uma de cunho internacional que se inicia com as negociações e se termina com a assinatura do instrumento a segunda, interna, tem fim com a ratificação do tratado pelo direito interno do Estado parte. Cabe mencionar aqui que nos casos dos tratados *stricto sensu* é possível que, a depender do direito interno, outra fase se faça necessário, como a aprovação pelo legislativo e a promulgação pelo executivo.

Quanto a natureza jurídica de suas normas os Tratados Internacionais podem ser normativos (tratados-leis) ou tratados-contratos. Estes tratam de operações jurídicas, como ocorre, por exemplo, nos acordos comerciais. Os normativos, por sua vez, estipulam normas jurídicas válidas e objetivas que servirão para reger os sujeitos de direito internacional.

## **ELEMENTOS ESSENCIAIS PARA FORMAÇÃO DOS CONTRATOS**

Cumprido assinalar que quatro são os elementos essenciais para a que, formalmente, um tratado seja considerado válido/perfeito, a saber: *capacidade das partes* (consentimento da partes); *habilitação dos agentes signatários*; *consentimento mútuo* e o objeto lícito e possível.

Quanto ao primeiro elemento – capacidade das partes – é sabido que somente pessoas jurídicas de direito internacional público<sup>48</sup>, em específico os Estados a possuem, na forma do art. 6º da Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados (1969). Ocorre, porém, que outros atores surgiram no âmbito do direito internacional, sendo de forte expressão as Organizações Internacionais. Importante, ainda, mencionar que, para boa parte da doutrina, a Santa Sé, os beligerantes e os insurgentes também possuem capacidade para celebrar tratados internacionais.

Nos dizeres do professor Rezek (1991: 18) “*As partes, em todo tratado, são necessariamente pessoas de direito internacional público: tanto significa dizer os Estados Soberanos e as organizações internacionais*”

Quanto à limitação desta capacidade é pacífico que para os Estados ela é ilimitada, já quanto a estados semi-soberanos, por óbvio, depende de expressa autorização/anuência dos Estados protetores. Quanto ao sistema jurídico brasileiro

<sup>47</sup> Acordos sobre matérias administrativas.

<sup>48</sup> Conforme Rezek (2008, p. 18) “Não tem personalidade jurídica de direito das gentes, e carecem, assim, por inteiro, de capacidade para celebrar tratados, as empresas privadas, pouco importando sua dimensão econômica e sua eventual multinacionalidade”.

necessário se faz observar que nossa Carta Política de 1988 assegura que todos os entes da Federação – União, Estados, Municípios e o Distrito Federal – podem, desde que devidamente autorizados pelo Senado da República, realizar operações internacionais de natureza financeira (Art. 52, V, da CF)<sup>49</sup>.

Temos, então, como segundo elemento essencial a Habilitação dos Agentes Signatários tal habilitação, via de regra, deverá ser provada pelos representantes das partes que mutuamente contratam. Esta prova é feita através da carta de plenos poderes, definida no Art. 2º, alínea “c”, da Convenção de Viena de 1986, *in verbis*:

“Plenos poderes” significa um documento expedido pela autoridade competente de um Estado, designando uma ou várias pessoas para representar o Estado na negociação, adoção ou autenticação de um texto de um tratado, para manifestar o consentimento de um Estado em obrigar-se por um tratado ou para praticar qualquer outro ato relativo a um tratado.

## **PROCESSO DE FORMAÇÃO DOS TRATADOS**

Por serem solenes os Tratados e Convenções Internacionais eles, necessariamente, para sua formação, requerem a observância de uma série de rigorosas formalidades distintas e sucessivas. A doutrina, majoritária, sustenta que quatro são as fases pelas quais devem os Tratados e Convenções devem passar. A saber: a) negociações preliminares; b) assinatura ou adoção, pelo Poder Executivo; c) aprovação parlamentar (*referendum*) por parte de cada Estado interessado em tornar-se parte no Tratado; e d) ratificação ou adesão do texto do Tratado, materializada com a “troca de instrumentos”.

A Convenção de Viena de 1969 cuidou de regulamentar os requisitos para a conclusão e a entrada em vigor dos Tratados. Tal convenção fixou que para que um Tratado seja considerado válido, como já vimos, requer: partes contratantes capazes, legalmente habilitados; mútuo consentimento, bem como o objetivo deve ser lícito e possível.

## **RESERVA AOS TRATADOS MULTILATERAIS**

Segundo o art. 2º, § 1, letra *d*, da Convenção de Viena de 1969, reserva é: *“uma declaração unilateral, qualquer que seja sua redação ou denominação, feita por um Estado ao assinar, ratificar, aceitar ou aprovar um tratado, ou a ele aderir, com o objetivo de excluir ou modificar o efeito jurídico de certas disposições do tratado em sua aplicação a esse Estado”*.

---

<sup>49</sup>Art. 52. Compete privativamente ao Senado Federal: V - autorizar operações externas de natureza financeira, de interesse da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

Convém notar, outrossim, que a própria convenção estabelece algumas restrições a reserva feita por algum Estado, ou seja, não poderá formulada reserva quando: a) reserva seja proibida pelo próprio tratado; b) o tratado disponha que só possam ser formuladas determinadas reservas, entra as quais não figure a reserva em questão; c) nos casos não previstos na letras “a” e “b”, a reserva seja incompatível com o objetivo e a finalidade do tratado<sup>50</sup>.

## **EMENDAS E MODIFICAÇÕES - TRATADOS MULTILATERAIS**

A já referida Convenção de Viena de 1969 em seu art. 40<sup>51</sup> permitiu que houvesse um duplo regime jurídico para os Tratados Internacionais, ou seja, podem ter vigência simultânea um tratado original e um tratado emendado, neste caso o primeiro valeria para as partes que não o emendaram, ao passo que o segundo valeria para as partes que participaram da emenda/modificação.

Em nosso País, imperioso destacar, que as modificações pactuadas em Tratados em que sejamos partes devem, necessariamente, passar pelo *referendum* do Poder Legislativo, da mesma forma que a retificação. É claro que sendo a emenda/modificação anteriormente consultada ao congresso não é necessário o *referendum* antes citado.

## **INTERPRETAÇÃO DOS TRATADOS**

Quando se fala em interpretar um tratado internacional nada mais esta se falando em dar clareza e compreensão ao texto internacional constante do Tratado. O Artigo 31 da Convenção de Viena acerca dos Tratados Internacionais traz uma regra geral de interpretação ao fixar que: “*Um tratado deve ser interpretado de boa fé segundo o sentido comum atribuível aos termos do tratado em seu contexto e à luz de seu objetivo e finalidade.*”.

---

<sup>50</sup> Art. 19 da Convenção de Viena de 1969.

<sup>51</sup> Artigo 40. Emenda de Tratados Multilaterais 1. A não ser que o tratado disponha diversamente, a emenda de tratados multilaterais rege-se pelos parágrafos seguintes. 2. Qualquer proposta para emendar um tratado multilateral entre todas as partes deverá ser notificada a todos os Estados contratantes, cada um dos quais terá o direito de participar: a) na decisão quanto à ação a ser tomada sobre essa proposta; b) na negociação e conclusão de qualquer acordo para a emenda do tratado. 3. Todo Estado que possa ser parte no tratado poderá igualmente ser parte no tratado emendado. 4. O acordo de emenda não vincula os Estados que já são partes no tratado e que não se tornaram partes no acordo de emenda; em relação a esses Estados, aplicar-se-á o artigo 30, parágrafo 4 (b). 5. Qualquer Estado que se torne parte no tratado após a entrada em vigor do acordo de emenda será considerado, a menos que manifeste intenção diferente: a) parte no tratado emendado; e b) parte no tratado não emendado em relação às partes no tratado não vinculadas pelo acordo de emenda.

Destacamos, ainda, outro princípio importante o da boa-fé, integrante da regra da *pacta sunt servanda*, que, também, se retira da leitura do § 1º do art. 31 da referida Convenção, ou seja: deve haver um compromisso de respeito e fidelidade por parte de quem é questionada na interpretação, pressupondo sempre haver uma abstenção de dissimulação, fraude ou dolo nas relações internacionais Mazzuoli (2008: 60).

Quanto aos sentidos das palavras expressadas em um Tratado Internacional estas devem ser, o mais usual possível, com sentido comum, a não ser que se estabeleça um sentido especial a determinado termo<sup>52</sup>.

Inadmissível esquecer que a própria Convenção não descarta o que chamou de “meios suplementares de interpretação”, onde se inclui, também, os trabalhos preparatórios (travaux préparatoires) a qualquer tratado, bem como as circunstâncias de sua conclusão, tudo para buscar o verdadeiro objetivo quando do pacto internacional firmado.

## **EXTINÇÃO DOS TRATADOS INTERNACIONAIS**

Várias são as formas pelas quais um Tratado Internacional pode ser extinto, para fins didáticos ficaremos com os mais comuns, sendo estes os seguintes: *Ab-rogação*: com previsão no art. 54 da Convenção de Viena um tratado pode ser extinto ou suspenso quando “a) de conformidade com as disposições do tratado; ou b) a qualquer momento, pelo consentimento de todas as partes, após consulta com os outros Estados contratantes.” Pela leitura do dispositivo percebe-se que a extinção ou suspensão poderá se dar: quando houver expressa disposição no Tratado ou “a qualquer momento” pelo consentimento de todas as demais partes. No primeiro caso não é necessário consentimento de todas as partes, pois se o próprio tratado assegura a possibilidade de sua extinção, as partes ao assinarem o mesmo já pactuam desta assertiva. Já na segunda a suspensão ou extinção somente ocorrerá com o a expressa manifestação de todas as partes, ou seja, somente com a manifestação de *todas* é que podemos falar em ab-rogação ou suspensão de um tratado internacional.

Quanto a Expiração do termo pactuado: esta possibilidade existe para aqueles tratados que tem sua vigência por prazo determinado. Quando isso ocorre o tratado de termina. Cabe destacar, outrossim, que mesmo no caso em que os tratados tenham prazo fixo é possível pelo consentimento de todas as partes que este prazo seja reduzido e o tratado automaticamente extinto. Parte da doutrina sustenta que caso haja uma

---

<sup>52</sup> Art. 31, § 4º - 4. Um termo será entendido em sentido especial se estiver estabelecido que essa era a intenção das partes.

esmagadora maioria seria possível anular a opinião dos demais e por fim ao acordo Mazzuoli (2008: 65).

Execução integral do objeto do tratado, é possível que um tratado tenha a expressa previsão de que assim que seu objeto for integralmente executado ele seja extinto, tudo em função de que não teria razão alguma o tratado continuar a ter vigência sem objeto.

Quanto à denúncia dos tratados, podemos conceituá-la como sendo: uma manifestação volitiva de uma das partes no sentido de não se sujeitar mais aos termos do tratado. (NEVES, 2009: 29). A denúncia tem como diferencial em relação à ab-rogação o fato de que esta é multilateral, ao passo que aquela é unilateral. No caso dos Tratados bilaterais a denúncia extingue o acordo, já nos multilaterais ela exclui o pacto apenas em relação a parte contratante, ficando, por óbvio, o tratado vigorando entre as demais partes. Materializa-se com a entrega, no caso dos multilaterais, do documento de renúncia ao depositário que fará a devida comunicação aos demais pactuantes. Já nos pactos bilaterais basta a simples comunicação da intenção de renunciar, para que esta se materialize.

Outras formas de extinção, aqui apenas citadas, são: *Impossibilidade de superveniente e mudança fundamental das circunstâncias (art. 61 da Convenção); Rompimento das relações diplomáticas e consulares (art. 63); Condição resolutive é aquele evento futuro Violação do tratado, Suspensão da execução de um tratado; e, por último, os tratados podem ser extintos em caso de guerra declarada*<sup>53</sup>.

## **PRINCIPAIS CORRENTES ACERCA DO STATUS DOS TRATADOS DE DIREITOS HUMANOS NO BRASIL**

No Brasil podemos sistematizar quatro correntes sobre a hierarquia/status dos tratados de Direitos Humanos.

A primeira corrente reconhece aos Tratados e Convenções Internacionais que versam sobre Direitos Humanos o status supraconstitucional. (MELLO, 1999: 25-26). Em seu voto o Eminentíssimo Ministro Gilmar Mendes cita Bidart Campos, tratando de direito comparado, onde este diz:

Si para nuestro tema atendemos al derecho internacional de los derechos humanos (tratados, pactos, convenciones, etc., con un plexo global, o con normativa sobre un fragmento o parcialidad) decimos que en tal supuesto el derecho internacional contractual está por encima de la Constitución. Si lo que queremos es optimizar los derechos humanos, y si conciliarlo con tal propósito interpretamos que las vertientes del constitucionalismo moderno y del social se

---

<sup>53</sup>Lembra Mazzuoli (2008, p. 70) que alguns tratados são imunes a guerra e cita os tratados de vigência estática, aqueles que valem como título jurídico, os de empréstimos e aqueles elaborados para viger durante o período beligerante, com o a Convenção de Haia.

han enrolado – cada una en su situación histórica – en líneas de derecho interno inspiradas en un ideal análogo, que ahora se ve acompañado internacionalmente, nada tenemos que objetar (de lege ferenda) a la ubicación prioritaria del derecho internacional de los derechos humanos respecto de la Constitución. Es cosa que cada Estado ha de decir por sí, pero si esa decisión conduce a erigir a los tratados sobre derechos humanos en instancia prelatoria respecto de la Constitución, el principio de su supremacía – aun debilitado – no queda escarnecido en su télesis, porque es sabido que desde que lo plasmó el constitucionalismo clásico se há enderezado – en común con todo el plexo de derechos y garantías – a resguardar a la persona humana en su convivencia política.(BIDART, 1991: 353).

No Brasil esta corrente é capitaneada por Celso de Albuquerque Mello, para eles nem mesmo uma emenda constitucional seria capaz de suprimir uma norma internacional, uma vez subscrita pelo Estado, que verse sobre direitos humanos.

Segundo a doutrina majoritária seria exatamente neste pondo – a impossibilidade de mudança por Emenda Constitucional – que enfraquece este tese, uma vez que o Brasil, a exemplo de inúmeros Estados, é fundada na supremacia formal e material da Constituição.

Devemos aqui colacionar um voto lançado no RHC n.º 79.785/RJ, da relatoria do Ministro Sepúlveda Pertence, publicado em 22 de novembro de 2002:

(...) assim como não o afirma em relação às leis, a Constituição não precisou dizer-se sobreposta aos tratados: a hierarquia está ínsita em preceitos inequívocos seus, como os que submetem a aprovação e a promulgação das convenções ao processo legislativo ditado pela Constituição (...) e aquele que, em consequência, explicitamente admite o controle da constitucionalidade dos tratados (CF, art. 102, III, b)

Uma segunda vertente sustenta o status constitucional dos Tratados e Convenções Internacionais que tenham os direitos humanos como assunto. Esta corrente fundamenta seu entendimento no § 2º do art. 5º da Constituição, pois como afirmam seria uma *cláusula aberta de recepção*. Cabe observar aqui que tal status seria assegurado apenas aos tratados e convenções internacionais que tratem de direitos humanos, sendo que os tratados comuns teriam apenas estatura infraconstitucional.

Imperioso mencionar aqui que para os defensores desta tese quando houvesse um conflito entre uma norma fixada na Constituição e outra firmada em um tratado de direito humanos devemos aplicar o princípio da *norma mais favorável à vítima*. São ícones desta tese os professores Cançado Trindade e Flávio Piovesnan. Inadmissível esquecer que o § 2º do Art. 5º de nossa Carta Política foi proposta à Assembléia Nacional Constituinte de 1987 pelo mencionado professor Cançado Trindade.

Tal status, cabe mencionar, está expressamente previsto em algumas Constituições latinas, a saber:

Argentina “La Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre; la Declaración Universal de Derechos Humanos; la Convención Americana sobre Derechos Humanos; el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales; el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y su Protocolo

Facultativo; la Convención sobre la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio; la Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial; la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer; la Convención contra la Tortura y otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos o Degradantes; la Convención sobre los Derechos del Niño: en las condiciones de su vigencia, tienen jerarquía constitucional, no derogan artículo alguno de la primera parte de esta Constitución y deben entenderse complementarios de los derechos y garantías por ella reconocidos”,

Tendo seu rol taxativo quanto aos tais tratados. O mesmo acontece com a Constituição Venezuelana<sup>54</sup> que além da hierarquia constitucional assegura aplicabilidade imediata e direta os tratados internacionais de direitos humanos.

Para uma terceira corrente os Tratados e Convenções de Direitos Humanos teriam *status* de lei ordinária, estariam, inclusive, abaixo de lei complementar. Tal tese já foi adotada pelo STF conforme se percebe no acórdão lavrado pelo Ministro Cunha Peixoto (julgado em 1977) no 80.004/SE. Cabe salientar, outrossim, que o relator do referido processo Ministro Xavier de Albuquerque, fundado na anterior jurisprudência da E. STF voou pela primazia dos tratados, mas após o voto vista do Ministro Cunha Peixoto, restou vencedora a tese da paridade ordinária.

Como última corrente, temos a que sustenta ser o Tratado e a Convenção Internacional de Direitos Humanos, hierarquicamente superior as leis, mas inferior a Constituição recebendo, portanto, um *status* de supralegalidade.

## **TRATADOS INTERNACIONAIS NA JURISPRUDÊNCIA DA CORTE CONSTITUCIONAL BRASILEIRA**

Nossa Egrégia Corte Suprema – STF – já sustentou vários *status* para os Tratados e as Convenções Internacionais de Direitos Humanos. Paradigmática decisão foi a proferida no ano de 1997, no RE 80.004/SE em que o Supremo filiou-se a corrente do *status* ordinários dos Tratados e Convenções Internacionais de Direito Humanos, tal decisão ocorreu em julgado que tratava da Lei Uniforme de Genebra, sobre Letras de Câmbio e Notas Promissórias, afirmando que tal tratado poderia ser modificado por Lei Ordinária mais moderna, podendo ser aplicado, na solução desta antinomia, o princípio de que: *lex posterior derogat legi priori*.

Já sob a égide da atual Carta Política o Supremo Tribunal Federal já havia se manifestado acerca de seu *status* em nosso ordenamento. Isso ocorreu no ano de 1995

---

<sup>54</sup>Constituição da Venezuela de 2000, art. 23: “Los tratados, pactos y convenciones relativos a derechos humanos, suscritos y ratificados por Venezuela, tienen jerarquía constitucional y prevalecen en el orden interno, en la medida en que contengan normas sobre su goce y ejercicio más favorables a las establecidas por esta Constitución y en las leyes de la República, y son de aplicación inmediata y directa por los tribunales y demás órganos del Poder Público”.

quando o Pleno do STF, ao discutir o HC 72.131/RJ, agora tendo como foco a prisão civil do depositário infiel, reafirmou o entendimento de que os tratados e convenções que adentrarem ao ordenamento pátrio entram no mesmo patamar das leis ordinárias. O que se verificava no voto em questão era se o art. 7º (n. 7) do Pacto de San José da Costa Rica, por ser norma geral não revogou, pois estaria no mesmo nível hierárquico, o Decreto Lei 911/69, permitindo a prisão do depositário infiel. Outros inúmeros julgamentos da Egrégia Suprema Corte mantiveram tal posicionamento: *HC n 77.053-1/SP, Rel. Min. Maurício Corrêa, julgado em 23.6.1998, DJ 4.9.1998; HC n° 79.870-5/SP, Rel. Min. Moreira Alves, julgado em 16.5.2000, DJ 20.10.2000; RE n° 282.644-8/RJ, Rel. Min. Marco Aurélio, Red. p/ o acórdão Min. Nelson Jobim, julgado em 13.2.2001, DJ 20.9.2002.*

Ocorrem que em 03 de dezembro de 2008, quando do julgamento do RE 466.343-SP, a posição da Egrégia Suprema corte sofreu significativa mudança. Preponderando a tese do *status* supralegal aos Tratados e Convenções Internacionais de Direitos Humanos ratificados pelo Brasil.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente objetivou enfrentar a questão dos Tratados e Convenções Internacionais de Direitos Humanos no tocante a sua hierarquia/status dentro do ordenamento jurídico Brasileiro tão logo estes sejam incorporados a ele. Primeiramente apresentamos uma teoria geral acerca dos tratados internacionais, fazendo menção a seu conceito, sua estrutura, princípios que o cercam e classificação etc.

Abordou a hierarquia dos Tratados de Direitos Humanos no Brasil, em face do atual entendimento do Egrégio Supremo Tribunal Federal, quando do julgamento do Recurso Extraordinário 466.434-SP, onde Banco Bradesco S/A recorria contra a decisão do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo que declarava inconstitucional a prisão civil do devedor fiduciante em contrato de alienação fiduciária em garantia, em face do que dispõe o art. 5º, inciso LXVII da Carta Política de 1988. No julgamento em comento o Eminentíssimo Ministro, ora Presidente do Egrégio Supremo Tribunal Federal, Gilmar Ferreira Mendes, em voto histórico, capitaneou corrente, que restou vencedora, sustentando que a prisão civil por dívida esta proibida no Brasil, tendo em vista o que prevê o art. 7º (nº 7), da Convenção Americana sobre Direitos Humanos – Pacto de San José da Costa Rica, de 1969, ratificada pelo Brasil, sem qualquer reserva, 1992. Com isso nossa Suprema Corte, seguindo a corrente sustentada por seu Presidente, concedeu aos Tratados Internacionais de Direitos Humanos um caráter supralegal, ficando abaixo da Constituição

e acima das leis ordinárias, logo não mais sendo válido o Decreto Lei 911/69, pois incompatível com uma norma de hierarquia superior, qual seja: uma Convenção Internacional de Direitos Humanos.

Diante do que foi exposto, mas sem ter a menor pretensão de fechar a questão, mas sim de trazer o leitor para o debate e forte na jurisprudência apresentada, sustenta-se que é o Supremo Tribunal Federal entende que os Tratados e Convenções que tratem de Direitos Humanos terão daqui para frente, tratamento superior a lei, mas inferior a Constituição, ou seja: supralegal, mas infraconstitucional.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ACCIOLY, Hildebrando. *Manual de Direito Internacional Público*. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 1991.

ACCIOLY, Hildebrando. SILVA, G.E. Nascimento e. *Manual de Direito Internacional Público*. 14ª edição. São Paulo: Saraiva. 2000.

BIDART CAMPOS, Gérman J. *Teoría General de los Derechos Humanos*. Buenos Aires: Astrea; 1991

CANÇADO TRINDADE, Antonio Augusto. *Tratado de Direito Internacional dos Direitos Humanos*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor; 2003.

DALLARI, Pedro. *Constituição e Tratados Internacionais*. São Paulo: 2004.

KELSEN, Hans. *Teoria Geral do Direito e do Estado*. São Paulo: Martins Fontes; 1998.

MELLO, Celso Duvivier de Albuquerque. *O §2º do art. 5º da Constituição Federal*. In: TORRES, Ricardo Logo (Org.). *Teoria dos direitos fundamentais*. Rio de Janeiro: Renovar, 1999

NEVES, Gustavo Bregalda. *Direito Internacional*. São Paulo. Saraiva. 2009.

PIOVESAN, Flávia. *Direitos Humanos e o Direito Internacional Constitucional*. 5ª edição. São Paulo: Max Limonad. 2002.

REZEK, Francisco. *Direito Internacional Público*. São Paulo: Saraiva, 1991.

REZEK, José Francisco. *Direito Internacional Público – Curso Elementar*. São Paulo: Saraiva. 1989.

# Inventário preliminar das espécies de Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) do Estado do Paraná, Brasil

Pedro Giovâni da Silva<sup>1</sup>  
Franciéle Carneiro Garcês<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>PPG. Biodiversidade Animal, CCNE, Universidade Federal de Santa Maria, 97105-900, Santa Maria-RS, Brasil. E-mail: pedrogiovanidasilva@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Núcleo de Pesquisa em Ecologia Aplicada, Universidade da Região da Campanha, 96400-000, Bagé-RS, Brasil. E-mail: francigarces@yahoo.com.br

---

**Resumo:** A subfamília Scarabaeinae agrupa insetos que se alimentam principalmente de excrementos, carcaças e frutos decompostos, realizando a desestruturação e reciclagem desse material orgânica. Apresenta espécies com distintas guildas funcionais, sendo utilizadas como inimigas naturais de parasitos de bovinos e como bioindicadoras. Apenas um catálogo muito antigo, citando 126 espécies (muitas sinonimizadas) e um relato recente da ocorrência de 92 espécies (sem menção de quais) para o Estado foram realizados para o conhecimento dos Scarabaeinae do Paraná. Assim, o objetivo deste estudo é catalogar tais espécies. Através de pesquisa em literaturas especializadas foram catalogadas 142 espécies de Scarabaeinae citadas para o Paraná, sendo quatro possivelmente endêmicas. A fauna de Scarabaeinae catalogada para o Paraná é muito rica e diversa, levando-se em consideração o número de espécies e de gêneros (29) representados no Estado. Várias espécies de possível ocorrência, sobretudo citadas para os Estados de Santa Catarina e São Paulo, mas não incluídas neste trabalho, pois não foi encontrada citação para o Paraná, fazem aumentar a necessidade da realização de novos estudos em diferentes localidades deste Estado, pois os municípios mais bem inventariados estão concentrados na porção sudeste. Dessa forma, o número de espécies encontradas no Paraná poderá aumentar significativamente.

**Palavras-chave:** Rola-bostas, catálogo, inventário, sul do Brasil.

**Abstract: Preliminary inventory of the Scarabaeinae species (Coleoptera: Scarabaeinae) of the Parana State, Brazil.** The subfamily Scarabaeinae groups insects that feed mainly on dung, carcasses and rotten fruit, producing the disruption and recycling of organic material. This group presents species with different functional guilds, being used as natural enemies of parasites of cattle and as bioindicator. Only a very old book, citing 126 species (many synonymized) and a recent report of the occurrence of 92 species (without mention of which) to the State were made to the knowledge of the Scarabaeinae of the Parana. The objective of this study is to catalog these species. Through research in specialized literature were cataloged 142 species of Scarabaeinae cited for Parana, and four possibly endemic. The fauna of dung beetles cataloged for the Parana is very rich and diverse, taking into account the number of species and genera (29) represented in the State. Several species of possible occurrence, especially cited for the states of Santa Catarina and Sao Paulo, but not included in this study, since it was found service to Parana, increase the need for further studies in different localities of the State, as the municipalities better inventoried are concentrated in the southeastern portion. Thus, the number of species found in Parana may increase significantly.

**Keywords:** Dung Beetles, catalogue, inventory, South of Brazil.

## INTRODUÇÃO

A família Scarabaeidae apresenta cerca de 6.000 espécies distribuídas por todo o mundo (HANSKI & CAMBEFORT, 1991), sendo que a maior diversidade deste grupo de insetos está concentrada em savanas e florestas tropicais (HALFFTER & EDMONDS, 1982). Estes besouros são conhecidos no Brasil como “rola-bostas” devido ao hábito nidificante que muitas espécies têm de rolar e enterrar porções do alimento que serve para a postura de seus ovos e de alimento para a larva (HALFFTER & MATTHEWS, 1966).

Esta família agrupa besouros detritívoros que promovem a remoção e reingresso do material orgânico de que se alimentam no ciclo de nutrientes, auxiliando na limpeza do ambiente, manutenção e regulação das propriedades físico-químicas edáfica através da construção de pequenas galerias no solo, que permitem a sua aeração e hidratação, bem como pela incorporação dos nutrientes contidos em excrementos, frutos e carcaças de animais, que são enterrados no interior destas galerias (HALFFTER & MATTHEWS, 1966).

Scarabaeidae apresenta espécies com distintas guildas tróficas e funcionais tendo sido utilizada com êxito no controle de parasitos de bovinos, através da desestruturação de massas fecais em vários países, e como indicadora ambiental em florestas e savanas (HALFFTER & FAVILA, 1993; FLECHTMANN & RODRIGUES, 1995).

Os estudos sobre essa família no Brasil começaram no século XIX, sendo possivelmente o primeiro levantamento de espécies realizado o de Guérin-Ménéville (1855), que tratou das espécies amazônicas, abrangendo o território do Brasil, Equador e Peru (VAZ-DE-MELLO, 2000). Posteriormente, outros pesquisadores estrangeiros estudaram a escarabeidofauna brasileira, descrevendo a maioria das espécies, sendo Luederwaldt (1911) o primeiro pesquisador radicado no Brasil a publicar um inventário sobre Scarabaeidae (Estado de São Paulo).

Vaz-de-Mello (2000) em seu estudo sobre o conhecimento da escarabeidofauna brasileira, referente às publicações, pesquisadores que trabalhavam com esta família no país, bem como divulgação da primeira lista das espécies registradas para o Brasil, relatou o parco conhecimento da fauna de Scarabaeidae brasileira, pois catalogou 618 espécies e estimou que com a realização de novos inventários utilizando-se metodologias distintas e modernas em Estados brasileiros onde os Scarabaeidae não foram devidamente inventariados, este número possa ultrapassar 1.200 espécies.

Neste mesmo estudo, Vaz-de-Mello (2000) citou para o Estado do Paraná 92 espécies, sendo uma endêmica. Este autor deve ter levado em consideração o estudo de Lange (1947) que catalogou 126 espécies de Scarabaeidae para o Paraná, mas não incluiu as espécies de *Eurysternus* Dalman, 1824 e *Anomiopus* Westwood, 1842 por não ter recebido a determinação do material, além de que muitas espécies citadas por este último autor foram sinonimizadas posteriormente.

A respeito dos endemismos constatados para o Brasil e cada Estado, Vaz-de-Mello (2000) ressaltou que estes devem ser tratados com muita reserva, pois muitas espécies foram citadas

somente em catálogos e descrições originais muito antigas, onde normalmente se considerava a série típica, muitas vezes coletada apenas uma vez em localidade específica. Este fato e a não realização de novos inventários para o conhecimento destas espécies (biologia, ecologia, etologia e distribuição) fez com que enormes lacunas de desconhecimento sobre as espécies ocorrentes em cada Estado brasileiro impedissem o real conhecimento das espécies de Scarabaeidae registradas para o Brasil. Dessa forma, o objetivo deste estudo é listar e divulgar as espécies de Scarabaeidae registradas para o Estado do Paraná, Brasil.

## METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido através de pesquisa bibliográfica em banco de literaturas especializadas na superfamília Scarabaeoidea, a qual pertence a família Scarabaeidae.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Espécies citadas para o Paraná (PR), Brasil

Vaz-de-Mello (2000) citou 92 espécies de Scarabaeidae para o Paraná, sendo apenas uma endêmica. No entanto, vários trabalhos posteriores vieram a revisar alguns gêneros e novas espécies foram descritas e outras tantas sinonimizadas contribuindo, assim, com a lista de Scarabaeidae deste Estado. No presente estudo foi catalogado um total de 142 espécies, sendo que três ainda são citadas somente para o Estado (Tabela 1).

Espécies com asteriscos indicam possibilidade de endemismo para o Estado, pois foi encontrada somente citação para o Paraná. Entre parêntesis, onde é dada a distribuição geográfica das espécies, são relacionados somente os Estados brasileiros onde houve uma clara citação de ocorrência da espécie na localidade.

Tabela 1. Espécies de Scarabaeinae citadas para o Estado do Paraná, Brasil.

<b>Espécies</b>	<b>Distribuição geográfica</b>	<b>Referência</b>
<i>Anomiopus galileoae</i> Canhedo, 2006	Brasil (PR, RS, SC, SP)	Canhedo (2004); Canhedo (2006)
<i>Anomiopus germari</i> (Harold, 1867)	Brasil (BA, MG, PR, RJ, RS, SP), Argentina e Paraguai	Canhedo (2004, 2006)
<i>Anomiopus pereirai</i> (Martínez, 1955)	Brasil (BA, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PR, RS, SP) e Paraguai	Canhedo (2006)
<i>Ateuchus aeneomicans</i> (Harold, 1868)	Brasil (AM, PR, SP)	Lange (1947)
<i>Ateuchus apicatus</i> (Harold, 1867)	Brasil (PR, RS), Argentina e Paraguai	Lange (1947); Stumpf (1986a, b); Stumpf et al. (1986a)

<i>Ateuchus breve</i> (Harold, 1868)	Brasil (PR, RS, SP)	Lange (1947)
<i>Ateuchus carbonarius</i> (Harold, 1868)	Brasil (PR) e Argentina	Lange (1947); Stumpf (1986a, b)
<i>Ateuchus mutilatus</i> (Harold, 1867)	Brasil (PR, RJ)	Lange (1947); Stumpf (1986a, b); Stumpf et al. (1986b)
<i>Ateuchus pauperatum</i> (Germar, 1824)	Brasil (PR), Argentina e Uruguai	Lange (1947)
<i>Ateuchus puncticollis</i> (Harold, 1867) *	Brasil (PR)	Lange (1947)
<i>Ateuchus subquadratus</i> (Harold, 1868)	Brasil (PR, RJ)	Lange (1947)
<i>Ateuchus striatulus</i> (Borre, 1886)	Brasil (MG, PR, RJ)	Lange (1947)
<i>Ateuchus vividus</i> Germar, 1823	Brasil (DF, PR, RS)	Lange (1947)
<i>Ateuchus viridimicans</i> (Boucomont, 1935)	Brasil (PR, RS) e Paraguai	Lange (1947)
<i>Canthidium (Canthidium) decoratum</i> (Perty, 1830)	Brasil (DF, MA, MG, PR) e Colômbia	Lange (1947)
<i>Canthidium (Canthidium) dispar</i> Harold, 1867	Brasil (MG, PR, RJ, RS, SC, SP), Argentina e Paraguai	Lange (1947); Stumpf (1986a, b)
<i>Canthidium (Canthidium) prasinum</i> (Blanchard, 1843)	Brasil (PR), Argentina e Paraguai	Lange (1947)
<i>Canthidium (Canthidium) splendidum</i> Borre, 1886	Brasil (AC, GO, PR, RS, SC, SP), Argentina, Colômbia e Paraguai	Lange (1947)
<i>Canthidium (Eucanthidium) breve</i> (Germar, 1824)	Brasil (MG, PR, RJ, RS, SC, SP), Argentina, Paraguai e Uruguai	Lange (1947); Stumpf (1986a, b)
<i>Canthon (Canthon) angularis angularis</i> Harold, 1868	Brasil (MG, PR, RS, SC), Argentina, Colômbia, México e Paraguai	Lange (1947)
<i>Canthon (Canthon) formosus</i> Harold, 1868	Brasil (PR, RJ)	Lange (1947)
<i>Canthon (Canthon) lituratus</i> (Germar, 1813)	Brasil (AM, BA, DF, ES, GO, MG, MS, PA, PB, PE, RJ, RS, SC, SP), América do Sul exceto Chile, Antilhas e Panamá	Lange (1947)
<i>Canthon (Canthon) lividus lividus</i> Blanchard, 1843	Brasil (PR, RS, SC, SP), Argentina, Paraguai e Uruguai	Lange (1947)
<i>Canthon (Canthon) lividus seminitens</i> Harold, 1868	Brasil (PR, RJ, RS, SC, SP), Argentina, Paraguai e Uruguai	Lange (1947)
<i>Canthon (Canthon) ornatus ornatus</i> Redtenbacher, 1867	Brasil (PR), Argentina, Colômbia e Guianas	Lange (1947)
<i>Canthon (Canthon) podagricus</i> Harold, 1868	Brasil (MG, PR, RS, SC) e Argentina	Lange (1947)
<i>Canthon (Canthon) quadripunctatus</i> Redtenbacher, 1868	Brasil (PR, RS, SC, SP) e Paragua	Lange (1947)
<i>Canthon (Canthon) septemmaculatus septemmaculatus</i> (Latreille, 1811)	Brasil (DF, PR), América do Sul e Central	Lange (1947)
<i>Canthon (Canthon) smaragdulus</i> (Fabricius, 1781)	Brasil (ES, PR, RS, SC), América do Sul exceto Chile	Lange (1947)

Tabela 1. Continuação...

<i>Canthon (Canthon) substriatus</i> Harold, 1868	Brasil (PR), Argentina, Bolívia e Paraguai	Lange (1947)
<i>Canthon (Canthon) virens chalybaeus</i> Blanchard, 1843	Brasil (DF, MG, PA, PE, PR, RJ, RS, SC, SP), Argentina, Bolívia, Guiana Francesa, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela	Lange (1947)
<i>Canthon (Canthon) virens virens</i> (Mannerheim, 1829)	Brasil (DF, PR)	Lange (1947)
<i>Canthon (Francmonrosia) dives</i> Harold, 1868	Brasil (PR) e Argentina	Lange (1947)
<i>Canthon (Francmonrosia) latipes latipes</i> Blanchard, 1843	Brasil (PR, SC), Argentina e Uruguai	Pereira & Martínez (1959b)
<i>Canthon (Francmonrosia) latipes viridanus</i> Balthasar, 1939	Brasil (PR, SC), Argentina e Uruguai	Lange (1947)

<i>Canthon (Francmonrosia) rutilans cyanescens</i> Harold, 1868	Brasil (BA, PR, RS, SC, SP), Argentina e México	Lange (1947)
<i>Canthon (Francmonrosia) rutilans rutilans</i> (Castelnau, 1840)	Brasil (BA, PA, PR, RS, SC, SP), Argentina e Paraguai	Lange (1947)
<i>Canthon laminatus</i> Balthasar, 1939	Brasil (DF, PR, RS), Argentina e Paraguai	Lange (1947)
<i>Canthon luctuosus</i> Harold, 1968	Brasil (PR, RS, SC, SP), Argentina e Paraguai	Martínez (1953)
<i>Canthon quinquemaculatus</i> (Castelnau, 1840)	Brasil (AM, BA, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PE, PR, RJ, RO, RS, SC, SP, TO), Argentina, Bolívia, Colômbia, Guianas, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai, Trinidad & Tobago e Venezuela	Louzada et al. (2007)
<i>Canthon unicolor tristis</i> Harold, 1862	Brasil (GO, MG, PR, RS, SP), Argentina, Paraguai e Uruguai	Lange (1947)
<i>Chalcocoprís hespera</i> (Olivier, 1789)	Brasil (PR), Argentina e Paraguai	Lange (1947)
<i>Coprophanaeus (Coprophanaeus) cerberus</i> (Harold, 1869)	Brasil (PR, RJ, RS, SC, SP)	Olsofíeff (1924)
<i>Coprophanaeus (Coprophanaeus) dardanus</i> (MacLeay, 1819)	Brasil (BA, PR, SC), Guiana Francesa e Venezuela	Lange (1947)
<i>Coprophanaeus (Coprophanaeus) acrisus</i> (MacLeay, 1819)	Brasil (PA, PR), Argentina e Bolívia	Arnaud (2002a); Arnaud (2002b)
<i>Coprophanaeus (Coprophanaeus) jasius jasius</i> (Olivier, 1789)	Brasil (BA, ES, MG, PA, PR), Bolívia, Colômbia, Guianas, Equador, Peru, Suriname e Venezuela	Lange (1947)
<i>Coprophanaeus (Coprophanaeus) milon milon</i> (Blanchard, 1843)	Brasil (PR, RS, SC), Argentina, Paraguai e Uruguai	Lange (1947)
<i>Coprophanaeus (Coprophanaeus) spitzii</i> (Pessoa, 1934)	Brasil (DF, MG, PR, SP)	Lange (1947)
<i>Coprophanaeus (Megaphanaeus) ensifer</i> (Germar, 1824)	Brasil (BA, ES, DF, MG, MT, PA, PR, SP, RN), Argentina e Paraguai	Lange (1947)
<i>Coprophanaeus (Metallophanaeus) saphirinus saphirinus</i> (Sturm, 1826)	Brasil (ES, MG, PR, RJ, RS, SC)	Lange (1947)
<i>Coprophanaeus (Metallophanaeus) saphirinus chabrilacei</i> (Thomson, 1857)	Brasil (PR, RJ, RS)	Arnaud (2002b)
<i>Deltochilum (Calhyboma) elevatum</i> (Castelnau, 1840)	Brasil (MG, PR, RS, SP), Argentina e Uruguai	Pereira & D'Andretta (1955)
<i>Deltochilum (Deltochilum) dentipes</i> Eschscholtz, 1822	Brasil (PR, RJ, SC, SP), Bolívia e Colômbia	Lange (1947)

Tabela 1. Continuação...

<i>Deltochilum (Deltohyboma) sculpturatum</i> Felsche, 1907	Brasil (PR, RS, SC) e Argentina	Lange (1947)
<i>Deltochilum (Deltohyboma) irrotatum</i> (Castelnau, 1840)	Brasil (PE, PR, SC), Argentina e Paraguai	Lange (1947)
<i>Deltochilum (Deltohyboma) morbillosum</i> Burmeister, 1848	Brasil (ES, PR, SP)	Lange (1947)
<i>Deltochilum (Deltohyboma) mourei</i> Pereira, 1949	Brasil (GO, PR, SP)	Vulcano & Pereira (1964)
<i>Deltochilum (Deltohyboma) viridicupreum</i> Balthasar, 1939	Brasil (GO, PR) e Paraguai	Génier (2001)
<i>Deltochilum (Euhyboma) brasiliense</i> (Castelnau, 1840)	Brasil (ES, MG, PR, RJ, RS, SC, SP), Argentina e Colômbia	Lange (1947)
<i>Deltochilum (Rubrohyboma) rubripenne</i> (Gory, 1831)	Brasil (MG, PR, RJ, RS, SC, SP), Argentina e Paraguai	Lange (1947)
<i>Dendropaemon (Coprophanaeoides) renatii</i>	Brasil (PR, "Cerrado")	Lange (1947)

Olsoufieff, 1924		
<i>Dendropaemon (Dendropaemon) viridipennis</i> (Castelnau, 1831)	Brasil (DF, ES, GO, MT, PR, RS, SP)	Lange (1947)
<i>Diabroctis mimas</i> (Linnaeus, 1758)	Brasil (BA, DF, PA, PR), Argentina, Bolívia, Colômbia, Guianas, Paraguai, Suriname e Venezuela	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Dichotomius) agesilaus</i> (Waterhouse, 1891)	Brasil (PR, SC, SP) e Colômbia	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Dichotomius) anthrax</i> (Felsche, 1901)	Brasil (PR, RJ, RS), Argentina e Paraguai	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Dichotomius) borgmeieiri</i> Pereira e Martínez, 1959 *	Brasil (PR)	Pereira & Martínez (1959a)
<i>Dichotomius (Dichotomius) bos</i> (Blanchard, 1843)	Brasil (BA, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PE, PR, RJ, RO, SC, SP, TO), Argentina, Bolívia e Paraguai	Lange (1947); Ronqui & Lopes (2006); Louzada et al. (2007)
<i>Dichotomius (Dichotomius) depressicollis</i> (Harold, 1867)	Brasil (MG, PA, PR, RJ, SP), Argentina, Guianas e Paraguai	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Dichotomius) imitator</i> (Felsche, 1901)	Brasil (PR, RS, SC) e Argentina	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Dichotomius) longiceps</i> (Taschenberg, 1870)	Brasil (MG, PA, PR, SP), Colômbia e Equador	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Dichotomius) luctuosoides</i> (Luederwaldt, 1922)	Brasil (PA, PR, RS, SP)	Pereira (1942); Lange (1947)
<i>Dichotomius (Dichotomius) mormon</i> (Ljungh, 1799)	Brasil (ES, PR, RJ, SP), Argentina e Paraguai	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Dichotomius) quadrinodosus</i> (Felsche, 1901)	Brasil (ES, PR, SC) e Honduras	Luederwaldt (1929)
<i>Dichotomius (Dichotomius) semiaeneus</i> (Germar, 1824)	Brasil (DF, MG, MS, PR, RS, SP), Argentina, Bolívia, Paraguai, Peru e Uruguai	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Luederwaldtinia) assifer</i> (Eschscholtz, 1822)	Brasil (MG, PR, RJ, SC, SP)	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Luederwaldtinia) carbonarius</i> (Mannerheim, 1929)	Brasil (BA, ES, MG, PR, SP), Argentina, Bolívia e Paraguai	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Luederwaldtinia) crinicollis</i> (Germar, 1824)	Brasil (PE, PR, SP) e Argentina	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Luederwaldtinia) fimbriatus</i> (Harold, 1869)	Brasil (MG, PR, RJ, RS, SP)	Lange (1947); Ronqui & Lopes (2006)
Ronqui & Lopes (2006)	Brasil (MG, PR, SP) e Paraguai	Lange (1947)

Tabela 1.Continuação...

<i>Dichotomius (Luederwaldtinia) luctuosus</i> (Harold, 1869)	Brasil (DF, MG, PR, SP) e Guianas	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Luederwaldtinia) nesus</i> (Olivier, 1789)	Brasil (AM, BA, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RO, RS, SC, SP, TO), Argentina, Colômbia, Bolívia, Guianas, México e Paraguai	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Luederwaldtinia) sericeus</i> (Harold, 1867)	Brasil (PR, RJ, SC, SP) e Colômbia	Lange (1947); Stumpf (1986a, b)
<i>Dichotomius (Luederwaldtinia) semisquamosus</i> (Curtis, 1845)	Brasil (ES, PR, RJ, SP)	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Luederwaldtinia) speciosus</i> (Waterhouse, 1891)	Brasil (PR, SP)	Stumpf (1986a, b)
<i>Dichotomius (Luederwaldtinia) superbus</i> (Felsche, 1901)	Brasil (PR, SP)	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Selenocopris) acuticornis</i> (Luederwaldt, 1930)	Brasil (MG, PR, RJ, SC) e Uruguai	Lange (1947)

<i>Dichotomius (Selenocopris) ascanius ascanius</i> (Harold, 1869)	Brasil (MG, MT, PR, RJ, SP), Argentina e Paraguai	Lange (1947); Stumpf (1986a, b)
<i>Dichotomius (Selenocopris) ascanius piceus</i> (Luederwaldt, 1930)	Brasil (MG, MT, PR, SP) e Paraguai	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Selenocopris) bicuspis</i> (Germar, 1824)	Brasil (DF, PA, PR, RJ, RS, SP), Argentina, Equador e Paraguai	Lange (1947)
<i>Dichotomius (Selenocopris) enrietti</i> Vernalha, 1952 *	Brasil (PR)	Vernalha (1952)
<i>Dichotomius (Selenocopris) pygidialis</i> (Luederwaldt, 1922)	Brasil (ES, PR)	Luederwaldt (1922)
<i>Dichotomius (Selenocopris) rotundigena</i> (Felsche, 1901)	Brasil (MG, PR, RJ, SP)	Lange (1947)
<i>Eurysternus (Eurysternus) caribaeus</i> (Herbst, 1789)	Brasil (AC, AM, DF, MG, PR, RS, SC), América do Sul exceto Chile, e México	Jessop (1985)
<i>Eurysternus (Eurysternus) deplanatus</i> (Germar, 1824)	Brasil (BA, PR, RS, SC, SP)	Jessop (1985)
<i>Eurysternus (Eurysternus) parallelus</i> Castelnau, 1840	Brasil (MG, PR, RJ, RS, SC, SP), Argentina e Paraguai	Jessop (1985)
<i>Eurysternus (Eurysternus) sulcifer</i> Balthasar, 1939	Brasil (PR, SC, SP)	Jessop (1985)
<i>Eutrichillum hirsutum</i> (Boucomont, 1928)	Brasil (BA, DF, ES, GO, MS, MT, MG, PR, RJ, RS, SP), Argentina, Bolívia e Paraguai	Martínez (1967)
<i>Genieridium bidens</i> (Balthasar, 1938)	Brasil (BA, DF, GO, MG, MS, MT, PA, PR, SP) e Paraguai	Vaz-de-Mello (2008)
<i>Genieridium paranense</i> (Arrow, 1932)	Brasil (MG, PR, RJ, SC, SP)	Lange (1947)
<i>Gromphas lacordairei</i> Brullé, 1834	Brasil (ES, MS, MT, PR, RJ, RS, SC, SP), Argentina e Uruguai	Lange (1947)
<i>Homocopris</i> sp. nov. Vaz-de-Mello, Génier e Smith	Brasil (PR, RS, SC)	Vaz-de-Mello (comunicação pessoal)
<i>Homocopris torulosus torulosus</i> (Eschscholtz, 1822)	Brasil (ES, MG, PR, SC, SP), Argentina e Chile	Lange (1947)
<i>Homocopris torulosus minor</i> (Luederwaldt, 1925)	Brasil (ES, PR) e Chile	Lange (1947)
<i>Isocopris inhiatus</i> (Germar, 1824)	Brasil (GO, MG, PR, SP) e Argentina	Lange (1947)

Tabela 1. Continuação...

<i>Malagoniella (Megathopomima) puncticollis aeneicollis</i> (Waterhouse, 1890)	Brasil (GO, PR, SP), Argentina e Paraguai	Lange (1947)
<i>Malagoniella (Malagoniella) lanei</i> (Lange, 1945)	Brasil (MG, MT, PR, SP)	Lange (1945)
<i>Martinezidium fulgens</i> (Arrow, 1913)	Brasil (PR), Argentina e Paraguai	Lange (1947)
<i>Ontherus (Ontherus) aphodioides</i> Burmeister, 1874	Brasil (PE, PR, RJ, RS, SP), Argentina, Bolívia, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela	Lange (1947)
<i>Ontherus (Ontherus) appendiculatus</i> (Mannerheim, 1829)	Brasil (AL, AM, BA, CE, DF, GO, MT, MS, MG, PB, PE, PR, RJ, RN, RS, SC, SP), Argentina, Bolívia, Colômbia, Equador, Guianas, Paraguai, Uruguai e Venezuela	Ronqui & Lopes (2006)
<i>Ontherus (Ontherus) azteca</i> Harold, 1869	Brasil (BA, ES, MT, PR, RJ, SC, SP), Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Equador, México, Panamá, Paraguai e Peru	Lange (1947)
<i>Ontherus (Ontherus) cephalotes</i> Harold, 1869	Brasil (BA, PR, RJ)	Lange (1947)
<i>Ontherus (Ontherus) elegans</i> Luederwaldt,	Brasil (DF, MG, PR, SC, SP)	Génier (1996)

1930

<i>Ontherus (Ontherus) erosus</i> Harold, 1875	Brasil (BA, PR, RJ)	Lange (1947)
<i>Ontherus (Ontherus) lobifrons</i> Génier, 1996	Brasil (PR, RJ, RS, SC, SP)	Lange (1947); Génier (1996)
<i>Ontherus (Ontherus) sulcator</i> (Fabricius, 1775)	Brasil (AM, ES, MT, MS, PA, PR, RJ, RS, SC, SP), Argentina, Bolívia, Colômbia, Equador, Guianas, Paraguai, Suriname, Trinidad & Tobago, Uruguai e Venezuela	Lange (1947); Génier (1996); Ronqui & Lopes (2006)
<i>Ontherus (Ontherus) ulcopygus</i> Génier, 1996	Brasil: (DF, GO, MT, MS, MG, PR, RS, SC, SP) e Peru	Génier (1996)
<i>Onthophagus (Onthophagus) buculus</i> Mannerheim, 1829	Brasil (DF, MG, MT, PR, RJ, RS, SP), Argentina, Colômbia, Guianas, Paraguai e Venezuela	Lange (1947)
<i>Onthophagus (Onthophagus) haematopus</i> Harold, 1875	Brasil (AM, BA, ES, PA, PR, RJ, RS, SC, SP), Colômbia, Equador, Guianas e México	Lange (1947)
<i>Onthophagus (Onthophagus) hirculus</i> Mannerheim, 1829	Brasil (AM, BA, DF, GO, MG, MS, MT, PB, PR, RJ, RS, SC, SP), Argentina, Bolívia, Paraguai e Uruguai	Lange (1947)
<i>Onthophagus (Onthophagus) rubescens</i> (Blanchard, 1843)	Brasil (AM, PR), Bolívia, Guiana Francesa e Peru	Lange (1947)
<i>Onthophagus (Onthophagus) tristis</i> Harold, 1873	Brasil (PR, RJ, RS, SP)	Boucomont (1932); Lange (1947)
<i>Oxysternon (Oxysternon) conspicillatum conspicillatum</i> (Weber, 1801)	Brasil (PR, RR), Bolívia, Colômbia, Equador, Panamá, Peru e Venezuela	Lange (1947)
<i>Pedaridium hirsutum</i> (Harold, 1859)	Brasil (MG, PR, RJ, SC, SP)	Lange (1947)
<i>Peltecanthon staigi</i> Pereira, 1953	Brasil (AM, BA, ES, MG, PA, PE, PR, RJ, SP), Argentina e Paraguai	Lange (1947); Halffter & Martínez (1967)
<i>Pereiraidium almeidai</i> (Pereira, 1946)	Brasil (PR, RS, SP)	Pereira (1946)
<i>Phanaeus (Notiophanaeus) dzidoi</i> Arnaud, 2000	Brasil (MG, PR)	Arnaud (2002b)
<i>Phanaeus (Notiophanaeus) kirbyi kirbyi</i> Vigers, 1825	Brasil (DF, GO, MG, MT, PR, SP), Bolívia e Paraguai	Lange (1947); Edmonds (1994); Arnaud (2002b)

Tabela 1. Continuação...

<i>Phanaeus (Notiophanaeus) palaemo</i> Blanchard, 1843	Brasil (GO, MG, MT, PR, RO, SC, SP), Argentina, Bolívia e Paraguai	Olsoufieff (1924)
<i>Phanaeus (Notiophanaeus) splendidulus</i> (Fabricius, 1781)	Brasil (BA, MG, PR, RJ, SC, SP) e Argentina	Lange (1947)
<i>Scatonomus fasciculatus</i> Erichson, 1835	Brasil (AM, MG, PR, RS, SC, SP) e Argentina	Pereira (1954)
<i>Scatonomus insignis</i> Harold, 1867	Brasil (GO, MG, PR, SP), Argentina e Uruguai	Lange (1947)
<i>Scatonomus thalassinus</i> Waterhouse, 1891	Brasil (MG, PR) e Argentina	Pereira (1954); Vulcano & Pereira (1973)
<i>Sulcophanaeus menelas</i> (Castelnau, 1840)	Brasil (DF, ES, MG, MT, PR, RJ, RS, SC, SP), Argentina, Paraguai e Uruguai	Edmonds (2000)
<i>Trichillum adjunctum</i> Martínez, 1967	Brasil (DF, GO, MG, MS, PR, SP, TO)	Martínez (1967)
<i>Trichillum externepunctatum</i> Borre, 1880	Brasil (AM, BA, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PR, RJ, RO, RS, SP, TO), Argentina, Bolívia, Colômbia, Paraguai e Uruguai	Vaz-de-Mello (2003)
<i>Trichillum heydeni</i> Harold, 1868	Brasil (BA, DF, ES, GO, MG, MT, PR, RS, SP, TO) e Argentina	Lange (1947)

<i>Uroxys angulicollis</i> Boheman, 1858	Brasil (PR) e Uruguai	Stumpf (1986a, b)
<i>Uroxys dilaticollis</i> (Blanchard, 1843)	Brasil (PR, RS), Argentina e Uruguai	Lange (1947)
<i>Uroxys latus</i> Arrow, 1933	Brasil (PR, RJ) e Argentina	Lange (1947)
<i>Uroxys minutus</i> Harold, 1868	Brasil (ES, PR)	Lange (1947)
<i>Uroxys pygmaeus</i> Harold, 1883	Brasil (AM, ES, PR)	Lange (1947)
<i>Uroxys terminalis</i> Waterhouse, 1891	Brasil (ES, PR)	Lange (1947)

As espécies *Ateuchus puncticollis* (Harold, 1867), *Dichotomius (Dichotomius) borgmeieiri* Pereira e Martínez, 1959, e *Dichotomius (Selenocopris) enrietti* Vernalha, 1952, parecem ser endêmicas do Estado do Paraná, pois foram encontradas citações apenas para este Estado. No entanto, a continuidade do trabalho, ou seja, da revisão da literatura tenderá a incorporar novas informações à lista aqui apresentada.

Foram encontrados 29 gêneros de Scarabaeinae representados no Paraná. Este número representa 45% dos gêneros encontrados no Brasil.

Os autores trabalham na revisão da literatura e estão preparando listas de espécies dos Estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Várias espécies estão representadas nestes últimos Estados, mas não foi encontrada citação para o Paraná. Não cabe aqui destacar quais são tais espécies, e sim em estudos posteriores quando será dada ênfase a estes Estados brasileiros. Mesmo havendo o conhecimento das diferenças bióticas e abióticas dos três Estados da região sul do Brasil (embora compartilhem um bioma em comum – Mata Atlântica), existe a importância da continuidade de inventariamento destes Estados, pois a distribuição geográfica das espécies de Scarabaeinae não respeita limites políticos, mas sim barreiras geográficas que possam impedir sua dispersão.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fauna de Scarabaeidae *s. str.* catalogada para o Paraná é muito rica e diversa, levando-se em consideração o número de espécies e de gêneros representados no Estado.

No entanto, várias espécies de possível ocorrência, sobretudo citadas para os Estados de São Paulo e Santa Catarina e não incluídas neste estudo, faz aumentar a necessidade da realização de novos estudos em diferentes localidades do Estado, pois os municípios mais bem inventariados estão concentrados na porção sudeste no Paraná.

A continuidade do estudo poderá incorporar novas informações à lista aqui apresentada.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arnaud, P. 2002a. Description de nouvelles espèces de Phanaeides. (Col. Scarabaeidae). **Besoiro 8**: 2-5.

- Arnaud, P. 2002b. **Phanaeini, Les Coléoptères du Monde, Volume 28**. Canterbury: Hillside Books. 151 p.
- Boucomont, A. 1932. Synopsis des *Onthophagus* d'Amérique du Sud (Col., Scarab.). **Annales de la Société Entomologique de France** **101**: 293-332.
- Canhedo, V. L. 2004. Novas espécies do gênero *Anomiopus*, grupo *smaragdinus* (Coleoptera, Scarabaeidae). **Iheringia Série Zoologia** **94(2)**: 187-204.
- Canhedo, V. L. 2006. Revisão taxonômica do gênero *Anomiopus* Westwood, 1842 (Coleoptera, Scarabaeidae, Scarabaeinae). **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo** **37(4)**: 349-502.
- Edmonds, W. D. 1994. Revision of *Phanaeus* McLeay, a New World genus of Scarabaeine dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae). **Natural History Museum of Los Angeles County** **443**: 1-105.
- Edmonds, W. D. 2000. Revision of the Neotropical dung beetle genus *Sulcophanaeus* (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). **Folia Heyrovskyana, Supplementum** **6**: 1- 60.
- Flechtmann, C. A. H. & Rodrigues, S. R. 1995. Insetos fimícolas associados a fezes bovinas em Jaraguá do Sul/SC. 1. Besouros coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae).
- Génier, F. 1996. A revision of the Neotropical genus *Ontherus* Erichson (Coleoptera, Scarabaeidae, Scarabaeinae). **Memoirs of the Entomological Society of Canada** **170**: 1-169.
- Génier, F. 2001. Note sur les espèces de *Deltochilum* Eschscholtz décrits en 1939 par V. Balthasar (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae). **Faberies** **26(1)**: 1-8.
- Guérin-Ménéville, M. E. F. 1855. Catalogue des Insectes Coléoptères, recueillis par M. Gaetano Osculati, pendant son exploration de la région équatoriale, sur les bords du Napo et de l'Amazonie. **Verhandlungen des Zoologisch-Botanischen Vereins** **5**: 573-612.
- Halffter, G. & Edmonds, W. D. 1982. **The nesting behavior of dung beetles (Scarabaeinae): An ecologic and evolutive approach**. México D.: Man and Biosphere Program UNESCO. 177 p.
- Halffter, G. & Favila, M. E. 1993. The Scarabaeidae (Insecta: Coleoptera) an animal group for analyzing, inventorying and monitoring biodiversity in tropical rainforest and modified landscapes. **Biology International** **27**: 15-21.
- Halffter, G. & Martínez, A. 1967. Revisión monográfica de los Canthonina americanos (Coleoptera, Scarabaeinae). 2. Parte. **Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural** **28**: 79-116.
- Halffter, G. & Matthews, E. G. 1966. The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). **Folia Entomológica Mexicana** **12/14**: 1-312.
- Hanski, I. & Cambefort, Y. 1991. **Dung beetle ecology**. Princeton: Princeton University Press. 481 p.
- Jessop, L. 1985. An identification guide to Eurysternine dung beetles (Coleoptera, Scarabaeidae). **Journal of Natural History** **19**: 1087-1111.
- Lange, R. B. 1945. Uma nova espécie do gênero *Megathopa* Eschsch. 1822 (Col. Scarabaeidae). **Arquivos do Museu Paranaense** **4**: 359-362.
- Lange, R. B. 1947. Ensaio da zoogeografia dos Scarabaeidae do Paraná com algumas notas eto-ecológicas. **Arquivos do Museu Paranaense** **6**: 305-315.
- Louzada, J. N. C.; Lopes, F. S. & Vaz-de-Mello, F. Z. 2007. Structure and composition of a dung beetle community (Coleoptera, Scarabaeinae) in a small forest patch from Brazilian Pantanal. **Revista Brasileira de Zociências** **9**: 199-203.
- Luederwaldt, H. 1911. Os insetos necrófagos paulistas. **Revista do Museu Paulista** **8**: 414-433.

- Luederwaldt, H. 1929. As espécies brasileiras do gênero *Pinotus*. (Coleoptera – Lamellicornidae – Coprini), com algumas considerações também sobre outras espécies. **Revista do Museu Paulista** **16**: 1-173.
- Martínez, A. 1953. Scarabaeidae nuevos o poco conocidos IV (Coleoptera, Scarabaeidae). **Misión de Estudios de Patología Regional Argentina** **24(83-84)**: 69-85.
- Martínez, A. 1967. Notas para una monografía del género *Trichillum* Harold, 1868 (Col. Scarabaeinae-Coprini). **Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural** **28**: 119-147.
- Olsoufieff, G. 1924. Les Phanaeides (Coleoptera – Lamellicornia). Famille Scarabaeidae – Tr. Coprini. **Insecta, Revue Illustrée d'Entomologie** **13**: 4-172.
- Pereira, F. S. & D'Andretta, M. A. V. 1955. The species of *Deltochilum* of the subgenus *Calhyboma* Kolbe (Coleoptera, Scarabaeidae). **Revista Brasileira de Entomologia** **4**:7-50.
- Pereira, F. S. & Martínez, A. 1959a. Notas escarabeidológicas I. **Acta Biológica Venezuelica** **2(33)**: 453-465.
- Pereira, F. S. & Martínez, A. 1959b. Tres nuevos géneros de Canthonini americanos (Coleoptera, Scarabaeidae). **Acta Zoológica Lilloana** **17**: 165-184.
- Pereira, F. S. 1942. *Pinotus* da seção *Semiaeneus*. **Arquivos do Museu Paranaense** **2**: 35-60.
- Pereira, F. S. 1946. Escarabeídeos americanos, p. 289-294. In: Sociedade Brasileira de Entomologia. **Livro de homenagem a Romualdo Ferreira de Almeida**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Entomologia.
- Pereira, F. S. 1954. O gênero *Scatonomus* Er. (Coleoptera, Scarabaeidae). **Revista Brasileira de Entomologia** **1**: 53-78.
- Ronqui, D. C. & Lopes, J. 2006. Composição e diversidade de Scarabaeoidea (Coleoptera) atraídos por armadilha de luz em área rural no norte do Paraná, Brasil. **Iheringia Série Zoologia** **96(1)**: 103-108.
- Stumpf, I. V. K. 1986a. Escarabeídeos de Mandirituba, Paraná, Brasil. **Acta Biológica Paranaense** **15(1-2-3-4)**: 179-216.
- Stumpf, I. V. K. 1986b. Estudo da fauna de escarabeídeos em Mandirituba, Paraná, Brasil. **Acta Biológica Paranaense** **15(1-2-3-4)**: 125-153.
- Stumpf, I. V. K.; Luz, E. & Tonin, V. R. 1986a. Biologia de *Ateuchus apicatus* Harold, 1867. **Acta Biológica Paranaense** **15(1-2-3-4)**: 63-85.
- Stumpf, I. V. K.; Luz, E. & Tonin, V. R. 1986b. Biologia de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867. **Acta Biológica Paranaense** **15(1-2-3-4)**: 155-177.
- Vaz-de-Mello, F. Z. 2000. Estado de conhecimento dos Scarabaeidae s. str. (Coleoptera: Scarabaeoidea) do Brasil, p. 181-95. In: Martín-Piera, F.; Morrone, J. J. & Melic, A. (eds). 2000. **Hacia un proyecto CYTED para el Inventario y estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica**. Zaragoza: Sociedad Entomológica Aragonesa.
- Vaz-de-Mello, F. Z. 2003. **Species formerly in the genera *Trichillum* Harold, 1868 and *Pedaridium* Harold, 1868 (Coleoptera: Scarabaeidae)**. Dissertação de Mestrado em Entomologia, Universidade Federal de Lavras. 266 p.
- Vaz-de-Mello, F. Z. 2008. Synopsis of the new subtribe Scatimina (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae: Ateuchini), with descriptions of twelve new genera and review of *Genieridium*, new genus. **Zootaxa** **1955**: 1-75.
- Vernalha, M. M. 1952. Descrição de uma espécie nova do gênero *Dichotomius*, Hope 1838 (Col. Scarabaeidae). **Arquivos de Biologia e Tecnologia** **7(8)**: 39-42.

Vulcano, M. A. & Pereira, F. S. 1964. Catalogue of the Canthonini (Col. Scarab.) inhabiting the Western Hemisphere. **Entomologischen Arbeiten aus dem Museum G. Frey** 15: 570-685.

Vulcano, M. A. & Pereira, F. S. 1973. Duas novas espécies do gênero *Scatonomus* Er. 1935 (Col. Scarabaeidae). **Boletim de Zoologia e Biologia Marinha** 30: 535-551.

# Lista preliminar das espécies de Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) do Estado de Santa Catarina, Brasil

Pedro Giovâni da Silva<sup>1</sup>

Franciéle Carneiro Garcês<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>PPG. Biodiversidade Animal, CCNE, Universidade Federal de Santa Maria, 97105-900, Santa Maria-RS, Brasil. E-mail: pedrogiovanidasilva@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Núcleo de Pesquisa em Ecologia Aplicada, Universidade da Região da Campanha, 96400-000, Bagé-RS, Brasil. E-mail: francigarces@yahoo.com.br

---

**Resumo:** A subfamília Scarabaeinae agrupa importantes besouros que se alimentam principalmente de excrementos, carcaças e frutos apodrecidos, os quais realizam a desestruturação e reciclagem desse material orgânico. Apresenta espécies com diferentes guildas alimentares e ecológicas, sendo utilizadas como inimigas naturais de parasitos de bovinos e como indicadoras ambientais. Nenhum catálogo foi feito para inventariar a ocorrência destas espécies em Santa Catarina, apenas um relato da ocorrência de 94 espécies (sem menção de quais) para o Estado. O objetivo deste estudo é listar as espécies citadas para Santa Catarina. Através de pesquisa em literaturas especializadas foram catalogadas neste estudo 96 espécies de Scarabaeinae para o Estado, sendo oito possíveis endêmicas. Poucos municípios do Estado foram bem amostrados, principalmente Seara (= Nova Teutonia) e Joinville foram os que contribuíram significativamente com o estudo desta fauna brasileira, pois várias novas espécies foram descritas com espécimes provenientes destas localidades. Um número significativo de espécies (23), não incluídas neste estudo, ainda necessita de confirmação de ocorrência, pois foram encontradas no Paraná e no Rio Grande do Sul. Assim, há a necessidade da realização de novos levantamentos em diferentes localidades de Santa Catarina, pois se tais forem confirmadas o número de espécies pode chegar a 120 no Estado.

**Palavras-chave:** Rola-bosta, lista de espécies, sul do Brasil.

**Abstract. Preliminary list of Scarabaeinae species (Coleoptera: Scarabaeidae) of the Santa Catarina State, Brasil.** The subfamily Scarabaeinae groups important beetles that feed mainly on dung, carcasses and rotten fruit, which perform the disintegration and recycling of organic material. Presents species with different feeding guilds and ecological are used as natural enemies of parasites of cattle and as environmental indicators. No catalog was made to inventory the occurrence of these species in Santa Catarina, only one report of the occurrence of 94 species (without mention of which) to the state. The aim of this study is to list the species listed for Santa Catarina. Through research in specialized literature in this study were listed 96 species of dung beetles to the State, with eight possible endemic. Few cities in the State were well sampled, mainly Seara (= Nova Teutonia) and Joinville were those who contributed significantly to the study of Brazilian fauna, since many new species have been described with specimens from these localities. A significant number of species (23), not included in this study still needs confirmation of the occurrence, as were found in Parana and Rio Grande do Sul State, there is the need to carry out new surveys in different localities of Santa Catarina, because if these are confirmed the number of species can reach 120.

**Keywords:** Dung beetles, species list, South of Brazil.

## INTRODUÇÃO

A subfamília Scarabaeinae agrupa besouros detritívoros conhecidos popularmente como “rola-bostas”, que utilizam principalmente excrementos, carcaças e frutos em decomposição como recurso de alimentação e de substrato para a postura de seus ovos (HALFFTER & MATTHEWS, 1966; HALFFTER & EDMONDS, 1982).

Esta família agrupa cerca de 5.000 espécies distribuídas por todo o mundo com maior concentração de diversidade em florestas e savanas tropicais (HANSKI & CAMBEFORT, 1991). Suas espécies apresentam distintas guildas tróficas e funcionais, sendo, atualmente, utilizadas no combate de parasitos de bovinos, através da desestruturação de massas fecais, e como indicadoras ambientais, pois a maioria das espécies é suscetível às mudanças dos ecossistemas, além de serem facilmente amostradas (HALFFTER & FAVILA, 1993; FLECHTMANN & RODRIGUES, 1995).

Os estudos sobre essa família no Brasil começaram no século XIX, sendo, possivelmente, o primeiro inventariamento de espécies realizado no território do Brasil, o de Guérin-Ménéville (1855) que tratou de espécies amazônicas (VAZ-DE-MELLO, 2000). Posteriormente, outros pesquisadores estrangeiros estudaram a escarabeidofauna brasileira, descrevendo a maioria das espécies, sendo Luederwaldt (1911) o primeiro pesquisador radicado no Brasil a publicar um inventário sobre Scarabaeidae (do Estado de São Paulo).

Recentemente, Vaz-de-Mello (2000) realizou um estudo sobre a lista preliminar das espécies de Scarabaeidae citadas para ou descritas do Brasil e relatou o parco conhecimento desta fauna brasileira, pois este autor catalogou apenas 618 espécies e estimou que com a realização de novos inventários este número pode provavelmente dobrar. Para o Estado de Santa Catarina o mesmo autor citou a ocorrência de 94 espécies, mas não relatou quais seriam estas. No entanto, incorporadas à lista publicada no estudo de Vaz-de-Mello (2000) foram encontradas algumas espécies não mais consideradas válidas segundo o Código Internacional de Nomenclatura Zoologia (ICZN, 1999).

O Estado de Santa Catarina situa-se na Região Sul do Brasil (25°57'41" e 29°23'55" S, 48°19'37" e 53°50'00" O) e possui área aproximada de 95.985 km<sup>2</sup>, clima úmido mesotérmico (variando entre Cfa e Cfb), quatro estações do ano bem definidas, com chuvas regularmente distribuídas e média pluviométrica de 1.500 mm anual, temperaturas variando de -15°C a 38°C devido a ocorrência de distintas regiões com altitudes que compreendem desde zero (ao nível do mar) à mais de 1.800 m (planaltos), que veio a originar a divisão do Estado em várias eco-regiões (Oeste, Meio Oeste, Planalto Serrano, Sul, Litoral, Vale do Itajaí, Planalto Norte e Nordeste), todas com características próprias, abrigando distintamente dois ecossistemas principais, florestal (Mata Atlântica e Floresta de Araucária) e campestre (principalmente no Planalto Serrano) (GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2008). Devido a sua grande heterogeneidade ambiental, o Estado abriga uma fauna de Scarabaeidae considerável ainda não conhecida em sua totalidade.

Em vista do anteriormente exposto, o objetivo deste estudo foi catalogar as espécies de Scarabaeinae citadas para o Estado de Santa Catarina, Brasil.

## METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido através de pesquisa bibliográfica em banco de literaturas especializadas na superfamília Scarabaeoidea, a qual pertence a família Scarabaeidae.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Espécies citadas para o Estado de Santa Catarina

Em seu estudo, Vaz-de-Mello (2000) citou a ocorrência de 94 espécies para Santa Catarina, não destacando nenhum endemismo para o Estado. Neste estudo foi catalogado um total de 96 espécies de Scarabaeidae pertencentes a 27 gêneros, sendo que até a atualidade oito foram citadas unicamente para o Estado (possíveis endêmicas) (Tabela 1), estando destacadas com asterisco.

Cabe ressaltar que as espécies *Canthon mutabilis basalis* Schmidt, 1920 e *Canthon mutabilis transversalis* Schmidt, 1920, citadas por Schmidt (1922) para Santa Catarina (Joinville) e incorporadas à lista de Vaz-de-Mello (2000), não são mais consideradas válidas, pois foram descritas originalmente como variedades da espécie nominotípica, critério não considerado suficiente, segundo o ICZN (1999), para ser estabelecida uma nova espécie.

Os gêneros e o número respectivo de espécies de ocorrência em Santa Catarina são: *Agamopus* (1), *Anisocanthon* (1), *Anomiopus* (1), *Ateuchus* (1), *Bdelyrus* (1), *Canthidium* (6), *Canthon* (18), *Canthonella* (4), *Coprophanæus* (4), *Deltochilum* (7), *Dichotomius* (13), *Eurysternus* (6), *Gromphas* (1), *Holocanthon* (1), *Holocephalus* (1), *Homocopris* (2), *Ontherus* (9), *Onthophagus* (3), *Paracanthon* (2), *Pedaridium* (1), *Phanaeus* (2), *Pseudocanthon* (1), *Scatonomus* (2), *Sulcophanaeus* (2), *Trichillidium* (1), *Trichillum* (3), *Uroxys* (1) e *Zonocopris* (1). Estes 28 gêneros representam quase 44% dos gêneros que ocorrem no Brasil.

**Tabela 1.** Espécies de Scarabaeinae citadas para o Estado de Santa Catarina, Brasil (\* possíveis endêmicas).

Espécies	Referência de citação
<i>Agamopus unguicularis</i> (Harold, 1883)	Harold (1883: 430)
<i>Anisocanthon strandi</i> (Balthasar, 1939) *	Balthasar (1939a: 227)
<i>Anomiopus galileoae</i> Canhedo, 2006	Canhedo (2006: 423)
<i>Ateuchus hypocrita</i> (Balthasar, 1939) *	Balthasar (1939c: 45)
<i>Bdelyrus braziliensis</i> Cook, 1998	Cook (1998: 636)
<i>Canthidium</i> ( <i>Canthidium</i> ) <i>dispar</i> Harold, 1867	Martínez & Halffter (1986: 27)
<i>Canthidium</i> ( <i>C.</i> ) <i>lucidum</i> Harold, 1867	Martínez & Halffter (1986: 28)
<i>Canthidium</i> ( <i>C.</i> ) <i>splendidum</i> Borre, 1886	Martínez & Halffter (1986: 29)
<i>Canthidium</i> ( <i>Eucanthidium</i> ) <i>breve</i> (Germar, 1824)	Louzada et al. (2007: 201)
<i>Canthidium</i> ( <i>E.</i> ) <i>moestum</i> Harold, 1867	Harold (1867: 82)

<i>Canthidium abbreviatum</i> Harold, 1867 *	Harold (1867: 87)
<i>Canthon (Canthon) angularis angularis</i> Harold, 1868	Harold (1868: 104)
<i>Canthon (C.) lividus lividus</i> Blanchard, 1843	Schmidt (1922: 77)
<i>Canthon (C.) lividus seminitens</i> Harold, 1868	Harold (1968c: 84)
<i>Canthon (C.) mutabilis</i> Lucas, 1857	Schmidt (1922: 77)
<i>Canthon (C.) ornatus thoracicus</i> Harold, 1868	Schmidt (1922: 76)
<i>Canthon (C.) podagricus</i> Harold, 1868	Harold (1868: 38)
<i>Canthon (C.) quadripunctatus</i> Redtenbacher, 1867	Schmidt (1922: 79)
<i>Canthon (C.) smaragdulus</i> (Fabricius, 1781)	Pereira (1953b: 395)
<i>Canthon (C.) virens chalybaeus</i> Blanchard, 1843	Schmidt (1922: 74)
<i>Canthon (Francmonrosia) latipes viridanus</i> Balthasar, 1939	Pereira & Martínez (1959: 183)
<i>Canthon (F.) rutilans cyanescens</i> Harold, 1868	Schmidt (1922: 80)
<i>Canthon (F.) rutilans rutilans</i> (Castelnau, 1840)	Schmidt (1922: 80)
<i>Canthon (F.) tetraodon</i> Blanchard, 1843	Schmidt (1922: 81)
<i>Canthon (Glaphyrocanthon) luteicollis</i> Erichson, 1847	Pereira & Martínez (1956: 177)
<i>Canthon (G.) oliverioi</i> (Pereira e Martínez, 1956)	Pereira & Martínez (1956: 163)
<i>Canthon (Pseudepilissus) muticus muticus</i> Harold, 1868	Schmidt (1922: 77)
<i>Canthon luctuosus</i> Harold, 1968	Balthasar (1939a: 226)
<i>Canthon quinquemaculatus</i> (Castelnau, 1840)	Louzada et al. (2007: 201)
<i>Canthonella barrerae</i> (Halffter e Martínez, 1968)	Halffter & Martínez (1968: 218)
<i>Canthonella catharinensis</i> (Pereira e Martínez, 1956)	Pereira & Martínez (1956: 100)
<i>Canthonella instriata</i> (Boucomont, 1928) *	Boucomont (1928: 187)
<i>Canthonella silphoides</i> (Harold, 1867)	Halffter & Martínez (1967: 112)
<i>Coprophanaeus (Coprophanaeus) cerberus</i> (Harold, 1869)	Olsoufieff (1924: pl. X)
<i>Coprophanaeus (C.) milon milon</i> (Blanchard, 1843)	Olsoufieff (1924: pl. X)
<i>Coprophanaeus (C.) dardanus</i> (MacLeay, 1819)	Arnaud (2002: 32)
<i>Coprophanaeus (Metallophanaeus) saphirinus saphirinus</i> (Sturm, 1826)	Arnaud (2002: 55)
<i>Deltochilum (Calhyboma) riehl</i> Harold, 1868	Pereira & D'Andretta (1955: 15)
<i>Deltochilum (Deltochilum) dentipes</i> Eschscholtz, 1822	Gemminger & Harold (1869: 995)
<i>Deltochilum (Deltohyboma) irrotatum</i> (Castelnau, 1840)	Gemminger & Harold (1869: 996)
<i>Deltochilum (D.) multicolor</i> Balthasar, 1939 *	Balthasar (1939b: 12)
<i>Deltochilum (D.) sculpturatum</i> Felsche, 1907	Paulian (1938: 284)
<i>Deltochilum (Euhyboma) brasiliense</i> (Castelnau, 1840)	Paulian (1938: 258)
<i>Deltochilum (Rubrohyboma) rubripenne</i> (Gory, 1831)	Paulian (1939: 6)
<i>Dichotomius (Dichotomius) agesilaus</i> (Waterhouse, 1891)	Luederwaldt (1929: 37)
<i>Dichotomius (D.) bos</i> (Blanchard, 1843)	Luederwaldt (1929: 50)
<i>Dichotomius (D.) haroldi</i> (Waterhouse, 1891)	Pereira (1953b: 389)
<i>Dichotomius (D.) imitator</i> (Felsche, 1901)	Pereira (1942: 43)
<i>Dichotomius (D.) mormon</i> (Ljungh, 1799)	Luederwaldt (1929: 41)
<i>Dichotomius (D.) quadrinodosus</i> (Felsche, 1901)	Luederwaldt (1929: 24)
<i>Dichotomius (Luederwaldtinia) affinis</i> (Felsche, 1910)	Luederwaldt (1929: 102)
<i>Dichotomius (L.) assifer</i> (Eschscholtz, 1822)	Harold (1869b: 142)
<i>Dichotomius (L.) bucki</i> Pereira, 1953	Pereira (1953a: 290)
<i>Dichotomius (L.) nesus</i> (Olivier, 1789)	Louzada et al. (2007: 201)
<i>Dichotomius (L.) sericeus</i> (Harold, 1867)	Luederwaldt (1929: 83)
<i>Dichotomius (Selenocopris) acuticornis</i> (Luederwaldt, 1930)	Luederwaldt (1936: 214)
<hr/>	
Tabela 1. Continuação...	
<i>Dichotomius (S.) bicuspis</i> (Germar, 1824)	Luederwaldt (1929: 129)
<i>Eurysternus (Eurysternus) caribaeus</i> (Herbst, 1789)	Jessop (1985: 1103)
<i>Eurysternus (E.) deplanatus</i> (Germar, 1824)	Jessop (1985: 1103)
<i>Eurysternus (E.) hirtellus</i> Dalman, 1824	Jessop (1985: 1103)
<i>Eurysternus (E.) inflexus</i> (Germar, 1824)	Jessop (1985: 1103)
<i>Eurysternus (E.) parallelus</i> Castelnau, 1840	Jessop (1985: 1106)
<i>Eurysternus (E.) sulcifer</i> Balthasar, 1939	Balthasar (1939d: 115)
<i>Gromphas lacordairei</i> Brullé, 1834	Harold (1869a: 62)
<i>Holocanthon mateui</i> Martínez e Pereira, 1956	Martínez & Pereira (1956: 382)
<i>Holocephalus sculptus</i> (Gillet, 1907)	Smith & Génier (2001: 785)
<i>Homocopris ariolli</i> sp. nov.	Vaz-de-Mello (com. pes.)
<i>Homocopris torulosus</i> (Eschscholtz, 1822)	Luederwaldt (1929: 137)
<i>Ontherus (Ontherus) androgynus</i> Génier, 1996	Génier (1996: 124)
<i>Ontherus (O.) appendiculatus</i> (Mannerheim, 1829)	Génier (1996: 78)
<i>Ontherus (O.) azteca</i> Harold, 1869	Génier (1996: 87)

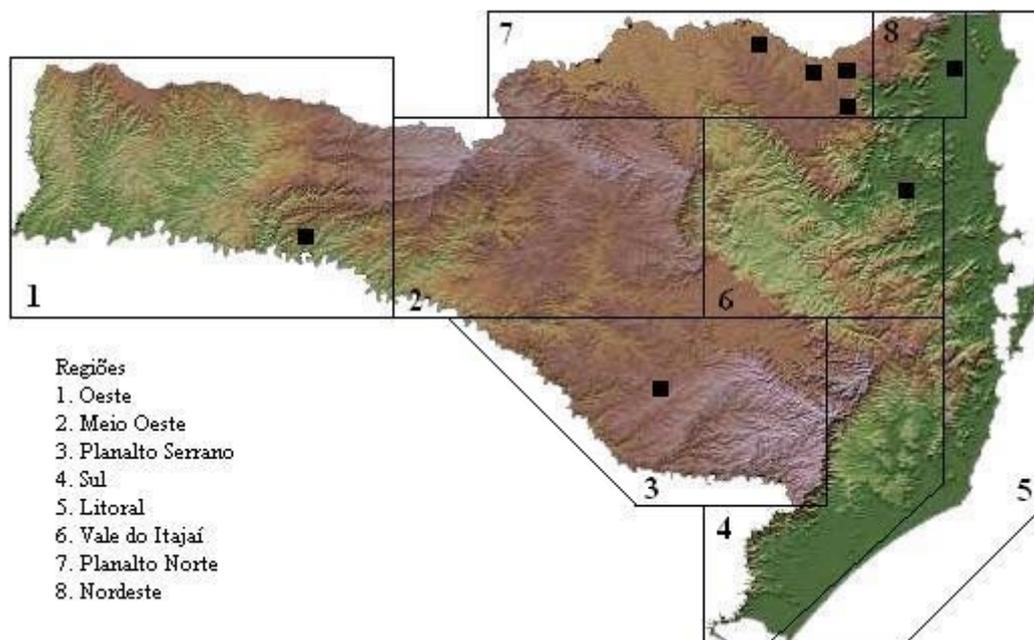
<i>Ontherus (O.) elegans</i> Luederwaldt, 1930	Génier (1996: 121)
<i>Ontherus (O.) insolitus</i> Génier, 1996	Génier (1996: 131)
<i>Ontherus (O.) lobifrons</i> Génier, 1996	Génier (1996: 112)
<i>Ontherus (O.) sulcator</i> (Fabricius, 1775)	Génier (1996: 74)
<i>Ontherus (O.) ulcopygus</i> Génier, 1996	Génier (1996: 82)
<i>Ontherus (O.) zikani</i> Luederwaldt, 1930	Génier (1996: 110)
<i>Onthophagus (Onthophagus) catharinensis</i> Paulian, 1936 *	Paulian (1936: ?)
<i>Onthophagus (O.) haematopus</i> Harold, 1875	Boucomont (1932: 330)
<i>Onthophagus (O.) hirculus</i> Mannerheim, 1829	Boucomont (1932: 326)
<i>Paracanthon rosinae</i> Balthasar, 1942 *	D'Andretta & Martínez (1957: 115)
<i>Paracanthon trichonotulus</i> Balthasar, 1938	Balthasar (1938: 217)
<i>Pedaridium caingua</i> Martínez, 1974	Vaz-de-Mello (2003: 214)
<i>Pedaridium hirsutum</i> (Harold, 1859)	Vaz-de-Mello (2003: 209)
<i>Phanaeus (Notiophanaeus) palaemo</i> Blanchard, 1843	Edmonds (1994: 38)
<i>Phanaeus (N.) splendidulus</i> (Fabricius, 1781)	Edmonds (1994: 22)
<i>Pseudocanthon xanthurus</i> (Blanchard, 1843)	Martínez (1947: 268)
<i>Scatonomus fasciculatus</i> Erichson, 1835	Pereira (1954: 58)
<i>Scatonomus janssensi</i> Pereira, 1954	Pereira (1954: 65)
<i>Sulcophanaeus menelas</i> (Castelnau, 1840)	Edmonds (2000: 42)
<i>Sulcophanaeus rhadamanthus</i> (Harold, 1875)	Arnaud (2002: 145)
<i>Trichillum (Trichillum) depilatum</i> Balthasar, 1942	Vaz-de-Mello (2003: 224)
<i>Trichillum (T.) externepunctatum</i> Borre, 1880	Vaz-de-Mello (2003: 219)
<i>Trichillum (T.) halffteri</i> Martínez, 1967	Martínez (1967: 137)
<i>Uroxys catharinensis</i> Balthasar, 1966 *	Balthasar (1966: 183)
<i>Zonocoprpris machadoi</i> Vaz-de-Mello, 2007	Vaz-de-Mello (2007: 235)

---

Poucos municípios de Santa Catarina foram bem amostrados, especialmente Seara (antiga Nova Teutonia) e Joinville (e alguns próximos a este) (Figura 1). Isso faz aumentar a necessidade da realização de mais estudos em outras localidades do Estado, uma vez que o mesmo apresenta uma grande variação ambiental ao longo do seu território, podendo, assim, influenciar na distribuição e dispersão das espécies de Scarabaeinae pelo Estado e pela região sul do Brasil.

Acerca de Seara, cabe destacar que este município fica localizado a poucos quilômetros do Estado do Rio Grande do Sul, e possui várias citações de espécies ainda não encontradas neste último Estado, mas por falta de maiores estudos na sua porção norte. Da mesma forma, na porção norte de Santa Catarina há citações de espécies não encontradas no Paraná, e vice-versa. Não cabe aqui destacarmos quais são tais espécies, mas o faremos em estudos posteriores onde trataremos com mais liberdade este assunto.

**Figura 1.** Estado de Santa Catarina dividido em regiões. Quadrados negros representam as localidades com sua escarabeidofauna mais bem inventariadas.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fauna de Scarabaeinae catalogada para Santa Catarina é muito rica e diversa, levando-se em consideração o número de espécies e de gêneros representados no Estado.

Poucos municípios de Santa Catarina foram bem amostrados, especialmente Seara (antiga Nova Teutonia) e Joinville (e alguns próximos a este), que contribuíram significativamente com o estudo da escarabeidofauna brasileira, pois várias novas espécies foram descritas com espécimes provenientes destas localidades (Regiões Oeste, Nordeste e Planalto Norte, respectivamente), mas que também deixam subsídios para o inventário em novas regiões do Estado.

Em vista do grande número de espécies que ainda necessitam de confirmação de ocorrência, aumenta a necessidade da realização de novos levantamentos em diferentes localidades de Santa Catarina, pois se tais forem confirmadas o número de espécies pode chegar a 120 neste Estado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnaud, P. 2002. **Phanaeini, Les Coléoptères du Monde, Volume 28**. Canterbury: Hillside Books. 151 p.
- Balthasar, V. 1938. Neue Gattungen und Arten der Südamerikanischen Coprophagen. (4. Beitrag zur Kenntnis der Scarababaeiden der neotropischen Region). **Entomologische Blätter** 34: 210-223.
- Balthasar, V. 1939a. Eine Vorstudie zur Monographie der Gattung *Canthon* Hffsg. (10. Beitrag zur Kenntnis der Scarababaeiden der neotropischen Region). **Folia Zoologica et Hydrobiologica** 9(2): 179-238.
- Balthasar, V. 1939b. *Megathoposoma* n. gen. und neue arten der gattung *Deltochilum* Eschz. 59. Beitrag zur Kenntnis der Scarabeiden (Col.). **Casopis České Spolecnosti Entomologické** 36: 5-19.

- Balthasar, V. 1939c. Neue *Choeridium*-Arten (Ins. Col.). 6. Beitrag zur Kenntnis der Scarababaeiden der neotropischen Region. **Senckenbergiana** 21: 44-66.
- Balthasar, V. 1939d. Neue *Megathopa*- und *Eurysternus*-Arten. (9. Beitrag zur Kenntnis der Scarababaeiden der neotropischen Region). **Entomologische Blätter** 35: 111-116.
- Balthasar, V. 1966. Neue Gattungen und Arten der Scarabaeoidea der australischen und neotropischen Region. (130. Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeoidea, Col.). **Entomologische Blätter** 62(3): 177-185.
- Boucomont, A. 1928. Coprophages d'Amérique du Sud nouveaux ou peu connus. **Bulletin de la Société Entomologique de France**: 202-207.
- Boucomont, A. 1932. Synopsis des *Onthophagus* d'Amérique du Sud (Col., Scarab.). **Annales de la Société Entomologique de France** 101: 293-332.
- Canhedo, V. L. 2006. Revisão taxonômica do gênero *Anomiopus* Westwood, 1842 (Coleoptera, Scarabaeidae, Scarabaeinae). **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo** 37(4): 349-502.
- Cook, J. 1998. A revision of the Neotropical genus *Bdelyrus* Harold (Coleoptera: Scarabaeidae). **The Canadian Entomologist** 130: 631-689.
- D'Andretta, M. A. V. & Martínez, A. 1957. Gênero *Paracanthon* (Coleoptera, Scarabaeidae). **Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo** 13(9): 109-123.
- Edmonds, W. D. 1994. Revision of *Phanaeus* MacLeay, a New World genus of Scarabaeinae dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae). **Contributions in Science of the Natural History Museum of Los Angeles County** 443: 1-105.
- Edmonds, W. D. 2000. Revision of the Neotropical dung beetle genus *Sulcophanaeus* (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). **Folia Heyrovskyana, Supplementum** 6: 1- 60.
- Flechtmann, C. A. H. & Rodrigues, S. R. 1995. Insetos fimícolas associados a fezes bovinas em Jaraguá do Sul/SC. 1. Besouros coprófagos (Coleoptera, Scarabaeidae). **Revista Brasileira de Entomologia** 39(2): 303-309.
- Gemminger, M. & Harold, E. von. 1869. Scarabaeidae. **Catalogus Coleopterorum** 4: 979-1346.
- Génier, F. 1996. A revision of the Neotropical genus *Ontherus* Erichson (Coleoptera, Scarabaeidae, Scarabaeinae). **Memoirs of the Entomological Society of Canada** 170: 1-169.
- Governo do Estado de Santa Catarina. 2008. **Estado de Santa Catarina**. Disponível em <<http://www.sc.gov.br>> Acesso em: 11 set. 2008.
- Guérin-Méneville, M. E. F. 1855. Catalogue des Insectes Coléoptères, recueillis par M. Gaetano Osculati, pendant son exploration de la région équatoriale, sur les bords du Napo et de l'Ámazonne. **Verhandlungen des Zoologisch-Botanischen Vereins** 5: 573-612.
- Halffter, G. & Edmonds, W. D. 1982. **The nesting behavior of dung beetles (Scarabaeinae): An ecologic and evolutive approach**. México D.: Man and Biosphere Program UNESCO. 177 p.
- Halffter, G. & Favila, M. E. 1993. The Scarabaeidae (Insecta: Coleoptera) an animal group for analyzing, inventorying and monitoring biodiversity in tropical rainforest and modified landscapes. **Biology International** 27: 15-21.
- Halffter, G. & Martínez, A. 1967. Revisión monográfica de los Canthonina americanos (Coleoptera, Scarabaeinae). 2. Parte. **Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural** 28: 79-116.
- Halffter, G. & Martínez, A. 1968. Revisión monográfica de los Canthonina americanos (Coleoptera, Scarabaeinae). 3. Parte. **Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural** 29: 209-299.
- Halffter, G. & Matthews, E. G. 1966. The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). **Folia Entomológica Mexicana** 12/14: 1-312.

- Hanski, I. & Cambefort, Y. 1991. **Dung beetle ecology**. Princeton: Princeton University Press. 481 p.
- Harold, E. von. 1867. Nachtrag zur Bearbeitung der Gattung *Canthidium*. **Coleopterologische Hefte 2**: 60-93.
- Harold, E. von. 1868. Monographie der Gattung *Canthon*. **Berliner Entomologische Zeitschrift 12**: 1-144.
- Harold, E. von. 1869a. Coprophage Lamellicornien. **Coleopterologische Hefte 5**: 46-70.
- Harold, E. von. 1869b. Révision des espèces qui rentrent dans le genre *Pinotus* Erichs. **Abeille 6**: 123-144.
- Harold, E. von. 1883. Einige neue Coprophagen. **Stettiner Entomologische Zeitung 44**: 429-435.
- Iczn. 1999. **International Code of Zoological Nomenclature**. 4. ed. London, International Trust for Zoological Nomenclature. 306 p.
- Jessop, L. 1985. An identification guide to Eurysternine dung beetles (Coleoptera, Scarabaeidae). **Journal of Natural History 19**: 1087-1111.
- Louzada, J. N. C.; Lopes, F. S. & Vaz-de-Mello, F. Z. 2007. Structure and composition of a dung beetle community (Coleoptera, Scarabaeinae) in a small forest patch from Brazilian Pantanal. **Revista Brasileira de Zoociências 9**: 199-203.
- Luederwaldt, H. 1911. Os insetos necrófagos paulistas. **Revista do Museu Paulista 8**: 414-433.
- Luederwaldt, H. 1929. As espécies brasileiras do gênero *Pinotus*. (Coleoptera – Lamellicornidae – Coprini), com algumas considerações também sobre outras espécies. **Revista do Museu Paulista 16**: 1-173.
- Luederwaldt, H. 1936. Notas complementares “As espécies brasileiras do gênero *Pinotus*”. **Revista do Museu Paulista 20**: 207-216.
- Martínez, A. & Halffter, G. 1986. Situación del genero *Canthidium* Erichson (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). **Acta Zoológica Mexicana 17**: 19-40.
- Martínez, A. & Pereira, F. S. 1956. Dois gêneros novos de Canthonini americanos (Col. Scarabaeoidea, Scarabaeidae). **Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo 12(19)**: 363-388.
- Martínez, A. 1947. Insectos nuevos o poco conocidos. V (Col. Scarabaeoidea). El género *Pseudocanthon* Bates, y algunas especies nuevas o poco conocidas de Scarabaeidae. **Revista de la Sociedad Entomologica Argentina 13(1-5)**: 263-280.
- Martínez, A. 1967. Notas para una monografía del género *Trichillum* Harold, 1868 (Col. Scarabaeinae-Coprini). **Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural 28**: 119-147.
- Olsoufieff, G. 1924. Les Phanaeides (Coleoptera – Lamellicornia). Famille Scarabaeidae – Tr. Coprini. **Insecta, Revue Illustrée d'Entomologie 13**: 4-172.
- Paulian, R. 1936. Sur quelques *Onthophagus* américains nouveaux ou peu connus (Col. Lamellicornes). **Festschrift zum 60 Geburtstag von Professor Dr. Embrik Strand 1**: 506-509.
- Paulian, R. 1938. Contribution a l'étude des Canthonides américains (Coleopt. Lamellic). **Annales de la Société Entomologique de France 107**: 213-296.
- Paulian, R. 1939. Contribution a l'étude des Canthonides américains (Coleopt. Lamellic). **Annales de la Société Entomologique de France 108**: 1-40.
- Pereira, F. S. & D'Andretta, M. A. V. 1955. The species of *Deltochilum* of the subgenus *Calhyboma* Kolbe (Coleoptera, Scarabaeidae). **Revista Brasileira de Entomologia 4**: 7-50.

- Pereira, F. S. & Martínez, A. 1956. Os gêneros de Canthonini americanos (Col. Scarabaeidae). **Revista Brasileira de Entomologia** **6**: 91-192.
- Pereira, F. S. & Martínez, A. 1959. Tres nuevos géneros de Canthonini americanos (Coleoptera, Scarabaeidae). **Acta Zoológica Lilloana** **17**: 165-184.
- Pereira, F. S. 1942. *Pinotus* da seção *Semiaeneus*. **Arquivos do Museu Paranaense** **2**: 35-60.
- Pereira, F. S. 1953a. *Dichotomius* da seção *Speciosus*. **Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo** **11(18)**: 289-299.
- Pereira, F. S. 1953b. Notas sinonímicas (Col. Scarabaeidae). **Dusenía** **4(5-6)**: 387-402.
- Pereira, F. S. 1954. O gênero *Scatonomus* Er. (Coleoptera, Scarabaeidae). **Revista Brasileira de Entomologia** **1**: 53-78.
- Schmidt, A. 1922. 1. Bestimmungstabelle der mir bekkanten *Canthon*-Arten. 2. Verbreitungsgebiete der *Canthon*-Arten. 3. Neubeschreibungen von *Canthon*, *Saprositis*, *Mendidius*, *Euparia* und *Ataenius*. **Archiv für Naturgeschichte** **88(3)**: 67-103.
- Smith, A. B. T. & Génier, F. 2001. Revision of the genus *Holocephalus* (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae: Coprini). **The Canadian Entomologist** **133**: 777-791.
- Vaz-de-Mello, F. Z. 2000. Estado de conhecimento dos Scarabaeidae s. str. (Coleoptera: Scarabaeoidea) do Brasil, p. 181-95. In: Martín-Piera, F.; Morrone, J. J. & Melic, A. (eds). 2000. **Hacia un proyecto CYTED para el Inventario y estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica**. Zaragoza: Sociedad Entomológica Aragonesa.
- Vaz-de-Mello, F. Z. 2003. **Species formerly in the genera *Trichillum* Harold, 1868 and *Pedaridium* Harold, 1868 (Coleoptera: Scarabaeidae)**. Dissertação de Mestrado em Entomologia, Universidade Federal de Lavras. 266 p.
- Vaz-de-Mello, F. Z. 2007. Revision and phylogeny of the dung beetle genus *Zonocoprís* Arrow 1932 (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae), a phoretic of land snails. **Annales de la Société Entomologique de France** **43(2)**: 231-9.

## O IMPACTO DO PROGRAMA FOME ZERO APÓS UM ANO DE IMPLANTAÇÃO EM ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE BAGÉ/RS

A partir do ano de 2005, teve início no município de Bagé a implantação do Programa Federal Fome Zero, o qual norteia-se em ações de inserção social como distribuir alimentos, gerar renda, trabalho, resgatar a auto-estima e a cidadania. O Programa começou a ser desenvolvido com a construção de refeitórios em seis escolas municipais, objetivando fornecer aos escolares duas refeições diárias. Atualmente são trinta e uma escolas funcionando ativamente e uma aguardando a inauguração. O presente trabalho teve objetivo de avaliar o perfil nutricional dos escolares nas séries iniciais, a partir do ano da implantação e o ano seguinte. Foi selecionada uma amostra de quatro escolas para análise dos resultados da avaliação nutricional de 194 alunos no ano de 2007, e 184 no ano de 2008. Na pesquisa foram encontrados os seguintes resultados: em 2007 o percentual de eutrofia foi 53,6%, acima do peso 31 %, e baixo peso 15,4 %; em 2008 o índices encontrados foram 75 % de eutrofia, 19,6 % acima do peso e 5,4 % de baixo peso. Diante dos resultados encontrados, conclui-se que houve melhoria do estado nutricional dos escolares, com o incremento do número de eutróficos, redução do percentual de obesos e desnutridos, salientando o impacto positivo do Programa no município.

# Hábito alimentar domiciliar dos pré-escolares da EMEI Tia Scyla

Bagé/RS.

<sup>1</sup>Vera Maria de Souza Bortolini

<sup>2</sup>Renata de Araújo Pereira

<sup>3</sup>Milena Tavares Thomas Dutra

## Resumo:

A alimentação do pré-escolar é de suma importância para suprir as necessidades nutricionais diárias e para a realização da educação alimentar, visando à formação de hábitos alimentares e rendimento escolar, sendo de responsabilidade escolar e familiar. Após o resultado da investigação do estado nutricional foi averiguado nas crianças uma tendência ao sobrepeso e obesidade. Quanto à refeição oferecida pelo município a mesma desempenha importante papel no aporte energético e nutricional das crianças atendendo 83% das necessidades nutricionais diárias, uma vez que a maioria delas se encontra em regime semi-integral, ou seja, recebendo três refeições diárias. O Objetivo deste estudo foi de avaliar o hábito alimentar no domicílio dos pré-escolares da EMEI Tia Scyla que realizaram a avaliação antropométrica no ano de 2008. Esta foi uma pesquisa transversal descritiva onde foi aplicado um Recordatório de 24 horas (pré-testado) em 53 pré-escolares da Escola Municipal de Educação Infantil Tia Scyla, onde os responsáveis pelas crianças, após a assinatura do Termo de Consentimento, responderam o questionário. Os Recordatórios foram avaliados no programa Diet Win Profissional 2002- Software de Avaliação Nutricional, levando em consideração o cálculo simplificado do VER, onde calcula-se 1.000 kcal para o primeiro ano e adiciona-se 100 kcal para cada ano até a idade de 11 anos ( VITOLLO, 2003) chegando-se ao seguinte resultado; 68% dos pré-escolares estão consumindo calorias acima do recomendado para a faixa etária. Quanto ao tipo de refeição oferecida 28% substitui o jantar pelo lanche. Com este resultado percebe-se que a complementação alimentar feita no domicílio é feita de maneira inadequada proporcionando assim o incremento do sobrepeso e da obesidade. Torna-se necessário um trabalho de educação alimentar para os pais, visando uma melhor qualidade de vida para os pré-escolares.

**Palavras chaves:** pré-escolares, obesidade, hábito alimentar, alimentação escolar.

## Resumen:

La nutrición de la escuela es de vital importancia para satisfacer las necesidades nutricionales diarias y la aplicación de la educación alimentaria, dirigido a los hábitos de entrenamiento y el rendimiento escolar es responsabilidad de la escuela y la familia. Después de los resultados de la investigación del estado nutricional de los niños fue examinado en una tendencia al sobrepeso y la obesidad. La comida proporcionada por el mismo municipio juega un papel importante en el consumo energético y el estado nutricional de los niños que toman el 83% de las necesidades diarias de nutrición, ya que la mayoría de ellos están en semi-integral, es decir, recibiendo tres comidas al día. El objetivo de este estudio fue evaluar los hábitos de alimentación de la casa de niños en edad preescolar, EMEI Tia SCYLA que se sometieron a la evaluación antropométrica en 2008. Esta era una cruz descriptivo-estudio transversal donde se aplicó un 24-recordar horas (pre-prueba) en 53 niños en edad preescolar de la Escuela Municipal de Educación

Infantil Tia SCYLA, donde los padres de los niños, después de firmar el formulario de consentimiento, respondieron al cuestionario . Los recordatorios fueron evaluados en el Programa de Alimentación Win 2002 Professional - Software de Evaluación Nutricional, teniendo en cuenta el cálculo simplificado de la SEE, donde se estima que 1000 Kcal para el primer año y se añade a 100 kcal por cada año hasta la edad de 11 años (Vitolo, 2003) llegó al siguiente resultado, el 68% de los niños en edad preescolar están consumiendo por encima de las calorías recomendadas para la edad. En cuanto al tipo de comida ofrecida el 28% mediante la sustitución de aperitivo de la cena. Con este resultado se considera que la realización de la comida casera no se desarrolle correctamente proporcionando así el aumento del sobrepeso y la obesidad. Es necesario trabajar en la educación nutricional para los padres que buscan una mejor calidad de vida de los niños en edad preescolar.

**Palabras clave:** niños en edad preescolar, la obesidad, los hábitos alimentarios, la alimentación escolar.

7. Nutricionista Mestre em Saúde Pública, Técnico Científico da Secretaria Municipal de Educação e Docente do Curso de Nutrição – URCAMP/Bagé.
8. Nutricionista Especialista Multidisciplinar em Estratégias de Saúde da Família e Técnico Científico da Secretaria Municipal de Educação/Bagé.
9. Nutricionista Técnico Científico da Secretaria Municipal de Educação/Bagé.

### **Introdução:**

Diversos estudos têm demonstrado que o Brasil, assim como outros países em desenvolvimento, convive com a transição nutricional, determinada freqüentemente pela má-alimentação (BATISTA,S181-91,2003). Ao mesmo tempo em que se assiste à redução contínua dos casos de desnutrição, são observadas prevalências crescentes de excesso de peso, contribuindo com o aumento das doenças crônicas não transmissíveis. A essas são associadas as causas de morte mais comuns atualmente. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a hipertensão arterial e a obesidade correspondem aos dois principais fatores de risco responsáveis pela maioria das mortes e doenças no mundo( WORLD HEALTH ORGANIZATION,2002). No Brasil, as doenças cardiovasculares correspondem à primeira causa de morte há pelo menos quatro décadas, acompanhada de um aumento expressivo da mortalidade por diabetes e ascensão de algumas neoplasias malignas (LESSA, 2004). A alimentação saudável, além de proporcionar prazer, fornece energia e outros nutrientes que o corpo precisa para crescer, desenvolver e manter a saúde. A alimentação deve ser a mais variada possível para que o organismo receba todos os tipos de nutrientes (EUCLYDES, 2000). O aumento da prevalência de obesidade tem sido observado no Brasil em diferentes áreas e segmentos sociais, caracterizando o processo de transição nutricional com o avanço do

predomínio da obesidade sobre a desnutrição (GUIMARÃES E BARROS, 2001). Os maus hábitos alimentares, especialmente aqueles que acarretam a obesidade infantil, produzem problemas de saúde imediatos e também a longo prazo, visto que cerca de 60% de crianças obesas sofrem de hipertensão, hiperlipidemias e/ou hiperinsulinemia (ALMEIDA, NASCIMENTO & QUALOTI, 2002). Após o resultado da investigação do estado nutricional em 2008 foi averiguado nas crianças que estão participando da pesquisa, uma tendência ao sobrepeso e obesidade. Quanto à refeição oferecida pelo município notou-se que a mesma desempenha importante papel no aporte energético e nutricional das crianças atendendo 83% das necessidades nutricionais diárias, uma vez que a maioria delas se encontra em regime semi-integral, ou seja, recebendo três refeições diárias na escola. O cardápio oferecido respeita os grupos dos alimentos não apresentando monotonia alimentar. Por este motivo tornou-se necessário investigar hábito alimentar familiar e sua relação com o estado nutricional. Esta pesquisa teve por objetivo avaliar o hábito alimentar no domicílio dos pré-escolares da EMEI Tia Scyla que realizaram a avaliação antropométrica no ano de 2008.

### **Materiais e Métodos:**

Esta foi uma pesquisa transversal descritiva onde foi aplicado um Recordatório de 24 horas (pré-testado) em 53 pré-escolares na faixa etária de 1 ano aos 6 anos completos da Escola Municipal de Educação Infantil Tia Scyla, onde os responsáveis pelas crianças, após a assinatura do Termo de Consentimento, responderam o questionário. Foram convidados 6 alunos do Curso de Nutrição, para aplicação do Recordatório de 24 horas, sendo que os mesmos foram treinados pelas nutricionistas do Setor de Nutrição Escolar da Secretaria de Municipal de Educação (SMED). O método utilizado para avaliação nutricional foi o IMC baseado nas Curvas da OMS /2006 (Organização Mundial da Saúde). Os Recordatórios foram avaliados no programa Diet Win Profissional 2002- Software de Avaliação Nutricional, levando em consideração o cálculo simplificado do VCT (Valor Calórico Total), onde calcula-se 1.000 kcal para o primeiro ano e adiciona-se 100 kcal para cada ano até a idade de 11 anos (VITOLLO, 2008).

A análise das recomendações nutricionais diárias (na EMEI) foi baseada nas indicações do PNAE publicado em 11/08/2006 (DOU seção I, pág 27) para cada faixa etária, que se baseia na oferta de 15% das necessidades nutricionais, sendo que na idade de 1 a 3 anos são 195 kcal e 2,4g de proteínas e de 4 a 6 anos, 270 kcal e 3,6g de proteínas.

## Exemplo de cardápio consumido em casa.

**Paciente:** TIA SCYLA – B.(masculino)

**Idade:** 4 anos e 20 dias

**Medida Caseira Alimento Quantidade Caloria**

### CAFÉ DA MANHÃ

1 copo de 200,00ml - Leite (integral) 200,00ml 128,74kcal

1 colher de sopa de 15,00g - Nescau - nestlé ® 15,00g 59,60kcal

**Calorias: 188,34kcal**

### LANCHE DA TARDE 1

½ unidade de 120,00g - Maçã vermelha 60,00g 38,65kcal

1 unidade de 45,00g- Danoninho banana/morango/maçã/mamão - 45,00g 68,13kcal

**Calorias: 106,78kcal**

### JANTAR

3 colheres de sopa cheias de 35,00g - Arroz branco 105,00g 190,94kcal

1 concha pequena de 90,00g - Feijão simples temperado 90,00g 58,03kcal

½ porção com molho de 180,00g - Carne de panela 90,00g 89,79kcal

¾ colher de sopa cheia de 18,00g - Beterraba 15,00g 4,52kcal

¼ unidade média de 120,00g - Cenoura 40,00g 18,18kcal

1 copo usual de 200,00ml- Refrigerante guaraná 200,00ml 64,00kcal

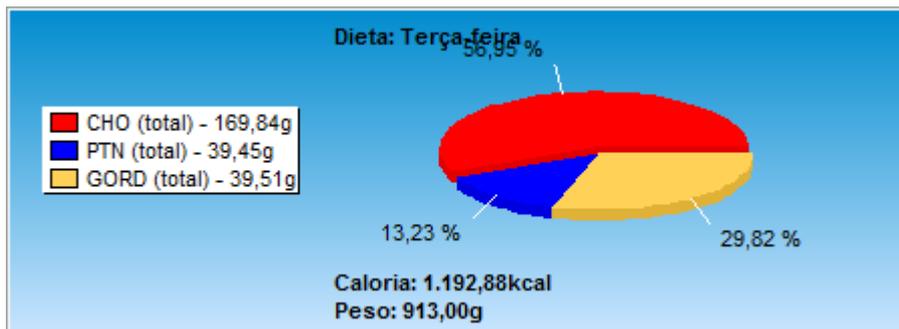
**Calorias: 425,45kcal**

**Total de calorias: 720,57kcal**

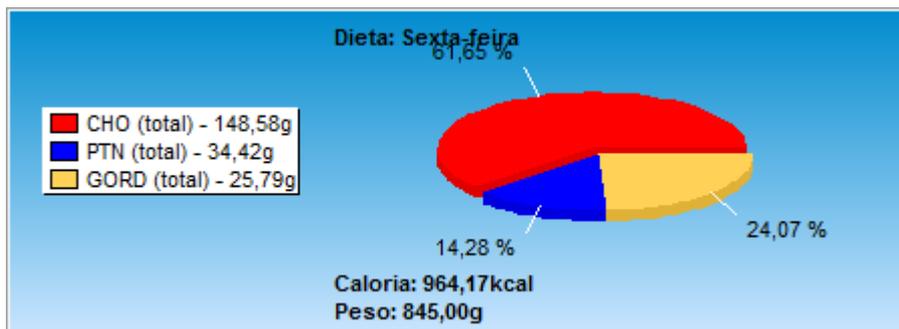
## Exemplos de cardápios utilizados na Escola de Educação Infantil.

TERÇA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
<b>Café da manhã</b>	<b>Café da manhã</b>
Café c/ leite – 200ml de leite 3g de café solúvel Açúcar cristal-10g Biscoito água e sal - 20g Geléia de frutas – 10g	Leite c/ chocolate - 200ml de leite e 10g de achocolatado Biscoito de leite – 20g
<b>Almoço</b>	<b>Almoço</b>
Massa c/ ovos – 80g Frango refogado c/ molho de tomate- 60g Lentilha -60g Salada de beterraba – 30g Suco de laranja concentrado – 25ml  * Os temperos também foram calculados.	Arroz – 80g Feijão mexido – 60g Farinha de mandioca – 10g Fígado de frango refogado – 60 g Purê de batata – 30g Mamão – 100g  *Os temperos também foram calculados.
<b>Lanche da tarde</b>	<b>Lanche da tarde</b>
Leite c/ chocolate - 200ml de leite e 10g de achocolatado Biscoito de mel c/ margarina Biscoito – 20 g Margarina – 10g	Mingau de chocolate – 180g Biscoito rosca de milho – 20g Geléia de frutas – 10g

### Análise do cardápio da EMEI de terça-feira.



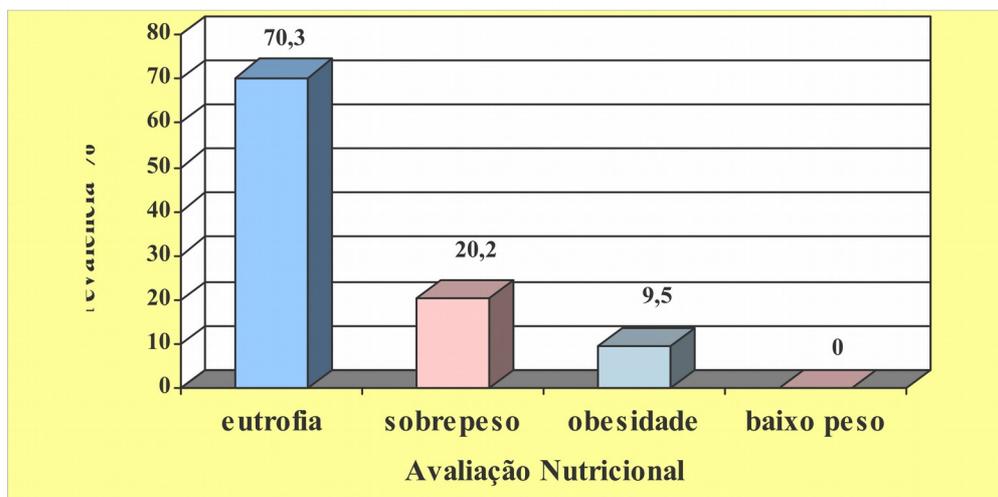
### Análise de cardápio da EMEI de sexta-feira.



### Resultados:

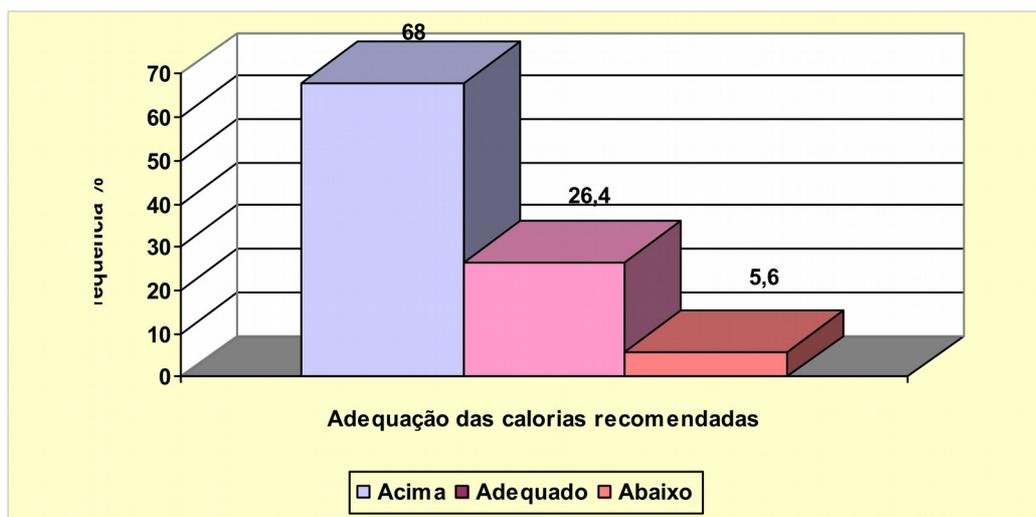
Na avaliação nutricional de 2008, foram avaliados 74 crianças, onde obteve-se um índice de 29,7% de crianças acima do peso (Figura 1).

Figura1- Avaliação nutricional dos pré-escolares da EMEI Tia Scyla, Bagé/RS, 2008.



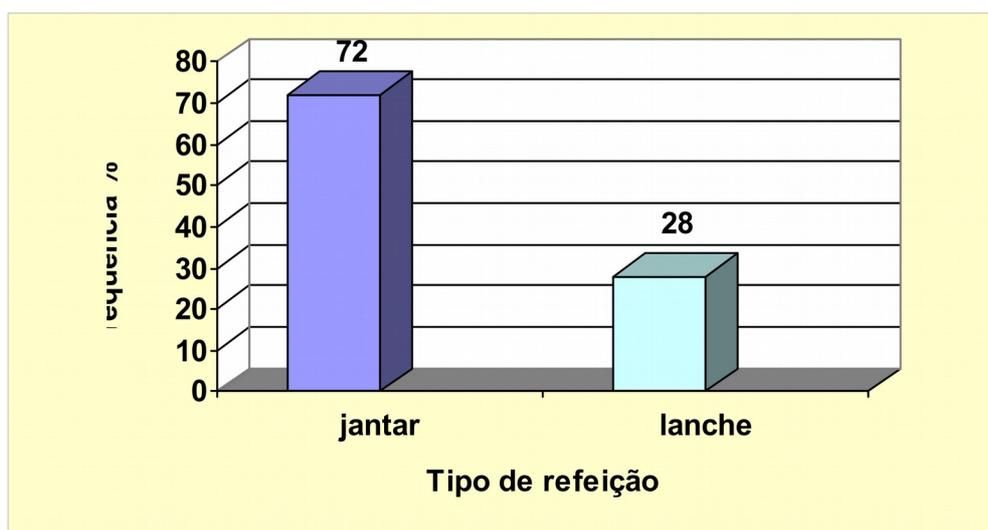
Com relação ao valor calórico total ( na escola e em casa) nota-se, que 68% dos pré-escolares estão consumindo calorias acima do recomendado para a faixa etária, e apenas 5,6% consomem abaixo das necessidades diárias (Figura 2).

Figura 2- Adequação do VCT dos pré-escolares da EMEI Tia Scyla, Bagé/RS, 2009.



Na Figura 3 fica demonstrado que 28% crianças substitui o jantar pelo lanche,

Figura 3- Tipo de refeição oferecida em casa, Bagé/RS, 2009.



## **Discussão:**

No Nordeste do Brasil, região historicamente ligada à desnutrição em décadas passadas<sup>(MONTEIRO, 2002)</sup>, não há publicações recentes, após a PNDS, com amostras representativas da população, abordando o sobrepeso em pré-escolares. A Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002/2003 (POF) do IBGE indica que houve uma redução da desnutrição infantil nos últimos 30 anos, principalmente entre aqueles que eram mais afetados pelo problema, ou seja, as crianças das regiões Norte e Nordeste. No entanto, essa pesquisa não avaliou o sobrepeso na faixa etária pré-escolar (IBGE, 2006). Na Escola de Educação Infantil, as crianças são estimuladas a práticas alimentares saudáveis, com oportunidade de aprender a gostar de uma variedade de alimentos nutritivos, através da exposição e do ato de provar, melhorando seus hábitos alimentares. A garantia de uma alimentação adequada e cuidados básicos de saúde por, no mínimo, oito horas diárias, durante cinco dias da semana, parece trazer benefícios para a nutrição de crianças pertencentes a estratos socioeconômicos menos favorecidos, tal qual o universo objeto deste estudo. Após diagnóstico local, é possível realizar o planejamento com vistas à estruturação das ações de prevenção e controle das carências nutricionais e de promoção da alimentação saudável na escola, de forma a contemplar as peculiaridades e as diversidades locais. O lanche como substituto do jantar, além de não contemplar as necessidades nutritivas, normalmente excede em termos de calorias, proporcionando assim um aporte calórico acima do recomendado.

## **Conclusão:**

Com este resultado percebe-se que a complementação alimentar feita no domicílio é feita de maneira inadequada proporcionando assim o incremento do sobrepeso e da obesidade. Torna-se necessário um trabalho de educação alimentar para os pais, visando uma melhor qualidade de vida para os pré-escolares.

## **Referências bibliográficas:**

ALMEIDA, S.S., NASCIMENTO, P.C.B.D.,QUAIOT, T.C.B. **Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira.** Rev Saúde Pública, São Paulo, v. 36, n. 3, jun..2002.

BATISTA F. M, RISSIN A. **A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais.** Cad Saúde Pública 2003; 19 Suppl 1:S181-91.

EUCLYDES, M.P., **Crescimento e desenvolvimento do lactente.** Nutrição do lactente. 2. ed. Viçosa, 2000. cap. 1, p.1 – 80.

GUIMARÃES . L. V., BARROS, M.B.A. **As diferenças do estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional.** Jornal de Pediatria, v. 77, n.5, p. 381-6, 2001.

IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003. **Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE; 2006. [ Links ]

LESSA I. **Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: um desafio para a complexa tarefa da vigilância.** Ciênc Saúde Coletiva 2004; 9:931-43.

Lessa I. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: um desafio para a complexa tarefa da vigilância. Ciênc Saúde Coletiva 2004; 9:931-43.

MONTEIRO CA, Conde WL, Popkin BM. **Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil.** Public Health Nutr. 2002;5(1A):105-12. [ Links ]

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The World Health Report 2002:** reducing risks, promoting healthy life. Geneva: World Health Organization; 2002.

VITOLLO, M.R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento:** ed Rubio, RJ,2008.

# OCORRENCIA DE *Hydrodynastes gigas* (SQUAMATA: COLUBRIDAE) NA REGIÃO OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

GUILHERME SILVA DOS SANTOS<sup>1</sup>

LILIAN FRANCIELE SILVA NUNES<sup>2</sup>

MARIA ANTONIA VELLOSO ROSES<sup>3</sup>

LUCIANO ARTEMIO LEAL<sup>4</sup>

1- Laboratório de Herpetologia, Universidade da Região da Campanha- Campus São Borja, Acadêmico do Curso de Pós graduação Consultoria Ambiental. E-mail: gui160182@hotmail.com

2- Universidade da Região da Campanha- Campus São Borja , Acadêmica Curso de Ciências Biológicas. E-mail: lilian180286@hotmail.com

3- Universidade da Região da Campanha- Campus São Borja, Especialista em Educação Ambiental com ênfase em bioconservação. E-mail:vellosoroses@yahoo.com.br

4- Departamento de Ciências Biológicas – DCB Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB Campus de Jequié - Rua José Moreira Sobrinho, s.nº. Bairro Jequezinho - CEP 45.206-190. E-mail: luciano.artemio@gmail.com

## RESUMO

O presente estudo está sendo desenvolvido no oeste do estado do Rio Grande Sul, região pouco amostrada quanto à distribuição e riqueza da comunidade de serpentes. O objetivo deste trabalho é realizar a catalogação, distribuição e mapeamento de *Hydrodynastes gigas*, que se encontra na lista de espécies vulneráveis para o Estado, e sendo a mesma pouco amostrada na região oeste. O estudo está sendo desenvolvido no Município de São Borja e região, tendo o mesmo uma área de 3.371.051 Km<sup>2</sup>, um total de área urbana de 71 Km<sup>2</sup> e de área rural 3.300,051 Km<sup>2</sup>, no curso médio do Rio Uruguai e afluentes. Como metodologia foi utilizado três métodos de coleta: procura limitada por tempo, encontros por terceiros e registro através de fotos. Com utilização destes métodos já foi possível, destacar a ocorrência desta espécie em quatro localidades: uma na região urbana da cidade de São Borja e duas em localidades da área rural (Timbaúva, Rincão de Santana) e São Donato, município de Maçambará.

**Palavras Chaves:** Répteis, Squamata, Serpentes, Diversidade, São Borja,

*Hydrodynastes gigas*

## ABSTRACT

This study is being developed in the western state of Rio Grande do Sul, sparsely sampled on the distribution and richness of the community of snakes. The objective of this study is to perform cataloging, distribution and mapping *Hydrodynastes gigas*, which is the list of vulnerable species for the state, and being the same bit sampled in the western region. The study is being developed in São Borja, having the same area of 3,371,051 km<sup>2</sup>, a total area of 71 km<sup>2</sup> urban and rural 3300.051 km<sup>2</sup> in the middle course of the Uruguay River and its tributaries. The methodology was used three sampling methods: time-constrained search; meetings by third parties and registration through pictures, the latter method has aimed at the preservation of the species to avoid the registration and in many of the residents record their occurrence in location by this method. With use of these methods has been possible to highlight the occurrence of this species in four locations: one in the area of the town of São Borja and two locations in the rural area (Timbaúva, Rincão de Santana) and São Donato, municipality of Maçambará.

## INTRODUÇÃO

As serpentes são répteis que surgiram durante o cretáceo sendo que a mais antiga serpente conhecida é a *Dimilisia*, do cretáceo superior da América do Sul. Pertencem à linhagem dos Lepidosauria, que exclui todos os Squamata: lagartos, serpentes, cobras de duas cabeças e tuataras.

A *Hydrodynastes gigas* é classificada na ordem Squamata e na subordem Serpentes, pertence a família dos Colubrídeos e Subfamília dos Xenodontíneos (DÚMERIL, DÚMERIL E BIBRON, 1854: 780-1536). Vive principalmente no pantanal de Mato Grosso, alguns relatos constam que espécie foi trazida para a nossa região pelas cheias do Rio Uruguai, via Rio Paraná, sendo que as grandes cheias alcançam grandes barragens na região. (TALES, 1994)

É uma das maiores cobras da Região Sul, atingindo um total máximo de 3m de comprimento (BERNARDE E MOURA-LEITE, 1999: 30-54).

É uma espécie semi-aquática (STRÜSSMANN E SAZIMA, 1990: 52:57-61, 1993; 28:168-175; CADLE E GREENE, 1993; 281-293; GIRAUDO, 2001:25,178-184) que habita vários tipos de zonas húmidas tropicais e subtropicais regiões do Peru, do centro e do sudeste do Brasil, sendo também descrita para a regiões de palmas, Tocantins. (BRANDÃO, et al, 2001:3,35-50)

Sua distribuição geográfica é feita para o município de Pimenta Bueno, Rondônia, Museu de história Natural Capão da Inbuia, Curitiba, (BERNARDE, et al, 2000: 60(4): 695-699), em outros países é descrita para o leste da Bolívia, e ao norte do Paraguai Argentina e leste (ABALOS E MISCHIS, 1975:51: 55-76; CEI, 1993: 14; WILLIAMS E SCROCCHI, 1994: 42:1-55; BERNARDE E MOURA-LEITE, 1999: 30-54 GIRAUDO, 2001: 25,178-184).

O estudo em torno da *Hydrodynastes gigas* é escasso ou quase inexistente, por parte dos pesquisadores que não desenvolvem trabalhos a longo prazo existem poucos estudos sobre esta espécie tanto na região oeste como no Rio Grande do Sul, apenas acontece um relato sobre a existências deste exemplar assim como: (ARZAMENDIA & GIRAUDO, 2004:335-348) na província de Santa Fé cita a presença desta espécie ao longo do Chaco úmido – vale do Paraná (YUKI et al, 1999: 15) descreve pela primeira vez esta espécie para o município de Pimenta Bueno, Estado de Rondônia, Brasil ou (FROTA et al, 2005: 211-220) cita 15 exemplares coletados nas cidades de Alenquer, Oriximiná, Rurópolis e Santarém.

Uma nova espécie de *Hydrodynastes* é descrita para o estado de Tocantins, Brasil central. A nova espécie é distinta de todos os congêneres por apresentar um padrão de coloração melânico, com cabeça e dorso do corpo predominantemente marrom-escuro a preto; ausência de faixa pós-ocular; ventre marrom-acinzentado, com manchas pretas arredondadas que formam duas faixas laterais que se tornam gradualmente mais pálidas na região posterior do ventre, desaparecendo após o meio do corpo.

Comparações da nova espécie são feitas em relação às demais espécies do gênero e sua proximidade com *H. gigas* é sugerida com base em caracteres merísticos e de hemipênis. (FRANCO, et al, 2007: 21,350-352)

Esta espécie apesar de aglifodonte, em estudos realizados foi descoberta uma toxina em sua saliva, mas até o presente momento não houve registro de envenenamento pela mesma. (TALES, 1994)

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Área de coleta**

Os trabalhos de campo foram desenvolvidos no Município de São Borja e região, situada na região Oeste do Rio Grande do Sul (Figura 1), entre as coordenadas (Lat. 28°20'00"S e 29°04'34" S, Long. 55°18'25"W e 56°19'38"W), tem uma área de 3.371.051 Km<sup>2</sup>, possuindo um total de área urbana de 71 Km<sup>2</sup> e de área rural 3.300,051 Km<sup>2</sup>, sua altitude máxima é de 123m e na sede é de 96m, o município possui as bacias hidrográficas dos rios Butuí e Icamaquã, afluentes do Rio Uruguai e pela bacia hidrográfica dos afluentes do Arroio Puitã, a presença de banhados é significativa nesta região, sendo os principais banhados o Piriri, Banhado Butuí, Banhado Caçaquã e o Banhado Três Capões (ROBAINA et al, 2007: 17).

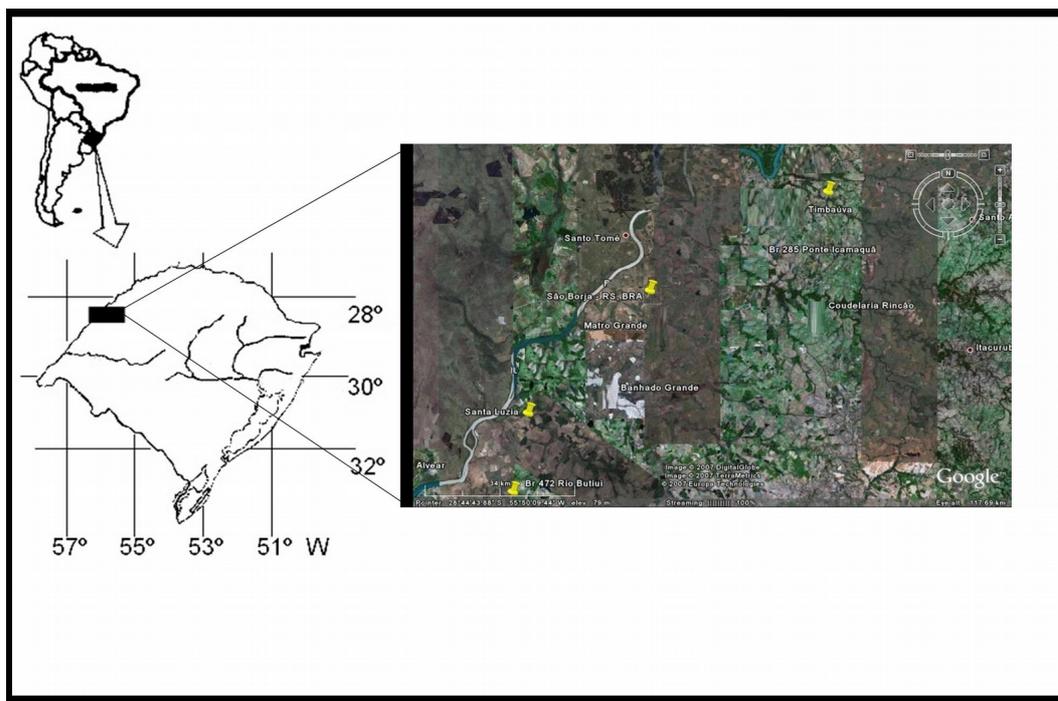


Fig. 1. (a) Localização da área de estudo na América do Sul, no estado do Rio Grande do Sul e seus principais rios; (b) detalhe da área de estudo em imagem de satélite.

## Caracterização da Vegetação e Clima do Município

No extremo meridional do Rio grande do Sul (ao sul dos eixos aproximados Bagé-Rosário do Sul, Alegrete - São Borja) estendem-se amplas superfícies conservadas do Planalto da Campanha e da Depressão do Rio Ibicuí - Rio Negro classificadas pelo Projeto RADAMBRASIL como Estepe (INVENTÁRIO FLORESTAL CONTÍNUO). A paisagem do município é caracterizada pela presença de banhados, campos com bosques nativos e cursos de água com mata ciliares típicas do Bioma do pampa. As áreas de banhado estão localizadas nas várzeas do Rio Uruguai, Icamaguã e Butuí servem de refugio para a fauna flora local. As matas ciliares ocorrem ao longo dos cursos da água e os locais onde se encontram em maior estado de preservação é no Rio Icamaguã, Iguariaça e no Arroio Urucutai. (ROBAINA et al , 2007: 37-38 )

O clima da região é classificado como Temperado Subtropical, a temperatura média anual de São Borja é 20° C. Temperatura média de 26,9°C nos meses de Janeiro e temperatura média de 15,6° C nos meses de julho. A média de chuvas é de 87 dias por ano, geadas, em número de 18 dias nos meses de maio e setembro. Os ventos são amenos predominantes na direção noroeste. Exceto nos meses de junho, julho e agosto que prevalece na direção norte. Há casos de vendavais em abril, maio, agosto, setembro e outubro. (ROBAINA et al , 2007: 38)

## **Coleta**

Os métodos utilizados para a localização e captura das serpentes foram:

- a) procura limitada por tempo (PLT);
- b) encontros ocasionais: pela equipe (EOE) e por terceiros (EOT);
- c) registro através de fotos

## **Metodologia de Campo**

### Procura Limitada Por Tempo (PLT)

Ocorreu na zona rural de São Borja, RS, de Outubro de 2007 a Maio de 2009. O esforço amostral variou de uma a duas pessoas em diferentes períodos do dia (1 a 4 horas). Algumas destas áreas foram percorridas uma vez por mês, já as mais próximas eram percorridas duas vezes por semana, sempre registrando a hora do início e do final da procura.

### Encontros Ocasionalmente por Terceiros (EOT)

Foram feitas fichas de campo para anotação de data, horário, local de coleta, coletor, etc. Sempre quando possível o coletor era orientado a preservar a espécie na tentativa de que a mesma não fosse capturada ou sacrificada e sim que se fizesse anotações, junto a isto era realizados questionários junto aos coletores para se obter mais informações sobre as condições, forma que o exemplar foi avistado.

### Registro Através de Foto

Registro através de fotos, sendo este último método utilizado já visando à preservação da espécie para se evitar o tombamento e em muitas das localidades, por ser uma espécie que chama atenção em seu habitat natural os moradores registram sua ocorrência no local através deste método.



Foto 2 : exemplar de *Hydrodynastes gigas*



Foto 3 e 4: identificação do exemplar de *Hydrodynastes gigas*

A espécie de *H. gigas* apresenta um padrão de coloração, com cabeça e dorso do corpo, principalmente marrom-escuro ao preto, com manchas escuras arredondadas listra negra conspícua postocular e dorso com sela-como manchas marrom-escura ou preta. Além disso, a cor de fundo do ventre é creamish-marrom com listras laterais regular.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com utilização destes métodos foi possível, destacar a ocorrência desta espécie em quatro localidades: uma na região urbana da cidade de São Borja e duas em localidades da área rural (Timbaúva, Rincão de Santana) e São Donato, município de Maçambará.

Os exemplares tombados encontram-se na coleção científica da URCAMP – Campus São Borja, o registro desta espécie se mostrou significativo, não foi possível realizar comparações com outros trabalhos devido à falta de inventários sobre esta espécie, tanto no Rio Grande do Sul, quanto para Região Oeste, portanto, espera-se que essa pesquisa sirva de base para trabalhos posteriores e supra a falta de informação acerca desta comunidade. A *Hydrodynastes gigas* é uma serpente originária do Pantanal e sua ocorrência no RS esta limitada ao município de Uruguaiana.

## CONCLUSÃO

Este trabalho permitiu inventariar as espécies de *Hydrodynastes gigas* de São Borja e Região, bem como informações sobre sua ocorrência.

Durante o estudo com base nos dados e levantamentos realizados o registrado neste trabalho mostrou-se significativo, descrevendo esta espécie para quatro localidades da Região Oeste colaborando para o conhecimento da herpetofauna da mesma, com isso, ampliando sua distribuição no Rio Grande do Sul, este trabalho pretende ampliar o conhecimento sobre esta espécie na região oeste do Estado e colaborar com o estudo da herpetofauna em geral.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABALOS, J.W., MISCHIS, C.C. (1975): **Elenco sistemático de los ofidios argentinos.** Bol. Acad. Nac. Cien. Córdoba **51**: 55-76.

ARZAMENDIA, VANESA y GIRAUDO, ALEJANDRO R. **Usando patrones de biodiversidad para la evaluación y diseño de áreas protegidas: las serpientes de la provincia de Santa Fe (Argentina) como ejemplo.** *Rev. chil. hist. nat.*, jun. 2004, vol.77, no.2, p.335-348. ISSN 0716-078X.

ASTORT, E. (1984): **Las Ñacanáes. Fauna Argentina** n°100. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.

BERNARDE, P., MOURA-LEITE, J.C. (1999): **Geographic distribution. *Hydrodynastes gigas*.** *Herpetological Review* **30**: 54.

BERNARDE, P. S.; MOURA-LEITE, J. C.; MACHADO, R. A. & KOKUBUM, M. C. N. 2000. **Diet of the colubrid snake, *Thamnodynastes strigatus* (Günther, 1858) from Paraná state, Brazil, with field notes on anuran predation.** Revista Brasileira de Biologia 60(4):695-699.

BRANDÃO, R. A. & PERES Jr., A. K. 2001 **Levantamento da herpetofauna na área de influência do aproveitamento hidroelétrico Luis Eduardo Magalhães, Palmas, TO.** Humanitas, 3, 35-50.

CADLE, J.E., GREENE H.W. (1993): **Phylogenetic patterns, biogeography, and the ecological structure of Neotropical Snake assemblages.** In: **Species Diversity in Ecological Communities: Historical and Geographical Perspectives**, p. 281-293. Rickelms, R.E., Schluter, D., Eds, Chicago, University Chicago Press.

CEI, J.M. (1993): **Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina. Herpetofauna de las Selvas subtropicales, Puna y Pampas.** Torino, Mus. Reg. Sc. Nat. Torino Monogr. 14.

DUMERIL, A. M. C., BIBRON, G. & DUMERIL, A. (1854) ***Erpétologie générale ou Histoire naturelle complète des reptiles*, 7, Librairie Encyclopédique de Roret, Paris, France**, pp. 780–1536.

FROTA, Jossehan Galúcio da, Santos, Alfredo Pedroso dos, Chalkidis, Hipócrates de Menezes, Guedes Andrei Guimarães. **As serpentes da região do baixo rio Amazonas, Oeste do estado do Pará, Brasil (Squamata)**, Porto Alegre, Biociências, v. 13, n. 2, p. 211-220, dez. 2005.

FRANCO Francisco L.; FERNANDES Daniel S.; BENTIM Bruno M. **A new species of *Hydrodynastes* Fitzinger, 1843 from central Brazil (Serpentes: Colubridae: Xenodontinae)**, Bels, V. (1987) **Observations of the courtship and matind behavior in the snake *Hydrodynastes gigas*.** Journal of Herpetology, 21, 350-352.

LEMA, Thales. **Os Répteis do Rio Grande dos Sul: Atuais e fósseis.** Porto Alegre: Edipcrs, 1994.

María Soledad LÓPEZ, Alejandro R. GIRAUDO. **Diet of the large water snake *Hydrodynastes gigas*(Colubridae) from northeast Argentina, Amphibia-Reptilia 25: 178-184.2001**

STRÜSSMANN, Cristini & SAZIMA, Ivan. I, 1990. **Esquadrinhar co a cauda: uma tática de caça da serpente *Hydrodynastes gigas*, no Pantanal, Mato Grosso. Men. Inst. Butantan 52:57-61.**

STRÜSSMANN, C., SAZIMA, I. (1993): **The snake assemblage of the Pantanal at Poconé, western Brazil: Composition and Ecological Summary. Studies on Neotropical Fauna and Environment 28: 157-168.**

RUBENS N. YUKI, ULISSES GALATTI, REGINALDO A. T. ROCHA. **Contribuição ao conhecimento da fauna de Squamta de Rondônia, Brasil, com dois novos registros. Boletim do Museu Paranaense. Pará. Emilio Goeldi, nova série. Zoologia, 15 (2), 1999.**

ROBAINA, Luis Eduardo de Souza ; Trentin, Romario ; Nardin, Dionara de ; Bazzan, Thiago. **Atlas Geoambiental de São Borja. Santa Maria, RS, UFSM, Lageolam, 2007.**

Williams, J.D., SCROCCHI, G. (1994): **Ofidios de agua dulce de la Republica Argentina. Reptilia, Lepidosauria, Ophidia. Fauna de agua dulce de la Republica Argentina 42: 1-55.**

# GESTÃO DA QUALIDADE: ESTUDO DE CASO ABORDANDO CUSTOS EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE BIODIESEL

**Cristiano Roos**

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina  
Engenheiro de Produção, Especialista, Mestre e Doutorando em Engenharia de Produção  
cristiano.roos@gmail.com

## **Resumo:**

Neste trabalho investigou-se uma necessidade num segmento de mercado quanto à gestão da qualidade e a partir disto, trabalhou-se no sentido de atendê-la. O segmento de mercado que apresentou esta necessidade foi o de produção de biodiesel. A necessidade referia-se ao modo que os custos relacionados à falta de qualidade nos processos de produção contínua eram tratados, comprometendo a gestão da qualidade. Assim, o objetivo deste trabalho foi propor um método para o controle de custos relacionados à falta de qualidade em processos de produção contínua. Esta pesquisa, com base nos objetivos, é classificada em pesquisa exploratória e, com base nos procedimentos técnicos, é classificada em pesquisa do tipo estudo de caso, sendo que a abordagem de pesquisa, que orientou o processo de investigação, e que estabeleceu formas de aproximação aos objetivos desta pesquisa, é a abordagem qualitativa. Procedeu-se com a pesquisa em duas indústrias de transformação do biodiesel, tendo-se como resultado uma generalização proposta: organizações que apenas expedem produtos em conformidade com as especificações devem rever o método que utilizam para controlar os custos relacionados à falta de qualidade. De tal modo, para que esta generalização pudesse ser sustentada, propôs-se uma ação em nível operacional para atender processos de produção contínua com tais características. A ação em nível operacional é contemplada por uma função de perda proposta para o controle de custos relacionados à falta de qualidade naquelas organizações que apenas expedem produtos em conformidade com as especificações. Assim, a realização do presente trabalho proporcionou um maior entendimento acerca da temática proposta, além de mostrar a importância do correto controle de custos em nível operacional.

**Palavras-chave:** Gestão da qualidade, controle de custos, biodiesel.

## **1. Introdução**

Uma prática comum na Engenharia de Produção é a utilização de princípios e métodos consagrados em novas aplicações. São muitos os casos relatando esta prática que traz bons resultados. O contrário também é verdadeiro, onde em certos casos a utilização de princípios e métodos consagrados não é a mais adequada para aquelas aplicações. Talvez novos princípios e métodos fossem mais eficientes e eficazes. Neste trabalho busca-se justamente a partir de uma necessidade identificada num segmento de mercado, propor um método sob medida para atender esta necessidade.

O segmento de mercado estudado foi o de produção de biodiesel, o qual apresentou uma necessidade no contexto da gestão da qualidade, sendo que mais

especificamente no processo de controle dos custos relacionados à falta de qualidade do produto. De tal modo, o objetivo deste trabalho foi propor um método para o controle de custos relacionados à falta de qualidade em processos de produção contínua.

O motivo de estudar as indústrias de biodiesel é sustentado pelo argumento destas serem de origem recente no Brasil, constituindo assim, pouco histórico no contexto da gestão da qualidade. Diferente da indústria de transformação do petróleo que está no topo das discussões, sendo referência em princípios e métodos de gestão, a indústria de transformação do biodiesel está em ascensão e está aberta para novas propostas que possam otimizar resultados, fato que facilita a realização de pesquisas científicas nestas organizações.

Embora o início da produção de biodiesel em grandes volumes no Brasil ser recente, o país alcançou o terceiro lugar no mundo com uma produção de 1,16 bilhões de litros em 2008. Contudo, a disputa para comercializar biodiesel no segundo trimestre de 2009 foi uma das mais acirradas. De um lado, a baixa demanda, e de outro, várias organizações com capacidade ociosa de produção, fizeram com que o preço do litro do biodiesel tivesse um dos maiores deságios desde o início da corrida no país. No primeiro leilão realizado em 2009, o preço médio por litro de biodiesel arrematado pela Petrobrás ficou em 2,15 reais, e o preço mínimo em 1,70 reais por litro. Extremamente baixo se considerar que em 2008 o preço médio do litro de biodiesel arrematado pela Petrobrás chegou a ficar acima dos 2,74 reais por litro.

Esta baixa nos preços ocorreu em razão do biodiesel sofrer concorrência direta por parte do diesel derivado de petróleo. No primeiro semestre de 2008, o petróleo foi comercializado por mais de 140 dólares o barril, sendo que se projetava, para o final de 2008, a comercialização desta *commodity* a mais de 200 dólares o barril. Esta realidade trazia boas perspectivas para as indústrias de transformação do biodiesel. Contudo, a situação da economia mundial deu um novo rumo para o que se projetava. A cotação do petróleo tornou-se volátil. O preço do petróleo passou do recorde de 147,27 dólares em julho de 2008 para menos de 40 dólares em fevereiro de 2009. Assim, para tentar competir com o baixo preço do petróleo, o controle e a redução de custos passaram a ser as palavras chave no nível estratégico das indústrias de transformação do biodiesel.

## **2. Delineamento metodológico**

Seguindo as definições de Gil (2002), esta pesquisa, com base nos objetivos, é classificada em pesquisa exploratória e, com base nos procedimentos técnicos, é classificada em pesquisa do tipo estudo de caso. Seguindo as definições de Bell (2008), a

abordagem de pesquisa, que orientou o processo de investigação, e que estabeleceu formas de aproximação aos objetivos desta pesquisa, é a abordagem qualitativa. Seguindo as definições de Salomon (2001), os métodos de pesquisa utilizados para dar sustentação aos resultados obtidos nesta pesquisa foram o indutivo e o dedutivo. O método de pesquisa indutivo foi utilizado em maior parte, pois neste trabalho partiu-se de peculiaridades e caminhou-se para generalizações. O método de pesquisa dedutivo foi utilizado toda vez que se passou a agir no contexto da justificação.

A pesquisa do tipo estudo de caso foi o procedimento adotado como meio para se chegar aos objetivos do trabalho. Como estímulos a novas descobertas e a simplicidade nos procedimentos, foram desenvolvidos dois estudos de caso. A formulação do problema de pesquisa dos estudos de caso foi realizada na seqüência: quais as principais peculiaridades dos processos de produção biodiesel? A definição da unidade de análise foi realizada com base num critério determinante – ser classificado como processo de produção contínua.

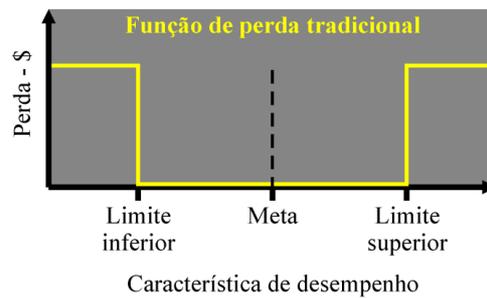
Um protocolo de coleta de dados foi desenvolvido para facilitar o estudo da unidade de análise. As fontes de evidência primária utilizadas foram os gerentes de produção. Como fontes de evidência secundárias foram utilizadas informações qualitativas e quantitativas disponibilizadas, bem como respostas de questionamentos realizados aos gerentes de produção. Assim, a construção da base de dados foi realizada, com base nas evidências, num armazenamento por unidade de análise. Para a análise das evidências foi utilizada a estratégia das descrições de caso (YIN, 2005).

### **3. Controle de custos relacionados à falta de qualidade**

O controle de custos relacionados à falta de qualidade é um tema importante no contexto da gestão da qualidade. Um método que merece lugar de destaque é a função de perda. A função de perda relaciona o custo da falta de qualidade de um produto ou um serviço com perdas devido à dispersão e aos desvios da meta, razão pela qual, caracteriza-se como um modelo de controle que expõem mais do processo quando comparados aos índices usuais de capacidade e desempenho do controle estatístico de processo (CEP). A função de perda possui duas linhas clássicas: 1 - função de perda tradicional; 2 - função de perda de Taguchi.

Na função de perda tradicional, a aceitação ou a rejeição de um produto depende da inclusão, ou não, dos seus parâmetros nas respectivas especificações pré-definidas, sob a forma de um intervalo de valores (DAVIS, AQUILANO e CHASE, 2001;

FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005; SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002), conforme mostra a Figura 1.



*FIGURA 1 – Função de perda tradicional*

Na função de perda de Taguchi tem-se uma evolução em relação à função de perda tradicional. Taguchi idealizou um conceito de qualidade distinto que, refletindo considerações de ordem socioeconômica, revolucionou os objetivos da produção de bens e serviços (BEN-DAYA e DUFFUAA, 2003; CORRÊA, 2003; DAVIS, AQUILANO e CHASE, 2001; FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005; GAITHER e FRAZIER, 2001; PALADINI, 2006; PAN, 2007; RITZMAN e KRAJEWSKI, 2004; SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2002; TANNOCK, BALOGUN e HAWISA, 2007).

As idéias de Taguchi podem ser divididas em dois princípios fundamentais. Primeiro, as perdas de qualidade aumentam assim que desvios em relação ao alvo ocorrem, ao invés de anunciar zero defeito até que os limites arbitrários de controle sejam excedidos como é o caso da função tradicional, a função de Taguchi quantifica esta perda para a sociedade. O termo sociedade inclui os fornecedores, os fabricantes, os consumidores e todo restante da sociedade. O segundo princípio é a obtenção de sistemas de alta qualidade através de projeto do processo de manufatura, o que também distancia os métodos de Taguchi do tradicional. A qualidade é projetada, não manufaturada no produto (SESTREN e FIOD, 2001).

Ajustar um valor médio a uma meta – valor alvo – não é o ideal para a condução de processos de produção insensíveis a qualquer fonte de variação, tendo-se a necessidade de diminuir a variabilidade em torno da meta. Assim, é necessário identificar as características que afetam a média – efeitos de locação – e as características que afetam a variabilidade – efeitos de dispersão – do resultado (MATTOS, BARBETTA e SAMOHYL, 2004).

A função de perda de Taguchi (Figura 2) propõe que mesmo os produtos dentro dos limites de especificação, se estiverem afastados do valor nominal, incluem perdas. Quanto maior for o afastamento da especificação nominal, maior será o custo da má qualidade, pois estes desvios podem gerar re-trabalhos, reposições, devoluções, e outros

inconvenientes; por outro lado, quando os produtos estão fora dos limites de especificação, estes não atendem as especificações, tendo-se assim além do custo total, que corresponde à perda total do produto, um custo adicional com a perda de credibilidade com a sociedade, como também reembolsos, indenizações, etc., isto é, perdas para a sociedade.

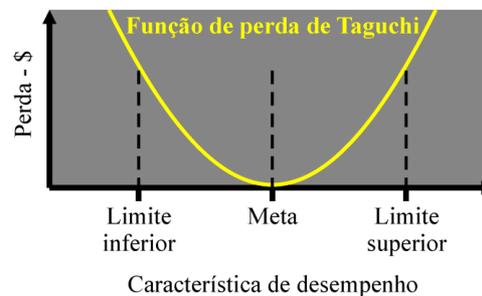


FIGURA 2 – Função de perda de Taguchi

#### 4. Identificação da necessidade

Como o intuito inicial desta pesquisa era trabalhar com indústrias de transformação do biodiesel, foram procuradas quatro organizações, as quais foram questionadas sobre suas intenções em participar de um projeto de pesquisa no contexto da gestão da qualidade. Apenas duas indústrias optaram em participar. Foram realizadas visitas técnicas nestas organizações, sendo que estas foram acompanhadas por gerentes de produção. Os dois gerentes de produção foram questionados sobre suas atuais necessidades no contexto da gestão da qualidade. Duas linhas de respostas foram expostas, sendo que estas de certo modo convergiram para uma necessidade em especial.

A primeira organização necessitava de uma ferramenta para controlar o desempenho do processo de produção, pois o método que a empresa utilizava baseava-se apenas em análises de laboratório do tipo passa não passa. A segunda organização necessitava de um método para a medição de custos relacionados à falta de qualidade. Com o exposto, pode-se reafirmar que há uma convergência de necessidades, uma vez que necessitavam de um método e de uma ferramenta para controlar as especificações do cliente, sejam estas relacionadas a valores nominais ou monetários. Questionados mais a fundo, os gerentes de produção revelaram que eram necessidades derivadas de uma ação em nível estratégico. A ação estratégica era comercializar e entregar biodiesel com um custo de produção competitivo. Isto justamente em razão do deságio no mercado de *commodities* de energias.

O percurso normal utilizado pelas organizações de modo geral seria escolher e implantar um método para suprir esta necessidade e buscar atender a ação em nível

estratégico. O que se pretende com este trabalho é apresentar uma nova referência em pesquisa no contexto da gestão da qualidade. Isto é, antes de escolher e implantar um método numa organização sugere-se uma investigação mais detalhada sobre as reais necessidades da organização, buscando identificar peculiaridades que possam sustentar a escolha e implantação de determinado método. Esta é uma referência parecida à que se utiliza na medicina, isto é, para as necessidades e peculiaridades de cada paciente são escolhidos e utilizados diferentes métodos de tratamento. De tal modo, propôs-se na seqüência um estudo mais detalhado em cada organização.

#### **4.1. Primeiro estudo de caso**

O primeiro estudo de caso detalhado foi realizado numa indústria de transformação do biodiesel de grande porte, com uma capacidade de produção de aproximadamente 110 milhões de litros por ano. Esta indústria possui apenas um processo de negócio, sendo este classificado em processo de produção contínua. Assim sendo, a unidade de análise estudada na indústria foi o processo de produção contínua. O processo possui inspeção realizada por unidade. Procedeu-se com um protocolo de coleta de dados para buscar respostas à pergunta que caracteriza o problema desta pesquisa.

O processo de produção contínua estudado na primeira organização é uma linha de produção de biodiesel, na qual o principal processo químico de produção do biodiesel que ocorre é chamado de transesterificação. De modo geral, a organização recebe como matéria-prima óleo bruto, de origem vegetal e/ou animal, filtrando-o, desidratando-o e estabiliza sua acidez. O óleo em processo é então aquecido e a este acrescentado álcool e soda cáustica, ocorrendo a transesterificação. Após um determinado tempo, a transesterificação é concluída, sendo resultantes o biodiesel e o glicerol ou glicerina. O biodiesel ainda passa por um processo de limpeza no qual se utiliza água acidulada para remoção de traços de metanol e/ou etanol, bem como outras impurezas. Para finalizar, o biodiesel é filtrado, gerando desta forma, o produto final do processo de produção. O *lead time* médio do processo de produção contínua estudado é de oito horas.

Foram conduzidas perguntas abertas a um gerente de produção, sendo levantadas fontes de informações qualitativas e quantitativas. As principais peculiaridades identificadas neste processo de produção contínua em comparação ao que é apresentado no referencial teórico são duas: a importância do controle do desempenho nestes processos de produção contínua; e o cuidado exercido com a expedição de produtos não conformes.

A primeira constatação – a importância do controle do desempenho em processos de produção contínua – destacou-se em função de que quando um produto estiver com qualquer parâmetro de controle fora dos limites de especificação, deve ser imediatamente desviado da linha de produção para tanques de reprocesso. Este procedimento é muito importante, evitando-se o risco de comprometer a qualidade de todo o restante do produto acabado, se um produto não conforme seguir para os tanques de armazenamento.

A segunda constatação – o cuidado exercido com a expedição de produtos não conformes – destacou-se em função do rígido controle exercido pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). A ANP tem a atribuição de regular e fiscalizar as atividades relativas à produção, controle de qualidade, distribuição, revenda e comercialização do biodiesel e da mistura do óleo diesel com o biodiesel. A indústria pesquisada iniciou suas operações no segundo semestre de 2007 e nunca expediu produtos não conformes.

#### **4.2. Segundo estudo de caso**

O segundo estudo de caso detalhado foi realizado também numa indústria de transformação do biodiesel de grande porte, com uma capacidade de produção de aproximadamente 100 milhões de litros por ano. Esta indústria também possui apenas um processo de negócio, sendo este classificado em processo de produção contínua. Assim sendo, a unidade de análise estudada na indústria foi o processo de produção contínua. O processo possui inspeção realizada por unidade. Procedeu-se com um protocolo de coleta de dados para buscar a identificação das peculiaridades do processo de produção contínua.

O processo de produção contínua estudado na segunda organização é uma linha de produção de biodiesel idêntica a linha de produção da primeira organização no que diz respeito à matéria-prima, etapas de produção e *lead time* médio.

Conduziram-se perguntas abertas a um gerente de unidade, sendo levantadas fontes de informações qualitativas e quantitativas. Ao se comparar este processo de produção contínua com o referencial teórico pôde-se identificar uma peculiaridade em especial: o cuidado exercido com a expedição de produtos não conformes. Esta peculiaridade destacou-se novamente em função do rígido controle exercido pela ANP. A indústria pesquisada iniciou suas operações no segundo semestre de 2007 e nunca expediu produtos não conformes.

### **4.3. Constatações a partir dos estudos de caso**

Ao se finalizar os estudos de caso verificaram-se duas peculiaridades em especial: a importância do controle do desempenho nos processos de produção contínua; e o cuidado exercido com a expedição de produtos não conformes. Constatou-se também nas organizações que a inspeção é realizada por unidades de produto contínuo, sendo que uma unidade é medida em unidades cúbicas.

A verificação do cuidado exercido com a expedição de produtos não conformes despertou a necessidade de se contemplar esta estratégia no controle de custos relacionados à falta de qualidade. A maneira de contemplar o cuidado exercido com a expedição de produtos não conformes, ao se controlar o processo de produção contínua, é de fundamental importância na mensuração de custos, como pode ser verificado em um trabalho precedente: segundo Roos et al. (2008), a expedição de produtos não conformes afeta principalmente e fundamentalmente a maneira como se mede os custos relacionados a falta de qualidade.

Neste sentido, as conclusões e as generalizações analíticas que se pretende fazer a partir das pesquisas do tipo estudo de caso são simples. Foi verificado que as organizações abordadas possuíam uma característica peculiar a qual lhe conferia um grau de tolerância diferenciado no que se refere à qualidade de conformação de seus produtos: apenas expedem produtos em conformidade com as especificações.

Assim, diferente de empresas como de peças automotivas, por exemplo, onde quanto maior for o desvio das características de uma peça dos limites de especificação, tanto maior será o custo associado; as características da qualidade do biodiesel, quando estão fora dos limites de especificação, não geram custos adicionais ao custo da perda total do produto, sendo expressos conforme uma constante que se refere ao custo da perda total do produto. Isto porque não existem custos relacionados a reposições, devoluções, descontentamentos, insatisfações, perdas com credibilidade da empresa ou outras ações neste sentido, ou seja, em razão do rígido controle da qualidade exercido pela organização, os produtos que possuem suas características fora dos limites de especificação simplesmente não são expedidos pela empresa, tendo-se a perda ou reprocesso do produto. Logo, o que se pretende concluir e generalizar analiticamente é: organizações que apenas expedem produtos em conformidade com as especificações devem rever o método que utilizam para controlar e medir custos relacionados à falta de qualidade.

## 5. Atendimento da necessidade

Para atender a necessidade das organizações abordadas, propôs-se inicialmente usar, no nível operacional, uma ferramenta de controle associada a um método de medição de custos relacionados à falta de qualidade. Propôs-se para controlar o processo de produção de biodiesel a utilização do controle estatístico de processo associado à função de perda de Taguchi. Esta proposta apresentou um complicador logo na concepção. A função de perda de Taguchi mensura as perdas para a sociedade quando os produtos são expedidos com características fora das especificações. As organizações estudadas apenas expedem produtos em conformidade com as especificações. Foi então que se buscou uma proposta sob medida para atender a necessidade das organizações abordadas.

Trabalhou-se considerando que uma mudança em certos paradigmas de mercado está transformando a maneira como se medem as perdas monetárias associadas à falta de qualidade em determinados processos de produção. Verifica-se em um trabalho precedente (ROOS et al., 2008), que pode ser mais vantajoso financeiramente ter-se um sistema de controle da produção robusto, com altos custos relacionados, e que apenas expede produtos em conformidade com as especificações, do que um sistema com deficiências, com baixos custos relacionados, que permite expedir produtos não conformes que são identificados quando já estão com o cliente. Por esta razão, certos ramos organizacionais estão voltando a produzir e estocando o produto final até que todas as análises de controle da qualidade estejam concluídas, classificando o produto como conforme ou não conforme, e conseqüentemente expedindo-o ou não.

Foram modeladas matematicamente então funções de perda, resultando na seqüência uma função de perda (Figura 3), para melhor se adaptar à realidade das organizações que apenas expedem produtos em conformidade com as especificações. Esta função de perda foi desenvolvida para substituir a função de perda de Taguchi na proposta inicial de atender a necessidade das organizações abordadas neste trabalho.

A função de perda desenvolvida é considerada mais adequada para medir e controlar custos relacionados à falta de qualidade nos processos de produção contínua abordados. A função proposta possui uma intersecção de duas importantes funções de perda: função de perda tradicional e função de perda de Taguchi. A modelagem matemática foi utilizada, sendo que para isto, optou-se pelo software Maple® versão 11.

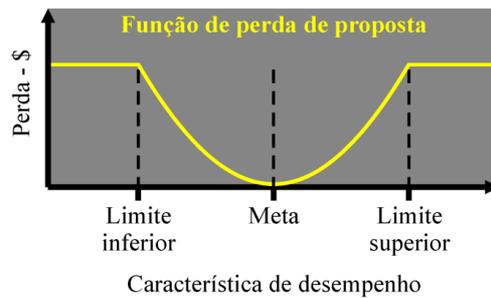


FIGURA 3 – Função de perda de proposta

A função de perda desenvolvida está teoricamente fundamentada na situação das organizações que apenas expedem produtos em conformidade com as especificações. Isto porque nas situações em que se têm produtos não conformes, abaixo do limite inferior de especificação e acima do limite superior de especificação, não se tem custos adicionais à perda total do produto. A seção constante da função de perda corresponde à perda total do produto, sem a adição de custos relacionados a reposições, devoluções, insatisfações, descontentamentos, perdas com credibilidade da empresa ou outros neste sentido, adição esta, contemplada na função de perda de Taguchi.

A função de perda desenvolvida possui sua aplicabilidade em características da qualidade do tipo “nominal é melhor” (Figura 3), “maior é melhor” (Figura 4), e “menor é melhor” (Figura 5). Características da qualidade do tipo “nominal é melhor” são aquelas que possuem um valor nominal especificado com tolerância para mais e para menos e quanto maior for o afastamento da especificação nominal, maior será o custo associado à falta de qualidade. Características da qualidade do tipo “maior é melhor” são aquelas que têm um valor mínimo estabelecido e, tanto melhor será quanto mais se superar este valor. Características do tipo “menor é melhor” são aquelas que se têm um valor máximo estabelecido e, tanto melhor será quanto mais baixo forem os valores em questão.

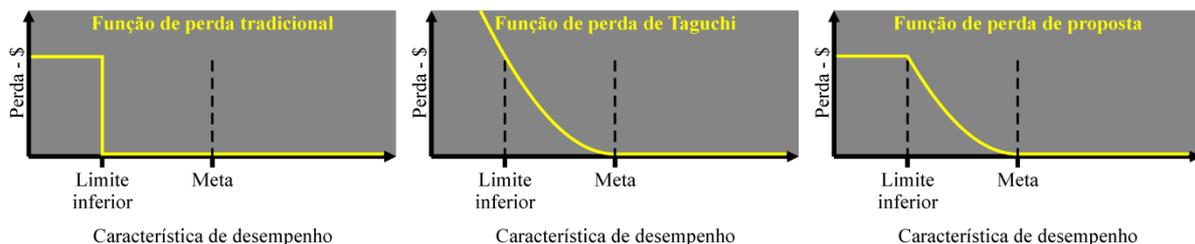


FIGURA 4 – Funções de perda para características do tipo maior é melhor

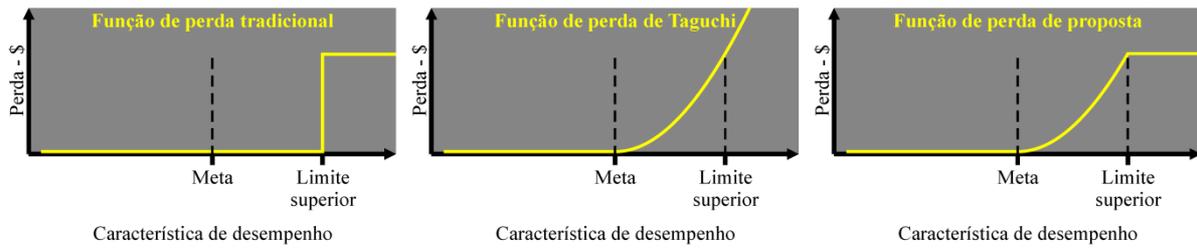


FIGURA 5 – Funções de perda para características do tipo menor é melhor

A função de perda proposta é dada pela equação 1, quando o objeto em estudo está dentro das especificações, e pela equação 2, quando o objeto em estudo não está dentro das especificações, onde:  $L_i$  é a perda monetária associada com o desvio da meta, para uma unidade  $i$ ;  $y_i$  é o valor medido na unidade  $i$  para a característica da qualidade em estudo;  $m$  é a meta para a característica da qualidade em estudo;  $k$ , dado pela equação 3, é o coeficiente de perda da qualidade, que converte o desvio do alvo em valores monetários;  $A_0$  é o custo total do produto ou de substituição deste;  $LEI$  é o limite de especificação inferior para a característica da qualidade em estudo; e  $LES$  é o limite de especificação superior para a característica da qualidade em estudo.

$$L_i = k(y_i - m)^2 \leftrightarrow LEI < y_i < LES \quad (1)$$

$$L_i = A_0 \leftrightarrow LEI > y_i > LES \quad (2)$$

$$k = \frac{A_0}{\Delta^2} \quad (3)$$

A função de perda proposta, para características da qualidade do tipo “maior é melhor”, é dada pela equação 4, quando o objeto em estudo é maior em valores do que o limite de especificação inferior, e pela equação 5, quando o objeto em estudo é menor em valores do que o limite de especificação inferior, onde:  $L_{ik}$  é a perda monetária associada com o desvio do limite de especificação inferior, para uma unidade  $i$ ;  $y_i$  é o valor medido na unidade  $i$  para a característica de qualidade em estudo;  $k$ , dado pela equação 6, é o coeficiente de perda da qualidade, que converte o desvio do limite de especificação inferior em valores monetários;  $A_0$  é o custo total do produto ou de substituição deste; e  $LEI$  é o limite de especificação inferior para a característica da qualidade em estudo.

$$L_{ik} = \frac{k}{y_i^2} \leftrightarrow y_i > LEI \quad (4)$$

$$L_{ik} = A_0 \leftrightarrow y_i < LEI \quad (5)$$

$$k = \Delta^2 \times A_0 \quad (6)$$

A função de perda proposta, para características da qualidade do tipo “menor é melhor”, é dada pela equação 7, quando o objeto em estudo é menor em valores do que o limite de especificação superior, e pela equação 8, quando o objeto em estudo é maior em

valores do que o limite de especificação superior, onde:  $L_{iz}$  é a perda monetária associada com o desvio do limite de especificação superior, para uma unidade  $i$ ;  $y_i$  é o valor medido na unidade  $i$  para a característica de qualidade em estudo;  $k$ , dado pela equação 3, é o coeficiente de perda da qualidade, que converte o desvio do limite de especificação superior em valores monetários;  $A_0$  é o custo total do produto ou de substituição deste; e  $LES$  é o limite de especificação superior para a característica da qualidade em estudo.

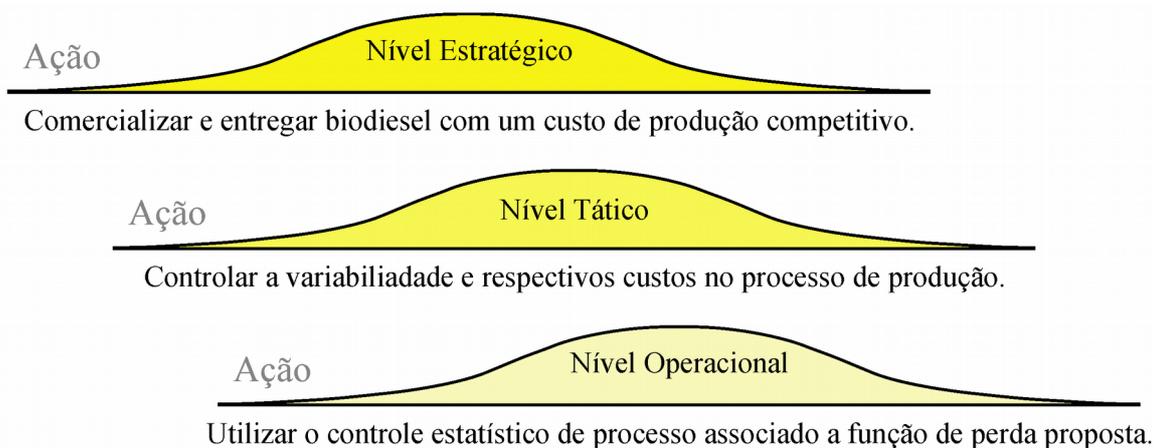
$$L_{iz} = k \times y_i^2 \leftrightarrow y_i < LES \quad (7)$$

$$L_{iz} = A_0 \leftrightarrow y_i > LES \quad (8)$$

## 6. Resultados

Para suprir a necessidade das organizações estudadas, o resultado desta pesquisa aponta para uma proposta que é a de utilizar, no nível operacional, o controle estatístico de processo associado à função de perda proposta. Esta ação, no nível operacional das organizações, está relacionada à necessidade identificada logo no início desta pesquisa, isto é, as organizações necessitavam de um método e de uma ferramenta para controlar as especificações do cliente.

A proposta defendida a partir dos resultados obtidos está relacionada às ações em nível estratégico e nível tático identificadas nos estudos de caso (Figura 6). Não é pretendido com este trabalho generalizar a proposta para as organizações que possuem processos de produção contínua, e sim, é pretendido acrescentar no referencial teórico uma nova opção para todas as organizações que possuem processos de produção contínua e necessidades semelhantes àquelas apresentadas pelas organizações abordadas nesta pesquisa.



**FIGURA 6 – Ações que se pretende generalizar a partir do problema ascendente**

## 7. Considerações finais

Nesta pesquisa o contexto do controle de custos relacionados à falta de qualidade foi abordado para buscar o atendimento de uma necessidade encontrada em indústrias de transformação do biodiesel, sendo que para isto propôs-se uma ação em nível operacional. A ação em nível operacional é contemplada por uma função de perda proposta para aquelas organizações que apenas expedem produtos em conformidade com as especificações. A ação em nível operacional está fundamentada numa lógica que permite controlar de modo particular os custos relacionados à falta de qualidade em processos de produção contínua, possibilitando, de modo simples e imediato, a realização de previsões de desempenhos futuros, bem como a tomada de decisões, decisões estas com o intuito de diminuir o custo de produção.

Analisando-se as perdas monetárias associadas à falta de qualidade, evidencia-se o quanto uma empresa perde quando não se tem o cuidado com as causas comuns e especiais de variação. De tal modo, é conclusivo que as vantagens em se utilizar as funções de perda são dadas principalmente em razão da continuidade dos procedimentos de melhoria contínua, visto que se busca atingir a perfeição, isto é, um processo centrado à especificação nominal e com variabilidade zero. Um dos escopos do Engenheiro de Produção, em qualquer processo de produção, é minimizar ao máximo as perdas no processo, e para tanto considerar as perdas monetárias associadas à falta de qualidade nas decisões gerenciais, é fator fundamental para balizar o futuro dos processos de produção de bens e serviços.

A continuidade desta pesquisa está sendo dada com a aplicação da função de perda proposta nos processos de produção contínua abordados, e conseqüente avaliação em relação às funções de perda tradicional e de Taguchi. Outra continuidade está sendo dada com a modelagem da função de perda para o cálculo da perda média unitária num lote de produtos, onde neste caso se considera a média e o desvio-padrão de um lote para estimar a perda média por unidade.

Assim, a conclusão desta pesquisa proporcionou uma reflexão acerca do quão importante a função de perda proposta pode ser nos processos abordados e para aquelas organizações que necessitam deste mesmo recurso para controlar custos relacionados à falta de qualidade em processos de produção contínua. A limitação deste estudo é o foco em apenas duas organizações que possuem processos de produção contínua. Metodologicamente, não se podem generalizar as inconsistências específicas nos resultados para outros contextos empíricos e científicos. Pesquisas futuras devem focar

em outros processos de produção para investigar se há diferenças significantes nos resultados.

### Referências Bibliográficas

**BELL, J.** *Projeto de pesquisa: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais*. Tradução Magda França Lopes. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 224 p.

**BEN-DAYA, M.; DUFFUAA, S. O.** Integration of Taguchi's loss function approach in the economic design of x-chart. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v.20, n.5, p.607-619, 2003.

**CORRÊA, H. L.** *Teoria geral da administração: abordagem histórica da gestão de produção e operações*. São Paulo: Atlas, 2003. 157 p.

**DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B.** *Fundamentos da administração da produção*. Tradução Eduardo D' Agord Schaan et al. 3.ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2001. 598 p.

**FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J.** *Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação*. Tradução Jorge Ritter. 4.ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2005. 564 p.

**GAITHER, N.; FRAZIER, G.** *Administração da produção e operações*. Tradução José Carlos Barbosa dos Santos. Revisão Petrônio Garcia Martins. 8.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. 598 p.

**GIL, A. C.** *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

**MATTOS, V. L. D.; BARBETTA P. A.; SAMOHYL, R. W.** Utilização de variâncias amostrais e resíduos quadráticos na identificação de efeitos de dispersão em projetos experimentais do tipo 2k. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24., 2004, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Abepro, 2004. 1 CD-ROM.

**PALADINI, E. P.** *Gestão da qualidade: teoria e prática*. 2.ed. 3.reimpr. São Paulo: Atlas, 2006. 339 p.

**PAN, J. N.** A new loss function-based method for evaluating manufacturing and environmental risks. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v.24, n.8, p.861-887, 2007.

**RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J.** *Administração da produção e operações*. Tradução Roberto Galman. Revisão técnica Carlos Eduardo Mariano da Silva. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 431 p.

**ROOS, C. et al.** Proposta de uma função de perda para a prática do controle estatístico do processo em uma indústria de bebidas. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 15., 2008, Bauru. *Anais...* Bauru: UNESP, 2008.

**SALOMON, D. V.** *Como fazer uma monografia*. 10.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001. 412 p.

**SESTREN, M. H.; FIOD NETO, M.** The application of process management for reliability enhancement of the Taguchi method. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences*, v.23, n.2, p.139-145, 2001.

**SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.** *Administração da produção*. Tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira, Fábio Alher. Revisão técnica Henrique Luiz Corrêa 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.

**TANNOCK, J. D. T.; BALOGUN, O.; HAWISA, H.** A variation management system supporting six sigma. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v.18, n.5, p.561-575, 2007.

**YIN, R. K.** *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução Daniel Grassi. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212 p.

# SEIS SIGMA: UMA PERSPECTIVA PARA A GESTÃO DA QUALIDADE

**Cristiano Roos**

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina  
Engenheiro de Produção, Especialista, Mestre e Doutorando em Engenharia de Produção  
cristiano.roos@gmail.com

## **Resumo:**

O método de gestão da qualidade adotado por uma organização representa o caminho escolhido para adequar-se ao nível de qualidade demandado pelo cliente. Neste contexto, a iniciativa Seis Sigma apresenta um sistema de gestão que tem se mostrado eficiente e eficaz em nortear organizações no caminho da melhoria, tomando a qualidade como referência fundamental. De tal modo, o objetivo deste trabalho foi delinear uma perspectiva para o Seis Sigma frente à gestão da qualidade, sendo que se utilizou para isto uma revisão bibliográfica. Esta pesquisa, com base nos objetivos, é classificada em pesquisa exploratória e, com base nos procedimentos técnicos, é classificada em pesquisa bibliográfica. Foi elaborado um plano para a coleta dos referenciais teóricos, sendo utilizados livros e artigos científicos. Os livros foram identificados em teses disponíveis no Banco de Teses da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), sendo escolhidos aqueles que mais apareceram nos referenciais. Os artigos foram identificados no Portal de Periódicos Capes, sendo escolhidos aqueles que apresentaram maior relevância com o tema Seis Sigma. A palavra-chave utilizada na pesquisa dos artigos foi *Six Sigma*. Foram arquivados apenas os artigos disponíveis para as universidades federais brasileiras que não necessitavam de pagamento extra. Os portais pesquisados foram o Emerald e o WilsonWeb, neste último, restrito ao periódico Quality Progress. Como resultado da pesquisa bibliográfica, foi possível identificar 151 referências, que concretizam um delineamento sobre o Seis Sigma frente à gestão da qualidade. Assim, a realização deste trabalho proporcionou uma reflexão sobre o Seis Sigma além de caracterizar-se como um ponto de partida para futuras pesquisas sobre este modelo de substancial importância frente à gestão da qualidade.

**Palavras-chave:** Gestão da qualidade, Seis Sigma, referencial teórico.

## **1. Introdução**

O cliente demanda necessidades que são traduzidas em especificações dos produtos e dos serviços. As especificações demandadas podem ser das mais variadas espécies, contudo atender o cliente no tempo, com o preço e a qualidade desejados sempre foram as demandas de maior peso. Independente da conceituação teórica que seja admitida, a qualidade tornou-se um dos mais importantes fatores para o cliente no momento da decisão por produtos e serviços que concorrem entre si.

A busca constante das organizações pela melhoria da qualidade está se consolidando como uma das estratégias mais seguidas nos diferentes segmentos de mercado. Esta realidade é motivada pela vantagem competitiva que a qualidade proporciona frente às crescentes exigências dos clientes, que sem dúvida são

beneficiados pela globalização da concorrência, pelo desenvolvimento tecnológico, pelo avanço científico e pela disponibilidade cada vez mais acentuada de melhores produtos e serviços.

O método de gestão da qualidade adotado por uma organização representa o caminho escolhido para adequar-se ao nível de qualidade demandado pelo cliente. Neste contexto, a iniciativa Seis Sigma apresenta um sistema de gestão que tem se mostrado eficiente e eficaz em nortear organizações no caminho da melhoria, tomando a qualidade como referência fundamental.

O Seis Sigma tornou-se mundialmente respeitado devido à sua capacidade em melhorar o desempenho de processos, diminuindo os defeitos de produtos e serviços, reduzindo a variabilidade nos processos, assim como os custos operacionais, tendo-se como resultado disto, o aumento da satisfação dos clientes: fato que interfere diretamente na lucratividade e sobrevivência das organizações. Considerando os contextos apresentados, o objetivo deste trabalho foi delinear uma perspectiva para o Seis Sigma frente à gestão da qualidade, sendo que se utilizou para isto uma revisão bibliográfica.

## **2. Delineamento metodológico**

O delineamento metodológico desta pesquisa propõe uma dinâmica que visa à obtenção de resultados capazes de sustentar a construção de um conhecimento mais aprofundado sobre o Seis Sigma. Seguindo as definições de Gil (2002), esta pesquisa, com base nos objetivos, é classificada em pesquisa exploratória e, com base nos procedimentos técnicos, é classificada em pesquisa bibliográfica. Seguindo as definições de Bell (2008), a abordagem de pesquisa, que orientou o processo de investigação, e que estabeleceu formas de aproximação aos objetivos desta pesquisa, é a abordagem qualitativa. Seguindo as definições de Salomon (2001), os métodos de pesquisa utilizados para dar sustentação aos resultados obtidos nesta pesquisa foram o indutivo e o dedutivo. O método de pesquisa indutivo foi utilizado em maior parte, pois neste trabalho partiu-se de peculiaridades e caminhou-se para generalizações. O método de pesquisa dedutivo foi utilizado toda vez que se passou a agir no contexto da justificação.

A pesquisa bibliográfica foi o procedimento utilizado não como fim neste trabalho, mas sim como meio para se chegar ao objetivo do trabalho. O problema de pesquisa formulado para a pesquisa bibliográfica foi: quais referenciais teóricos sobre Seis Sigma podem servir como ponto de partida para futuras pesquisas?

Na seqüência foi elaborado um plano para a coleta dos referenciais teóricos, sendo utilizados livros e artigos científicos como fontes capazes de fornecer respostas à solução

do problema. Os livros foram identificados em teses disponíveis no Banco de Teses da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), sendo escolhidos aqueles que mais apareceram nos referenciais. Os artigos foram identificados no Portal de Periódicos Capes, sendo escolhidos aqueles que apresentaram maior relevância com o tema Seis Sigma. A palavra-chave utilizada na pesquisa dos artigos foi *Six Sigma*. Foram arquivados apenas os artigos disponíveis para as universidades federais brasileiras que não necessitavam de pagamento extra. Os portais pesquisados foram o Emerald e o WilsonWeb, neste último, restrito ao periódico Quality Progress. Uma limitação da pesquisa com os livros e os artigos científicos foi o fato de apenas serem utilizados referenciais datados do ano 2000 ao ano 2009. Na seqüência deste texto estão apresentados e organizados de modo lógico os subsídios compostos pela pesquisa bibliográfica, bem como as conclusões obtidas para o problema de pesquisa.

### **3. Referencial teórico sobre Seis Sigma**

#### **3.1. Definição do Seis Sigma**

O Seis Sigma é uma iniciativa estratégica de gestão e com forte propriedade estatística que busca reduzir a variabilidade nos processos das organizações, interferindo diretamente na qualidade de produtos e serviços e indiretamente na satisfação do cliente (ECKES, 2001; PANDE, NEUMAN e CAVANAGH, 2000; RODRIGUES, 2004; ROTONDARO, 2002). O Seis Sigma alinha a gestão da qualidade com as estratégias de negócio, podendo ser aplicado não somente nos principais processos, mas sim em todos os processos existentes na organização. Diferente de outras iniciativas de gestão da qualidade, o Seis Sigma vem gerando importantes resultados financeiros (CARVALHO e PALADINI, 2006; ECKES, 2001; RODRIGUES, 2004; ROTONDARO, 2002).

O nome Seis Sigma, tradução de *Six Sigma*, é uma marca registrada pela Motorola, organização que desenvolveu a iniciativa nos anos de 1980 (PANDE, NEUMAN e CAVANAGH, 2001). O Seis Sigma ganhou repercussão nos anos de 1990, depois que organizações como Motorola, General Eletric, Allied Signal, Citybank, entre outras, passaram a utilizar e apresentar o Seis Sigma como principal iniciativa à condução de resultados de sucesso (CORONADO e ANTONY, 2002). Os resultados de sucesso destas organizações foram obtidos a partir de um constante esforço para solucionar problemas, um forte empenho em reduzir a variabilidade nos processos e um fundamental zelo pelas necessidades demandadas pelo cliente (ZINKGRAF, 2000). O nome Seis Sigma vem da linguagem estatística, fazendo referência a seis sigmas para mais e para menos da média. Estes seis sigmas são o nível de desempenho objetivado pela iniciativa Seis

Sigma, correspondendo a um processo praticamente livre de não conformidades, apenas 3,4 não conformidades ou defeitos por milhão de oportunidades (CHAKRABARTY e TAN, 2007).

Utiliza-se no Seis Sigma o termo defeitos por milhão de oportunidades (DPMO) para expressar a quantidade de não conformidades ou de defeitos num processo. O número de defeitos por milhão de oportunidades é convertido para nível sigma, termo mais usual na linguagem das organizações que utilizam a iniciativa Seis Sigma (HOLTZ e CAMPBELL, 2004). O nível sigma global de uma organização é resultado da média de todos os níveis sigmas controlados nos processos. Quanto mais próximo de um nível sigma global de seis sigmas, melhor caracteriza-se a posição competitiva da organização, conforme Tabela 1.

*TABELA 1 – Relação do nível sigma com a posição competitiva da organização*

Nível Sigma	Defeitos por milhão de oportunidades (DPMO)	Posição competitiva
1	697672,15	Organização não competitiva
2	308770,21	
3	66810,63	Organização dentro da média mundial
4	6209,79	
5	232,67	Organização de classe mundial
6	3,40	

*Fonte: Adaptado de Rotondaro (2002)*

É interessante ressaltar que existe uma diferença entre os seis sigmas da linguagem estatística e os seis sigmas da linguagem Seis Sigma (VOELKEL, 2004). Os seis sigmas da linguagem estatística implicam em 0,002 defeitos por milhão de oportunidades, conformação de 99,9999998%. Já os seis sigmas da linguagem Seis Sigma implicam em 3,4 defeitos por milhão de oportunidades, conformação de 99,99966%. As duas linguagens não devem ser consideradas separadamente, pois a diferença que existe pode ser justificada pela variação de 1,5 sigmas que ocorre naturalmente na média dos processos ao longo do tempo, já que vários fatores podem provocar esta variação (BREYFOGLE, 2003; VOELKEL, 2004). Em relação a esta variação, pode-se verificar na Tabela 2 o que ocorre a curto e longo prazo com os defeitos por milhão de oportunidades.

*TABELA 2 – Relação de defeitos por milhão de oportunidades a curto e longo prazo*

Nível Sigma	DMPO (Curto Prazo)	DMPO (Longo Prazo)
0	1000000,000	1000000,00
1	317310,520	697672,15
2	45500,124	308770,21
3	2699,934	66810,63
4	63,372	6209,79
5	0,574	232,67
6	0,002	3,40

*Fonte: Adaptado de Breyfogle (2003)*

### **3.2. Dinâmica do Seis Sigma**

O lucro e a sobrevivência em longo prazo são os objetivos da maioria das organizações. Contudo muitas esquecem que a lucratividade e a sobrevivência estão diretamente relacionadas à satisfação e ao encantamento do cliente (ECKES, 2001). No Seis Sigma tem-se isso bem claro: os clientes demandam necessidades a serem atendidas; os processos são trabalhados de forma a melhor atender as necessidades demandadas pelos clientes; e os demais recursos, princípios e métodos são utilizados nos processos para projetá-los, melhorá-los, controlá-los e integrá-los (RODRIGUES, 2004).

Surge a questão: mas afinal, qual é a dinâmica do Seis Sigma? A resposta é simples: o Seis Sigma está fundamentado em princípios e métodos que fazem tudo acontecer com o auxílio de recursos, como por exemplo, pessoas, ferramentas e métodos. A organização deve adotar a iniciativa Seis Sigma como uma abordagem estratégica e com a difusão do pensamento estatístico, sendo o controle do desempenho fundamental para a melhoria dos resultados (ROTONDARO, 2002). O Seis Sigma pode ser utilizado de modo associado a outras iniciativas de gestão da qualidade, ou como a única iniciativa para a gestão da qualidade (McADAM e LAFFERTY, 2004).

A abordagem estratégica do Seis Sigma possibilita a melhoria de resultados em toda organização a partir seguimento de objetivos estratégicos (HOLTZ e CAMPBELL, 2004; BYRNE, LUBOWE e BLITZ, 2007). Os objetivos estratégicos abrangem todos os níveis hierárquicos, orientando a organização no sentido da melhoria de resultados. Seguindo as definições de Slack, Chambers e Johnston (2002), os três níveis estratégicos hierárquicos em uma organização são: estratégia corporativa, estratégia de negócio, e estratégia funcional.

A difusão do pensamento estatístico em toda organização é fundamental para que a iniciativa Seis Sigma possa ser utilizada no seguimento de objetivos estratégicos (HONG e GOH, 2003). O pensamento estatístico permite além da obtenção da métrica fundamental de desempenho Seis Sigma, outras métricas importantes para a iniciativa Seis Sigma como, por exemplo: a validação de causas raiz de problemas, a identificação de fontes de variações nos processos, e a determinação de alternativas mais promissoras para a melhoria dos resultados (HONG e GOH, 2003; SNEE, 2003a).

A iniciativa Seis Sigma é efetivamente introduzida numa organização através da utilização de diferentes métodos de intervenção: **DMAIC** (*Define, Measure, Analyze, Improve and Control*) (NAVE, 2002), **DFSS** (*Design For Six Sigma*) (BLACK e REVERE,

2006), **CDSS** (*Customer-Driven Six Sigma*) (McCARTY e FISHER, 2007), **DMADV** (*Define, Measure, Analyze, Design, Verify*) (SNEE, 2005), **DMADOV** (*Define, Measure, Analyze, Design, Optimize, Verify*) (YANG et al., 2007), **DABTL** (*Define, Architect, Build, Test, Launch*) (YANG et al., 2007), **DMAEV** (*Define, Measure, Analyze, Enable, Verify*) (YANG et al., 2007), **ICOV** (*Identify, Characterize, Optimize, Verify*) (MADER, 2002), **IDOV** (*Identify, Design, Optimize, Validate*) (CHAKRABARTY e TAN, 2007), **DCCDI** (*Define, Customer Concept, Design, Implement*) (CHAKRABARTY e TAN, 2007), **DMEDI** (*Define, Measure, Explore, Develop, Implement*) (CHAKRABARTY e TAN, 2007).

Contudo, o método mais difundido e usual é o DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve and Control*). Este método, assim como os demais, possui uma abordagem cíclica. De modo resumido pode-se definir cada fase da seguinte maneira: 1. Definir, tradução de *Define*, é a etapa onde se identifica o problema a ser resolvido, definem-se os requisitos, e estabelecem-se metas; 2. Medir, tradução de *Measure*, é a etapa onde se valida o problema, e mede-se o desempenho atual; 3. Analisar, tradução de *Analyze*, é a etapa onde se desenvolvem hipóteses, identificam-se as causas raiz de problemas, e validam-se as hipóteses; 4. Melhorar, tradução de *Improve*, é a etapa onde se desenvolve idéias para remover causas raiz, testam-se soluções, padronizam-se soluções, e mede-se o novo desempenho; 5. Controlar, tradução de *Control*, é a etapa onde se estabelecem padrões para manter o desempenho, controla-se o desempenho, e corrigem-se os problemas quando necessário (HOLTZ e CAMPBELL, 2004; SENAPATI, 2004; SEKHAR e MAHANTI, 2006; THOMAS, BARTON e BYARD, 2008).

Indiferente do método que seja utilizado pela organização, a maneira mais usual de intervenção utilizando os métodos é através dos projetos Seis Sigma. Os projetos Seis Sigma, em geral, são derivados dos objetivos estratégicos, possuindo como propósito principal a redução da variabilidade nos processos. Num projeto Seis Sigma são definidos objetivos, etapas, responsáveis, recursos, tempos necessários, benefícios esperados, ou seja, é uma melhoria dos resultados agendada previamente (ANTONY, 2006; SNEE, 2001).

Indiferente do método, muitas ferramentas de subsídio à gestão da qualidade podem ser utilizadas nos projetos Seis Sigma para auxiliar na obtenção de resultados de sucesso. Alguns exemplos de ferramentas são: *team charter*, *benchmarking*, *brainstorming*, *failure mode and effects analysis*, *box plot*, *Poka Yoke*, mapeamento, fluxograma, matriz de priorização, análise de capacidade do processo, histograma, gráfico de Pareto, diagrama de Ishikawa, diagrama seqüencial, análise de correlação e regressão, teste de hipóteses, planejamento de experimento, controle estatístico de

processo, plano de ação, plano de controle, documentação e padronização (ANTONY, 2006; ANTONY et al., 2007b; ANTONY, KUMAR e MADU, 2005; BANUELAS et al., 2006; CHAKRABARTY e TAN, 2007; CONKLIN, 2004; ECKES, 2001; HAHN, DOGANAKSOY e STANARD, 2001; MADER, 2005; MAHANTI e ANTONY, 2005; MUNRO, 2000; PANDE, NEUMAN e CAVANAGH, 2001; RAISINGHANI et al., 2005; ROTONDARO, 2002; SNEE, 2003a).

A condução dos projetos Seis Sigma é atribuída a pessoas com um perfil próprio para a intervenção: os *champions* e os *belts*, nomes originais da iniciativa Seis Sigma (INGLE e ROE, 2001; LEE-MORTIMER, 2006a). Os *champions* são líderes organizacionais, os patrocinadores que lideram a iniciativa Seis Sigma. Os *belts* são classificados em *master black belts*, *black belts* e *green belts*. Os *master black belts* são líderes em gestão da qualidade, desempenhando um papel estratégico e gerencial frente aos projetos Seis Sigma. Os *black belts* são gerentes que atuam no nível operacional, liderando um certo número de projetos Seis Sigma específicos. Os *green belts* são pessoas que atuam no nível operacional, executando comumente apenas um projeto Seis Sigma específico de cada vez (HAIKONEN, SAVOLAINEN e JÄRVINEN, 2004).

#### 4. Resultados

Como resultado da pesquisa bibliográfica, foi possível identificar 151 referências. Uma síntese do referencial teórico sobre Seis Sigma foi compilada na seqüência, sendo elaborada uma relação de referenciais teóricos com assuntos importantes sobre o Seis Sigma, como por exemplo: resultados organizacionais com a utilização do Seis Sigma, benefícios e limitações com a utilização do Seis Sigma, futuro do Seis Sigma, e estudos de caso com a utilização do Seis Sigma. As Tabelas 3 e 4 apresentam a relação de assuntos e respectivos referenciais teóricos.

TABELA 3 – Relação de assuntos e respectivos referenciais teóricos

Assunto	Referenciais teóricos		
Referencial sobre definições de Seis Sigma	Andersson, Eriksson e Torstensson (2006)	Edgeman e Bigio (2004)	Näslund (2008)
	Antony (2007)	Elliott (2004)	O'Neill e Duvall (2005)
	Antony e Bañuelas (2002)	Godfrey (2002)	Pande, Neuman e Cavanagh (2000)
	Antony e Coronado (2001)	Goodman e Theuerkauf (2005)	Pande, Neuman e Cavanagh (2001)
	Antony et al. (2007a)	Gutiérrez, Lloréns-Montes e Sánchez (2009)	Parody e Voelkel (2006)
	Bendell (2006)	Han e Lee (2002)	Pestorius (2007)
	Breyfogle III (2002)	Harrison (2005)	Phillips-Donaldson (2003)
	Buch e Tolentino (2006a)	Holtz e Campbell (2004)	Revere, Black e Huq (2004)
	Carnell (2007)	Hutchins (2000)	Rodrigues (2004)
	Carvalho e Paladini (2006)	Kumar et al. (2007)	Rotondaro (2002)
	Chakrabarty e Tan (2007)	Mahanti e Antony (2005)	Sekhar e Mahanti (2006)
	Corrêa (2003)	Maleyeff e Krayenvenger (2004)	Senapati (2004)
	Costa, Epprecht, Carpinetti (2004)	Mast e Bisgaard (2007)	Slack, Chambers e Johnston (2002)
	Crom (2000)	McAdam e Lafferty (2004)	Snee (2004)
	Dahlgaard e Dahlgaard-Park (2006)	McCarty e Fisher (2007)	Thevnnin (2004)
	Davis, Aquilano e Chase (2001)	Mellat-Parast, Jones e Adams (2007)	Thomas, Barton e Byard (2008)
	Eckes (2001)	Mitra (2004)	Treichler et al. (2002)
Referencial sobre a abordagem estratégica do Seis	Antony (2006)	Holtz e Campbell (2004)	Raisinghani et al. (2005)
	Antony et al. (2007b)	Ingle e Roe (2001)	Reidenbach e Goeke (2007)
	Arnheiter e Maleyeff (2005)	Kumar et al. (2008)	Rodrigues (2004)

Sigma	Byrne, Lubowe e Blitz (2007) Camgoz-Akdag (2007) Carvalho e Paladini (2006) Dahlgaard e Dahlgaard-Park (2006) Eckes (2001)	Lochner (2005) Lucas (2002) Mellat-Parast, Jones e Adams (2007) Motwani, Kumar e Antony (2004) Pande, Neuman e Cavanagh (2001)	Rotondaro (2002) Thevnin (2004) Thomas e Barton (2006) Wessel e Burcher (2004)
Referencial sobre o comprometimento da liderança no Seis Sigma	Antony e Coronado (2001) Antony et al. (2007a) Buch e Tolentino (2006a) Buch e Tolentino (2006b) Carvalho e Paladini (2006) Coronado e Antony (2002)	Eckes (2001) Gutiérrez, Lloréns-Montes e Sánchez (2009) Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Haikonen, Savolainen e Järvinen (2004) Kuei e Madu (2003) Lochner (2005)	McCarty e Fisher (2007) Munro (2000) Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Rotondaro (2002) Smith (2003)
Referencial sobre a abordagem estatística do Seis Sigma	Carvalho e Paladini (2006) Eckes (2001) Elliott (2004) Freiesleben (2006) Han e Lee (2002) Harry (2000b)	Hong e Goh (2003) Locher (2007) Maleyeff e Krayenvenger (2004) Mittra (2004) Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Rodrigues (2004)	Rotondaro (2002) Rudisill e Druley (2004) Snee (2000) Snee (2003a) Tannock, Balogun e Hawisa (2007) Voelkel (2004)
Referencial sobre medição de desempenho no Seis Sigma	Antony (2004a) Antony (2006) Antony, Kumar e Madu (2005) Black e Revere (2006) Breyfogle III (2002) Breyfogle III e Meadows (2001)	Carvalho e Paladini (2006) Conklin (2004) Eckes (2001) Esimai (2005) Gnibus (2000) Goodman e Theuerkauf (2005)	Harry (2000b) Knowles, Johnson e Warwood (2004) Lucas (2002) Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Rotondaro (2002)
Referencial sobre os projetos Seis Sigma	Antony (2006) Antony et al. (2007a) Bañuelas e Antony (2003) Banuelas et al. (2006) Buch e Tolentino (2006b) Carvalho e Paladini (2006) Coronado e Antony (2002)	Eckes (2001) Esimai (2005) Ingle e Roe (2001) Kumar et al. (2007) Little (2003) Lucas (2002) Mader (2004)	Mader (2007) Miguel e Andrietta (2009) Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Pfeifer, Reissiger e Canales (2004) Rotondaro (2002) Snee (2001) Voelkel (2005)
Referencial sobre ferramentas de auxílio ao Seis Sigma	Antony (2004a) Antony (2006) Antony e Bañuelas (2002) Antony et al. (2007b) Antony, Kumar e Madu (2005) Banuelas et al. (2006)	Chakrabarty e Tan (2007) Conklin (2004) Eckes (2001) Hahn, Doganaksoy e Stanard (2001) Kumar, Strandlund e Thomas (2008) Mader (2005)	Mahanti e Antony (2005) Munro (2000) Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Raisinghani et al. (2005) Rotondaro (2002) Snee (2003a)
Referencial sobre o futuro do Seis Sigma	Antony (2004b) Antony (2007) Antony (2008a) Antony et al. (2007a)	Bisgaard e Mast (2006) Eckes (2001) Edgeman e Bigio (2004) Johnson (2005)	Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Rotondaro (2002) Watson (2000)

**TABELA 4 – Relação de assuntos e respectivos referenciais teóricos**

Assunto	Referenciais teóricos		
Referencial sobre os métodos Seis Sigma	Andersson, Eriksson e Torstensson (2006) Antony (2002) Antony (2006) Antony et al. (2007a) Bañuelas e Antony (2003) Bañuelas e Antony (2004) Batalha (2008) Black e Revere (2006) Byrne, Lubowe e Blitz (2007) Carvalho e Paladini (2006) Chakrabarty e Tan (2007) Cheng (2008) Dahlgaard e Dahlgaard-Park (2006) Daniels (2007) Eckes (2001) Ehie e Sheu (2005) Goh e Xie (2004) Hahn, Doganaksoy e Stanard (2001) Haikonen, Savolainen e Järvinen (2004)	Harry (2000a) Hensley e Dobie (2005) Holtz e Campbell (2004) Hong e Goh (2003) Jiang, Shiu e Tu (2007) Knowles, Johnson e Warwood (2004) Kuei e Madu (2003) Kumar, Wolfe e Wolfe (2008) Lee-Mortimer (2006a) Lynch, Bertolino e Cloutier (2003) Mader (2002) Mader (2004) Mader (2005) Mader (2007) Mader (2008a) Mader (2008b) Mahanti e Antony (2005) Maleyeff e Krayenvenger (2004) Mast e Bisgaard (2007) McCarty e Fisher (2007)	Mellat-Parast, Jones e Adams (2007) Mittra (2004) Nave (2002) Neuscheler-Fritsch e Norris (2001) Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Pandey (2007) Pfeifer, Reissiger e Canales (2004) Rodrigues (2004) Rotondaro (2002) Sekhar e Mahanti (2006) Senapati (2004) Senturk et al. (2006) Setijono (2008) Snee (2005) Tannock, Balogun e Hawisa (2007) Thomas e Barton (2006) Thomas, Barton e Chuque-Okafor (2009) Treichler et al. (2002) Wessel e Burcher (2004) Yang et al. (2007)
Referencial sobre capacitação e aprendizagem no Seis Sigma	Antony e Bañuelas (2002) Buch e Tolentino (2006a) Buch e Tolentino (2006b) Coronado e Antony (2002) Eckes (2001) Elliott (2004)	Hahn, Doganaksoy e Stanard (2001) Henderson e Evans (2000) Kendall e Fulenwider (2000) Lucas (2002) Mader (2003) Mahanti e Antony (2005)	McAdam e Lafferty (2004) Motwani, Kumar e Antony (2004) Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Rotondaro (2002) Savolainen e Haikonen (2007) Snee (2000)
Referencial sobre pessoas especializadas no Seis Sigma	Agarwal e Bajaj (2008) Antony et al. (2007b) Antony, Douglas e Antony (2007) Bendell (2006) Bisgaard e Mast (2006) Buch e Tolentino (2006a) Buch e Tolentino (2006b) Carnell (2004) Carvalho e Paladini (2006) Coronado e Antony (2002)	Crom (2000) Daniels (2007) Eckes (2001) Gross (2001) Haikonen, Savolainen e Järvinen (2004) Henderson e Evans (2000) Ingle e Roe (2001) Lee-Mortimer (2006a) Lochner (2005) Mader (2007)	Mader (2008a) Mader (2008b) Miguel e Andrietta (2009) Miiivojevich (2006) Munro (2000) Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Pandey (2007) Rodrigues (2004) Rotondaro (2002) Snee (2003b)
Referencial sobre resultados organizacionais positivos com o Seis Sigma	Antony (2006) Antony (2008b) Antony e Bañuelas (2002) Antony e Fergusson (2004) Antony et al. (2007a) Antony et al. (2007b) Bañuelas e Antony (2003) Black e Revere (2006) Byrne, Lubowe e Blitz (2007) Cheng (2008)	Coronado e Antony (2002) Dahlgaard e Dahlgaard-Park (2006) Eckes (2001) Ehie e Sheu (2005) Han e Lee (2002) Henderson e Evans (2000) Holtz e Campbell (2004) Hong e Goh (2003) Johnson (2005) Knowles, Johnson e Warwood (2004)	Kumar et al. (2008) Motwani, Kumar e Antony (2004) Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Patton (2005) Pfeifer, Reissiger e Canales (2004) Raisinghani et al. (2005) Revere, Black e Huq (2004) Rotondaro (2002) Sehwal e DeYong (2003)

Referencial sobre os benefícios com o Seis Sigma	Antony (2004a) Antony (2006) Antony (2008b) Antony e Fergusson (2004) Antony et al. (2007a) Antony et al. (2007b)	Antony, Kumar e Madu (2005) Bisgaard e Freiesleben (2004) Black e Revere (2006) Chakrabarty e Tan (2007) Eckes (2001) Holtz e Campbell (2004)	Hong e Goh (2003) Lee-Mortimer (2007) Miguel e Andrietta (2009) Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Rotondaro (2002)
Referencial sobre as dificuldades e as limitações com o Seis Sigma	Antony (2006) Antony et al. (2007b) Bendell (2006) Chakrabarty e Tan (2007)	Eckes (2001) Hensley e Dobie (2005) Kumar et al. (2008) Pande, Neuman e Cavanagh (2001)	Pfeifer, Reissiger e Canales (2004) Rotondaro (2002)
Referencial sobre estudos de caso com o Seis Sigma	Agarwal e Bajaj (2008) Antony (2006) Antony e Fergusson (2004) Byrne, Lubowe e Blitz (2007) Caldwell, Brexler e Gillem (2005) Camgoz-Akdag (2007) Carvalho e Paladini (2006) Chakrabarty e Tan (2007) Cheng (2008) Daniels (2007) Eckes (2001)	Ehie e Sheu (2005) Haikonen, Savolainen e Järvinen (2004) Henderson e Evans (2000) Hensley e Dobie (2005) Holtz e Campbell (2004) Johnson (2005) Knowles, Johnson e Warwood (2004) Lee-Mortimer (2006a) Lee-Mortimer (2006b) Lee-Mortimer (2007) Maleyeff e Kravenvenger (2004)	Motwani, Kumar e Antony (2004) Nonthaleerak e Hendry (2008) Pande, Neuman e Cavanagh (2001) Pandey (2007) Rotondaro (2002) Savolainen e Haikonen (2007) Sehwail e DeYong (2003) Smith (2003) Taner, Sezen e Antony (2007) Yang et al. (2007)

## 5. Considerações finais

Para que o referencial teórico sobre Seis Sigma pudesse ser utilizado como ponto de partida para futuras pesquisas, buscou-se o maior número possível de artigos científicos. Livros, principalmente disponíveis no idioma português, também foram estudados e classificados, contudo limitando-se aos mais citados em teses brasileiras.

Assim, a realização deste estudo proporcionou uma reflexão acerca do estado da arte do tema Seis Sigma além de caracterizar-se como um ponto de partida para futuras pesquisas sobre o tema inserido na gestão da qualidade. A limitação deste estudo é o foco em referências de apenas dois portais de pesquisa. Ainda que o estudo forneça subsídios para a iniciação de uma pesquisa sobre Seis Sigma, é reconhecido que são limitados a dois bancos de dados e a um período de abrangência que vai do ano de 2000 ao ano de 2009. Pesquisas futuras que utilizarem o referencial apresentado neste trabalho devem considerar que este referencial é válido em curto prazo.

## Referências Bibliográficas

- AGARWAL, R.; BAJAJ, N.** Managing outsourcing process: applying six sigma. *Business Process Management Journal*, v.14, n.6, p.829-837, 2008.
- ANDERSSON, R.; ERIKSSON, H.; TORSTENSSON, H.** Similarities and differences between TQM, six sigma and lean. *The TQM Magazine*, v.18, n.3, p.282-296, 2006.
- ANTONY, J.** Can six sigma be effectively implemented in SMEs? *International Journal of Productivity and Performance Management*, v.57, n.5, p.420-423, 2008b.
- ANTONY, J.** Design for six sigma: a breakthrough business improvement strategy for achieving competitive advantage. *Work Study*, v.51, n.1, p.6-8, 2002.
- ANTONY, J. et al.** Can six sigma be the “cure” for our “ailing” NHS? *Leadership in Health Services*, v.20, n.4, p.242-253, 2007a.
- ANTONY, J. et al.** Six sigma in service organizations: benefits, challenges and difficulties, common myths, empirical observations and success factors. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v.24, n.3, p.294-311, 2007b.
- ANTONY, J.** Is six sigma a management fad or fact? *Assembly Automation*, v.27, n.1, p.17-19, 2007.

- ANTONY, J.** Six sigma for service processes. *Business Process Management Journal*, v.12, n.2, p.234-248, 2006.
- ANTONY, J.** Six Sigma in the UK service organisations: results from a pilot survey. *Managerial Auditing Journal*, v.19, n.8, p.1006-1013, 2004a.
- ANTONY, J.** Some pros and cons of six sigma: an academic perspective. *The TQM Magazine*, v.16, n.4, p.303-306, 2004b.
- ANTONY, J.** What is the role of academic institutions for the future development of six sigma? *International Journal of Productivity and Performance Management*, v.57, n.1, p.107-110, 2008a.
- ANTONY, J.; BANUELAS, R.** Key ingredients for the effective implementation of six sigma program. *Measuring Business Excellence*, v.6, n.4, p.20-27, 2002.
- ANTONY, J.; CORONADO, R. B.** A strategy for survival. *Manufacturing Engineer*, v.80, n.3, p.119-121, 2001.
- ANTONY, J.; DOUGLAS, A.; ANTONY, F. J.** Determining the essential characteristics of six sigma black belts: results from a pilot study in UK manufacturing companies. *The TQM Magazine*, v.19, n.3, p.274-281, 2007.
- ANTONY, J.; FERGUSSON, C.** Six sigma in the software industry: results from a pilot study. *Managerial Auditing Journal*, v.19, n.8, p.1025-1032, 2004.
- ANTONY, J.; KUMAR, M.; MADU, C. N.** Six sigma in small- and medium-sized UK manufacturing enterprises: some empirical observations. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v.22, n.8, p.860-874, 2005.
- ARNHEITER, E. D.; MALEYEFF, J.** The integration of lean management and six sigma. *The TQM Magazine*, v.17, n.1, p.5-18, 2005.
- BANUELAS, R. et al.** Selection of six sigma projects in the UK. *The TQM Magazine*, v.18, n.5, p.514-527, 2006.
- BAÑUELAS, R.; ANTONY, J.** Going from six sigma to design for six sigma: an exploratory study using analytic hierarchy process. *The TQM Magazine*, v.15, n.5, p.334-344, 2003.
- BAÑUELAS, R.; ANTONY, J.** Six sigma or design for six sigma? *The TQM Magazine*, v.16, n.4, p.250-263, 2004.
- BATALHA, M. O. (Org.)** *Introdução à engenharia de produção*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 312 p.
- BELL, J.** *Projeto de pesquisa: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais*. Tradução Magda França Lopes. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 224 p.
- BENDELL, T.** A review and comparison of six sigma and the lean organizations. *The TQM Magazine*, v.18, n.3, p.255-262, 2006.
- BISGAARD, S.; FREIESLEBEN, J.** Six Sigma and the bottom line. *Quality Progress*, v.37, n.9, p.57-62, 2004.
- BISGAARD, S.; MAST, J.** After Six Sigma: what's next? *Quality Progress*, v.39, n.1, p.30-36, 2006.
- BLACK, K.; REVERE, L.** Six sigma arises from the ashes of TQM with a twist. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, v.19, n.3, p.259-266, 2006.
- BREYFOGLE III, F. W.** Golf and Six Sigma: use Six Sigma metrics to drive proper process behavior. *Quality Progress*, v.35, n.11, p.83-85, 2002.
- BREYFOGLE III, F. W.; MEADOWS, B.** Bottom-line success with Six Sigma: define key process output variables and their effects on the cost of poor quality. *Quality Progress*, v.34, n.5, p.101-104, 2001.
- BREYFOGLE, F. W.** *Six Sigma: smarter solutions using statistical methods*. 2.ed. Austin: Wiley, 2003.
- BUCH, K. K.; TOLENTINO, A.** Employee expectancies for six sigma success. *Leadership & Organization Development Journal*, v.27, n.1, p.28-37, 2006a.
- BUCH, K. K.; TOLENTINO, A.** Employee perceptions of the rewards associated with six sigma. *Journal of Organizational Change Management*, v.19, n.3, p.356-364, 2006b.
- BYRNE, G.; LUBOWE, D.; BLITZ, A.** Using a lean six sigma approach to drive innovation. *Strategy & Leadership*, v.35, n.2, p.5-10, 2007.
- CALDWELL, C.; BREXLER, J.; GILLEM, T.** Engaging physicians in Lean Six Sigma. *Quality Progress*, v.38, n.11, p.42-46, 2005.

- CAMGOZ-AKDAG, H.** Total quality management through six sigma benchmarking: a case study. *Benchmarking: An International Journal*, v.14, n.2, p.186-201, 2007.
- CARNELL, M.** Six Sigma in everything we do? *Quality Progress*, v.40, n.1, p.67-68, 2007.
- CARNELL, M.** The Six Sigma mambo. *Quality Progress*, v.37, n.1, p.87-89, 2004.
- CARVALHO, M. M. de; PALADINI, E. P.** *Gestão da qualidade: teoria e casos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 355 p.
- CHAKRABARTY, A.; TAN, K. C.** The current state of six sigma application in services. *Benchmarking: An International Journal*, v.17, n.2, p.194-208, 2007.
- CHENG, J. L.** Implementing six sigma via TQM improvement: an empirical study in Taiwan. *The TQM Journal*, v.20, n.3, p.182-195, 2008.
- CONKLIN, J. D.** DOE and Six Sigma. *Quality Progress*, v.37, n.3, p.66-69, 2004.
- CORONADO, R. B.; ANTONY, J.** Critical success factors for the successful implementation of six sigma projects in organisations. *The TQM Magazine*, v.14, n.2, p.92-99, 2002.
- CORRÊA, H. L.** *Teoria geral da administração: abordagem histórica da gestão de produção e operações*. São Paulo: Atlas, 2003. 157 p.
- COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R.** *Controle estatístico de qualidade*. São Paulo: Atlas, 2004. 334 p.
- CROM, S.** Implementing Six Sigma in Europe: a cross-cultural perspective. *Quality Progress*, v.33, n.10, p.73-75, 2000.
- DAHLGAARD, J. J.; DAHLGAARD-PARK, S. M.** Lean production, six sigma quality, TQM and company culture. *The TQM Magazine*, v.18, n.3, p.263-281, 2006.
- DANIELS, S. E.** Six Sigma at Cigna. *Quality Progress*, v.40, n.5, p.43-48, 2007.
- DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B.** *Fundamentos da administração da produção*. Tradução Eduardo D' Agord Schaan et al. 3.ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2001. 598 p.
- ECKES, G.** *A revolução Seis Sigma: o método que levou a GE e outras empresas a transformar processos em lucro*. Tradução Reynaldo Cavalheiro Marcondes. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 272 p.
- EDGEMAN, R. L.; BIGIO, D. I.** Six Sigma in metaphor: heresy or holy writ? *Quality Progress*, v.37, n.1, p.25-30, 2004.
- EHIE, I.; SHEU, C.** Integrating six sigma and theory of constraints for continuous improvement: a case study. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v.16, n.5, p.542-553, 2005.
- ELLIOTT, G.** The journey to steps to six sigma. *Handbook of Business Strategy*, v.5, n.1, p.201-205, 2004.
- ESIMAI, G.** Lean Six Sigma reduces medication errors. *Quality Progress*, v.38, n.4, p.51-57, 2005.
- FREIESLEBEN, J.** Communicating six sigma's benefits to top management. *Measuring Business Excellence*, v.10, n.2, p.19-27, 2006.
- GIL, A. C.** *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.
- GNIBUS, R. J.** Six Sigma's missing link: understanding the quality tool needed to calculate sigma ratings. *Quality Progress*, v.33, n.11, p.77-83, 2000.
- GODFREY, A. B.** Why Six Sigma? *Quality Progress*, v.35, n.1, p.6-6, 2002.
- GOH, T. N.; XIE, M.** Improving on the six sigma paradigm. *The TQM Magazine*, v.16, n.4, p.235-240, 2004.
- GOODMAN, J.; THEUERKAUF, J.** What's wrong with Six Sigma? *Quality Progress*, v.38, n.1, p.37-42, 2005.
- GROSS, J. M.** A road map to Six Sigma quality: a successful program must become a cultural revolution involving every person in an organization. *Quality Progress*, v.34, n.11, p.24-29, 2001.
- GUTIÉRREZ, L. J. G.; LLORÉNS-MONTES, F. J.; SÁNCHEZ, O. F. B.** Six sigma: from a goal-theoretic perspective to shared-vision development. *International Journal of Operations & Production Management*, v.29, n.2, p.151-169, 2009.

- HAHN, G. J.; DOGANAKSOY, N.; STANARD, C.** Statistical tools for Six Sigma: what to emphasize and de-emphasize in training. *Quality Progress*, v.34, n.9, p.78-82, 2001.
- HAIKONEN, A.; SAVOLAINEN, T.; JÄRVINEN, P.** Exploring six sigma and CI capability development: preliminary case study findings on management role. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v.15, n.4, p.369-378, 2004.
- HAN, C.; LEE, Y. H.** Intelligent integrated plant operation system for Six Sigma. *Annual Reviews in Control*, v.26, p.27-43, 2002.
- HARRISON, J. S.** *Administração estratégica de recursos e relacionamentos*. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. Porto Alegre: Bookman Editora, 2005. 430 p.
- HARRY, M. J.** Abatement of business risk is key to Six Sigma: a closer link to executive thinking. *Quality Progress*, v.33, n.7, p.72-76, 2000a.
- HARRY, M. J.** Six Sigma focuses on improvement rates: entitlement can be reached below target performance level. *Quality Progress*, v.33, n.6, p.76-80, 2000b.
- HENDERSON, K. M.; EVANS, J. R.** Successful implementation of six sigma: benchmarking General Electric Company. *Benchmarking: An International Journal*, v.7, n.4, p.260-281, 2000.
- HENSLEY, R. L.; DOBIE, K.** Assessing readiness for six sigma in a service setting. *Managing Service Quality*, v.15, n.1, p.82-101, 2005.
- HOLTZ, R.; CAMPBELL, P.** Six sigma: its implementation in Ford's facility management and maintenance functions. *Journal of Facilities Management*, v.2, n.4, p.320-329, 2004.
- HONG, G. Y.; GOH, T. N.** Six Sigma in software quality. *The TQM Magazine*, v.15, n.6, p.364-373, 2003.
- HUTCHINS, G.** The branding of Six Sigma: brand yourself the same way. *Quality Progress*, v.33, n.9, p.120-121, 2000.
- INGLE, S.; ROE, W.** Six sigma black belt implementation. *The TQM Magazine*, v.13, n.4, p.273-280, 2001.
- JIANG, J. C.; SHIU, M. L.; TU, M. H.** DFX and DFSS: how QFD integrates them. *Quality Progress*, v.40, n.10, p.45-51, 2007.
- JOHNSON, K.** Six Sigma delivers on-time service. *Quality Progress*, v.38, n.12, p.57-59, 2005.
- KENDALL, J.; FULENWIDER, D. O.** Six Sigma, e-commerce pose new challenges: it infrastructure needs to be in top shape. *Quality Progress*, v.33, n.7, p.31-37, 2000.
- KNOWLES, G.; JOHNSON, M.; WARWOOD, S.** Medicated sweet variability: a six sigma application at a UK food manufacturer. *The TQM Magazine*, v.16, n.4, p.284-292, 2004.
- KUEI, C. H.; MADU, C. N.** Customer-centric six sigma quality and reliability management. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v.20, n.8, p.954-964, 2003.
- KUMAR, M. et al.** Common myths of six sigma demystified. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v.25, n.8, p.878-895, 2008.
- KUMAR, S.; STRANLUND, E.; THOMAS, D.** Improved service system design using six sigma DMAIC for a major US consumer electronics and appliance retailer. *International Journal of Retail & Distribution Management*, v.36, n.12, p.970-994, 2008.
- KUMAR, S.; WOLFE, A. D.; WOLFE, K. A.** Using six sigma DMAIC to improve credit initiation process in a financial services operation. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v.57, n.8, p.659-676, 2008.
- KUMAR, U. D. et al.** Six sigma project selection using data envelopment analysis. *The TQM Magazine*, v.19, n.5, p.419-441, 2007.
- LEE-MORTIMER, A.** Leading UK manufacturer probes the potential of six sigma. *Assembly Automation*, v.27, n.4, p.302-308, 2007.
- LEE-MORTIMER, A.** Six sigma: a vital improvement approach when applied to the right problems, in the right environment. *Assembly Automation*, v.26, n.1, p.10-17, 2006a.

**LEE-MORTIMER, A.** Six sigma: effective handling of deep rooted quality problems. *Assembly Automation*, v.26, n.3, p.200–204, 2006b.

**LITTLE, B.** “Six sigma” techniques improve the quality of e-learning. *Industrial and Commercial Training*, v.35, n.3, p.104-108, 2003.

**LOCHER, D.** In the office: where lean and Six Sigma converge. *Quality Progress*, v.40, n.10, p.54-55, 2007.

**LOCHNER, R.** Volunteer trains black belts in Romania. *Quality Progress*, v.38, n.4, p.67-73, 2005.

**LUCAS, J. M.** The essential Six Sigma: how successful Six Sigma implementation can improve the bottom line. *Quality Progress*, v.35, n.1, p.27-31, 2002.

**LYNCH, D. P.; BERTOLINO, S.; CLOUTIER, E.** How to scope DMAIC projects: the importance of the right objective cannot be overestimated. *Quality Progress*, v.36, n.1, p.37-41, 2003.

**MADER, D. P.** Axiomatic design and DFSS. *Quality Progress*, v.38, n.8, p.77-80, 2005.

**MADER, D. P.** Design for Six Sigma: you need more than standard Six Sigma approaches to optimize your product or service development. *Quality Progress*, v.35, n.7, p.82-86, 2002.

**MADER, D. P.** DFSS and your current design process. *Quality Progress*, v.36, n.7, p.88-89, 2003.

**MADER, D. P.** How to identify and select Lean Six Sigma projects. *Quality Progress*, v.40, n.7, p.58-60, 2007.

**MADER, D. P.** Lean Six Sigma’s evolution: integrated method uses different deployment models. *Quality Progress*, v.41, n.1, p.40-48, 2008a.

**MADER, D. P.** Selecting design for Six Sigma projects. *Quality Progress*, v.37, n.7, p.65-70, 2004.

**MADER, D. P.** What comes after the Low-hanging Fruit? Making smart choices about Lean six Sigma applications. *Quality Progress*, v.41, n.8, p.58-60, 2008b.

**MAHANTI, R.; ANTONY, J.** Confluence of six sigma, simulation and software development. *Managerial Auditing Journal*, v.20, n.7, p.739-762, 2005.

**MALEYEFF, J.; KRAYENVENGER, D. E.** Goal setting with six sigma mean shift determination. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, v.76, n.6, p.577-583, 2004.

**MAST, J.; BISGAARD, S.** The science in Six Sigma. *Quality Progress*, v.40, n.1, p.25-29, 2007.

**McADAM, R.; LAFFERTY, B.** A multilevel case study critique of six sigma: statistical control or strategic change? *International Journal of Operations & Production Management*, v.24, n.5, p.530-549, 2004.

**McCARTY, T. D.; FISHER, S. A.** Six sigma: it is not what you think. *Journal of Corporate Real Estate*, v.9, n.3, p.187-196, 2007.

**MELLAT-PARAST, M.; JONES, E. C.; ADAMS, S. G.** Six Sigma and Baldrige: a quality alliance. *Quality Progress*, v.40, n.9, p.45-51, 2007.

**MIGUEL, P. A. C.; ANDRIETTA, J. M.** Benchmarking six sigma application in Brazil: best practices in the use of the methodology. *Benchmarking: An International Journal*, v.16, n.1, p.124-134, 2009.

**MILIVOJEVICH, A.** Emotional intelligence and Six Sigma. *Quality Progress*, v.39, n.8, p.45-49, 2006.

**MITRA, A.** Six sigma education: a critical role for academia. *The TQM Magazine*, v.16, n.4, p.293-302, 2004.

**MOTWANI, J.; KUMAR, A.; ANTONY, J.** A business process change framework for examining the implementation of six sigma: a case study of Dow Chemicals. *The TQM Magazine*, v.16, n.4, p.273-283, 2004.

**MUNRO, R. A.** Linking Six Sigma with QS-9000: auto industry adds new tool for quality improvement. *Quality Progress*, v.33, n.5, p.47-53, 2000.

**NÄSLUND, D.** Lean, six sigma and lean sigma: fads or real process improvement methods? *Business Process Management Journal*, v.14, n.3, p.269-287, 2008.

**NAVE, D.** How to compare Six Sigma, Lean and the Theory of Constraints: a framework for choosing what’s best for your organization. *Quality Progress*, v.35, n.3, p.73-78, 2002.

**NEUSCHELER-FRITSCH, D.; NORRIS, R.** Capturing financial benefits from Six Sigma: five lessons learned will resonate with top management. *Quality Progress*, v.34, n.5, p.39-44, 2001.

- NONTHALEERAK, P.; HENDRY, L.** Exploring the six sigma phenomenon using multiple case study evidence. *International Journal of Operations & Production Management*, v.28, n.3, p.279-303, 2008.
- O'NEILL, M.; DUVAL, C.** A six sigma quality approach to workplace evaluation. *Journal of Facilities Management*, v.3, n.3, p.240-253, 2005.
- PANDE, P. S.; NEUMAN, R. P.; CAVANAGH, R. R.** *Estratégia Seis Sigma: como a GE, a Motorola e outras grandes empresas estão aguçando seu desempenho*. Tradução Cristina Bazán Tecnologia e Linguística. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2001. 442 p.
- PANDE, P. S.; NEUMAN, R. P.; CAVANAGH, R. R.** *The Six Sigma way: how GE, Motorola, and other top companies are honing their performance*. New York: McGraw-Hill, 2000. 422 p.
- PANDEY, A.** Strategically focused training in six sigma way: a case study. *Journal of European Industrial Training*, v.31, n.2, p.145-162, 2007.
- PARODY, R. J.; VOELKEL, J. G.** Six Sigma start-up at small companies. *Quality Progress*, v.39, n.5, p.68-69, 2006.
- PATTON, F.** Does Six Sigma work in service industries? *Quality Progress*, v.38, n.9, p.55-60, 2005.
- PESTORIUS, M. S.** Apply Six Sigma to sales and marketing. *Quality Progress*, v.40, n.1, p.19-24, 2007.
- PFEIFER, T.; RESSIGER, W.; CANALES, C.** Integrating six sigma with quality management systems. *The TQM Magazine*, v.16, n.4, p.241-249, 2004.
- PHILLIPS-DONALDSON, D.** Six Sigma: a false God? *Quality Progress*, v.36, n.1, p.6-6, 2003.
- RAISINGHANI, M. S. et al.** Six sigma: concepts, tools, and applications. *Industrial Management & Data Systems*, v.105, n.4, p.491-505, 2005.
- REIDENBACH, R. E.; GOEKE, R. W.** Six Sigma, value and competitive strategy. *Quality Progress*, v.40, n.7, p.45-49, 2007.
- REVERE, L.; BLACK, K.; HUQ, A.** Integrating six sigma and CQI for improving patient care. *The TQM Magazine*, v.16, n.2, p.105-113, 2004.
- RODRIGUES, M. V. C.** *Ações para a qualidade: GEIQ, gestão integrada para a qualidade: padrão Seis Sigma, classe mundial*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004. 234 p.
- ROTONDARO, R. G.** (Coord.) *Seis Sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços*. São Paulo: Atlas, 2002. 375 p.
- RUDISILL, F.; DRULEY, S.** Which Six Sigma metric should I use? *Quality Progress*, v.37, n.3, p.104-104, 2004.
- SALOMON, D. V.** *Como fazer uma monografia*. 10.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001. 412 p.
- SAVOLAINEN, T.; HAIKONEN, A.** Dynamics of organizational learning and continuous improvement in six sigma implementation. *The TQM Magazine*, v.19, n.1, p.6-17, 2007.
- SEHWAIL, L.; DEYONG, C.** Six sigma in health care. *International Journal of Health Care Quality Assurance*. v.16, n.4, p.i-v, 2003.
- SEKHAR, H.; MAHANTI, R.** Confluence of Six Sigma, simulation and environmental quality. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, v.17, n.2, p.170-183, 2006.
- SENAPATI, N. R.** Six sigma: myths and realities. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v.21, n.6, p.683-690, 2004.
- SENTURK, D. et al.** Detect financial problems with Six Sigma. *Quality Progress*, v.39, n.4, p.41-47, 2006.
- SETIJONO, D.** DisPMO and DePMO as six sigma-based forward-looking quality performance measures. *The TQM Magazine*, v.20, n.6, p.588-598, 2008.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.** *Administração da produção*. Tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira, Fábio Alher. Revisão técnica Henrique Luiz Corrêa 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.
- SMITH, B.** Lean and Six Sigma: a one-two punch. *Quality Progress*, v.36, n.4, p.37-41, 2003.

- SNEE, R. D.** Dealing with the Achilles' heel of Six Sigma initiatives: project selection is key to success. *Quality Progress*, v.34, n.3, p.66-72, 2001.
- SNEE, R. D.** Eight essential tools. *Quality Progress*, v.36, n.12, p.86-88, 2003a.
- SNEE, R. D.** Six Sigma improves both statistical training and processes. *Quality Progress*, v.33, n.10, p.68-72, 2000.
- SNEE, R. D.** The Six Sigma sweep. *Quality Progress*, v.36, n.9, p.76-80, 2003b.
- SNEE, R. D.** Weave Six Sigma into the fabric of an organization. *Quality Progress*, v.37, n.9, p.69-72, 2004.
- SNEE, R. D.** When worlds collide: Lean and Six Sigma. *Quality Progress*, v.38, n.9, p.63-65, 2005.
- TANER, M. T.; SEZEN, K.; ANTONY, J.** An overview of six sigma applications in healthcare industry. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, v.20, n.4, p.329-340, 2007.
- TANNOCK, J. D. T.; BALOGUN, O.; HAWISA, H.** A variation management system supporting six sigma. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v.18, n.5, p.561-575, 2007.
- THEVNIN, C.** Effective management commitment enhances six sigma success. *Handbook of Business Strategy*, v.5, n.1, p.195-200, 2004.
- THOMAS, A.; BARTON, R.** Developing an SME based six sigma strategy. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v.17, n.4, p.417-434, 2006.
- THOMAS, A.; BARTON, R.; BYARD, P.** Developing a Six Sigma maintenance model. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, v.14, n.3, p.262-271, 2008.
- THOMAS, A.; BARTON, R.; CHUKE-OKAFOR, C.** Applying lean six sigma in a small engineering company: a model for change. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v.20, n.1, p.113-129, 2009.
- TREICHLER, D. et al.** Design for Six Sigma: 15 lessons learned: leading corporations find out how to avoid pitfalls. *Quality Progress*, v.35, n.1, p.33-42, 2002.
- TYLUTKI, T. P.; FOX, D. G.** Moooving toward Six Sigma: a quality management program helps one farm manage its feed costs. *Quality Progress*, v.35, n.2, p.34-41, 2002.
- VOELKEL, J. G.** What is 3.4 per million? *Quality Progress*, v.37, n.5, p.63-65, 2004.
- VOELKEL, J. G.** What makes a Six Sigma project successful? *Quality Progress*, v.38, n.5, p.66-68, 2005.
- WATSON, G. H.** Toward a central tendency on Six Sigma: a reasonable middle ground is starting to emerge. *Quality Progress*, v.33, n.7, p.16-16, 2000.
- WESSEL, G.; BURCHER, P.** Six sigma for small and medium-sized enterprises. *The TQM Magazine*, v.16, n.4, p.264-272, 2004.
- YANG, H. M. et al.** Supply chain management six sigma: a management innovation methodology at the Samsung Group. *Supply Chain Management: An International Journal*, v.12, n.2, p.88-95, 2007.
- ZINKGRAF, S. A.** An overview of operational excellence and Six Sigma in Allied Signal. *ASQ's 52th Annual Quality Congress Proceeding*, p.173-175, 2000.

## SARAU NOTURNO: ALFABETIZAÇÃO CULTURAL ATRAVÉS DA ARTE CEMITERIAL

Prof<sup>a</sup>. Dra. Clarisse Ismério  
URCAMP - Bagé  
claismerio@gmail.com

Prof<sup>a</sup>. MSc. Veronice Camargo  
URCAMP - Bagé  
veronicecamargo@ig.com.br

**Resumo:** A preservação da cultura de uma cidade, bem como todo o seu patrimônio deve ser uma meta de toda comunidade, mas para que isso ocorra é necessário que haja uma conscientização dos grupos sociais para que vejam sua história como seu bem mais precioso. Cientes da importância da preservação do patrimônio iniciamos em 2007 o Projeto “História através da Arte Cemiterial”, no qual desenvolvemos uma pesquisa sistemática nos túmulos, jazigos e mausoléus no Cemitério da Santa Casa de Caridade de Bagé. Objetivamos refletir a história de Bagé através da Arte Cemiterial, buscando destacar aspectos culturais, políticos, econômicos e sociais. Tais informações foram levantadas através de uma pesquisa exploratória, qualitativa, cuja coleta de dados foi sistematizada em quatro etapas: identificação dos túmulos e mausoléus; registro fotográfico; levantamento de informações nos jornais locais; e entrevistas com familiares. A fundação do cemitério data de 1858 e com o passar dos anos cresceu e formou um acervo escultórico de grande riqueza e simbolismo, tanto por seu valor artístico como por traduzir a mentalidade e história de uma época na qual a cidade era chamada de “Rainha da Fronteira”. Constitui-se, portanto, como um grande “museu a céu aberto” e, através do seu acervo, podemos resgatar a história das famílias tradicionais, a mobilidade social e sua mentalidade fruto da opulência econômica do município. Por entendermos que este cemitério caracteriza-se como uma “instituição cultural”, buscamos desenvolver neste espaço um evento cultural, o “Sarau Noturno” (2008), para contar um pouco da história de Bagé e de seu imaginário simbólico mesclando com passagens e personagens da literatura romântica. Trata-se de um projeto que desenvolve a metodologia da Educação Patrimonial, pois sensibiliza e convida a população ver o cemitério com “outros olhos”. Este objetivo está sendo atingido, uma vez que as famílias tradicionais da cidade tem apoiado o sarau e estão contribuindo para o desenvolvimento da pesquisa. Ao mesmo tempo em que pretendemos conscientizar a sociedade, através da valorização de sua história e reconstrução identitária, buscamos o aprimoramento do capital humano e social. A Alfabetização Cultural é, sem dúvida alguma, uma importante ferramenta que possibilita o desenvolvimento de uma região contribuindo para o processo de formação do educando e para o crescimento da auto-estima, elementos significativos para que ocorra mais participação social, equidade e sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Sarau Noturno – Arte Cemiterial - Alfabetização Cultural – Educação Patrimonial

**Abstract:** The preservation of the culture of a city, as well as all his patrimony should be an objective of all communities, but to that happens is necessary an understanding of the social groups in order to see his history as yours effects more precious. Aware of the importance of the Patrimony’s preservation we began in 2007 the Project "History through the Art Cemiterial", in which we developed a systematic research in the graves and mausoleums in the “Santa Casa (Hospital) Cemetery’s” of Bagé city. We aimed at to reflect the history of Bagé through the Art Cemiterial, looking for to detach cultural, political, economical and social aspects. Such information was lifted up through a research

exploratory, qualitative, whose collection of data was systematized in four stages: identification of the graves and mausoleums; photographic registration; rising of information in the local newspapers; and interviews with family. The foundation of the Cemetery dates from 1858 and with passing of the years it grew and it formed a sculptural collection of great wealth and symbolism, so much for its artistic value as for translating the mentality and history of a time when the city was called of "Queen of the Frontier." It is constituted, therefore, as a great "museum to open sky" and, through his collection, we can rescue the history of the traditional families, the social mobility and his mentality fruit of the economical opulence of the municipal district. For we understand that this cemetery is characterized as a "cultural institution", we looked for to develop in this space a cultural event, the "Overnighth Sarau" (2008), to count a little of the history of Bagé city and its symbolic imaginary, mixed with passages and characters of the romantic literature. It is treated of a project that develops the methodology of the Patrimonial Education, because it touches and it invites the population to see the cemetery with "another eyes." This objective is being reached, once the traditional families of the city have been supporting the "sarau" and they are contributing to the development of the research. At the same time in that we intended to become aware the society, through the valorization of his history and identity reconstruction, we looked for the refinement of the human and social capital. The Cultural Literacy is, without any doubt, an important tool that makes possible the development of an area contributing to the process of the student's formation and for the growth of the self-esteem, a significant element that creates more social participation, justness and sustainability.

**Key Words:** Overnighth Sarau - Art Cemiterial - Cultural Literacy - Patrimonial Education

## **Introdução**

A cultura de um povo é seu bem maior, pois nela está concentrada toda a produção material e imaterial construída a longo tempo. Mas poucos dão a cultura seu lugar e destaque.

A correria do dia-a-dia e o consumo desenfreado fazem com que não tenhamos tempo para apreciar os pequenos detalhes de nossa cidade. Com isto nossa identidade cultural é deixada de lado e, aos poucos, esquecida.

Quando propomos desenvolver a "Alfabetização Cultural", estamos buscando reavivar a cultura em nossa sociedade, uma vez que visamos possibilitar a aquisição do verdadeiro conhecimento através da apropriação dos valores e significados.

Nessa perspectiva, desenvolvemos no ano de 2007 o Projeto "História através da Arte Cemiterial", no qual desenvolvemos uma pesquisa sistemática nos túmulos, jazigos e mausoléus no Cemitério da Santa Casa de Caridade de Bagé. Estruturada através do método de dialético, buscamos a interpretação dinâmica e totalizante da realidade da sociedade local. Os dados coletados foram analisados dentro do contexto social, político, econômico e cultural.

Caracteriza-se também como uma pesquisa qualitativa, documental, fundamentada em fontes primárias bibliográficas, materiais e orais. Para tanto, as informações foram levantadas

através de uma coleta de dados sistematizada em quatro etapas: identificação dos túmulos e mausoléus; registro fotográfico; levantamento de informações nos jornais locais; entrevistas com as famílias.

A fundação do cemitério data de 1858 e com o passar dos anos cresceu e formou um acervo escultórico de grande riqueza e simbolismo, tanto por seu valor artístico como por traduzir a mentalidade e história de uma época na qual a cidade era chamada de “Rainha da Fronteira”.

Constitui-se, portanto, como um grande “museu a céu aberto” e, através do seu acervo, pode-se resgatar a história das famílias tradicionais, a mobilidade social e sua mentalidade fruto da opulência econômica do município.

Por entender que este cemitério caracteriza-se como uma “instituição cultural”, buscamos desenvolver neste espaço um Projeto Cultural, o “Sarau Noturno”, para contar um pouco da história de Bagé e de seu imaginário simbólico mesclando com passagens e personagens da literatura romântica e clássica.

## **Fundamentando um Projeto de Educação Patrimonial**

A preservação da cultura de uma cidade, bem como todo o seu patrimônio deve ser uma meta de toda comunidade, mas para que isso ocorra é necessário que haja uma conscientização dos grupos sociais para que veja sua história como seu bem mais precioso.

Um projeto de conscientização da sociedade deve ser realizado através da educação patrimonial que segundo Horta:

Trata-se de um processo permanente e sistemático de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo. A partir da experiência e do contato direto com as evidências e manifestações da cultura, em todos os seus múltiplos aspectos, sentidos e significados, o trabalho da Educação patrimonial busca levar as crianças e adultos a um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização de sua herança cultural, capacitando para melhor usufruto destes bens, e propiciando a geração e a produção de novos conhecimentos, num processo contínuo de criação cultural (HORTA, 1999: 6).

O autor refere-se à Educação Patrimonial como um instrumento de alfabetização cultural, porque possibilita o verdadeiro conhecimento e a apropriação dos valores e significados. Portanto, é necessário resgatar o patrimônio e educar a sociedade para que

esta possa preservar e valorizar sua história, pois quem preserva sua história não perde sua identidade.

As fontes históricas e todas as riquezas que uma cidade possui devem ser reconhecidas pela sua população, já que são estas pessoas que poderão preservá-las. No entanto, só o farão se tiverem noção da importância e reconhecerem do seu patrimônio.

Para isto, torna-se extremamente necessário um trabalho de Educação Patrimonial que deverá ser permanente, contínuo e atingir a toda a população em todas as idades, proporcionando um acompanhamento dos órgãos públicos e particulares que estiverem envolvidos com cultura, turismo e educação, permitindo que toda a sociedade tenha a oportunidade de se alfabetizar culturalmente.

O trabalho pedagógico desenvolvido através da Educação Patrimonial, busca reordenar os fragmentos de memória do passado, reconstruindo as identidades e a cultura local contribuindo para o incremento da cidadania. Para Horta este é um

Trabalho de ativação da memória social, recuperando conexões e tramas perdidas (...) promovendo a apropriação pelas comunidades de sua herança cultural, resgatando ou reforçando a auto-estima e a capacidade de identificação dos valores culturais (HORTA, 2000:35).

Um projeto estruturado através da metodologia da Educação Patrimonial configura-se como um importante instrumento para a formação de cidadãos conscientes e participativos. Possibilita a construção de um novo capital social e de uma mudança significativa na mentalidade regional, pois o conhecimento da identidade e da cultura local propicia o reconhecimento dos ativos endógenos (recursos locais) possíveis de serem desenvolvidos.

### **Projeto Cultural Sarau Noturno**

Após o desenvolvimento das pesquisas voltadas a interpretar a arte cemiterial e a conhecer a história dos vultos e das famílias locais, propusemos a criação do Projeto Cultural, o “Sarau Noturno”, para aproximar a população da riqueza presente no cemitério a Santa Casa de Bagé.

Foi criado um roteiro que inicia no portão central e se desenvolve pelos principais túmulos e mausoléus: Colares, Paixão Cortes, Riet, Franco, Visconde de Serro Alegre, General Netto e Ilarregui.

As histórias locais são contadas por poetas românticos e personagens shakespearianos. Tal proposta visa salientar a grandeza dos fatos locais. Para tanto, foi necessário um conhecimento prévio na área da literatura universal, uma vez que foi preciso selecionar trechos que pudessem se ajustar ao contexto local.

A proposta de integrar textos com a história local está dentro da perspectiva do pós-modernismo, que busca no passado elementos que ajudem a compor a obra contemporânea. A partir da concepção “ir e vir”, ou parafraseando Lyotard (1993), cria-se uma reconfiguração de atributos e estilos, indo do clássico ao moderno, através da sobreposição de valores culturais reordenados.

Trata-se de um projeto que desenvolve a metodologia da Educação Patrimonial, em que sensibiliza e convida a população a ver o acervo escultórico do cemitério com “outros olhos”. Entender que os túmulos e mausóleos são vestígios do passado que registraram o passado histórico da cidade.

Sendo assim trabalho pedagógico desenvolvido através da Educação Patrimonial, busca reordenar os fragmentos de memória do passado, reconstruindo as identidades e a cultura local contribuindo para o incremento da cidadania.





Imagem 1 e 2: Apresentações do Sarau Noturno em 2008.

Esta mudança somente é conquistada através de um processo educativo que promova simultaneamente a valorização da *memória e dos costumes da comunidade, em prol do afloramento da identidade e do fortalecimento da autoestima* (KASHIMOTO, MARINHO E RUSSEF, 2002: 40).

O objetivo está sendo atingido e, a cada apresentação o Sarau Noturno, cresce o número de pessoas que assistem, tendo uma variação de 60 a 80 pessoas. Com menos de um ano já foi matéria de capa da Revista Aplauso (imagem 3 e 4), da RBS e do Programa Mais Você (imagens 5).



Imagem 3 e 4: Matéria de capa da Revista Aplauso, número 99.



Imagem 5: Matéria sobre o Sarau Noturno no programa Mais Você, Rede Globo.

Em agosto estreou a modalidade de palco, objetivando levar a nossa produção cultural para outras cidades. Nesta modalidade, levamos o cemitério para os palcos através de um cenário digital. O roteiro foi adaptado, mas manteve-se a estrutura textual. Já foram realizadas duas apresentações neste formato em D. Pedrito e no teatro de Santa Thereza, Bagé (imagem 6 e7).





Imagem 6 e 7 : Apresentações em D. Pedrito e Santa Thereza.

Ao longo da breve caminhada de um ano do Sarau Noturno, podemos observar que, gradativamente, atingimos o objetivo principal que é valorizar e preservar o patrimônio da cidade, como também, observamos que a sociedade passou a entender que o cemitério é muito mais que a morada dos mortos; que na realidade pode ser um grande museu que conta a história de Bagé através da arte cemiterial.

### **Considerações Finais**

Cada vez mais temos que ter presente a importância de valorizar a cultura local. Para tanto é necessário que hajam mais pesquisas e projetos voltados para a Educação Patrimonial. Promover a alfabetização cultural deve ser uma meta de todos, não só da administração municipal ou das instituições de ensino.

Quando uma sociedade se reconhece através de seu patrimônio, ganha legitimidade aprimoramento do capital humano e social, pois valoriza sua história e reconstrói a sua identidade. Ao desenvolvermos projetos em Educação Patrimonial estamos contribuindo para o desenvolvimento sustentável de uma região. A alfabetização cultural é responsável pelo processo de formação do capital social, além de contribuir para o crescimento de sua autoestima, elementos significativos para que ocorra mais participação social, equidade e sustentabilidade.

## Referencias Bibliográficas:

HORTA, Maria de Lourdes Parreiras. **Fundamentos da educação patrimonial**. Ciências e Letras (Porto Alegre), n.27, 2000: 25-35.

HORTA, Maria de Lourdes, GRUMBERT, Evelina & MONTEIRO, Adriane Gia Bárigo. **Guia Básico da Educação Patrimonial**. Brasília: IPHAN, 1999.

ISMÉRIO , Clarisse. **Projeto História através da Arte Cemiterial**, 2007.

ISMÉRIO, Clarisse . **HERÓIS, MUSAS E ANJOS: HISTÓRIA E REPRESENTAÇÕES NA ARTE CEMITERIAL DE BAGÉ**. In. Revista CONGREGA URCAMP - 5a Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa, v. 3, p. 3, 2007.

ISMÉRIO, Clarisse . **Preservando a Arte Cemiterial: História, representações e influências na arte cemiterial no Rio Grande do Sul**. In. Revista Congrega URCAMP 2008, v. 4, p. 271, 2008.

KASHIMOTO, Emília M.; MARINHO, Marcelo e RUSSEFF, Ivan. **Cultura Identidade e Desenvolvimento Local: Conceitos e perspectivas para regiões em desenvolvimento**. In. **INTERAÇÕES**. Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Vol. 3, n. 4 , p. 35-42. Marc. 2002.

LYOTARD, Jean-François. **O pós-moderno explicado as crianças**. 2. Ed. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

# **Características do desenvolvimento de plântulas de crisântemo, aclimatadas em diferentes substratos.**

**Liege Camargo da Costa**

Eng<sup>a</sup>. Agr<sup>a</sup>., Dr<sup>a</sup>. URCAMP/ INTEC.

**Daniele Camargo Nascimento**

Mestranda em Fruticultura, UFPel.

**Isabelita Pereira Portela**

Mestranda em Sistemas de Produção Familiar, UFPel.

**Roseane Maidana Moreira**

Graduanda em Ciências Biológicas, URCAMP.

## **Resumo**

A propagação de plantas in vitro, amplamente difundida entre espécies ornamentais, favorece a obtenção de mudas com alta qualidade fisiológica e sanitária, num período de tempo relativamente curto se comparado aos métodos tradicionais. A aclimação é uma das etapas mais importantes do processo, pois as plantas provenientes do cultivo in vitro são bastante sensíveis à mudança da condição ambiental, não suportando uma alta transpiração ou estresse hídrico. Seus estômatos operam de forma ineficiente, além de que sua parede celular não apresenta rigidez suficiente para a sustentação.

A seleção do substrato tem fundamental importância no crescimento e desenvolvimento das plantas, podendo influenciar diretamente no sucesso da aclimação, pois é onde o sistema radicular irá desenvolver-se, determinando o crescimento da parte aérea da muda. Dentre os materiais usados como substrato existem os orgânicos como os compostos com esterco e terra de mato, casca de arroz carbonizada, fibra de coco e, minerais, como areia, vermiculita, perlita. Estes variam por suas propriedades químicas e físicas, principalmente, textura, porosidade, densidade, além da disponibilidade e custo. O objetivo deste trabalho foi avaliar características do desenvolvimento de plantas de crisântemo produzidas por micropropagação, aclimatadas em diferentes substratos. O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da URCAMP/ INTEC e em casa de vegetação. Explantes de crisântemos foram enraizados em meio de cultura contendo sais de MS e transplantados para bandejas de isopor de 72 células contendo diferentes substratos para aclimação. Os substratos

utilizados foram Plantmax, Plantmax + areia, Plantmax + húmus, Plantmax + perlita e somente Perlita. Após 20 dias de aclimação, foram avaliadas a altura das plantas, número e comprimento das raízes formadas, massa fresca e massa seca das partes aéreas e de raízes. As características avaliadas variaram conforme o substrato de aclimação. O substrato plantmax + areia favoreceu o desenvolvimento das mudas em altura, número e comprimento de raízes. A aclimação em plantmax favoreceu o acúmulo de massa fresca e seca das partes aéreas e em plantmax + húmus, das raízes. A aclimação somente em perlita foi menos efetivo no desenvolvimento das plantas. Algumas características foram avaliadas durante a aclimação das plantas e observou-se correlação altamente significativa entre número de folhas com altura de parte aérea, massa fresca de parte aérea com número de folhas e altura de parte aérea, comprimento de raízes com número de raízes. O uso de plantmax + areia na aclimação de plantas de crisântemo, produzidas por micropropagação, promove o melhor desenvolvimento das mudas.

Palavras-chave: crisântemo, aclimação, substratos

## **Abstract**

The propagation of in vitro plants, widespread in ornamental species, favors to obtain seedlings with high physiological and sanitary quality, over a relatively short time compared to traditional methods. Acclimatization is one of the most important process, because the plants from the culture in vitro are very sensitive to changing environmental conditions, not withstanding a high transpiration or water stress. Their stomata operate inefficiently, and its cell wall does not provide sufficient rigidity for support. The selection of the substrate is of fundamental importance in the growth and development of plants, may directly influence the success of the acclimatization. Among the materials used as substrate there are organic compounds such as manure and the land of forest, rice hulls, coconut fiber and minerals such as sand, vermiculite, perlite. They vary by their chemical and physical properties, especially texture, porosity, density, and the availability and cost. The objective of this study was to evaluate the development of chrysanthemum plants produced by micropropagation, plantlets with different substrates. The experiment was conducted at the Laboratory of Plant Biotechnology of URCAMP / INTEC in greenhouse. Explants of chrysanthemum were rooted in the culture medium containing MS salts and transplanted to trays with 72 cells containing different substrates for acclimatization. The substrates used were Plantmax, Plantmax + sand, Plantmax + humus, Plantmax + perlite

and only Perlita. After 20 days of acclimation, we tested the plant height, number and length of roots formed, fresh and dry weight of aerial parts and roots. The traits evaluated varied with the substrate of acclimatization. The substrate plantmax + sand favored the development of seedlings in height, number and length of roots. The acclimation in plantmax favored the accumulation of fresh and dry weight of aerial parts and plantmax + humus, roots. Acclimatization only perlite was less effective in plant development. Some characteristics were evaluated during the acclimation of plants and showed highly significant correlation between number of leaves with height of shoot, fresh weight of shoots with leaf number and shoot height, root length with root number. The use of plantmax + sand on acclimatization of chrysanthemum plants produced by micropropagation, promotes the best plant growth.

Keywords: chrysanthemum, acclimatization, substrate

## **Introdução**

O crisântemo atualmente em nível mundial entre as espécies ornamentais de maior importância econômica e mais populares juntamente com as rosas, os cravos e mais recentemente as gérberas, fazendo parte do elenco básico de todas as lojas de flores (FARIAS, 2005). O Rio Grande do Sul responde por 10% da produção de flores e plantas ornamentais, caracterizando-se pelo cultivo de flores de corte, sendo os principais: crisântemos, rosas, gipsófilas, cravos e flores campestres, as principais espécies, além da produção de plantas de jardins (BARTSCH et al., 2008).

Convencionalmente, o crisântemo é propagado através de estacas, o que têm gerado plantas com limitações como infecções por viroses, entre outros patógenos, ocasionando prejuízos aos viveiristas e produtores (OLIVEIRA et al., 1996). Atualmente, o uso da tecnologia e da modernização em todo o processo produtivo das espécies ornamentais é essencial para atender à demanda e às exigências dos consumidores (LACERDA, 2006). A propagação de plantas in vitro, amplamente difundida entre espécies ornamentais, favorece a obtenção de mudas com alta qualidade fisiológica e sanitária, num período de tempo relativamente curto se comparado aos métodos tradicionais (CHAGAS et al., 2004). A aclimatação é uma das etapas mais importantes do processo, pois as plantas provenientes do cultivo in vitro são bastante sensíveis à mudança da condição ambiental, não suportando uma alta transpiração ou estresse hídrico. Além disso, são muito sensíveis e tenras. Sua parede celular não apresenta rigidez suficiente para sustentação.

As folhas são delgadas e suaves, os estômatos não operam suficientemente, provocando, assim, estresses nas primeiras horas após sair dos tubos de ensaio (COUTO, 2003).

A seleção do substrato tem fundamental importância no crescimento e desenvolvimento das plantas, podendo influenciar diretamente no sucesso da aclimação (JABUR & MARTINS, 2002; COUTO, 2003). Dentre os materiais usados como substrato existem os orgânicos como os compostos com esterco e terra de mato, casca de arroz carbonizada, fibra de coco e, minerais, como areia, vermiculita, perlita. Estes variam por suas propriedades químicas e físicas, principalmente, textura, porosidade, densidade, além da disponibilidade e custo. O objetivo deste trabalho foi avaliar características do desenvolvimento de plantas de crisântemo produzidas por micropropagação, aclimatadas em diferentes substratos.

## **Material e métodos**

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da URCAMP/ INTEC e em casa de vegetação. Explantes de crisântemos pré-estabelecidos *in vitro* passaram por três subcultivos em meio de cultura MS (Murashige & Skoog, 1962) na concentração de 100% acrescido de  $1,4\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$  de BAP, mio-inositol ( $100\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ ), sacarose ( $30\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ) e ágar ( $7\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ) como agente solidificante, para a produção do número necessário de explantes, para a realização deste trabalho. O pH do meio foi ajustado para 5,8 antes da adição de ágar. A esterilização do meio foi realizada por autoclavagem a  $1,0\text{ kgf/cm}^2$  ( $120$ ) °C, durante 15 minutos. O meio de cultura foi distribuído em alíquotas de 20 mL, em frascos de vidro (com capacidade de 250 mL) e fechados com tampas de polipropileno transparente, mantidos em sala de crescimento com temperaturas de  $25 \pm 2$  °C e fotoperíodo de 16 horas. O procedimento de multiplicação *in vitro* foi realizado em meio asséptico, em câmara de fluxo laminar. Os mesmos explantes foram enraizados em meio de cultura contendo sais de MS, sem reguladores de crescimento. Após o enraizamento *in vitro*, foram transplantados para bandejas de isopor de 72 células contendo diferentes substratos para aclimação. Os tratamentos foram os seguintes substratos Plantmax® (T1), Plantmax® + areia (T2), Plantmax® + húmus (T3), Plantmax® + perlita (T4) e somente Perlita (T5). Após 20 dias de aclimação, foram avaliadas a altura das plantas, número e comprimento das raízes formadas, massa fresca e massa seca das partes aéreas e de raízes.

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições de 20 plantas por substrato utilizado. Os dados foram submetidos à análise da variância e as

médias de tratamento foram comparadas pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. Foi realizada uma análise de Correlação de Pearson, para determinar a correlação entre as características avaliadas no experimento.

## **Resultados e discussão**

As características avaliadas variaram conforme o substrato de aclimação (Tabela 1). A maior altura de plantas foi observada no substrato plantmax + areia (5,9 cm) seguido do substrato Plantmax® (5,0 cm). Além do desenvolvimento das mudas em altura, o substrato Plantmax® + areia favoreceu elevados número e comprimento de raízes (13,0 e 8,0 cm, respectivamente). Ferreira (2007) observou o desenvolvimento de mudas mais altas, a partir da aclimação em substrato Plantmax®, entretanto Rodrigues et al. (2004) afirmam que substratos que constituem menores quantidades de terra, maior de casca de arroz carbonizada e ausência de húmus, permitem a constituição de um substrato mais poroso, proporcionando, assim, melhor desenvolvimento das mudas de bromélia. Neste trabalho podemos observar esta concordância quando se usou Plantmax® misturado com areia, fracionando-se a porção orgânica do substrato.

Elevados conteúdos de massa fresca e massa seca de parte aérea (2.456 mg e 150 mg, respectivamente) foram observados nas plantas de crisântemos aclimatadas em Plantmax®, sem adição de outro componente. Em geral, a aclimação das plantas de crisântemo, obtidas por micropropagação, em substrato Plantmax®, favoreceu o acúmulo de massa fresca e seca das partes aéreas e em Plantmax® + húmus, das raízes. Maciel (2000) observou que a aclimação de plantas de violeta pode ser realizada com sucesso e economia, utilizando-se esta mistura de areia e composto orgânico na mesma proporção, resultando em maior acúmulo de peso da matéria fresca e maior desenvolvimento das plantas. De acordo com Ferreira et al. (2007), o melhor substrato para plantas de bromélia pode ser considerado aqueles que favorecem ao aumento da massa fresca e massa seca das partes aéreas, sendo observado o Plantmax®, seguido pelas formulações 42% de terra + 42% de areia + 16% de casca de arroz carbonizada e depois pela formulação de 50% de terra + 50% de areia. Substratos que contêm maior teor de matéria orgânica apresentam boa capacidade de retenção de água e aeração, além de alta quantidade de nutrientes disponíveis para a planta (ARAÚJO NETO et al., 2002). Entretanto, a maior concentração de matéria orgânica no substrato contendo Plantmax® + húmus favoreceu ao desenvolvimento de fungos de solo, o que afetou os

resultados de aclimação neste tratamento, pela ocorrência de morte de plantas por contaminação.

A aclimação na combinação com Plantmax® (T4) e somente em Perlita (T5) foi menos eficiente no desenvolvimento das plantas quando comparadas aos demais tratamentos utilizados. O menor comprimento das partes aéreas e raízes, os menores números de raízes observados refletiram-se em plantas menos desenvolvidas, como observados com os baixos teores de massa fresca e seca das partes aéreas e raízes (Tabela 1). A perlita é um substrato mineral com alta porosidade, o que permite a retenção de água em até cinco vezes o valor do seu peso seco, seu pH fica entre 7,0 e 7,5. É um substrato utilizado para enraizamento de algumas espécies de alto valor econômico, como oliveiras (OLIVEIRA et al., 2006). Entretanto, com os resultados obtidos neste trabalho aliado à informação de que é um material obtido de lavas vulcânicas, não sendo produzido no Brasil, faz com que se opte por compostos encontrados com facilidade no mercado interno, mais adequados e mais baratos.

Tabela 1 – Altura de plantas (AP), número de folhas (NF), número (NRa) e comprimento (CRa) de raízes, massa fresca (MF) e seca (MS) de parte aérea (Pa) e de raízes (Ra) de plantas de crisântemo aclimatados em diferentes substratos. Bagé, RS, 2008.

Substrato	AP (cm)	NRa	CRa (cm)	MF (mg)		MS (mg)	
				Pa	Ra	Pa	Ra
P <sup>1</sup>	5,0 b*	10,7 c	6,1 e	2456a	286 c	150a	30 bc
P + areia	5,9a	13,0a	8,0a	2205 c	509 b	143ab	36ab
P + húmus	4,5 c	11,3 bc	6,3 d	2391 b	615a	135 b	47a
P + PE <sup>2</sup>	5,9a	1,0 d	6,9 c	2055 d	204 d	135 b	24 bc
PE	3,4 c	12,0 b	7,0 b	748 e	299 c	71 c	19 c
CV %	1,29	3,90	0,64	1,09	2,04	4,56	17,75

\* Médias seguidas por letras diferentes nas colunas diferem entre si pelo Teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

<sup>1</sup> P = substrato orgânico comercial Plantmax®; <sup>2</sup> PE = Substrato mineral Perlita

Com a realização da análise de correlação de Pearson foi observado que algumas características estão altamente correlacionadas ( $r \geq 80$ ) (Tabela 2). A altura da parte aérea está altamente correlacionada com o número de folhas ( $r \geq 96$ ); o número de raízes com o comprimento de raízes ( $r \geq 82$ ) e, altura da parte aérea ( $r \geq 82$ ) e número de folhas ( $r \geq 80$ ) com massa seca da parte aérea. Com estes resultados pode-se determinar protocolos de micropropagação, adequando concentrações de meios de cultura e/ ou reguladores de crescimento na produção de plantas de crisântemo in vitro, visando sua máxima resposta de desenvolvimento durante a aclimação.

Tabela 2 – Correlação entre características de desenvolvimento para plantas de crisântemo aclimatadas em diferentes substratos. Bagé, RS, 2008.

	APa <sup>1</sup>	NF	NRa	CRa	MFPa	MSPa	MFRa
NF	0,96***						
NRa	0,27 <sup>ns</sup>	0,22 <sup>ns</sup>					
CRa	0,56**	0,47*	0,82***				
MFPa	0,82***	0,80***	0,03 <sup>ns</sup>	0,22 <sup>ns</sup>			
MSPa	0,41*	0,56*	0,15 <sup>ns</sup>	0,05 <sup>ns</sup>	0,42*		
MFRa	0,27 <sup>ns</sup>	0,18 <sup>ns</sup>	0,61**	0,31 <sup>ns</sup>	0,46*	0,21 <sup>ns</sup>	
MSRa	0,08 <sup>ns</sup>	0,09 <sup>ns</sup>	0,17 <sup>ns</sup>	0,010 <sup>ns</sup>	0,36 <sup>ns</sup>	0,35 <sup>ns</sup>	0,18 <sup>ns</sup>
CV%	10,26	3,91	1,77	16,72	1,41	2,00	0,68

\*\*\* correlação significativa a 0,1%; \*\* correlação significativa a 1%; \* correlação significativa a 5%; <sup>ns</sup> correlação não significativa.

<sup>1</sup> APa = altura de parte aérea; NF = número de folhas; NRa = número de raízes; MFPa = massa fresca de parte aérea; MSPa = massa seca de parte aérea; MFRa = massa fresca de raízes e MSRa = massa seca de raízes.

## Conclusões

O uso de Plantmax® ou a combinação Plantmax® + areia na aclimação de plantas de crisântemo, produzidas por micropropagação, promove o melhor desenvolvimento das mudas.

### **Bibliografia consultada**

ARAÚJO NETO, S. E. de; et al., Desenvolvimento de mudas de maracujazeiro amarelo com uso de diferentes substratos e recipientes. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, **Anais**, Belém, p. 17, SBF, 1, CD – ROM, 2002.

CHAGAS, E. A; et al., Multiplicação *in vitro* de crisântemo cv. White Polaris. **R. bras. Agrociência**, v. 10, n. 1, p. 123 -126, Jan-Mar, 2004.

COUTO, M. W; JUNIOR, A; QUEZADA, A. C. Efeito de diferentes substratos durante a aclimação plantas micropropagadas do porta-enxerto Mirabolano (*Prunus cerasifera* Ehrh.) em casa de vegetação. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 9, n. 2, p. 125-128, Abr-Jun, 2003.

FARIAS, M.F; SAAD, J.C.C. Crescimento e qualidade de crisântemo cultivado em vaso sob ambiente protegido. **Horticultura Brasileira, Brasília**, v.23, n.3, 2005.

FERREIRA, C. A; et al., Desenvolvimento de mudas de bromélia (*Neoregelia cruenta* R. Graham, B. Smith) cultivadas em diferentes substratos e adubação foliar. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 3, p. 666-671, Mai/Jun, 2007.

JABUR, M. A; MARTINS, A. B. G. Influência de substratos na formação dos porta - enxertos: limoeiro-cravo (*Citrus limonia* Osbeck) e tangerineira – Cleópatra (*Citrus reshni* Hort. Ex Tanaka) em ambiente protegido. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 2, p. 154 – 158, Ago, 2002.

LACERDA, J. P. **Doenças fúngicas e bacterianas em algumas Araceae**. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fitopatologia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 81p. , 2006.

MACIEL, A. L. R; SILVA, A. B. Aclimação de plantas de violeta (*Saintpaulia ionantha* Wendl) obtidas *in vitro*: efeitos do substrato. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.24, n.1, p.9-12, Jan/Mar, 2000.

OLIVEIRA, P. D; PASQUAL, M; PAIVA, R. Efeito de diferentes concentrações do meio MS, nitrogênio e sacarose na micropropagação de crisântemo 'Orange Reagen'. **Bragantia**, v.55, v.01, p.9-18, 1996.

RODRIGUES, T. M; et al., Desenvolvimento de mudas de bromélia-imperial (*Alcantarea imperialis*) em diferentes substratos. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 28, n. 4, p. 757-763, Jul/Ago, 2004.

EMBRAPA – Sistemas de produção de flores: crisântemo. Disponível em <http://www.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br> Acesso em 12 de dezembro de 2008.

# **Idade fisiológica e concentrações de BAP no desenvolvimento in vitro de explantes de morangueiro, cv. Dover.**

**Liege Camargo da Costa**

Eng<sup>a</sup>. Agr<sup>a</sup>., Dr<sup>a</sup>. URCAMP/ INTEC.

**Isabelita Pereira Portela**

Mestranda em Sistemas de Produção Familiar, UFPel.

**Daniele Camargo Nascimento**

Mestranda em Fruticultura, UFPel.

**Roseane Maidana Moreira**

Graduanda em Ciências Biológicas, URCAMP.

## **Resumo**

A obtenção de mudas de morangueiro por micropropagação é de grande importância para a cultura, contribuindo significativamente para o aumento da produtividade. A técnica é realizada para otimizar a limpeza clonal, fundamentando-se no fato de que o tecido meristemático está praticamente livre de patógenos. O sucesso na regeneração de plantas in vitro pode estar vinculado às altas concentrações de reguladores de crescimento comumente utilizadas, além da idade fisiológica dos explantes, entre outros fatores. A interação entre estes fatores pode causar problemas na uniformidade da produção de mudas e no rendimento da cultura. A maioria das variações ocorre em plantas regeneradas por cultura de tecido e podem ser inicialmente observados por características de desenvolvimento in vitro, como formação de calos e avaliação de partes aéreas formadas. Este trabalho teve por objetivo avaliar a influência da idade fisiológica e concentração de BAP no desenvolvimento in vitro de explantes de morangueiro, cv. Dover. O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Biotecnologia Vegetal (INTEC/ URCAMP), com explantes de morangueiro de idades fisiológicas diferentes, multiplicados para frascos com meio de cultura MS, com duas concentrações de BAP, 0,5 mg.L<sup>-1</sup> e 1,0 mg.L<sup>-1</sup>, constituindo quatro tratamentos. Após a multiplicação, os explantes permaneceram em sala de crescimento por trinta dias, quando foram avaliados o número, altura, massa fresca e massa seca das brotações formadas. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, os dados obtidos foram submetidos à análise da variância e as médias de tratamento comparadas pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade de erro. Foi realizada uma análise de correlação de Pearson, para verificar a relação entre as características de desenvolvimento in vitro. A idade e a concentração de BAP no meio de cultura influenciaram o desenvolvimento in vitro dos explantes de morangueiro da cultivar Dover. Em geral, explantes pré estabelecidos in vitro, independente da concentração de BAP apresentaram brotações mais numerosas e mais altas bem como maior teor de massa fresca. Somente o teor de massa seca não variou em função dos tratamentos utilizados. Explantes pré estabelecidos in vitro em meio de cultivo com concentração de 0,5 mg.L<sup>-1</sup> de BAP apresentaram número, altura, massa fresca e massa seca elevados, quando comparados aos demais. Em explantes de primeira multiplicação houve a ocorrência de oxidação basal, principalmente no meio com 1,0 mg.L<sup>-1</sup> de BAP, onde menor número, altura e massa fresca das brotações formadas foi observado. A análise de correlação mostrou que o maior número de brotações formadas

está altamente correlacionado com características de massa fresca e altura. A menor idade fisiológica afeta o desenvolvimento inicial dos explantes in vitro, especialmente se estiverem desenvolvendo-se em meios de cultivo com altas concentrações de BAP.

Palavras-chave: micropropagação, aclimação, correlação, *Fragaria x ananassa*

## Abstract

The seedlings of strawberry for micropropagation is of great importance to the culture, contributing significantly to increased productivity. The technique is performed to optimize the quality of clones, taking account of the fact that the meristematic tissue is virtually free of pathogens. The successful regeneration of plants in vitro may be linked to high concentrations of growth regulators commonly used and in addition to the physiological age of explants, among other factors. The interaction between these factors can cause problems in the uniformity of seedling production and crop yield. Most variations occur in plants regenerated through tissue culture and can be initially observed by development characteristics in vitro as callus formation and evaluation of the aerial parts formed. This study aimed to evaluate the influence of physiological age and concentration of BAP in vitro in the development of explants of strawberry, cv. Dover. The experiment was conducted at the Laboratory of Plant Biotechnology (INTEC / URCAMP) with strawberry explants of different physiological ages, multiplied in vials containing MS medium with two concentrations of BAP, 0,5 mg L<sup>-1</sup> and 1,0 mg.L<sup>-1</sup>, forming four treatments. After multiplication, the explants remained in a growth chamber for thirty days, when we evaluated the number, height fresh and dry mass of shoots formed. The design was completely randomized, the data were submitted to analysis of variance and treatment means compared by Tukey test at 5% level of error probability. An analysis of Pearson correlation to investigate the relationship between the characteristics of development in vitro was performed. The age and concentration of BAP in the culture medium influenced the development of in vitro explants of strawberry plants Dover. In general, explants pre-established in vitro, independent of the concentration of BAP showed more numerous shoots and higher and higher levels of fresh weight. Only the dry matter content did not vary with the treatments. Explants pre-established in vitro in culture medium with a concentration of 0.5 mg.L<sup>-1</sup> BAP showed a number, height, fresh and dry high when compared to others. In explants of first generation was the occurrence of basal oxidation, especially in medium with 1,0 mg.L<sup>-1</sup> BAP, where a smaller number, height and fresh weight of shoots formed was observed. The correlation analysis showed that the largest number of buds formed is highly correlated with characteristics of weight and height. The lower physiological age affects the early development of the explants in vitro, especially if they are developing in culture media with high concentrations of BAP.

Key words: micropropagation, acclimatization, correlation, *Fragaria x ananassa*

## Introdução

O Estado do Rio Grande do Sul é um dos maiores produtores nacionais de morangos. No ano de 2003, foram cultivados 680,70 ha com morango, o que correspondeu a uma produtividade de 16,96 toneladas.ha<sup>-1</sup> e produção de 11.541,50 toneladas. A produção nacional é quase toda voltada para o mercado doméstico, sendo

que cerca de 70% é destinada à comercialização in natura e 33% para o processamento industrial em diversas formas (AMARO, 2002).

O interesse pelo cultivo é devido à elevada rentabilidade da cultura, ao amplo conhecimento e aceitação da fruta pelo consumidor e pela diversidade de opções de comercialização e processamento. A produção de mudas de morangueiro representa uma atividade econômica importante na cadeia produtiva do morango, pois os campos de produção de frutos precisam ser renovados todos os anos. No custo de produção, os gastos com a aquisição de mudas representam algo em torno de 45% de todo o custo fixo (WREGE *et al.*, 2006). A implantação de lavouras com mudas de qualidade é a melhor medida que o agricultor pode adotar para o controle de doenças propagadas vegetativamente. As mudas de morangueiro são produzidas a partir de matrizes provenientes de cultura de meristemas, obtidas em laboratórios de micropropagação e apresentam alta qualidade fitossanitária (OLIVEIRA, *et al.*, 1998).

A obtenção de mudas de morangueiro por micropropagação é de grande importância para a cultura, contribuindo significativamente para o aumento da produtividade (ARRUDA *et al.*, 2006). A técnica é realizada para aperfeiçoar a limpeza clonal, fundamentando-se no fato de que o tecido meristemático está praticamente livre de patógenos. O sucesso na regeneração de plantas *in vitro* pode estar vinculado às altas concentrações de reguladores de crescimento comumente utilizadas, além da idade fisiológica dos explantes, entre outros fatores (TORRES *et al.*, 1998).

Reguladores de crescimento são substâncias sintéticas que desempenham papéis semelhantes aos dos hormônios. Uma das funções destes compostos é desencadear respostas morfogenéticas (LUCAS, 2007), através da indução ou inibição do ciclo celular. O resultado de sua ação está diretamente relacionado com o tipo, concentração, combinação entre reguladores exógenos utilizados e sua interação com os níveis endógenos de hormônios (CALDAS *et al.*, 1998). Segundo Junior (2007) reguladores de crescimento do tipo citocininas são utilizadas para o desenvolvimento do material cultivado *in vitro*. O papel estimulante das citocininas na divisão celular em sistemas de cultura de tecidos é bastante conhecido.

A interação entre estes fatores pode causar problemas na uniformidade da produção de mudas e no rendimento da cultura. A maioria das variações ocorre em plantas regeneradas por cultura de tecido e podem ser inicialmente observadas por características de desenvolvimento *in vitro*, como formação de calos e avaliação de partes aéreas formadas (ARRUDA *et al.*, 2006).

Este trabalho teve por objetivo avaliar a influência da idade fisiológica e concentração de BAP no desenvolvimento in vitro de explantes de morangueiro, cv. Dover.

## **Materiais e métodos**

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Biotecnologia Vegetal (INTEC/URCAMP). O material vegetal utilizado no trabalho constituiu-se de explantes de morangueiro coletados no ano de realização do experimento e explantes com dois anos de cultivo in vitro, da cultivar Dover. Esta cultivar foi escolhida por representar a forma de consumo para a indústria, sendo o cultivar mais plantado em volume, para esta finalidade atualmente no Brasil.

A coleta dos explantes novos foi realizada em janeiro de 2008, partir de estolões emitidos nas plantas matrizes, de onde foram retirados os meristemas para inoculação in vitro. Após a desinfestação das pontas de estolão, foram retirados os meristemas com o auxílio de um microscópio estereoscópio e inoculados em tubos de ensaio, com comprimento de 15 cm e diâmetro de boca 1,9 cm, e tampados com tampas de polipropileno e de papel alumínio, contendo cerca de 0,5 mL de meio de cultivo MS (MURASHIGE & SKOOG, 1962) contendo sacarose ( $30 \text{ g.L}^{-1}$ ), mio-inositol ( $100 \text{ g.L}^{-1}$ ) e ágar ( $7 \text{ g.L}^{-1}$ ), BAP (benzil amino purina,  $0,8 \text{ g.L}^{-1}$ ), ANA (ácido naftaleno acético,  $0,01 \text{ g.L}^{-1}$ ) e AG3 (ácido giberélico,  $0,1 \text{ g.L}^{-1}$ ). O pH foi ajustado para 5,8 antes da adição do ágar. A esterilização do meio de cultivo foi realizada anterior à inoculação dos meristemas, por autoclavagem a  $120^\circ \text{ C}$  (1 atm de pressão) durante 15 minutos. Os explantes foram mantidos na sala de crescimento em condições controladas de fotoperíodo de 14 horas de luz e 10 de escuro, temperatura do ar de  $25^\circ \text{ C}$  ( $\pm 2^\circ \text{ C}$ ) e luminosidade em torno de  $3000^\circ \text{ Lux}$ , sendo que durante os primeiros sete dias após a inoculação eles permaneceram em condições de total ausência de luz, para reduzir a oxidação fenólica dos explantes. Passados 30 dias na fase de estabelecimento, foi realizada a primeira multiplicação. Os explantes de morangueiro de idades fisiológicas diferentes foram multiplicados para frascos com meio de cultura MS, com duas concentrações de BAP:  $0,5 \text{ mg.L}^{-1}$  e  $1,0 \text{ mg.L}^{-1}$ , constituindo quatro tratamentos. Após a multiplicação, os explantes permaneceram em sala de crescimento por trinta dias, quando foram avaliadas as características: número, altura, massa fresca e massa seca das brotações formadas.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, os dados obtidos foram submetidos à análise da variância e as médias de tratamento comparadas pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade de erro. Foi realizada uma análise de correlação de Pearson, para verificar a relação entre as características de desenvolvimento in vitro.

## Resultados e discussão

A idade e a concentração de BAP no meio de cultura influenciaram o desenvolvimento in vitro dos explantes de morangueiro da cultivar Dover (Tabela 1). Brotações mais numerosas (14,3) e mais altas (1,25 cm) foram encontradas no tratamento que utilizou explantes pré estabelecidos in vitro e meio de cultura contendo 0,5 mg.L<sup>-1</sup> de BAP, seguido do meio contendo 1,0 mg.L<sup>-1</sup> de BAP, com explantes de mesma idade fisiológica (13,0 brotos de 1,13 cm). Em geral, explantes pré estabelecidos in vitro, independente da concentração de BAP apresentaram brotações mais numerosas e mais altas bem como maior teor de massa fresca (2,57 g e 2,68 g para EP em MS + 0,5 mg.L<sup>-1</sup> e 1,0 mg.L<sup>-1</sup> de BAP). Somente o teor de massa seca não variou em função dos tratamentos utilizados.

Este resultado concorda com outros autores que observaram que para a proliferação de brotos de morangueiro o meio de cultura deve ser acrescido de 1,0 mg.L<sup>-1</sup> de BAP, AIB 1,0 mg.L<sup>-1</sup> e GA<sup>3</sup> 0,1 mg.L<sup>-1</sup> (Pasqual et al., 1998) . Concordam também com registros de Marcotrigiano et al., (1984), que obtiveram multiplicação de brotos com baixa concentração de BAP (0,3 mg.L<sup>-1</sup>). Estudando outras frutíferas perenes, Perez - Tomero et al., (2000) verificaram que as concentrações de 0,4 e 0,6 mg.L<sup>-1</sup> de BAP possibilitaram os melhores resultados na multiplicação in vitro de *Prunus américa L*. Dados de estudos com ameixeira européia (*Prunus domestica*) os resultados superiores de multiplicação in vitro foram observados com o uso de 0,5 e 1,5 mg.L<sup>-1</sup> de BAP (LEONTIEV et al., 2000). Os mesmos observaram que doses crescentes de citocininas inibiram o alongamento das brotações em Prunaceas.

O crescimento e a morfogênese in vitro são fatores regulados pela interação e balanço dos reguladores de crescimento existentes no meio de cultura principalmente auxinas e citocininas (GEORGE & SHERRINGTON, 1984). As citocininas são utilizadas para quebra da dormência apical dos brotos e aumento da taxa de multiplicação, ocorrendo um grande número de brotações por meio do crescimento de meristemas laterais.

Além do morangueiro, foi observado elevado número de brotações em cultivares de macieira Marubakaido e Megumi obtidos com concentrações diferentes de BAP (SHUCH & PETERS, 1993). Além disso, o decréscimo do comprimento pode estar associado com o aumento da concentração de BAP, o que indica que as concentrações elevadas de BAP afetam a relação entre citocininas e auxinas endógenas, necessárias para o crescimento adequado das brotações. Barbosa et al., (1990) e Moura et al., (2001) estudando diferentes concentrações de BAP visando obter melhor taxa na proliferação in vitro de macieira, cultivar Gala, observaram que a presença de BAP promove intensa brotação na parte basal dos explantes. As citocininas, geralmente, estimulam a multiplicação e inibem o crescimento das brotações.

Villa et al., (2005) diz que com o aumento das concentrações de BAP, há diminuição no comprimento dos brotos. Esses resultados concordam com a maioria dos autores, que afirmam que esse regulador de crescimento não é responsável pelo alongamento de brotos.

Paiva (1997), trabalhando com gloxínia, observou também uma redução do tamanho de brotos com o aumento das concentrações de BAP e alguns autores tem observado os mesmos resultados negativos desse regulador de crescimento em espécies como crisântemo e morangueiro (OLIVEIRA, 1996, PASQUAL et al., 2002), o que explica em parte a diminuição nos valores de MS observados neste trabalho, quando se aumentou a concentração de BAP.

Segundo Martinelli (1985), em experimento avaliado após duas semanas, obteve-se uma média de três brotos por explante na multiplicação de híbridos de pêsego, usando concentrações de 0,6 a 1mg.L<sup>-1</sup> de BAP.

Não houve diferença significativa entre os tratamentos para a característica massa seca (Tabela 1). Entretanto, os valores inferiores de massa seca encontrado nos tratamentos contendo explantes novos podem ter resultado de uma maior ocorrência de oxidação dos tecidos, visto que são explantes de primeira multiplicação in vitro. Justificando os dados obtidos para massa seca, segundo Pasqual et al., (1998), é possível o registro de uma tendência de elevação até a concentração de 2,5 mg.L<sup>-1</sup> de BAP, havendo a partir deste nível, ligeiro decréscimo.

A análise de correlação mostrou que o maior número de brotações formadas está altamente correlacionado com características de massa fresca e altura ( $r \geq 0,92$ ) (Tabela 2). Correlação positiva e significativa foi observada também entre as características altura das brotações formadas com número de brotos ( $r \geq 0,74$ ) e massa fresca ( $r \geq 0,63$ ). Estes dados podem ser relevantes quando se deseja determinar protocolos para

micropropagação de espécies vegetais, adotando-se concentrações de meios de cultura e/ ou reguladores de crescimento que maximizem o potencial do seu desenvolvimento in vitro.

**Tabela 1** – Desenvolvimento in vitro de explantes de morangueiro, Cv. Dover, com diferentes idades fisiológicas em duas concentrações de regulador de crescimento. Bagé, 2009.

Tratamentos	Número	Altura (cm)	Massa fresca (mg)	Massa seca (mg)
EP <sup>1</sup> + 0,5 mg.L <sup>-1</sup> BAP	14,3 a*	1,25 a	2,57 a	1,73 a
EP + 1,0 mg.L <sup>-1</sup> BAP	13,0 b	1,13 ab	2,68 a	1,72 a
ER + 0,5 mg.L <sup>-1</sup> BAP	9,8 c	0,83 b	2,36 b	1,68 a
ER + 1,0 mg.L <sup>-1</sup> BAP	6,0 d	0,79 b	2,12 c	1,64 a
CV %	2,39	18,57	2,40	3,42

\* Médias seguidas pela mesa letra nas colunas não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade de erro.

<sup>1</sup> EP = explantes pré estabelecidos in vitro: dois anos de cultivo in vitro

<sup>2</sup> ER = explantes recém estabelecidos in vitro: primeira multiplicação in vitro

**Tabela 2** – Correlação entre as características número, altura, massa fresca e massa seca de brotações produzidas em explantes de morangueiro com diferentes idades fisiológicas, crescidos em meio de cultura com duas concentrações de BAP<sup>1</sup>. Bagé, 2009.

Características	Número de brotos	Altura de brotos	Massa fresca
Altura	0,74 **		
Massa fresca	0,92 ***	0,63 *	
Massa seca	0,25 <sup>ns</sup>	0,02 <sup>ns</sup>	0,36 <sup>ns</sup>

\* correlação significativa a 5%; \*\* correlação significativa a 1%; \*\*\* correlação significativa a 0,1%; <sup>ns</sup> correlação não significativa.

<sup>1</sup> BAP: (auxina) benzil amino purina: hormônio vegetal para enraizamento.

## Conclusões

A menor idade fisiológica afeta o desenvolvimento inicial dos explantes in vitro, especialmente se estiverem desenvolvendo-se em meios de cultivo com altas concentrações de BAP.

## **Bibliografia**

AMARO, M.C.C. **A cadeia produtiva agroindustrial do morango nos municípios, de Pelotas, Turuçu e São Lourenço**. Escola de Administração-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, UFRGS, Dissertação (Mestrado). Porto Alegre, 2002.

ARRUDA, A. S. Variação genômica intraclonal de explantes de morango em ambientes controlados. **Bioscience Journal**, v. 22, n. 1, p. 119-124, 2006.

BARBOSA, W; CAMPO- DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; IGUE. T. Concentrações de 6-benzilaminopurina (BAP) na taxa de proliferação in vitro de macieira 'Gala'. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, n.25, p.747-751, 1990.

GEORGE, E. F.; SHERRINGTON, P.D. Plant propagation by tissue culture. **Eversley: Exegetics**, p.709, 1984.

JUNIOR, J.M. da S. **Etiligera elatior (Jack) r. M. Smith: propagação in vitro, anatomia e obtenção de protoplastos**. Universidade Federal de Lavras, UFLA. Tese (Mestrado), Lavras, 2007.

LEONTIEV-ORLOV, O.; MOSS, A.J.; CANSIAN, R.L.; ROGALSKI, M.; VENDRUSCOLO, T. Diferentes reguladores de crescimento na multiplicação in vitro de ameixeira (*Prunus domestica L*) cultivar Kantimirovskaja, **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.22, n.2, p.268-271, 2000.

LUCAS, M. A. K.; FAGUNDES, J. D.; PEREIRA, D. D.; SARMENTO, M..B. Micropropagação de violeta-africana (*Saintpaulia ionantha* Wendl.): efeito da Benzilaminopurina na multiplicação. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 5, p. 1380-1385, 2007.

CALDAS, L.S; HARIDASAN. P; FERREIRA, M.E. Meios Nutritivos. **Cultura de Tecidos e Transformação Genética de Plantas**, Brasília: ASCTP/EMBRAPA- CNPQ, p.89-164, 1998.

MARCOTRIGIANO, M.; SWARTZ, H.J.; GRAY, S.E.; TOKARCIK, D. & POPENOE, J. The effect of benzilaminopurine on the in vitro multiplication rate and subsequent field performance of tissue culture-propagated of strawberry plants. **Adv. Strawberry Prod.**, v.3. p.23-25, 1984.

MOURA, T.L.; ALMEIDA, W.A.B.; MENDES, B.M.J.; MOURÃO FILHO, F.A.A. Organogênese in vitro de Citrus em função de concentrações de BAP e seccionamento do explante. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.23, n.2, p.240-245, 2001.

MURASHIGE, T.; SKOOG. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v.15, p.473-497, 1962.

OLIVEIRA, R.P.; SCIVITTARO, W.B.; WREGE, M. S.; UENO, B.; CASTRO, L.A.S. Otimização da produção nacional de mudas de morangueiro. Embrapa. **Documento 162**, Pelotas, RS, 2006.

PAIVA, P.D.O de.; JOSÉ, S.C.B.R.; PASQUAL, M.; PAIVA, R. Efeito do ácido naftaleno acético e GA<sub>3</sub> na micropropagação de violeta. **Revista Ceres**, Viçosa, v.44, n.254, p.392-398, 1997.

PASQUAL, M.; BORTOLOTTI, A.; MACIEL, A. de R.; PEREIRA, A.B.; ALVES, J.M.C. Efeito da cianamida hidrogenada e benzilaminopurina na proliferação *in vitro* de brotos de morangueiro (*Fragaria x ananassa Duch.*) Cv. Princesa Isabel. **Revista Un. Alfenas**, Alfenas, 4:115-119, 1998.

PÉREZ-TORNERO, O.; BURGOS, L. Different media requirements for micropropagation. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, Dordrecht, v.63, p.133-141, 2000.

SHUCH, M. W.; PETERS, J. A. Multiplicação in vitro de brotações de macieira cultivares marubakaido (*Malus prunifolia, Willd, Borkh*) e Megumi (*Malus domestica, Borkh*). **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.28, n.4, p.433-437, 1993.

VILLA, F.; ARAUJO, A. G.; PIO, L. A. S.; PASQUAL, M. Multiplicação in vitro da Amoreira-Preta 'Ébano' em diferentes concentrações de meio MS e BAP. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.29, n.3, p.582-589, 2005.

WREGE, M. S.; JÚNIOR, C. R.; ANTUNES, L. E. C.; OLIVEIRA, R. P. O.; MATZENAUER, R.; HERTER, F. G.; STEINMETZ, S. Zoneamento agroclimático para produção de mudas de morangueiro no estado do Rio Grande do Sul. **III Simpósio Nacional do Morango e I Encontro de Pequenas Frutas e Frutas Nativas do Mercosul**, p.83- 86, 2006.

# RESPOSTAS AGRONÔMICAS DE ALFACE SOB ADUBAÇÃO ORGÂNICA E CULTIVO SUCESSIVO EM AMBIENTE PROTEGIDO: NUTRIÇÃO MINERAL DA PARTE AÉREA

Ana Cláudia Kalil Huber<sup>55</sup>, Tânia Beatriz G. Araújo Morselli<sup>2</sup>, Carlos Rogério Mauch<sup>3</sup>

## RESUMO

Tendo em vista a maior exigência dos consumidores por alternativas saudáveis na alimentação, a agricultura orgânica vem ganhando espaço cada vez maior, uma vez que esta oferece produtos mais nutritivos, saborosos e de longa vida em relação aos produzidos em cultivo tradicional, ainda que mais caros. A utilização de fertilizantes orgânicos, que otimizam esse tipo de produção e influenciam em resultados na pós-colheita, devido à grande perecibilidade dos cultivos com adubação mineral, principalmente de hortaliças, tem sido adotada por muitos produtores. Com o objetivo de estudar as respostas agronômicas de duas cultivares de alface sob adubação orgânica em cultivo sucessivo em ambiente protegido, foram conduzidos em estufa plástica, dois experimentos nos períodos de: 22/02 a 29/03/07 (Experimento I), 05/06 a 20/07/07 (Experimento II), no Campo Didático Experimental da FAEM/UFPel, município do Capão do Leão, RS. Utilizou-se as cultivares: Regina e Mimosa Vermelha, submetidas as seguintes adubações: adubo mineral (AM), vermicomposto bovino (VB), vermicomposto suíno (VS), vermicomposto eqüino (VE), vermicomposto borra de café mais erva-mate (VBCEM) e testemunha (TES). Foram utilizadas para a calagem e as adubações as recomendações do Manual de Adubação e de Calagem do RS/SC. O experimento foi esquematizado em blocos ao acaso com três repetições e cada repetição com dez plantas por cultivar. Os dois experimentos receberam adubação mineral e orgânica. No experimento II, foram avaliados os efeitos de reposição das adubações. Decorridos 21 dias do transplante das mudas, foram colhidas no experimento I as plantas que receberam o VB e VS, e aos 28 dias aquelas que receberam AM e VE e o restante aos 35 dias. No experimento II, foram colhidas as plantas que receberam VB e VS aos 40 dias do transplante e o restante das adubações aos 45 dias. As variáveis analisadas foram macronutrientes da parte aérea após cada experimento. Conclui-se que: o cultivo sucessivo sob adubação orgânica reduz a absorção de nitrato na cultivar Mimosa Vermelha e em geral o eleva na cultivar Regina; a absorção de nitrogênio, fósforo e potássio se elevam no tecido vegetal com a sucessão da alface.

Palavras-chave: alface, adubação, cultivo.

## ABSTRACT

Given the increased consumer demand for healthy alternatives in food, organic farming is gaining more space, since it offers products more nutritious, tasty and long-lived compared to those produced in traditional agriculture, while more expensive. The use of organic fertilizers, which optimize this type of production and influence on outcomes in post-harvest, due to the perishable nature of crops with mineral fertilizers, especially

<sup>55</sup> Engenheira Agrônoma, Dr<sup>a</sup>., Professora da Faculdade de Agronomia do Centro de Ciências Rurais, Universidade da Região da Campanha Bagé, RS. anahuber@pop.com.br

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, Dr<sup>a</sup>., Professora do Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/Universidade Federal de Pelotas. Caixa Postal 354, 96010-900, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Dr., Professor do Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/Universidade Federal de Pelotas. Caixa Postal 354, 96010-900, Pelotas, RS.

vegetables, has been adopted by many producers. With the objective to study two cultivars of lettuce under organic fertilizer in successive cultivation in polyethylene greenhouse, model "Arco Pampeano", two experiments from 22/02 to 29/03/07 (Experiment I), from 05/06 to 20/07/07 (Experiment II), in the Complexo de Estufas da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão, Rio Grande Do Sul, Brasil. It was utilized the cultivars: Regina and Mimosa, submitted the following fertilizations: mineral fertilizer (AM), bovine manure vermicompost (VB), swine manure vermicompost (VS), equine manure vermicompost (VE), coffee drags + herb-checkmate vermicompost (VBCEM) and absent fertilizer (TES). The liming and the fertilizations had been used for the recommendations of the Manual de Adubação e de Calagem do RS/SC. The experiment was developed using the randomized blocks with three repetitions and each repetitions with ten plants for cultivar. The two experiments had received mineral and organic fertilizer. In experiment II, the restitution effect of the fertilizations had been evaluated. Passed 21 days of the transplant of the seedlings, had been harvested in experiment I the plants that had received the VB and VS, and to the 28 days those that had received AM and VE and the remain to the 35 days. In experiment II, the plants had been harvested that had received VB and VS to the 40 days from the transplant and the remain of the fertilizations to the 45 days. The analyzed variables had been macronutrients of the aerial part after each experiment. The experiment showed: the successive culture under organic fertilizer reduces to absorption the nitrate in the Mimosa Vermelha cultivar and in general promote the elevation in the Regina cultivar; the absorption of nitrogen, phosphorus and potassium if raise in the fabric vegetal with the succession of the lettuce in the aboveground biomass.

Key-words: Lettuce, fertilizer, tillage.

## INTRODUÇÃO

A produção de hortaliças em ambiente protegido constitui um agrossistema diferente daquele representado pelo cultivo tradicional a campo. Vem se expandindo, em quase todos os países do mundo, possibilitando a produção continuada de diferentes culturas durante todo o ano, com um produto de valor comercial capaz de atender as expectativas do mercado consumidor.

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma espécie herbácea, muito delicada, com caule diminuto, não ramificado, onde se prendem as folhas de bordos liso ou crespo, formando cabeça ou não, de coloração variada, que pertence a família *Cichoriaceae*.

Dentre os itens dispendiosos no custo de produção de hortaliças estão os fertilizantes minerais, e em muitas situações são necessárias altas doses para o fornecimento dos nutrientes demandados. Por isso, a geração de tecnologias que poupem o consumo desses fertilizantes, é desejável à diminuição do custo de produção dessas espécies (RODRIGUES, 1984). Em razão do consumo crescente e a modernização do

setor de distribuição de hortaliças é exigido do produtor, qualidade, quantidade e principalmente regularidade na sua produção. No sentido de buscar alternativas que atendam o mercado consumidor muitos produtores têm procurado, com tecnologia ou não, inserir a adubação orgânica e o cultivo em ambiente protegido (MORSELLI, 2001).

A alface possui grande habilidade em acumular nitrato em suas folhas (Roorda van Eysinga, 1984) e, como é a parte consumida, existe grande interesse em se monitorar o teor de nitrato nestas plantas. O acúmulo depende de vários fatores como intensidade luminosa, temperatura (Cantliffe, 1972; Kanaan & Economakis, 1992), manejo, quantidade e fonte de fertilizantes nitrogenados (Gunes et al, 1994; Pavlovic et al, 1997; Urrestarazu et al, 1998), genótipos (Blom-Zandstra & Eenink, 1986; Behr & Wiebe, 1992; Weimin et al, 1998) e a disponibilidade de molibdênio, que influencia a atividade da redutase do nitrato, enzima responsável pela redução do nitrato a nitrito no processo de assimilação de nitrogênio pela planta (MARSCHNER, 1986). Para a Organização Mundial da Saúde, a ingestão diária aceitável de nitrato, sem risco para a saúde, é  $3,65\text{mg dia}^{-1} \text{Kg}^{-1}$  de peso vivo (ESCOÍN-PEÑA et al, 1998).

O monitoramento do teor de nitrato nos alimentos é importante, uma vez que poderão ser formados compostos prejudiciais à saúde humana e animal após sua ingestão. O homem está diariamente exposto à presença de nitrito e nitrato através de drogas, água e alimentos, que geralmente, em quantidades pequenas, não apresentam efeitos prejudicial à saúde humana e animal (MAYNARD et al, 1976).

Considerando-se a grande demanda por produtos orgânicos e a necessidade de sistemas de fertilização adequados ao cultivo sucessivo de alface, este trabalho teve como objetivo geral estudar as respostas agronômicas de duas cultivares de alface sob adubação orgânica em cultivo sucessivo em ambiente protegido, em consequência o conhecimento dos efeitos dos tratamentos utilizados no presente trabalho, proporcionará a produção com qualidade e uma redução dos prejuízos econômicos, sociais e/ou ambientais.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi desenvolvido na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/Universidade Federal de Pelotas, município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil. O presente trabalho foi conduzido através de dois experimentos realizados nos períodos de 22/02/07 a 29/03/07 (Experimento I), 05/06/07 a 20/07/07 (Experimento II), a contar do transplante das mudas. Os experimentos foram conduzidos em estufa plástica

modelo “Arco Pampeano”, no Campo Didático Experimental do Departamento de Fitotecnia – FAEM/ UFPel.

As plantas foram conduzidas individualmente em vasos com capacidade de 4kg contendo solo classificado como Planossolo Aplico Eutrófico Solódico (Embrapa, 2006), com as seguintes características químicas:

Tabela 1 - Análise de solo inicial, antes da instalação do experimento I. FAEM/UFPel, 2007.

Argila (m v <sup>-1</sup> )	pH	ISMP	MO (m v <sup>-1</sup> )	P -----mg L <sup>-1</sup> -----	K -----	Al -----cmol <sub>c</sub> L <sup>-1</sup> -----	Ca	Mg
12	4,7	6,3	1,4	4,9	64	0,6	2,0	0,8
Na	Cu	Zn	Fe	Mn	-----mg L <sup>-1</sup> -----			
183	1,4	1,4	14	25				

Fonte: LAS/FAEM/UFPel

Foram utilizadas duas cultivares de alface (*Lactuca sativa* L.), cultivar Regina e cultivar Mimosa Vermelha, classificada segundo GOTO & TIVELLI, (1998).

Cada experimento constou de 360 vasos, preenchidos com o mesmo substrato para todos. As mudas foram produzidas em bandejas de poliestireno expandido, contendo 128 células, com o substrato comercial Plantmax®, em bandejas flutuantes. As mudas foram cultivadas em outra estufa plástica “Arco Pampeano”, nos períodos de 23/01 a 21/02/2007 para o primeiro experimento e de 07/05 a 05/06/2007 para o segundo experimento. O transplante foi realizado no momento em que as plantas apresentaram de quatro a cinco folhas definitivas, nos dias 23/01 e 07/05/2007 para o primeiro e segundo experimento respectivamente. Os dois experimentos foram submetidos às seguintes adubações: Adubo Mineral (AM), Vermicomposto Bovino (VB), Vermicomposto Suíno (VS), vermicomposto Eqüino (VE), Vermicomposto de Erva-mate mais Borra de café (VBCEM), e uma testemunha (TES), discriminados no quadro abaixo:

Quadro 1 - Recomendação de adubação mineral e adubação orgânica nos dois experimentos em cultivos sucessivos de alface em ambiente protegido. FAEM/UFPel, 2007.

Trat.	-----Adubação mineral-----		-----Adubação orgânica-----
	Transplante	Cobertura	Transplante

	Exp. I	Exp.II	Exp.I	Exp.II	Exp. I	Exp.II
TES	Substrato mais calcário				Substrato mais calcário	
AM	Manual de Adubação e Calagem-RS/SC				Manual de Adubação e Calagem-RS/SC	
VB	-	-	-	-	94g/vaso	85g/vaso
VS	-	-	-	-	78g/vaso	70g/vaso
VE	-	-	-	-	91g/vaso	82g/vaso
VBCEM	-	-	-	-	49g/vaso	46g/vaso

O adubo nitrogenado mineral foi aplicado em cobertura aos 15 e 21 dias a contar da data do transplante das mudas e os vermicompostos foram aplicados no momento do transplante das mudas. As recomendações de adubação e calagem foram feitas utilizando-se o Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (2004). Utilizou-se para recomendar as adubações do Experimento I a análise inicial do solo e para o Experimento II as análises obtidas ao término do Experimento I.

Antes da instalação do Experimento I o solo recebeu calcário com PRNT 80%, conforme o Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (2004), de modo a atingir o pH exigido pela cultura da alface. Foram utilizados na adubação mineral dos Experimentos I e II os seguintes adubos: nitrogênio – nitrato de cálcio com 18% de N, fosfato - Superfosfato triplo com 41% de  $P_2O_5$  e potássio – cloreto de potássio com 58% de  $K_2O$ . Foi realizada levando-se em consideração a análise do substrato pertencente a cada experimento, a necessidade da cultura e as análises dos vermicompostos. Utilizaram-se os índices recomendados pelo Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (2004), para cultivo sucessivo. Os vermicompostos de esterco de bovino, suíno, eqüino e erva-mate foram produzidos no minhocário da Faculdade de Agronomia da Universidade da Região da Campanha em Bagé, e o vermicomposto de borra de café foi produzido no minhocário do Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas. Os métodos utilizados para as determinações dos vermicompostos, foram os recomendados Tedesco et al, (1995), e as análises realizadas no Laboratório de Química e Fertilidade do Solo do Departamento de Solos da FAEM/UFPel.

Tabela 2 - Caracterização dos vermicompostos bovino (VB), suíno (VS), eqüino (VE), erva-mate (VEM) e borra de café (VBC), utilizados no Experimento I FAEM/UFPel, 2007.

Verm.	pH	N	P (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	K (K <sub>2</sub> O)	Ca (CaO)	Mg (MgO)	C	Umidade
VB	6,5	1,93	1,58	1,23	4,59	1,15	3,84	61,50
VS	6,7	1,62	5,35	0,86	6,44	2,00	2,26	44,50
VE	5,7	1,90	0,73	1,61	1,92	0,69	2,31	59,70
VEM	7,4	3,32	0,48	1,38	5,19	1,41	3,63	58,30
VBC	7,2	4,93	0,71	2,25	0,69	0,71	3,84	70,04

Fonte: LAS/FAEM/UFPel

As colheitas foram realizadas levando-se em considerações o diâmetro médio comercializável, compatível com a arquitetura da planta (Rosa, 1998). Para as cultivares Regina convencionou-se  $\geq 28$ cm e Mimosa Vermelha  $\geq 33$ cm. A determinação dos macronutrientes nas plantas colhidas foram realizados utilizando-se os métodos recomendados por Tedesco et al, (1995).

O experimento foi conduzido como fatorial A x B x C (A= tratamento, B= cultivar, C= blocos), em blocos casualizados com parcelas subdivididas, com três repetições, para algumas variáveis respostas. Após a análise da variação fez-se comparação das médias pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade, utilizando-se o Sistema de Análise Estatística para Microcomputadores (SANEST), segundo ZONTA et al (1984).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Nutrição mineral da parte aérea

#### 1. Nitrogênio

No presente trabalho, os conteúdos médios de Nitrogênio encontrados no experimento I e experimento II, foram respectivamente de 57,30 a 169,30mg planta<sup>-1</sup> e 125,75 a 380,89mg planta<sup>-1</sup> na fitomassa seca, concordando com os valores recomendados por Malavolta (1980) e Katayama (1993) que são de 15 a 36mg grama<sup>-1</sup>, semelhantes aos resultados encontrados por Quijano (1999), Terra (2000), Morselli (2001) e Vidal (2006) (fig.1 e fig. 2).

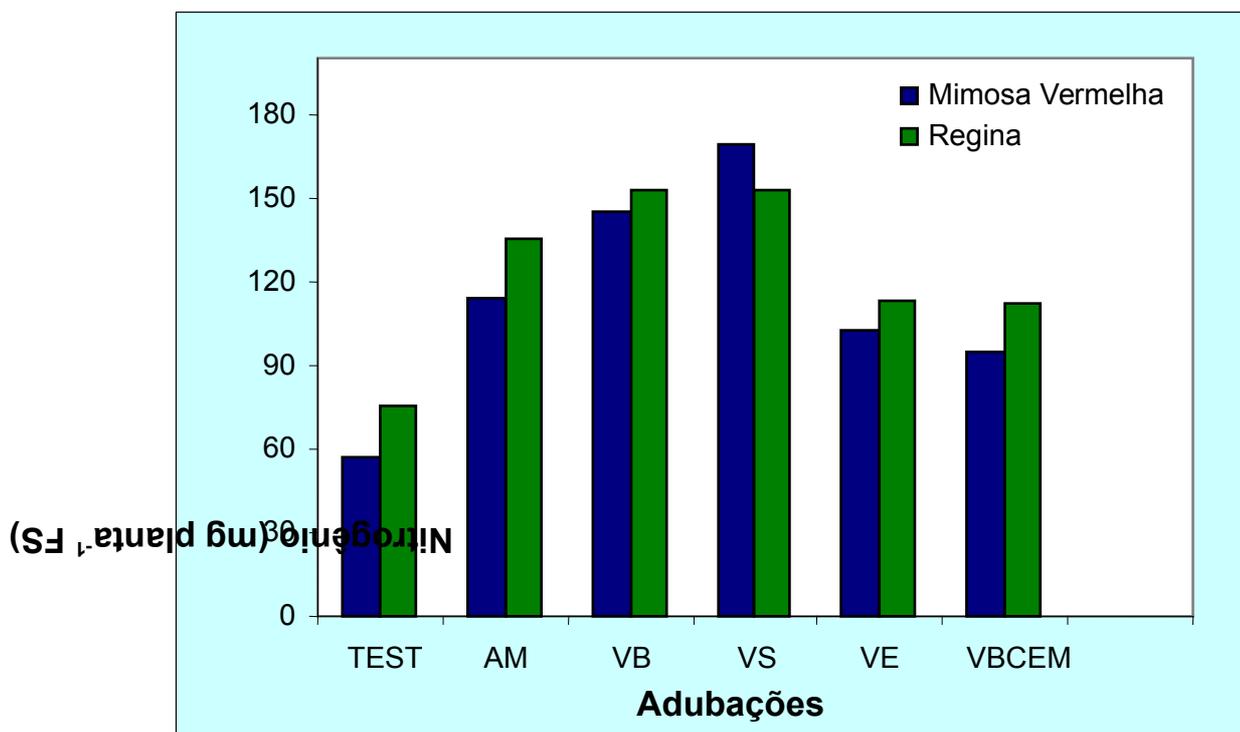


Figura 1 - Média do conteúdo de nitrogênio de duas cultivares de alface no Experimento I (verão), nas diferentes adubações (FAEM/UFPel, 2007). TEST (testemunha), AM (adubação mineral), VE (vermicomposto bovino), VS (vermicomposto suíno), VE (vermicomposto eqüino) e VBCEM (vermicomposto borra- de- café e erva mate).

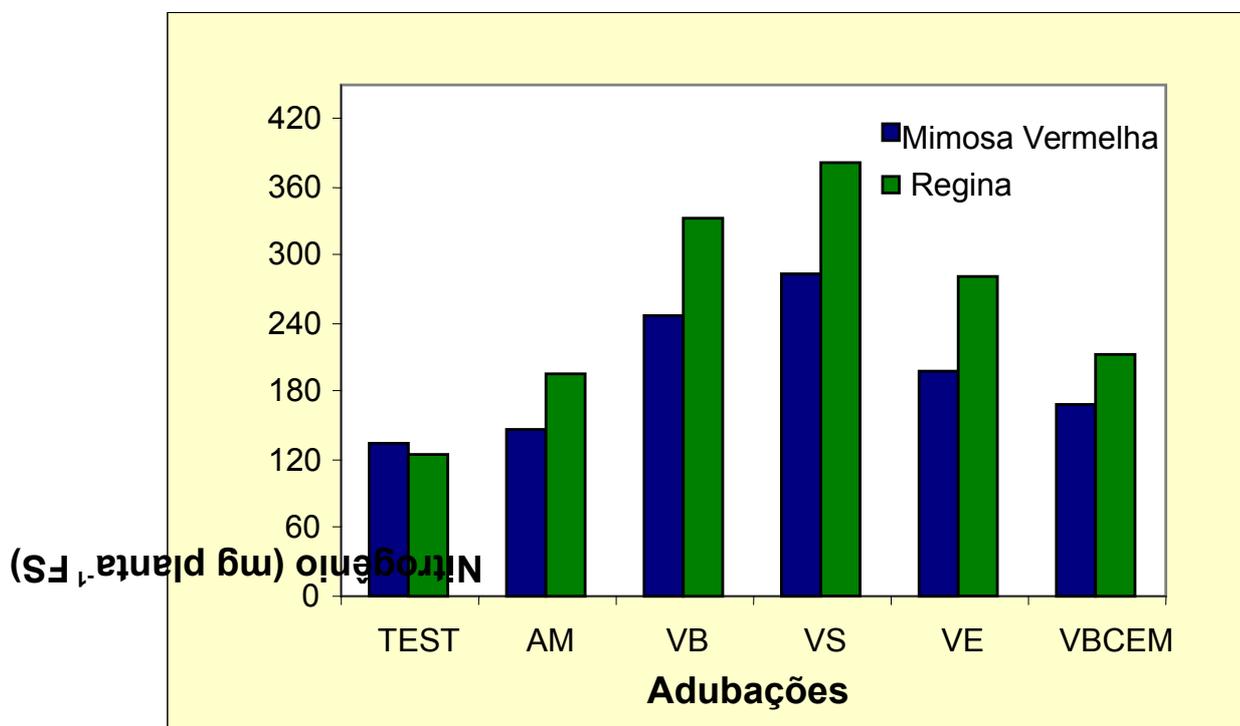


Figura 2- Média do conteúdo de nitrogênio de duas cultivares de alface no Experimento II (inverno), nas diferentes adubações (FAEM/UFPel, 2007). TEST (testemunha), AM (adubação mineral), VE (vermicomposto bovino), VS (vermicomposto suíno), VE (vermicomposto eqüino) e VBCEM (vermicomposto borra- de- café e erva mate).

## 2. Nitrato (N- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)

Os teores de nitrato diminuíram na parte aérea da planta, no decorrer dos cultivos nas duas cultivares de alface (fig. 3 e fig.4).

Embora o conteúdo de nitrato ( $N-NO_3^-$ ) permitido pela FAO e OMS seja de 350 a 450mg  $Kg^{-1}$  de fitomassa seca de planta, neste trabalho estes valores não foram atingidos com as adubações aplicadas em sucessão.

Observando-se a figura 3, verifica-se que a absorção de nitrato foi maior no verão, embora o VE tenha mostrado um comportamento semelhante nas duas estações. A absorção de  $NO_3^-$  no inverno foi maior no VB. Esta absorção pode, provavelmente, ser devido ao fato da reposição de vermicomposto no experimento II e estar ligado à presença do ácido indol acético neste vermicomposto o que promove a absorção deste elemento via radicular.

Na figura 4, verifica-se que no experimento I que somente a testemunha absorveu maiores teores de nitrato, embora os vermicompostos VB e VBCEM tenham absorvido mais nitrato no verão que no inverno. No experimento II observa-se que os tratamentos AM, VS e VE absorveram mais nitrato durante o inverno, enquanto o VB e VBCEM o foram para a estação verão.

Por ocasião da movimentação do solo altera-se a cadeia trófica dos organismos presentes. Desta forma a matéria orgânica presente passa a sofrer um rápido processo de decomposição pelos microrganismos que são estimulados pela promoção da aeração do meio e da redução da partícula orgânica. No momento em que o solo é colocado na capacidade de campo a atividade microbiana é estimulada fazendo com que haja uma rápida mineralização da matéria orgânica restante. Isto justifica a maior absorção de nitrato na testemunha nas duas cultivares. Por outro lado quando ao substrato são adicionados adubos minerais ou orgânicos forma-se uma nova cadeia trófica com liberação de nutrientes lenta e contínua (MORSELLI, 2007).

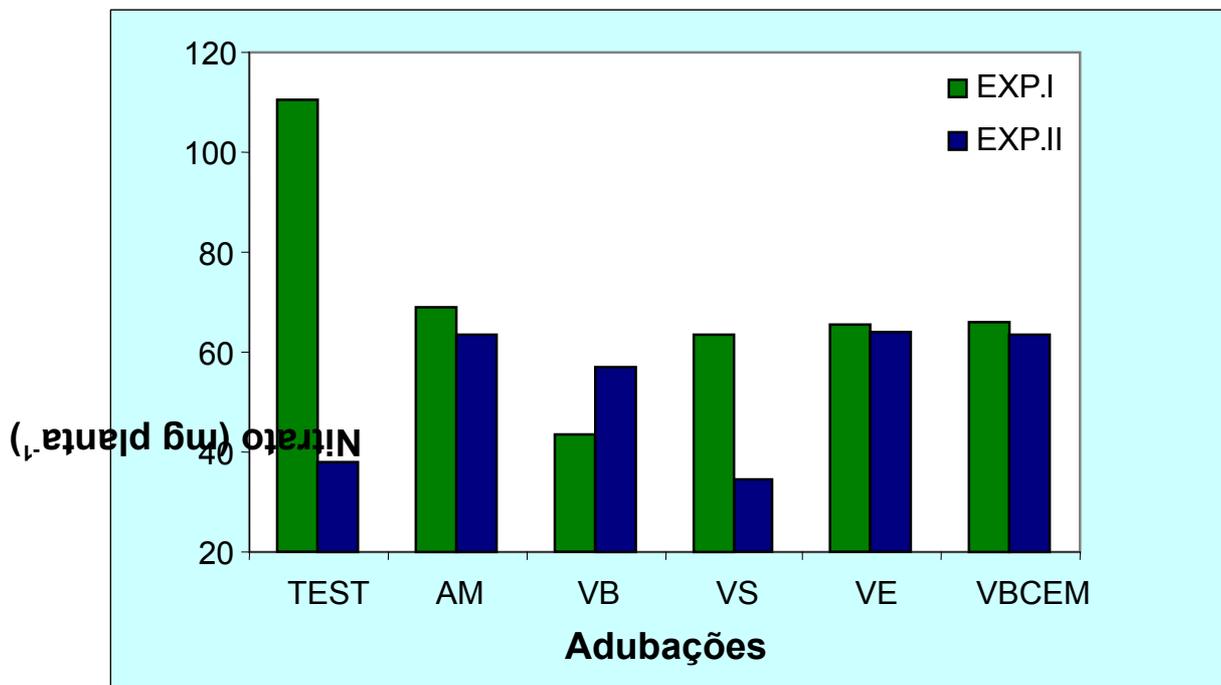


Figura 3 - Médias dos conteúdos de nitrato na cultivar Mimosa Vermelha no Experimento I (verão) e Experimento II (inverno), nas diferentes adubações. (FAEM/UFPel, 2007). TEST (testemunha), AM (adubação mineral), VE (vermicomposto bovino), VS (vermicomposto suíno), VE (vermicomposto eqüino) e VBCEM (vermicomposto borra- de- café e erva mate).

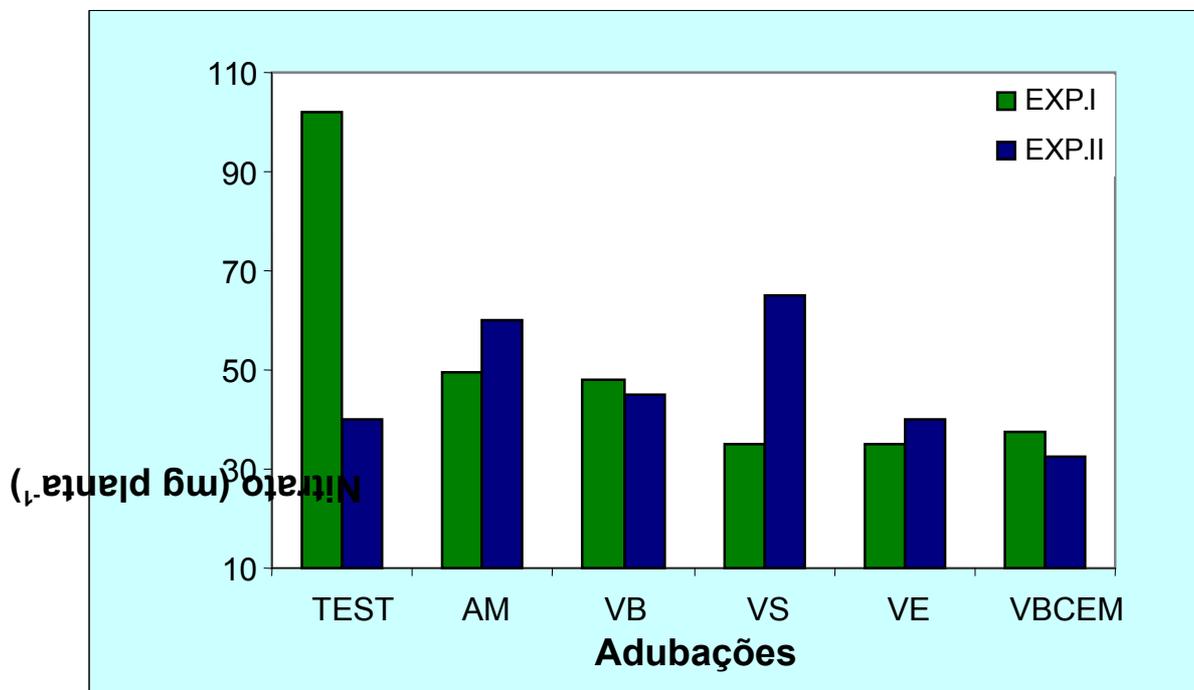


Figura 4 - Médias dos conteúdos de nitrato na cultivar Regina no Experimento I (verão) e Experimento II (inverno) nas diferentes adubações (FAEM/UFPel, 2007). TEST (testemunha), AM (adubação mineral), VE (vermicomposto bovino), VS (vermicomposto suíno), VE (vermicomposto eqüino) e VBCE (vermicomposto borra- de- café e erva mate).

### 3. Fósforo

Os conteúdos de fósforo encontrados no experimento I variaram de 3,00mg planta<sup>-1</sup> a 23,00mg planta<sup>-1</sup> de fitomassa seca aumentando os teores ao final do cultivo sucessivo de 7,00mg planta<sup>-1</sup> a 63,00mg planta<sup>-1</sup> de fitomassa seca (fig.5 e fig. 6), semelhantes aos dados encontrados por MORSELLI, 2001. Os valores elevados obtidos no experimento II, provavelmente, sejam devidos ao acúmulo de fósforo do experimento anterior.

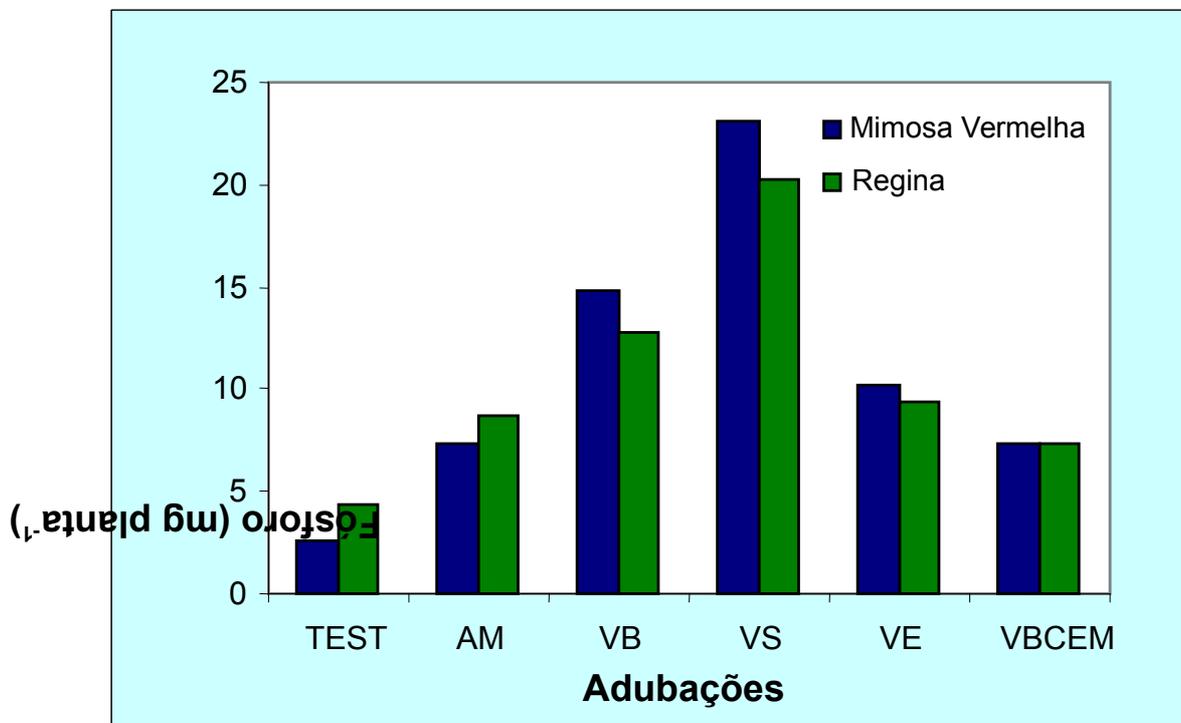


Figura 5 - Médias do conteúdo de fósforo de duas cultivares de alfaca no experimento I (verão), nas diferentes adubações (FAEM/UFPel, 2007). TEST (testemunha), AM (adubação mineral), VE (vermicomposto bovino), VS (vermicomposto suíno), VE (vermicomposto eqüino) e VBCEM (vermicomposto borra- de- café e erva mate).

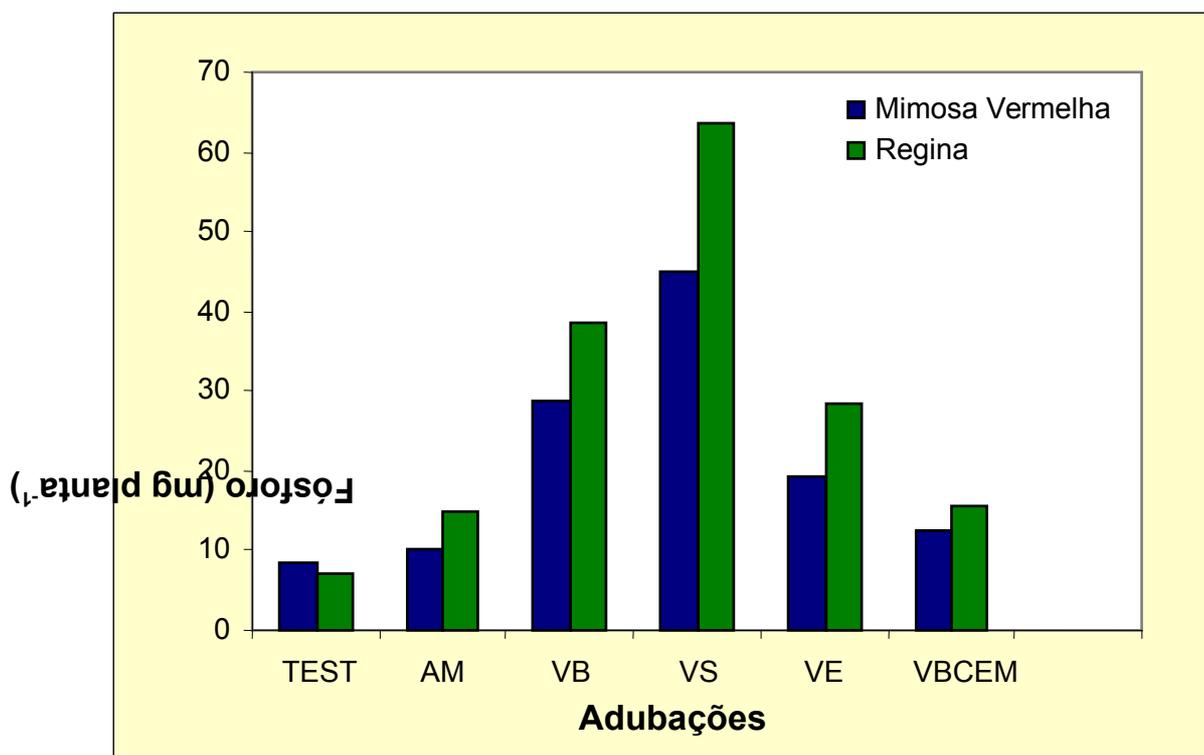


Figura 6 - Médias do conteúdo de fósforo de duas cultivares de alface no experimento II (inverno), nas diferentes adubações (FAEM/UFPel, 2007). TEST (testemunha), AM (adubação mineral), VE (vermicomposto bovino), VS (vermicomposto suíno), VE (vermicomposto equino) e VBCEM (vermicomposto borra- de- café e erva mate).

#### 4. Potássio

Os conteúdos de potássio obtidos no experimento I variaram de 50 a 175mg planta<sup>-1</sup> de fitomassa seca e no experimento II variaram de 167 a 363mg planta<sup>-1</sup> de fitomassa seca (fig. 7 e fig. 8). No experimento I nenhum dos tratamentos atingiu os valores obtidos por Furlani et al (1978), e Vidal (2006). No experimento II, os tratamentos VB, VS, VE e VBCEM atingiram a faixa de necessidade indicada por Furlani et al (1978), e Vidal (2006), 288,00mg planta<sup>-1</sup> e 270,80 a 323,00mg planta<sup>-1</sup>, respectivamente.

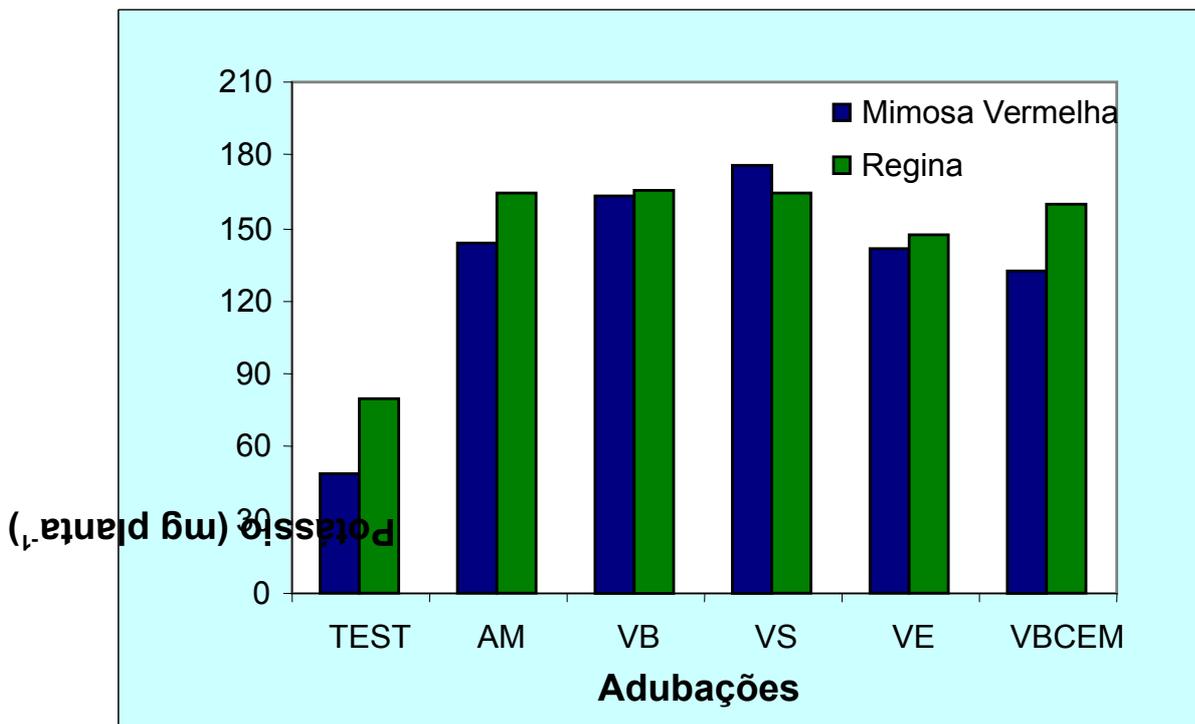


Figura 7 - Médias do conteúdo de potássio de duas cultivares de alface no experimento I (verão), nas diferentes adubações. (FAEM/UFPeI, 2007). TEST (testemunha), AM (adubação mineral), VE (vermicomposto bovino), VS (vermicomposto suíno), VE (vermicomposto eqüino) e VBCEM (vermicomposto borra- de- café e erva mate).

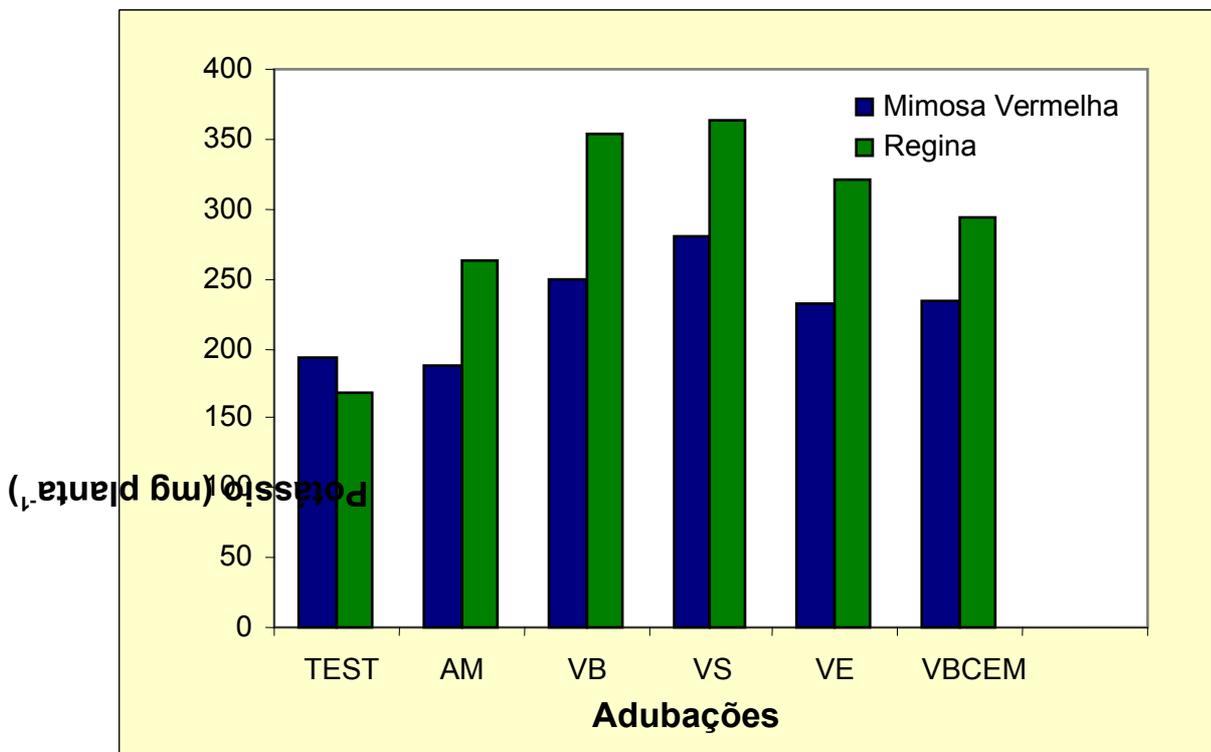


Figura 8 - Médias do conteúdo de potássio de duas cultivares de alface no experimento II (inverno), nas diferentes adubações. (FAEM/UFPeI, 2007). TEST (testemunha), AM (adubação mineral), VE (vermicomposto bovino), VS (vermicomposto suíno), VE (vermicomposto eqüino) e VBCEM (vermicomposto borra- de- café e erva mate).

## CONCLUSOES

Considerando os resultados obtidos e as condições em que o estudo foi realizado conclui-se que:

10. O cultivo sucessivo sob adubação orgânica reduz a absorção de nitrato na cultivar Mimosa Vermelha e em geral o elevam para a cultivar Regina.
11. A absorção de nitrogênio, fósforo e potássio se elevam no tecido vegetal com a sucessão da alface.
12. O efeito da reposição da adubação orgânica permite a manutenção do conteúdo nutricional da alface.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEHR, U.; WIEBE, H.J. Relation between photosynthesis and nitrate content of lettuce cultivars. **Scientia Horticulturae**, v. 49, n. 3-4, p. 175-179, 1992.

BLOM-ZANDSTRA, M.; EENINK, A.H. Nitrate concentration and reduction in different genotypes of lettuce. **Journal of the American Society for Horticulture Science**, v. 111, n. 6, p. 908-911, 1986.

CANTLIFFE, D.J. Nitrate accumulation in spinach grown under different light intensities. **Journal of the American Society for Horticulture Science**, v. 97, n. 2, p. 152-154, 1972.

ESCOÍN-PEÑA, M.C.; IBAÑEZ, M.A.C.; SANTAMARTA, A.A.; LAZARO, R.C. Contenido de nitratos en lechugas y espinacas frescas. **Alimentaria**, n. 298, p. 37-41, 1998.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ) **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: Embrapa Solos, 2006. 306p. 2ª edição.

FURLANI, A. M. C. ; FURLANI, P. R.; BATAGLIA, O. C.; HIROCE, R. ; GALLO, J. R. **Composição mineral de diversas hortaliças**. Bragantina, Campinas, v.37, p. 33-34, 1978.

GOTO, R.; TIVELLI, S.W. **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais**. São Paulo: UNESP (FEU), 1998. 319p.

GUNES, A.; POST, W.N.K.; KIRKBY, E.A.; AKTAS, M. Influence of partial replacement of nitrate by amino acid nitrogen or urea in the nutrient medium on nitrate accumulation in NFT grown winter lettuce. **Journal of Plant Nutrition**, v. 17, n. 11, p. 1.929-1.938, 1994.

KANAAN, S.S.; ECONOMAKIS, C.D. Effect of climatic conditions and time of harvest on growth and tissue nitrate content of lettuce in nutrient film culture. **Acta Horticulturae**, n. 323, p. 75-80, 1992.

KATAYAMA, M. **Nutrição e adubação da alface, chicória e almeirão**. Piracicaba: Associação Brasileira para a pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1993. p. 141-148.

MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres Ltda., 1980. 251p.

Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina/Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. **Comissão de Química e Fertilidade do Solo**. 400 p. 10 ed. - Porto Alegre, 2004.

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. London: Academic Press, 1986, 674 p.

MAYNARD, D.N; BARKER, A.V.; MINOTTI, P.L.; PECK, N.H. Nitrate accumulation in vegetables. **Advances in Agronomy**, v. 28, p. 71-118, 1976.

MORSELLI, T. B. G. A. Resíduos orgânicos em sistemas agrícolas. Pelotas, 2007. 212f. Universidade Federal de Pelotas, 2007. **Polígrafo**: PPGA/PPGSPAF – UFPel,2007.

MORSELLI, T. B. G. A. **Cultivo sucessivo de alface sob adubação orgânica em ambiente protegido**. Pelotas, 2001. 178f. Universidade Federal de Pelotas, 2001. Tese (Doutorado em Agronomia - Produção Vegetal) Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel, 2001.

QUIJANO, F. G. **Efeito da adubação orgânica no desenvolvimento de duas cultivares de alface em ambiente protegido**. Pelotas, 1999. 116f. Universidade Federal de Pelotas, 1999. Dissertação (Mestrado em Agronomia - Produção Vegetal) Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel, 1999.

PAVLOVIC, R.M.; STEVANOVIC, D.R.; KRESOVIC, M.M. Effect of growing method and lettuce fertilization on changes of nitrate content in leaf. **Acta Horticulturae**, n. 462, p. 885-889, 1997.

RODRIGUES, A. N. N. Efeitos e residuais de superfosfato triplo sobre o rendimento de matéria seca e absorção de fósforo pela aveia em solo Podzólico Vermelho Escuro. 1984. 59f. **Dissertação** (Mestrado) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

ROSA, J. da. Respostas agronômicas de cultivares de alface (*Lactuca sativa* L.) em distintas épocas de semeadura e colheita em estufa plástica. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 1998.47f. **Dissertação** (Mestrado em Agronomia – Produção Vegetal) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel, 1998.

TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C.; BASSANI, C. A.;BOHNEN, H.;VOLKWEISS, S.J.  
**Análises de solo, plantas e outros materiais.** Porto Alegre: Faculdade de Agronomia.  
Departamento de Solos Universidade Federal do Rio Grande do Sul. RS, p. 174, 1995.

URRESTARAZU, M.; POSTIGO, A.; SALAS, M.; SÁNCHEZ, A.; CARRASCO, G. Nitrate accumulation reduction using chloride in the nutrient solution on lettuce growing by NFT in semiarid climate conditions. **Journal of Plant Nutrition**, v. 21, n. 8, p. 1.705-1.714, 1998.

VIDAL, M.B. **Cultivo de rúcula (Eruca sativa L.) sob adubação orgânica em ambiente protegido.** 2006.57f. Dissertação (Mestrado em Agronomia – Produção Vegetal) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

WEIMIN, Z.; SHIJUN, L.; LIHONG, G; ZHONGYANG, H.; DABIAO, Z. Genetic diversity of nitrate accumulation in vegetable crops. **Acta Horticulturae**, n. 467, p. 119-126, 1998.

ZONTA, E. P.; MACHADO, A. A.; SILVEIRA, P. Sanest: **Sistema de análise estatística para microcomputadores.** Registrado na Secretaria Especial de Informática, sob número 066060 – categoria A. Pelotas-RS, Universidade Federal de Pelotas. 1984.

# RESPOSTAS AGRONÔMICAS DE ALFACE SOB ADUBAÇÃO ORGÂNICA E CULTIVO SUCESSIVO EM AMBIENTE PROTEGIDO: MACRONUTRIENTES NO SUBSTRATO

Ana Cláudia Kalil Huber<sup>56</sup>, Tânia Beatriz G. Araújo Morselli<sup>2</sup>, Carlos Rogério Mauch<sup>3</sup>

## RESUMO

A utilização de produtos já humificados em hortaliças tem se tornado freqüente, como é o caso do vermicomposto, por suas propriedades condicionadoras, maior capacidade de retenção de água, manutenção da estrutura do solo ou substrato, além de apresentar os nutrientes essenciais à planta em forma disponível. Com o objetivo de estudar as respostas agronômicas de duas cultivares de alface sob adubação orgânica em cultivo sucessivo em ambiente protegido, foram conduzidos em estufa plástica, dois experimentos nos períodos de: 22/02 a 29/03/07 (Experimento I), 05/06 a 20/07/07 (Experimento II), no Campo Didático Experimental da FAEM/UFPeI, município do Capão do Leão, RS. Utilizou-se as cultivares: Regina e Mimosa Vermelha, submetidas as seguintes adubações: adubo mineral (AM), vermicomposto bovino (VB), vermicomposto suíno (VS), vermicomposto eqüino (VE), vermicomposto borra de café mais erva-mate (VBCEM) e testemunha (TES). Foram utilizadas para a calagem e as adubações as recomendações do Manual de Adubação e de Calagem do RS/SC. O experimento foi esquematizado em blocos ao acaso com três repetições e cada repetição com dez plantas por cultivar. Os dois experimentos receberam adubação mineral e orgânica. No experimento II, foram avaliados os efeitos de reposição das adubações. Decorridos 21 dias do transplante das mudas, foram colhidas no experimento I as plantas que receberam o VB e VS, e aos 28 dias aquelas que receberam AM e VE e o restante aos 35 dias. No experimento II, foram colhidas as plantas que receberam VB e VS aos 40 dias do transplante e o restante das adubações aos 45 dias. As variáveis analisadas foram análise de macronutrientes do substrato após cada experimento. Conclui-se que: o cultivo sucessivo sob adubação orgânica os teores de matéria orgânica se elevam no substrato após a adição e reposição de vermicomposto; os teores de fósforo e potássio se elevam no substrato com o cultivo sucessivo da alface; o efeito de reposição da adubação orgânica permite a manutenção do conteúdo nutricional da alface.

Palavras-chave: alface, adubação, cultivo.

## ABSTRACT

The use of already decomposed in vegetables has become frequent, such as the vermicompost, for their conditional properties, enhanced water retention, maintaining soil structure or substratum, while maintaining the essential nutrients to the plant in order available. With the objective to study two cultivate of lettuce under organic fertilizer in

<sup>56</sup> Engenheira Agrônoma, Dr<sup>a</sup>. , Professora da Faculdade de Agronomia do Centro de Ciências Rurais, Universidade da Região da Campanha Bagé, RS. anahuber@pop.com.br

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, Dr<sup>a</sup>. , Professora do Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/Universidade Federal de Pelotas. Caixa Postal 354, 96010-900, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Dr., Professor do Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/Universidade Federal de Pelotas. Caixa Postal 354, 96010-900, Pelotas, RS.

successive cultivation in polyethylene greenhouse, model "Arco Pampeano", two experiments from 22/02 to 29/03/07 (Experiment I), from 05/06 to 20/07/07 (Experiment II), in the Complexo de Estufas da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão, Rio Grande Do Sul, Brasil. It was utilized the cultivars: Regina and Mimosa, submitted the following fertilizations: mineral fertilizer (AM), bovine manure vermicompost (VB), swine manure vermicompost (VS), equine manure vermicompost (VE), coffee drags + herb-checkmate vermicompost (VBCEM) and absent fertilizer (TES). The liming and the fertilizations had been used for the recommendations of the Manual de Adubação e de Calagem do RS/SC. The experiment was developed using the randomized blocks with three repetitions and each repetitions with ten plants for cultivar. The two experiments had received mineral and organic fertilizer. In experiment II, the restitution effect of the fertilizations had been evaluated. Passed 21 days of the transplant of the seedlings, had been harvested in experiment I the plants that had received the VB and VS, and to the 28 days those that had received AM and VE and the remain to the 35 days. In experiment II, the plants had been harvested that had received VB and VS to the 40 days from the transplant and the remain of the fertilizations to the 45 days. The variables were analysis of nutrients in the substratum after each experiment. The experiment showed: the tenors of organic matter if raise in the substratum after the addition and anew addition of vermicomposts; the tenors of the phosphorus and potassium if raise in the substratum with the successive culture of the lettuce; the restitution effect of the organic fertilizer allows the maintenance of the nutritional content of the lettuce.

Key-words: Lettuce, fertilizer, tillage.

## **INTRODUÇÃO**

A alface é uma das hortaliças folhosas mais consumidas e cultivadas em quase todas as regiões do globo terrestre. É considerada uma planta exigente em nutrientes e água, especialmente, na fase final de seu ciclo, respondendo bem à adubação orgânica. Sua absorção de nutrientes é lenta nos primeiros trinta dias, aumentando rapidamente após este período, sendo que 80% da absorção ocorre nas quatro últimas semanas do ciclo vegetativo (FERREIRA et al, 1993; KATAYAMA 1993).

Dentre os itens dispendiosos no custo de produção de hortaliças estão os fertilizantes minerais, e em muitas situações são necessárias altas doses para o fornecimento dos nutrientes demandados. Por isso, a geração de tecnologias que poupem o consumo desses fertilizantes, é desejável à diminuição do custo de produção dessas espécies (RODRIGUES 1984). Quando aplicados em doses excessivas, podem reduzir a produtividade, havendo a necessidade de se conhecer a quantidade correta de matéria orgânica que permita o melhor rendimento físico e econômico para a cultura (SILVA et al, 2000). O húmus tem uma alta capacidade de retenção de minerais, que são cedidos lentamente para as plantas, evitando assim, que eles sejam lixiviados para fora da área de absorção das raízes (MORSELLI, 2000).

Gliessman (2000) observa que a consequência do uso intensivo de insumos químicos tem trazido grandes prejuízos à saúde humana e ao meio ambiente. A criação de normas como as ISOS, leis locais, movimento de ecologistas e pessoas preocupadas com os efeitos da agricultura moderna e a crescente preocupação dos consumidores com a qualidade dos alimentos que consomem, demandam mudanças na maneira de produzir.

A utilização de produtos já humificados em hortaliças tem se tornado freqüente, como é o caso do vermicomposto, por suas propriedades condicionadoras, maior capacidade de retenção de água, manutenção da estrutura do solo ou substrato, além de apresentar os nutrientes essenciais à planta em forma disponível (MORSELLI, 2007).

A produção sustentável em um agrossistema deriva do equilíbrio entre plantas, solos, nutrientes, luz solar, umidade e outros organismos coexistentes. O agroecossistema é produtivo e saudável quando essas condições de crescimento prevalecem ricas e equilibradas, e quando as plantas permanecem resistentes ao modo a tolerar estresses e adversidades (ALTIERI, 1998).

Com o aumento crescente da demanda por produtos orgânicos, associados à prática de uma agricultura sustentável e a necessidade de sistemas de fertilização adequados ao cultivo sucessivo de alface, este trabalho teve como objetivo geral estudar as respostas agronômicas de duas cultivares de alface sob adubação orgânica em cultivo sucessivo em ambiente protegido, em consequência o conhecimento dos efeitos dos tratamentos utilizados no presente trabalho, proporcionará a produção com qualidade e uma redução dos prejuízos econômicos, sociais e/ou ambientais.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi desenvolvido na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/Universidade Federal de Pelotas, município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil. O presente trabalho foi conduzido através de dois experimentos realizados nos períodos de 22/02/07 a 29/03/07 (Experimento I), 05/06/07 a 20/07/07 (Experimento II), a contar do transplante das mudas. Os experimentos foram conduzidos em estufa plástica modelo “Arco Pampeano”, no Campo Didático Experimental do Departamento de Fitotecnia – FAEM/ UFPel.

As plantas foram conduzidas individualmente em vasos com capacidade de 4kg contendo solo classificado como Planossolo Aplico Eutrófico Solódico (Embrapa, 2006), com as seguintes características químicas:

Tabela 1 - Análise de solo inicial, antes da instalação do experimento I. FAEM/UFPel, 2007.

Argila (m v <sup>-1</sup> )	pH	ISMP	MO (m v <sup>-1</sup> )	P -----mg L <sup>-1</sup> -----	K -----cmol <sub>c</sub> L <sup>-1</sup> -----	Al	Ca	Mg
12	4,7	6,3	1,4	4,9	64	0,6	2,0	0,8
Na		Cu	Zn	Fe	Mn	-----mg L <sup>-1</sup> -----		
183		1,4	1,4	14	25			

Fonte: LAS/FAEM/UFPel

Foram utilizadas duas cultivares de alface (*Lactuca sativa* L.), cultivar Regina e cultivar Mimosa Vermelha, classificada segundo GOTO & TIVELLI, (1998).

Cada experimento constou de 360 vasos, preenchidos com o mesmo substrato para todos. As mudas foram produzidas em bandejas de poliestireno expandido, contendo 128 células, com o substrato comercial Plantmax®, em bandejas flutuantes. As mudas foram cultivadas em outra estufa plástica “Arco Pampeano”, nos períodos de 23/01 a 21/02/2007 para o primeiro experimento e de 07/05 a 05/06/2007 para o segundo experimento. O transplante foi realizado no momento em que as plantas apresentaram de quatro a cinco folhas definitivas, nos dias 23/01 e 07/05/2007 para o primeiro e segundo experimento respectivamente. Os dois experimentos foram submetidos às seguintes adubações: Adubo Mineral (AM), Vermicomposto Bovino (VB), Vermicomposto Suíno (VS), vermicomposto Equino (VE), Vermicomposto de Erva-mate mais Borra de café (VBCEM), e uma testemunha (TES), discriminados no quadro abaixo:

Quadro 1 - Recomendação de adubação mineral e adubação orgânica nos dois experimentos em cultivos sucessivos de alface em ambiente protegido. FAEM/UFPel, 2007.

Trat.	-----Adubação mineral-----				-----Adubação orgânica-----	
	Transplante		Cobertura		Transplante	
	Exp. I	Exp.II	Exp.I	Exp.II	Exp. I	Exp.II
TES	Substrato mais calcário				Substrato mais calcário	
AM	Manual de Adubação e Calagem-				Manual de Adubação e Calagem-RS/SC	

	RS/SC					
VB	-	-	-	-	94g/vaso	85g/vaso
VS	-	-	-	-	78g/vaso	70g/vaso
VE	-	-	-	-	91g/vaso	82g/vaso
VBCEM	-	-	-	-	49g/vaso	46g/vaso

O adubo nitrogenado mineral foi aplicado em cobertura aos 15 e 21 dias a contar da data do transplante das mudas e os vermicompostos foram aplicados no momento do transplante das mudas. As recomendações de adubação e calagem foram feitas utilizando-se o Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (2004). Utilizou-se para recomendar as adubações do Experimento I a análise inicial do solo e para o Experimento II as análises obtidas ao término do Experimento I.

Antes da instalação do Experimento I o solo recebeu calcário com PRNT 80%, conforme o Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (2004), de modo a atingir o pH exigido pela cultura da alface. Foram utilizados na adubação mineral dos Experimentos I e II os seguintes adubos: nitrogênio – nitrato de cálcio com 18% de N, fosfato - Superfosfato triplo com 41% de  $P_2O_5$  e potássio – cloreto de potássio com 58% de  $K_2O$ . Foi realizada levando-se em consideração a análise do substrato pertencente a cada experimento, a necessidade da cultura e as análises dos vermicompostos. Utilizaram-se os índices recomendados pelo Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (2004), para cultivo sucessivo.

Os vermicompostos de esterco de bovino, suíno, eqüino e erva-mate foram produzidos no minhocário da Faculdade de Agronomia da Universidade da Região da Campanha em Bagé, e o vermicomposto de borra de café foi produzido no minhocário do Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas. Os métodos utilizados para as determinações dos vermicompostos, foram os recomendados Tedesco et al, (1995), e as análises realizadas no Laboratório de Química e Fertilidade do Solo do Departamento de Solos da FAEM/UFPel.

Tabela 2 - Caracterização dos vermicompostos bovino (VB), suíno (VS), eqüino (VE), erva-mate (VEM) e borra de café (VBC), utilizados no Experimento I FAEM/UFPel, 2007.

Verm.	pH	N	P (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	K (K <sub>2</sub> O)	Ca (CaO)	Mg (MgO)	C	Umidade
VB	6,5	1,93	1,58	1,23	4,59	1,15	3,84	61,50
VS	6,7	1,62	5,35	0,86	6,44	2,00	2,26	44,50
VE	5,7	1,90	0,73	1,61	1,92	0,69	2,31	59,70
VEM	7,4	3,32	0,48	1,38	5,19	1,41	3,63	58,30
VBC	7,2	4,93	0,71	2,25	0,69	0,71	3,84	70,04

Fonte: LAS/FAEM/UFPeI

As colheitas foram realizadas levando-se em considerações o diâmetro médio comercializável, compatível com a arquitetura da planta (Rosa, 1998). Para as cultivares Regina convencionou-se  $\geq 28$ cm e Mimosa Vermelha  $\geq 33$ cm. Em cada substrato, após cada colheita, foram determinadas as variáveis: pH, alumínio, matéria orgânica, fósforo e potássio.

O experimento foi conduzido como fatorial A x B x C (A= tratamento, B= cultivar, C= blocos), em blocos casualizados com parcelas subdivididas, com três repetições, para algumas variáveis respostas. Após a análise da variação fez-se comparação das médias pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade, utilizando-se o Sistema de Análise Estatística para Microcomputadores (SANEST), segundo ZONTA et al (1984).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Macronutrientes no Substrato

#### 1. pH e Alumínio

O pH do solo que antes do experimento era 4,7, considerado muito baixo (Manual de Adubação e de Calagem RS/SC,2004 (ROLAS, 2004), passou para um valor médio de 5,15 (baixo) ao final do experimento I com a calagem realizada antes da instalação do mesmo e ao final do experimento II atingiu pH 6,1 (alto) (tab.3).

Tabela 3 - pH do substrato após cada experimento, nas diferentes adubações. FAEM/UFPEl, 2007.

Adubações	pH	
	Mimosa Vermelha	Regina
	----- Experimento I -----	
Testemunha	5,00	5,10
Adubação mineral	5,20	5,20
Vermicomposto Bovino	5,00	5,20
Vermicomposto Suíno	5,20	5,20
Vermicomposto Eqüino	5,00	5,20
Vermicomposto Borra Café + Erva-Mate	5,10	5,10
<b>Médias</b>	<b>5,10</b>	<b>5,20</b>
	----- Experimento II -----	
Testemunha	6,00	6,10
Adubação mineral	6,00	6,00
Vermicomposto Bovino	6,30	6,10
Vermicomposto Suíno	6,40	6,40
Vermicomposto Eqüino	5,20	6,00
Vermicomposto Borra Café + Erva-Mate	6,00	5,90
<b>Médias</b>	<b>6,00</b>	<b>6,10</b>

Fonte: LAS/DS/FAEM/UFPEl, 2007

Segundo o ROLAS, (2004), a calagem do solo para a cultura da alface deve ser feita para atingir o pH 6,0. Para Malavolta (1980) o pH favorável ao seu desenvolvimento está entre 6,0 e 7,0 e para Follet et. al, (1981) 6,5 e 7,5.

A solubilidade e a disponibilidade ou facilidade de assimilação da maior parte dos nutrientes são afetados pela atividade hidrogeniônica do sistema, diretamente ou através dos microrganismos, verificando-se em geral, que as condições são mais favoráveis se o meio estiver próximo à neutralidade ou for ligeiramente ácido, quando se tratar de macronutrientes. A diminuição da acidez reduz a solubilidade de certos elementos para

concentrações relativamente baixas como é o caso do alumínio e do manganês, cuja maior solubilidade se verifica em meio ácido (COSTA, 1973). O teor de alumínio (tab.4) foi influenciado pelas adubações no experimento I, para as cultivares Mimosa Vermelha e Regina. Já no experimento II esses teores chegaram a zero para a cultivar Regina.

Tabela 4 - Teor de Alumínio do substrato após cada experimento, nas diferentes adubações. FAEM/UFPel, 2007.

Adubações	Alumínio (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	
	Mimosa Vermelha	Regina
----- Experimento I -----		
Testemunha	0,30	0,20
Adubação mineral	0,10	0,10
Vermicompost Vermicomposto Bovino	0,10	0,10
Vermicomposto Suíno	0,10	0,10
Vermicomposto Equino	0,20	0,10
Vermicomposto Borra Café + Erva-Mate	0,10	0,10
<b>Médias</b>	<b>0,15</b>	<b>0,12</b>
----- Experimento II -----		
Testemunha	0,20	0,00
Adubação mineral	0,10	0,00
Vermicomposto Bovino	0,10	0,00
Vermicomposto Suíno	0,20	0,00
Vermicomposto Equino	0,10	0,00
Vermicomposto Borra Café + Erva-Mate	0,10	0,00
<b>Médias</b>	<b>0,13</b>	<b>0,00</b>

Fonte: LAS/DS/FAEM/UFPel, 2007

## 2. Matéria Orgânica

A matéria orgânica do solo que antes do experimento era 1,4m v<sup>-1</sup> (análise inicial) considerado baixo (ROLAS, 2004), passou para um valor médio de 2,6m v<sup>-1</sup> (médio) ao final da sucessão da alface (tab. 5).

Do ponto de vista químico a matéria orgânica é fonte de nutrientes para as plantas e animais presentes no solo. O húmus presente no solo não somente é fornecedor de nutrientes para as plantas como pode corrigir os problemas de toxidez e melhorar as condições do solo (MORSELLI, 2007).

Tabela 5 - Matéria orgânica do substrato, após cada experimento, nas diferentes adubações. FAEM/UFPel, 2007.

Adubações	Matéria Orgânica (m v <sup>-1</sup> )	
	Mimosa Vermelha	Regina
----- Experimento I -----		
Testemunha	2,20	1,90

Adubação mineral	2,90	2,90
Vermicomposto Bovino	2,50	2,40
Vermicomposto Suíno	2,20	2,20
Vermicomposto Eqüino	2,10	1,90
Vermicomposto Borra Café + Erva-Mate	2,10	2,20
<b>Médias</b>	<b>2,33</b>	<b>2,25</b>
----- Experimento II -----		
Testemunha	2,20	2,20
Adubação mineral	2,50	2,50
Vermicomposto Bovino	3,00	2,80
Vermicomposto Suíno	2,40	2,90
Vermicomposto Eqüino	2,50	2,60
Vermicomposto Borra Café + Erva-Mate	2,50	2,40
<b>Médias</b>	<b>2,52</b>	<b>2,57</b>

Fonte: LAS/DS/FAEM/UFPel, 2007

### 3. Fósforo

A sucessão da alface (tab. 6) mostrou que as adubações promoveram um aumento nos teores de fósforo do substrato de 4,9 mg L<sup>-1</sup> (análise inicial) para 50 mg L<sup>-1</sup> após a sucessão, passando de muito baixo para alto (ROLAS, 2004).

Segundo Van Raij (1991), o fósforo orgânico do solo ocorre em teores proporcionais aos teores da matéria orgânica presente. Conforme Jorge (1983), a matéria orgânica apresenta dois efeitos benéficos em relação ao fósforo: a formação dos ácidos orgânicos resultantes da decomposição do carbono orgânico formando compostos com ferro e o alumínio, de modo a anular sua insolubilização e, a criação de condições propícias aos microrganismos. Segundo o mesmo autor, para que a mineralização do fósforo ocorra, a relação C:P deverá ser inferior a 200:1. Mas para Rheinheimer et al (1999), são encontrados normalmente no solo relações de 100 a 300:1.

Tabela 6 - Fósforo do substrato após cada experimento, nas diferentes adubações. FAEM/UFPel, 2007.

Adubações	Fósforo (mg kg <sup>-1</sup> )	
	Mimosa Vermelha	Regina
----- Experimento I -----		
Testemunha	6,10	6,10
Adubação mineral	16,50	22,70
Vermicomposto Bovino	39,20	36,80
Vermicomposto Suíno	>50,20	>50,20
Vermicomposto Eqüino	17,80	15,30
Vermicomposto Borra Café + Erva-Mate	13,50	11,00
<b>Médias</b>	<b>23,88</b>	<b>23,68</b>
----- Experimento II -----		

Testemunha	6,90	9,80
Adubação mineral	48,80	29,80
Vermicomposto Bovino	>50,50	>50,50
Vermicomposto Suíno	>50,50	>50,50
Vermicomposto Eqüino	31,60	36,10
Vermicomposto Borra Café + Erva-Mate	24,10	19,50
<b>Médias</b>	<b>35,40</b>	<b>32,70</b>

Fonte: LAS/DS/FAEM/UFPel, 2007

#### 4. Potássio

O potássio do solo que antes do experimento era 64mg L<sup>-1</sup> (análise inicial) considerado alto (ROLAS, 2004), passou para um valor médio de 95mg L<sup>-1</sup> (alto) ao final do experimento I e 120mg L<sup>-1</sup> (muito alto) ao final do experimento II (tab. 7).

Tabela 7 - Potássio do substrato, após cada experimento, nas diferentes adubações. FAEM/UFPel, 2007.

Adubações	Potássio (mg kg <sup>-1</sup> )	
	Mimosa Vermelha	Regina
	----- Experimento I -----	
Testemunha	67,00	58,00
Adubação mineral	108,00	89,00
Vermicomposto Bovino	98,00	108,00
Vermicomposto Suíno	95,00	98,00
Vermicomposto Eqüino	110,00	93,00
Vermicomposto Borra Café + Erva-Mate	120,00	102,00
<b>Médias</b>	<b>99,67</b>	<b>91,33</b>
	----- Experimento II -----	
Testemunha	38,00	33,00
Adubação mineral	138,00	126,00
Vermicomposto Bovino	149,00	111,00
Vermicomposto Suíno	165,00	145,00
Vermicomposto Eqüino	143,00	120,00
Vermicomposto Borra Café + Erva-Mate	146,00	106,00
<b>Médias</b>	<b>129,83</b>	<b>106,83</b>

Fonte: LAS/DS/FAEM/UFPel, 2007

A matéria orgânica além de possuir potássio trocável, preso aos grupos carboxílicos e fenólicos, contém potássio no seu interior o qual é disponibilizado por lavagem e processo de mineralização. Esta mineralização é realizada por microrganismos específicos em aproximadamente 1/3 da quantidade total de potássio contido nas células e ligado aos complexos orgânicos de plantas e microrganismos (CARDOSO et al, 1992)

## CONCLUSOES

Considerando os resultados obtidos e as condições em que o estudo foi realizado conclui-se que:

13. Os teores de matéria orgânica se elevam no substrato após a adição e reposição de vermicomposto.
14. Os teores de fósforo e potássio se elevam no substrato com o cultivo sucessivo da alface.
15. O efeito da reposição da adubação orgânica permite a manutenção do conteúdo nutricional da alface.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1998. 110 p.

CARDOSO, E. TSAI, S. M.; NEVES, M. C. **Microbiologia do solo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1992. 360 p.

COSTA, J.B.da. A matéria orgânica do Solo. In: **Caracterização e constituição do solo**. 2ª ed. Lisboa, 1973. p. 109-186.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ) **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: Embrapa Solos, 2006. 306p. 2ª edição.

FERREIRA, M.E.; CASTELLANE, P.D.; CRUZ, M.C.P.da. **Nutrição e adubação de hortaliças**. Associação brasileira para pesquisa da potassa e do fosfato. Piracicaba – SP, 1993.

FOLLET, R. H. ; MURPHY, L. S.; DONAHUE, R. L. **Fertilizers and soil amendments**. New Jersey. 1981. 557p.

GOTO, R.; TIVELLI, S.W. **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais**. São Paulo: UNESP (FEU), 1998. 319p.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 2000. 653p.

JORGE, J. A. **Solo. Manejo e adubação**. São Paulo: Nobel, 1983. 307p.

MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres Ltda., 1980. 251p.

KATAYAMA, M. **Nutrição e adubação da alface, chicória e almeirão**. Piracicaba: Associação Brasileira para a pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1993. p. 141-148.

Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina/Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. **Comissão de Química e Fertilidade do Solo**. 400 p. 10 ed. - Porto Alegre, 2004.

MORSELLI, T. B. G. A. Resíduos orgânicos em sistemas agrícolas. Pelotas, 2007. 212f. Universidade Federal de Pelotas, 2007. **Polígrafo**: PPGA/PPGSPAF – UFPel, 2007.

MORSELLI, T. B. G. .A. **Vermicultura e vermicompostos – Processos e aplicações**. Projeto apresentado no Curso de Pós-Graduação em Agronomia – Área de Produção Vegetal. Exame de Qualificação. 2000. 70p.

RHEINHEIMER, D. S.; CASSOL, P. C.; KAMINSKI, J.; ANGHINONI, I. Fósforo orgânico no solo. In: SANTOS, G. A. & CAMARGO, F. A. O. (Ed) **Fundamentos da matéria orgânica do solo – Ecossistemas tropicais e subtropicais**. Porto Alegre: Gênese, 1999.p. 139-158.

RODRIGUES, A. N. N. Efeitos e residuais de superfosfato triplo sobre o rendimento de matéria seca e absorção de fósforo pela aveia em solo Podzólico Vermelho Escuro. 1984. 59f. **Dissertação** (Mestrado) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

ROSA, J. da. Respostas agronômicas de cultivares de alface (*Lactuca sativa* L.) em distintas épocas de semeadura e colheita em estufa plástica. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 1998.47f. **Dissertação** (Mestrado em Agronomia – Produção Vegetal) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel, 1998.

SILVA, E.S.; CARVALHO, C. A. L.; MORAES, G. J. ; OLIVEIRA, A. R. Diversidade de ácaros de solo associados à ecossistemas de mata, eucalipto e pastagens no município de Cruz Das Almas - Bahia . In.: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIZANTES DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 24., REUNIÃO BRASILEIRA SOBRE MICORRIZAS, 8., SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA DO SOLO, 6., REUNIÃO BRASILEIRA DE BIOLOGIA DO SOLO, 3., 2000. **Fertibio** - Santa Maria - RS, 2000.

TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C.; BASSANI, C. A.;BOHNEN, H.;VOLKWEISS, S.J. **Análises de solo, plantas e outros materiais**. Porto Alegre: Faculdade de Agronomia. Departamento de Solos Universidade Federal do Rio Grande do Sul. RS, p. 174, 1995.

VAN RAIJ, B. Fertilidade do solo e adubação. IN: **Associação Brasileira para pesquisa da Potassa e do Fosfato**. São Paulo: Agronômica Ceres Ltda., 1991, 343p.

ZONTA, E. P.; MACHADO, A. A.; SILVEIRA, P. Sanest: **Sistema de análise estatística para microcomputadores**. Registrado na Secretaria Especial de Informática, sob número 066060 – categoria A. Pelotas-RS, Universidade Federal de Pelotas. 1984.

# O princípio da proporcionalidade e a suspensão do fornecimento de energia elétrica ao usuário inadimplente

*Julio Cesar Silva Lucas<sup>57</sup>*

*Rodrigo André Radin<sup>58</sup>*

RESUMO – O objetivo do presente trabalho é abordar a possibilidade ou não da suspensão de energia elétrica ao consumidor inadimplente, uma vez que o tema em tela ganha relevância diante da doutrina nacional e, também, diante dos Tribunais brasileiros. Para isso, necessário se faz, inicialmente, analisar o princípio da proporcionalidade para, a partir daí, passar a uma análise doutrinária e jurisprudencial, na tentativa de buscar uma resposta ao questionamento proposto no presente trabalho, sem esquecer da Lei nº 8.987/1995, que se faz de supina importância.

PALAVRAS CHAVE – Constituição Federal. Princípio da proporcionalidade. Suspensão de energia elétrica.

ABSTRACT - The aim of this study is to discuss the possibility or not the suspension of electricity to the consumer in default since the issue becomes relevant screen in front of national doctrine and also before the Brazilian courts. To do this, they have to initially examine the principle of proportionality and, from that, to a doctrinal analysis and case-law in an attempt to find an answer to the question proposed in this work while Law No. 8987/1995, which makes supine importance.

KEYWORDS – Constitution. Principle of proportionality. Suspension of power.

## **Introdução**

O tema ora apresentado procura destacar que o assunto da suspensão do fornecimento de energia elétrica é bastante polêmico e que traz à baila um grande número de ações ajuizadas pelos usuários deste serviço, levando, com isso, os Tribunais pátrios a se manifestarem cotidianamente acerca deste objeto.

É prática corriqueira das empresas fornecedoras de serviço de energia elétrica realizar o corte quando o usuário inadimplente não cumpre com a sua obrigação, desde que notificado para tanto. Tal medida pode estar indo contra o princípio da dignidade humana, uma vez que estamos diante de um serviço essencial a vida do ser humano. Pode, também, ser considerada como prática abusiva operacionalizada pelas prestadoras do serviço quando utilizadas com a finalidade de coagir o usuário ao pagamento das

---

<sup>57</sup> Aluno do Mestrado em Direito da UNISC, especialista em Direito Público e em Direito Processual Civil, ambos pela ULBRA/RS. Professor licenciado da URCAMP nos campus Bagé e de Sant'Ana do Livramento. Mail: [julioclucas@ibest.com.br](mailto:julioclucas@ibest.com.br).

<sup>58</sup> Aluno do Mestrado em Direito da UNISC, Advogado, especialista em Processo. Mail: [radinadvogado@brturbo.com.br](mailto:radinadvogado@brturbo.com.br).

parcelas atrasadas, uma vez que as mesmas possuem mecanismos legais para reaver os valores não pagos, isto é, através da ação de execução ou da ação de cobrança, que visam a atingir o patrimônio do devedor.

Dentro deste contexto iremos analisar, sem a intenção de esgotar o assunto, uma vez que o tema é bastante árido, a influência, se é que tem, do princípio implícito da administração pública, ou seja, o princípio da proporcionalidade diante do caso concreto, trazendo, ainda, à baila algumas decisões dos Tribunais pátrios, bem como o posicionamento de alguns doutrinadores sobre a questão. No entanto, antes de adentrarmos nesta seara, convém apresentarmos alguns aspectos preliminares em relação aos textos legais que normatizam este setor.

## **1. Breve abordagem sobre o princípio da proporcionalidade**

É cediço que a administração pública rege-se por princípios disciplinados no texto da Constituição Federal de 1988, mais precisamente no *caput* do seu art. 37. No entanto, outros princípios também se fazem presentes no seio da administração pública, muito embora não se encontrem expressos no texto constitucional, são os chamados princípios implícitos.

Rogério Gesta Leal sintetiza perfeitamente este cenário:

*Em tal perspectiva, pode-se afirmar que, enquanto os princípios explícitos são perfeitamente identificados - num primeiro momento - pela forma gramatical e objetiva com a qual são postos no sistema jurídico, a começar pela constituição e passando por todos os demais ordenamentos consecutórios, os princípios implícitos demandam esforço hermenêutico e desvelador diferenciado por parte do operador do direito, uma vez que não contam (salvo melhor juízo) com a plasticidade direta e posta pela norma cogente, a despeito de já constarem do sistema jurídico como um todo. (LEAL, 2006: 111-112)*

Dentre os princípios implícitos da administração o tema, ora proposto, irá se ater ao princípio da proporcionalidade, que na visão de Celso Antonio Bandeira de Mello significa:

*Este princípio enuncia a idéia – singela, aliás, conquanto frequentemente desconsiderada – de que as competências administrativas só podem ser validamente exercidas na extensão e intensidade proporcionais ao que seja realmente demandado para cumprimento da finalidade de interesse público a que estão atreladas. Segue-se que os atos cujos conteúdos ultrapassarem o necessário para alcançar o objetivo que justifica o uso da competência ficam maculados de ilegitimidade, porquanto debordam do âmbito da competência; ou seja, superam os limites que naquele caso lhes corresponderiam. (MELLO, 1997: 81)*

Nesta senda, o professor Dr. Rogério Gesta Leal menciona o objeto do indigitado princípio:

*Esse princípio, pois, tem por objeto a aferição da relação entre o fim almejado e o meio utilizado, com sentido teleológico ou finalístico, reputando-se arbitrário o ato que não observar que os meios destinados a realizar um fim não são, por si mesmos, apropriados, ou, quando a desproporção entre o fim e o meio praticado para alcançá-lo, é particularmente manifesta. (LEAL, 2006: 117)*

Assim sendo, o princípio da proporcionalidade procura conjugar a lei aos fins previstos, contendo os excessos do administrador e evitando restrições supérfluas ou inconvenientes.

Então, o que se busca com a aplicação deste princípio é vedar a suposta arbitrariedade ao atendimento do interesse público.

## **2. A questão da suspensão da energia elétrica e seu conseqüente desdobramento a luz do princípio da proporcionalidade**

Em que pese a atual Carta Constitucional tratar sobre energia, em geral, no art. 21, XII, alínea *b*, competindo a União explorar diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços e instalações de energia elétrica (*b*), e no art. 22, IV, competindo privativamente à União legislar sobre: “[...] águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão (IV)”, é cediço que a base normativa que rege o setor de energia elétrica carece de uma legislação geral acerca do tema como ocorre no setor de telecomunicações, eis que neste cenário temos várias leis, decretos, atos administrativos, resoluções, portarias etc. que pouco se relacionam entre si. Estes textos tratam parcial e fragmentadamente de tópicos da indústria elétrica, com pouca organicidade em seu bojo. Trata-se de legislações extensas, complexas, muitas vezes com mais de 10 (dez) parágrafos em cada artigo, que convivem, embora seu longo período de elaboração, com o Código de Águas – Decreto nº 24.643, com leis atuais, como por exemplo: Leis nº 9.074/95, nº 9427/97, nº 9648/98, nº 10.438/02, nº 10.848/04. (LOUREIRO, 2007: 02)

Através da doutrina nacional que baliza este assunto, podemos dizer que os serviços de energia elétrica encontram-se inseridos dentre os bens públicos, sendo

regulamentados através dos serviços públicos<sup>59</sup>, podendo ser prestados pelo Estado ou pelo particular<sup>60</sup>.

Sobre o assunto em tela, Rogério Gesta Leal já decidiu nos autos do processo nº 70024279069<sup>61</sup>:

*O primeiro problema que se coloca para este tema é sabermos que tipo de res é a energia elétrica e mesmo os recursos hídricos: eles se configuram como efetivos bens públicos. Sim, tratam-se de bens públicos, porque têm suas matrizes fundantes na força da natureza e no uso de seus recursos, natureza esta que, de forma indubitosa, pertence ao ser humano e está a serviço de sua existência digna enquanto pessoa humana.*

[...]

*São estas normativas que vão regulamentar a fruição daqueles bens, notadamente pela via dos serviços públicos prestados para tal fim, seja pela iniciativa direta da Administração Pública, seja pela via dos concessionários destes serviços.*

Quanto à classificação dos serviços públicos, Hely Lopes Meirelles, dentre outras, apresenta os serviços *uti singuli* ou individuais, o qual insere o serviço de energia elétrica dentro desta categoria e menciona que, uma vez implementados, geram aos administrados direitos subjetivos. Divide-os em obrigatórios e facultativos. O primeiro é considerado como essencial, já o segundo não. (MEIRELLES, 1997: 300)

Maria Sylvia Di Pietro insere os serviços de energia elétrica dentro dos serviços *uti singuli*, manifestando-se da seguinte forma:

*Serviços uti singuli são aqueles que tem por finalidade a satisfação individual e direta das necessidades dos cidadãos. Pelo conceito restrito de serviço público adotado por Celso Antonio Bandeira de Mello, só esta categoria constitui serviço público: prestação de utilidade ou comodidade fruível diretamente pela comunidade. Entram nesta categoria determinados serviços comerciais e industriais do Estado (energia elétrica, luz, gás, transportes) e de serviços sociais (ensino, saúde, assistência e previdência social). (DI PIETRO, 2007: 99)*

O problema que surge, diz respeito, se é possível ou não, realizar a suspensão de energia elétrica por falta de pagamento do usuário, com a intenção de forçá-lo a pagar

---

<sup>59</sup> É importante referir que no Brasil não temos “uma enumeração fechada e definitiva do que sejam serviços públicos, mas indicadores, uns mais precisos, outros mais difusos, que estão postos pela dicção constitucional”. (LEAL, 2007: 1847)

<sup>60</sup> O art. 175 da CF/88 estabelece que estes serviços públicos poderão ser prestados diretamente pela administração pública ou sob o regime de concessão ou permissão. A Lei nº 8.987/95 dispõe sobre o regime de concessão e permissão de serviços públicos. Por seu turno o CDC trata dos serviços públicos no seu art. 22 e no inc. X, do art. 6º.

<sup>61</sup> BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. Agravo Interno, nº 70024279069, julgado em 29 de Maio de 2008, Desembargador Rogério Gesta Leal. Disponível em: [www.tj.rs.gov.br](http://www.tj.rs.gov.br). Acesso em junho de 2008.

uma multa, uma vez que o mesmo enquadra-se como um serviço essencial, isto é, obrigatório.

Pois bem, o assunto ganha relevo, e é o caso concreto, através do princípio da proporcionalidade, que irá traçar parâmetros acerca de eventual suspensão do fornecimento de energia elétrica. Assim, por exemplo, se estivermos diante de uma pessoa de poucos recursos econômicos, a suspensão do fornecimento de energia elétrica, ou seja, de um serviço essencial, como forma de compelir o consumidor ao pagamento de tarifa ou multa, acaba por exceder a cláusula pétrea de respeito à dignidade da pessoa humana, que é um dos fundamentos da República Federativa brasileira, uma vez que o consumidor utiliza serviços públicos essenciais a sua vida. Agora, se o consumidor tiver meios para honrar o pagamento e acabar por se utilizar de subterfúgios, o corte mostra-se plausível, aliás a Lei nº 8.987/95, que será adiante analisada, dispõe sobre a possibilidade do corte.

Corroborando com o acima vertido encontramos Clóvis Alberto Volpe Filho e Maria Amália de Figueiredo Alvarenga:

*[...] Mas, caso haja o entendimento de que o “corte” é adequado e necessário, restaria o exame da proporcionalidade em sentido estrito<sup>62</sup>, sendo que aqui deve ser questionado se a suspensão do fornecimento ao consumidor inadimplente justifica a restrição a um direito fundamental, como por exemplo, uma vida digna. Certamente irá depender do caso concreto para que a proporcionalidade possa ser aferida; o que importa é termos a consciência de que a falta de energia elétrica pode ser danosa a ponto de configurar a desproporcionalidade. (VOLPE FILHO; ALVARENGA, 2004: 163)*

Nesta asserção, pedimos vênia para transcrever trecho do voto do Desembargador Rogério Gesta Leal, proferido nos autos do processo nº 70024279069<sup>63</sup>:

*Com efeito, no que se refere à suspensão do fornecimento de energia elétrica, tenho que a questão é delicada e deve ser devidamente ponderada caso a caso.*

*[...]*

*Não compactuo de forma absoluta com esta posição doutrinária - que tem se projetado, em grande monta, à casuística especializada no país - no sentido de*

---

<sup>62</sup> Rogério Gesta Leal ao citar Canotilho faz menção que o princípio da proporcionalidade apresenta determinadas particularidades, onde preferimos destacar a seguinte, em atenção ao entendimento do citação acima referida: *[...] c) Atenta para o princípio da proporcionalidade em sentido estrito, em que meios e fim são colocados em equação mediante um juízo de ponderação, a fim de se avaliar se o meio utilizado é ou não proporcional em relação ao fim.* (LEAL, 2006: 118)

<sup>63</sup> BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. Agravo Interno, nº 70024279069, julgado em 29 de Maio de 2008, Desembargador Rogério Gesta Leal. Disponível em: [www.tj.rs.gov.br](http://www.tj.rs.gov.br). Acesso em junho de 2008.

*conceitualizar determinados serviços como desconectados de suas variáveis determinantes (tais como as econômicas e operacionais), bem como de uma leitura não integradora dos princípios que os regem.*

[...]

*Veja-se que a dimensão das possibilidades fáticas leva à utilização dos princípios de adequação e necessidade das demandas em face dos recursos existentes. Aplica-se, a partir daqui, a chamada lei da ponderação, em que quanto mais alto seja o nível de descumprimento de um princípio, tanto maior deve ser a importância do cumprimento de outro. Esta lei não formula outra coisa senão o princípio da proporcionalidade em sentido estrito.*

[...]

*Neste particular, tratando-se de fornecimento de energia que demanda estruturas econômicas mínimas à sua viabilização, mister é que a ponderação dos interesses em litígio sempre seja aferida no caso concreto, verificando-se quais os valores e princípios que estão em jogo, para então, se for o caso, relevar – diante da impossibilidade fática de se atender satisfativamente todas as pretensões –, quais as que merecem relevo no particular, procurando atender, no máximo, o plexo de garantias fundamentais sociais e individuais existentes e envolvidas.*

A guisa de esclarecimento, os serviços *uti singuli*, facultativos, que não são considerados como essenciais, poderão ser suspensos quando o usuário deixar de remunerá-los:

*por constituírem apenas mais um conforto e comodidades oferecidas aos usuários, poderiam, aí sim, ser suspensos por falta de pagamento, eis que configurariam uma categoria especial de serviços públicos capazes de se comprazerem com a interrupção [...]. (LEAL, 2007: 02)*

O Superior Tribunal de Justiça (STJ) ao analisar o caso, já se manifestou, por intermédio do Ministro José Delgado, no sentido de impedir a suspensão do fornecimento de energia elétrica:

*ADMINISTRATIVO. MANDADO DE SEGURANÇA. ENERGIA ELÉTRICA. AUSÊNCIA DE PAGAMENTO DE TARIFA. CORTE. IMPOSSIBILIDADE. 1. É condenável o ato praticado pelo usuário que desvia energia elétrica, sujeitando-se até a responder penalmente. 2. Essa violação, contudo, não resulta em reconhecer como legítimo ato administrativo praticado pela empresa concessionária fornecedora de energia e consistente na interrupção do fornecimento da mesma. 3. A energia é, na atualidade, um bem essencial à população, constituindo-se serviço público indispensável subordinado ao princípio da continuidade de sua prestação, pelo que se torna impossível a sua interrupção. 4. Os arts. 22 e 42, do Código de Defesa do Consumidor, aplicam-se às empresas concessionárias de serviço público. 5. O corte de energia, como forma de compelir o usuário ao pagamento de tarifa ou multa, extrapola os limites da legalidade. 6. Não há de se prestigiar atuação da Justiça privada no Brasil, especialmente, quando exercida por credor econômica e financeiramente mais forte, em largas proporções, do que o devedor. Afronta, se assim fosse admitido, aos princípios constitucionais da inocência presumida e da ampla defesa. 7. O direito do cidadão de se utilizar dos serviços públicos essenciais para a sua vida em sociedade deve*

*ser interpretado com vistas a beneficiar a quem deles se utiliza. 8. Recurso improvido*<sup>64</sup>.

Notadamente, a fundamentação encontrada pelo Ministro é que a energia elétrica representa um bem essencial à população e que o corte de energia elétrica como forma de forçar o usuário ao pagamento é ilegal, aplicando-se o Código de Defesa do Consumidor ao caso em tela.

Determinados doutrinadores, dentre outros, como Diógenes Gasparini (GASPARINI, 2007: 306), Marçal Justen Filho (JUSTEN FILHO, 2006: 541), Hely Lopes Meirelles (MEIRELLES, 1997: 300-301) corroboram este entendimento, aduzindo que a falta de pagamento não autoriza a suspensão quando se tratar de serviços essenciais/obrigatórios.

Rizzatto Nunes vai além, e lamenta veementemente o posicionamento contrário adotado pela doutrina nacional, assim se manifestando:

*Infelizmente alguns juristas, de forma equivocada, têm-se manifestado no sentido contrário à norma (e mesmo contra a sua clara letra expressa), admitindo que o prestador de serviço público corte o fornecimento do serviço essencial em caso de inadimplemento. (NUNES, 2005: 105)*

Não obstante os entendimentos jurisprudenciais e doutrinários o STJ, vêm adotando uma linha diversa da acima transcrita:

*ADMINISTRATIVO – FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA – RECURSO ESPECIAL – ALÍNEAS "A" E "C" – AUSÊNCIA DE OMISSÃO NO ACÓRDÃO RECORRIDO – INADIMPLEMENTO DO USUÁRIO – INTERRUPTÃO DO FORNECIMENTO – POSSIBILIDADE – PRECEDENTES.*

*1. Preliminarmente, o recurso merece conhecimento, porquanto a matéria federal restou devidamente prequestionada, bem como a divergência foi demonstrada nos moldes regimentais.*

*2. Não resta evidenciada a alegada violação do art. 535 do CPC, pois a prestação jurisdicional foi dada na medida da pretensão deduzida, conforme se depreende da análise do acórdão recorrido. Assim, não merece provimento o recurso nesse aspecto.*

*3. É legítimo o ato administrativo praticado pela empresa concessionária fornecedora de energia e consistente na interrupção de seus serviços, em face de ausência de pagamento de fatura vencida.*

*4. A jurisprudência da Primeira Seção do STJ, pelo seu caráter uniformizador no trato das questões jurídicas em nosso país, é no sentido de que “é lícito à concessionária interromper o fornecimento de energia elétrica, se, após aviso prévio, o consumidor de energia elétrica permanecer inadimplente no pagamento da respectiva conta (L. 8.987/95, Art. 6º, § 3º, II)”.*

*5. Na questão ora analisada, o pagamento é contraprestação, aplicável o CDC, e o serviço pode ser interrompido em caso de inadimplemento.*

<sup>64</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso em Mandado de Segurança, nº 8915/MA, julgado em 12 de Maio de 1998, Ministro José Delgado. Disponível em: [www.stj.gov.br](http://www.stj.gov.br). Acesso em setembro de 2007.

6. *A continuidade do serviço sem o efetivo pagamento quebra o princípio da isonomia e ocasiona o enriquecimento ilícito e sem causa de uma das partes. Recurso especial conhecido e parcialmente provido, para reformar o acórdão recorrido e considerar legal a suspensão do fornecimento de energia elétrica ante o inadimplemento do usuário*<sup>65</sup>.

Zelmo Denari, um dos autores do anteprojeto do Código de Defesa do Consumidor (CDC), reforça o posicionamento do STJ, no sentido de que o corte de energia elétrica poderá ocorrer, desde que seja “precedido de notificação prévia ao usuário”. (DENARI, 2005: 216)

Dentro deste contexto, o dispositivo legal que autoriza a indigitada interrupção, mediante aviso prévio, encontra-se no inciso II, do §3º, do art. 6º da Lei nº 8.987/95, assim dispondo:

*Art. 6º [...]*

*§ 3º Não se caracteriza como descontinuidade do serviço a sua interrupção em situação de emergência ou após prévio aviso, quando:*

*[...]*

*II - por inadimplemento do usuário, considerado o interesse da coletividade.*

A presente lei estabelece que não se caracteriza como descontinuidade, por inadimplência do consumidor, a interrupção do serviço precedido de aviso prévio, considerando, assim, o interesse da coletividade. E o que se entende por interesse da coletividade? Socorremo-nos de parte do voto do Ministro Luis Fux:

*[...] significa não empreender o corte de utilidades básicas de um hospital ou de uma universidade, tampouco o de uma pessoa que não possui módica quantia para pagar sua conta, quando a empresa tem os meios jurídicos legais da ação de cobrança*<sup>66</sup>.

Um dos princípios vetores do serviço público é a sua continuidade, que vem albergada no art. 22 do CDC, que consiste no desenvolvimento do serviço de forma regular, sem interrupções.

<sup>65</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 860383/RS, julgado em 28 de Novembro de 2006, Ministro Humberto Martins (Relator). Disponível em: [www.stj.gov.br](http://www.stj.gov.br). Acesso em maio de 2008. No mesmo sentido, dentre outros julgados: REsp nº 691516, REsp nº 460271, REsp nº 591692, AgRg na SLS nº 216, AgRg no REsp nº 844475, REsp 864715. Importante, ainda, ressaltar que existe entendimento que quando o caso versar sobre unidades públicas essenciais o STJ não vem permitindo a interrupção de fornecimento de energia, conforme se observa através dos seguintes julgados: REsp nº 791719, 576242, 291158, 278532 [...]. Zelmo Denari menciona que quando o usuário do serviço for pessoa jurídica de Direito Público a interrupção é inadmissível. Corroborando com o seu entendimento cita a decisão proferida no AGRMC nº 3982 exarado pela 1ª Turma do STJ. (DENARI, 2005: 216)

<sup>66</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 691516/RS, julgado em 11 de Outubro de 2005, Ministro Luis Fux (Relator). 1ª Turma. Disponível em: [www.stj.gov.br](http://www.stj.gov.br). Acesso em maio de 2008.

Em que pese os entendimentos acima vertidos não há como consentir com estas posições, uma vez que o que deve ser levado em conta, para análise, é o caso concreto devidamente ponderado pelo princípio da proporcionalidade, evitando, com isso, a arbitrariedade aos direitos fundamentais dos cidadãos e evitando, também, que o aplicador da norma fique reduzido a um mero técnico do direito positivo. (LEAL, 2007: 23)

## **Conclusão**

Diante do acima exposto, parece-nos, que a par das decisões do Superior Tribunal de Justiça (STJ) ser majoritárias quanto ao corte, desde que precedidos de notificação, o ideal a ser buscado é a análise do caso concreto através dos princípios constitucionais, dentre eles o da proporcionalidade, sob pena da fornecedora dos serviços de energia elétrica estar atentando contra o princípio fundamental da dignidade da pessoa humana, uma vez que estamos diante de um serviço essencial para o mínimo existencial do ser humano.

## **Referências**

BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. Agravo Interno, nº 70024279069, julgado em 29 de Maio de 2008, Desembargador Rogério Gesta Leal. Disponível em: [www.tj.rs.gov.br](http://www.tj.rs.gov.br). Acesso em junho de 2008.

DENARI, Zelmo et al. *Código Brasileiro de Defesa do Consumidor: comentado pelos autores do anteprojeto*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito administrativo*. 20ª ed. – 2 reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

GASPARINI, Diogenes. *Direito administrativo*. 12ª ed. rev e atual. São Paulo: Saraiva, 2007.

JUSTEN FILHO, Marçal. *Curso de direito administrativo*. 2ª ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2006.

LEAL, Rogério Gesta. *Estado, administração pública e sociedade: novos paradigmas*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

LEAL, Rogério Gesta. *O Estado-Juiz na democracia contemporânea: uma perspectiva procedimentalista*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

LEAL, Rogério Gesta. *O problema da prestação de serviço público essencial enquanto direito social fundamental e sua contra-prestação em face da incapacidade financeira do usuário*. In: I Seminário Internacional de Regulação de Serviços Públicos Direito

Comparado da Energia Elétrica e de Telecomunicações, 2007, Brasília/DF. *Anais*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007.

LEAL, Rogério Gesta; REIS, Jorge Renato dos (Org.). *Direitos sociais e políticas públicas: desafios contemporâneos*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007. Tomo 7.

LOUREIRO, Gustavo Kaercher. *Algumas reflexões sobre a base normativa do setor elétrico brasileiro*. Rio de Janeiro: IFE, 2007.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. 22<sup>a</sup> ed. São Paulo: Malheiros Editores, 1997.

MELLO, Celso Antonio Bandeira de. *Curso de direito administrativo*. 13<sup>a</sup> ed. São Paulo: Malheiros Editores, 1997.

NUNES, Luiz Antonio Rizzatto. *Curso de direito do consumidor*. 2<sup>a</sup> ed. rev., modif e atual. São Paulo: Saraiva, 2005.

VOLPE FILHO, Clovis Alberto; ALVARENGA, Maria Amália de Figueiredo P. *Setor Elétrico*. Curitiba: Juruá, 2004.

# UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE LIVRE E SOFTWARE PROPRIETÁRIO NAS EMPRESAS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO DESCRITIVO

Léu Cardoso Carate<sup>67</sup>

Adriana Domingues, Cássio Antoria, Fernando C. Cigolini, Gilian Tessele, José Gustavo Sousa Peres, Jossiano Peres, Leandro da Silva Camargo, Liliane Camponogara e Vanessa Furich.<sup>68</sup>

## RESUMO

Com a palavra competitividade inserida firmemente no contexto empresarial nos últimos anos, assiste-se a uma atenção crescente da utilização das redes de computadores e comunicação, e conseqüentemente a utilização de Software Livre e Software Proprietário. Este artigo apresenta o resultado de uma pesquisa realizada sobre o uso destes softwares nas empresas públicas e privadas.

Foram coletados dados, junto ao departamento de Tecnologia da Informação das empresas, na tentativa de fazer um diagnóstico referente ao uso destes softwares. Para atingir os objetivos propostos, foram aplicados questionários, coletando informações em aproximadamente oitenta por cento das empresas conectadas em rede e Internet na cidade de Bagé, Rio Grande do Sul.

Palavras-chave:

Software Livre, Software Proprietário e Tecnologia da Informação

## ABSTRACT

Since the word competitiveness has been inserted in the enterprise context during the last few years, we have been watching an increase in the attention paid to the use of computer and communications networks and, therefore, the use of commercial and free softwares. This paper presents the results of a research on the use of such softwares in public and private companies.

Data has been collected from companies' IT departments, aiming to diagnose the use of these softwares. To achieve our goals, questionnaires have been applied, collecting data from eighty percent of companies connected in networks and to the Internet in the city of Bagé, Rio Grande do Sul.

Key-words:

Free software, commercial software, information technology.

## 1 INTRODUÇÃO

---

<sup>67</sup> Bacharel em Administração (URCAMP), Licenciado em Pedagogia (URCAMP), Especialista em Ciências da Computação (PUC-RS), Mestre em Administração – Tecnologia da Informação (UFRGS), professor na URCAMP – Bagé-RS, carate@urcamp.tche.br

<sup>68</sup> Alunos do curso de informática da URCAMP-Bagé-RS – Disciplina de Computadores e Sociedade.

Este trabalho foi coordenado pelo professor e com a participação dos alunos do curso de informática no desenvolvimento de uma unidade da disciplina de Computadores e Sociedade.

O papel do software em uma empresa é possibilitá-la atingir seu objetivo de maneira mais eficiente do que faria sem a utilização de recursos computacionais. O software é acima de tudo uma importante ferramenta de trabalho, com características essenciais de integração e parametrização dentro do ambiente corporativo. Definir a capacidade do software de aderir às políticas, normas, processos e outros fatores novos que surjam na atividade é mais importante do que o fator econômico, no caso do software, se é Livre ou Proprietário. Assim, a questão da eficácia do software é muito mais crucial para uma empresa do que para uma pessoa física. Enquanto algumas empresas possuem orçamentos que as permitem adquirirem as licenças de software que necessitam, outras, sobretudo as micro e pequenas empresas, apresentam dificuldades na hora de adquirir Software Proprietário, dado o seu custo relativamente alto.

Cada vez mais, as pessoas organizam seu significado não em torno do que fazem, mas com base no que elas são ou acreditam que são. Enquanto isso, as redes globais de intercâmbio instrumentais conectam e desconectam indivíduos, grupos, regiões e até países, de acordo com sua pertinência na realização dos objetivos processados na rede, em fluxo contínuo de decisões estratégicas. (CASTELLS, 2000)

Na era digital, o termo “conectividade” assume um significado mais amplo do que, simplesmente, pôr duas ou mais pessoas em contato. A Internet cria um espaço universal novo para o compartilhamento de informações, a colaboração e o comércio (GATES, 1999).

O objetivo desta pesquisa é o de analisar a política adotada pelas empresas quanto à utilização do Software Livre e do Software Proprietário.

Os novos sistemas empresariais estão organizando-se a partir de diferentes formas de rede e evidentemente torna-se indispensável o uso de softwares. Desta forma, torna-se importante esta investigação. Portanto, formula-se a seguinte questão: Qual o software mais utilizado (Livre ou o Proprietário) nas empresas de Bagé-RS?

Observa-se no cenário atual, uma divulgação sobre a importância da utilização de ambos os softwares, daí a necessidade de observar-se a real situação em nossa região.

## **2 REFERÊNCIAL CONCEITUAL**

### **2.1 Software**

#### **Software como Programa de Computador**

Um programa de computador é composto por uma seqüência de instruções, que é interpretada e executada por um processador ou por uma máquina virtual. Em um programa correto e funcional, essa seqüência segue padrões específicos que resultam em um comportamento desejado.

Um programa pode ser executado por qualquer dispositivo capaz de interpretar e executar as instruções de que é formado.

Quando um *software* está representado como instruções que podem ser executadas diretamente por um processador dizemos que está escrito em linguagem de máquina. A execução de um software também pode ser intermediada por um programa interpretador, responsável por interpretar e executar cada uma de suas instruções.

## 2.2 Software Livre

Software Livre (*Free Software*) é o software disponível com a permissão para qualquer um usá-lo, copiá-lo, e distribuí-lo, seja na sua forma original ou com modificações, seja gratuitamente ou com custo. Em especial, a possibilidade de modificações implica em que o código fonte esteja disponível. Se um programa é livre, potencialmente ele pode ser incluído em um sistema operacional também livre. É importante não confundir Software Livre com software grátis porque a liberdade associada ao Software Livre de copiar, modificar e redistribuir independe de gratuidade. Existem programas que podem ser obtidos gratuitamente, mas que não podem ser modificados, nem redistribuídos. Um exemplo de Software Livre é o sistema operacional Linux (COMPIERE).

Um software é considerado como livre quando atende aos quatro tipos de liberdade para os usuários do software definidas pela *Free Software Foundation*:

16. A liberdade para executar o programa, para qualquer propósito (liberdade nº 0);
17. A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade nº 1). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade;
18. A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade nº 2);
19. A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº 3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade;

## 2.3 Software Proprietário

O Software Proprietário é aquele cuja cópia, redistribuição ou modificação são em alguma medida proibidos pelo seu proprietário. Esse tipo de licenciamento garante ao autor ou fabricante do software plenos poderes sobre o código fonte. Para usar, copiar ou redistribuir deve-se solicitar permissão ao proprietário, ou pagar para fazê-lo.

Um usuário desse software normalmente deve pagar uma taxa pela utilização do mesmo. Caso queira instalar o software em mais máquinas do que sua licença permite, ele deve adquirir mais licenças do fornecedor.

Normalmente não tem acesso ao código fonte, o que lhe impede de fazer modificações ou melhorias no software, mesmo que seja para uso próprio, o que o torna altamente dependente do fornecedor para obter atualizações de falhas de segurança, por exemplo. Um exemplo de Software Proprietário é o sistema operacional Windows.

### **3. METODOLOGIA**

Este estudo pode ser classificado como uma pesquisa exploratória descritiva (yin 2005 e Roesch, 1996), de natureza quantitativa (Richardson, 1999), utilizando-se a aplicação de um questionário com questões de escolha simples, múltiplas e fechadas. É caracterizada por possuir objetivos bem definidos, procedimentos formais, ser bem estruturada e dirigida para a solução de problemas ou avaliação de alternativas de cursos de ação descritiva, portanto sendo adequada para conhecimento do tema e análise do uso de softwares estudados e utilizados pelo público-alvo foco do trabalho..

A intenção do estudo, foi de analisar junto ao departamento de Tecnologia da Informação das empresas públicas e privadas, na tentativa de fazer um diagnóstico referente ao uso dos softwares Livre e Proprietário.

#### **3.1 Definição da População-alvo do Estudo**

A população alvo do estudo são as empresas Públicas e Privadas da cidade de Bagé, Rio Grande do Sul. A seleção destas empresas para estudo, foi realizada através de um levantamento das empresas que possuíssem mais de dez computadores e que estivessem conectadas em rede. Desta forma, foram definidas as empresas analisadas.

A coleta de dados para o desenvolvimento da pesquisa foi realizada através de questionários entregues diretamente nas empresas e respondidos pelos funcionários do departamento de Tecnologia da Informação.

Após os testes, foram aplicados os questionários no mês de novembro de 2007. Posteriormente foi realizada a tabulação dos dados e na seqüência foi realizada a análise dos dados, com o apoio do sistema estatístico SPHINXplus. A seguir, apresentam-se os principais resultados obtidos na análise e na interpretação dos dados.

#### 4. DESCRIÇÃO E ANALISE DOS DADOS

O presente trabalho apresenta uma análise dos dados que procurou definir o estudo nas empresas públicas e privadas, quanto a utilização de Software Livre e Software Proprietário.

A seguir, são demonstradas em forma de tabelas as respostas fornecidas pelos participantes da pesquisa.

Inicialmente analisamos, os tipos de acesso a Internet nas empresas. Conforme mostra a tabela 1, a ADSL é o tipo de acesso mais utilizado, uma tecnologia de comunicação de dados que permite uma transmissão de dados mais rápida, ficando em segundo lugar o acesso via Wirelees, que é a tecnologia de acesso o dado via ondas de radio.

Tabela 1 - Tipo de acesso a Internet utilizada na empresa.

Tipo de Acesso	Nº citação	Freqüência
ADSL	36	<b>72,00%</b>
Dedicado	0	0,00%
Discado	2	4,00%
Rádio	11	<b>22,00%</b>
Não tem acesso	1	2,00%
Total se Observações	50	100%

Fonte: Primaria (2008)

A tabela 2, apresenta o resultado do cruzamento das variáveis, “tipo de empresa X o tipo de software utilizado nas estações de trabalho”, observa-se uma proporção maior no uso de Software Proprietário tanto nas empresas públicas 63,64% como nas empresas privadas 74,36%, no que se refere ao software utilizado nos micros, terminais e estações de trabalho.

Tabela 2 – Tipo de software usado nas estações de trabalho

Software das estações Empresa	Livre	Proprietário	Ambos	Total
Pública	0,00%	<b>63,64%</b>	36,36%	100%
Privada	7,69%	<b>74,36%</b>	17,95%	100%

Fonte: Primaria (2008)

A tabela 3, representa o resultado do cruzamento das variáveis “empresa X software na gestão”, referente ao tipo de software utilizado pelos gestores das empresas. Observa-se um índice

maior para o Software Proprietário em ambos os tipos de empresa. Observa-se que o domínio do Windows por ser um padrão que se difundiu por muito tempo entre os usuários.

Tabela 3 – Tipo de software usado na gestão da empresa

Software na Gestão Empresa	Não responderam	Livre	Proprietário	Ambos	Total
Pública	0,00%	0,00%	<b>90,91%</b>	9,09%	100%
Privada	5,12%	5,13%	<b>84,62%</b>	5,13%	100%

Fonte: Primaria (2008)

Com relação ao uso do software em servidor de Internet na empresas, observa-se uma proporção maior para o Software Livre tanto nas empresas pública com nas empresas privadas. Dessa forma, o Linux é um dos sistemas operacionais de maior utilização. Nota-se que muitas empresas privadas ainda adotam o software proprietário. Tabela 4.

Tabela 4 – Tipo de software usado nas empresas em servidor Internet

Servidor Internet Empresa	Livre	Proprietário	Ambos	Não utiliza Servidor	Total
Pública	<b>36,36%</b>	18,18%	18,18%	27,27%	100%
Privada	<b>33,33%</b>	<b>25,64%</b>	5,13%	35,80%	100%

Fonte: Primaria (2008)

A tabela 5 apresenta os resultados sobre o tipo de software utilizado pelo servidor do Banco de Dados nas empresas. Podemos observar que existe uma utilização muito grande do servidor de banco de dados proprietário e que muitas empresas não utilizam servidor para banco de dados por serem empresas pequenas, que não trabalham com uma grande base de dados e julgam esse serviço desnecessário.

Tabela 5 - Tipo de banco de dados utilizado nas empresas.

Banco de Dados Empresas	Não Responderam	Livre	Proprietário	Ambos	Não utiliza servidor	Total
Pública	0,00%	18,18%	<b>36,36%</b>	18,19%	<b>27,27%</b>	100%
Privada	2,56%	12,82%	<b>64,10%</b>	10,26%	<b>10,26%</b>	100%

Fonte: Primaria (2008)

A tabela 6 mostra os resultados dos softwares livre mais utilizados em sua empresa. Observa-se que o Linux, que é o sistema operacional, é o mais utilizado com um índice de 44%, a seguir o OpenOffice com índice de 34%, isso de deve, ao preço elevado do seu concorrente no proprietário, o pacote Office.

Tabela 6 - Softwares Livres mais utilizados em sua empresa.

Software Livre	Nº citações	freqüência
----------------	-------------	------------

Linux	22	44,00%
Java	3	6,00%
MySql	8	16,00%
FireFox	8	16,00%
OpenOffice	18	34,00%
PHP	7	14,00%
PostreeSql	5	10,00%
Firebird	3	6,00%
Apache	8	16,00%
DrDos	2	4,00%
Total observações	50	

Fonte: Primaria (2008)

Com relação aos Softwares Proprietários mais utilizados nas empresas pesquisadas, observamos que o Windows que é uma marca registrada da Microsoft é o mais utilizado, tem ferramentas que já acompanham o seu sistema operacional, como Outlook Express que é um gerenciador de e-mails e Internet Explorer, navegador de página na Internet com um índice de 76% e o pacote Office com 70% de utilização, tabela 7.

Tabela 7 - Software Proprietários mais utilizados nas empresas

Software Proprietário	Nº citações	Frequência
WindowsXP	45	<b>90,00%</b>
Windows98	36	<b>72,00%</b>
Internet Explorer	38	76,00%
Outlook	28	56,00%
Oracle	2	4,00%
Delphi	1	2,00%
TuboC	0	0,00%
Pacote Office	35	70,00%
Total observações	50	

Fonte: Primaria (2008)

## 5- CONCLUSÕES

A Partir da análise dos resultados apresentados no capítulo anterior, é possível responder a questão formulada na introdução deste trabalho, qual seja:

Qual o software mais utilizado (Livre ou o Proprietário) nas empresas Públicas e Privadas de Bagé-RS?

Com relação ao acesso a Internet, observa-se uma proporção maior pela preferência referente ao acesso da conexão ADSL (**A**ssymmetric **D**igital **S**ubscriber **L**ine), que por motivos de baixo custo, tem um ótimo desempenho em uma rede local, seguido pelo acesso via *Wirelees*, que é a tecnologia de acesso o dado via ondas de radio.

Com relação ao uso do Software livre e do Software Proprietário, observamos uma preferência maior pelo Software Proprietário, tanto nas empresas públicas com também nas

empresas privadas. Talvez isso se dê em função das garantias de continuidade do produto no mercado e a amigabilidade oferecida pelo software proprietário.

O software livre é líder de utilização nos servidores de Internet. Apesar do conservadorismo, podemos constatar na pesquisa é que a grande maioria das empresas já usa algum tipo de aplicativo com Software Livre, na maioria dos casos voltados à tecnologia de Internet.

Com relação aos Softwares Livres mais utilizados destacamos o linux e os aplicativos livres são o OpenOffice, Apache, MySql e Firefox.

Dentre os Softwares Proprietários mais utilizados nas empresas públicas e privados, destacamos o Windows, e os aplicativos o Internet Explorer, Pacote Office, Outlook todos da Microsoft.

A discussão sobre os prós e os contras do software aberto e software proprietário vem tomando espaço na mente dos empresários brasileiros há certo tempo (DIAS, 2008). Dessa forma, torna-se importante realizarmos novamente esta pesquisa e também indagar, quais os motivos que os levam a usarem o Software Livre ou Software Proprietário.

## 6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

COMPIERE, **Software Livre X Software Proprietário**. Disponível em: <[www.compiere.com.br](http://www.compiere.com.br)> Acesso em Fev. 2008.

DIAS, José de Miranda. Software Aberto e Software Proprietário. Disponível <<http://www.forum-seguranca.com/artigo/single-artigo-view/article/>> Acesso em: Ago. 2008.

GATES, B. **A Empresa na velocidade do pensamento**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ª edição revista e ampliada. São Paulo: Atlas, 1999.

ROECHH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guias para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de casos**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 1999.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

# O LÚDICO NA VISÃO DAS MÃES DAS CRIANÇAS INTERNADAS EM UMA UNIDADE PEDIÁTRICA

## THE DIDACTIC IN VIEW OF THE MOTHER OF THE CHILDREN IN A PEDIATRIC UNIT

Sheila Lucas da Silveira Tavares<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Enf<sup>a</sup>. Esp. em Enfermagem Pediátrica pela Universidade Luterana do Brasil ULBRA-Canoas

### RESUMO

A hospitalização é um momento de estresse, principalmente para as crianças, pois o ambiente não é familiar, seus hábitos são modificados e eles são submetidos a alguns procedimentos degradáveis. Muitas vezes eles se sentem triste, com medo e mesmo na presença dos pais eles ainda se sentem desprotegidos. Assim sendo, esta pesquisa teve como objetivo conhecer a opinião das mães das crianças internadas, sobre o lúdico, durante a internação hospitalar pediátrica. Através de uma pesquisa de caráter exploratório e descritivo, utilizando um questionário com quatro perguntas abertas semi-estruturadas e entrevistaram-se dez mães de crianças internadas na unidade pediátrica do Hospital Universitário Dr. Mário Araújo no município de Bagé - RS. Após a análise dos dados revelou-se que as mães das crianças internadas demonstram acreditar na importância do brinquedo sobre o desenvolvimento geral da criança mesmo hospitalizada, visto que a atividade lúdica na infância faz parte do desenvolvimento em qualquer faixa etária. Esta pesquisa ressalta ainda mais o papel da enfermeira, que é prevenir ou amenizar os efeitos deletérios da hospitalização e, desta forma, quando a equipe de enfermagem colabora para que a criança possa desenvolver qualquer atividade lúdica dentro do hospital, ela então proporciona um ambiente mais seguro e próximo ao familiar, tornando assim a hospitalização um processo menos estressante.

Unitermos: Lúdico, Criança, Hospitalização

### ABSTRACT

Hospitalization is a time of stress, especially for children, because the environment is unfamiliar, their habits are modified and they are subject to certain procedures degradable. Many times they feel sad, scared and even in the presence of parents they still feel unprotected. Therefore, this research aimed to know the opinion of the mothers of the children on the play, during the pediatric hospital. Through a search for exploratory and descriptive, using a questionnaire with four questions semi-structured, interviewed ten mothers of children admitted to the pediatric unit of the University Hospital Mário Araújo the city of Bagé - RS. After analyzing the data revealed that the mothers of the children believe demonstrate the importance of the toy on the general development of the child even hospitalized, since playing in childhood is part of the development at any age. This research further underscores the role of the nurse, who is to prevent or mitigate the deleterious effects of hospitalization and, thus, when the nursing staff contributes to the child can develop any play activity inside the hospital, then it provides a more safe and close to the family, thus making the hospital a less stressful.

Key-Words: Toy, Child, Hospitalization

## **INTRODUÇÃO**

A hospitalização é um momento de estresse, principalmente para a criança, porque o ambiente não é familiar, os hábitos são desestruturados e desrespeitados, elas não têm, muitas vezes, poder de escolha e decisão, as pessoas são desconhecidas e os equipamentos hospitalares são assustadores. Muitas vezes elas sentem-se triste, e mesmo com a presença dos pais elas sentem-se desprotegidas.

Pensando dessa forma, juntamente com as crianças, desenvolveram-se atividades recreativas, propiciando que o foco da assistência seja a criança e não a doença, investigando o que as mães pensam sobre esta atividade.

Com base em observações, viu-se que algumas crianças internadas, bem como suas mães, chegam com certo grau de agressividade, rejeição, falta de iniciativa e timidez, assim espera-se que por intermédio deste convívio e carinho, elas superem tais dificuldades e resgatem de sua essência a espontaneidade que de certa forma habitam todos nós, e através do “brincar” diminuir ou evitar as dificuldades enfrentadas durante a hospitalização da criança.

## **METODOLOGIA**

Através de uma pesquisa de caráter exploratório e descritivo, utilizando um questionário com quatro perguntas abertas semi-estruturadas e entrevistaram-se dez mães de crianças internadas na unidade pediátrica do Hospital Universitário Dr. Mário Araújo no município de Bagé - RS.

A análise dos dados foi realizada levando-se em consideração as respostas obtidas nos questionários, foram cuidadosamente transcritos após significativa análise de conteúdo.

## **APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS**

Refletindo sobre o assunto questionado durante a pesquisa, constatou-se que algumas respostas dadas pelas mães são homogêneas em várias questões pesquisadas

e em outras há uma pluralidade de idéias advindas de suas vivências ao longo da vida e também pelas suas culturas diferenciadas.

### **Sobre o hábito de brincar em casa**

Quando questionadas se seus filhos têm o hábito de brincar em casa, as mães foram unânimes em dizer que sim.

As crianças passam a maioria do tempo brincando, e o fazem inclusive durante atividades diárias do cotidiano como enquanto comem, escovam os dentes, durante a higiene e até mesmo durante os estudos dependendo da sua faixa etária. Percebo que elas relutam em cessar o brinquedo quando interrompidas para exercerem outra atividade, e muitas vezes o simples fato de convidar uma criança para brincar pode cessar um episódio de agressão, raiva (RIBEIRO, 2002).

O brinquedo é função vital, tão necessária quanto à alimentação, sono, repouso, se dá por iniciativa da própria criança por puro prazer. Quando esta iniciativa estiver diminuída claramente veremos que as funções vitais estão com alguma falha.

A necessidade de brincar deve ser vista por quem trabalha na área pediátrica como sendo uma necessidade humana básica e utilizar isto como componente importante no cuidado de enfermagem.

### **Sobre a importância do brinquedo em casa e no hospital**

Todas as mães entrevistadas acreditam na importância do brinquedo tanto fora quanto dentro do hospital.

O brinquedo é uma importante forma de comunicação universal, através do qual as crianças fazem suas descobertas do mundo que as rodeia.

Para Rodghiero (1997), brincar proporciona oportunidades adequadas para o fortalecimento do corpo, melhoria da mente, desenvolvimento da personalidade e possibilidade de adquirir competência do ponto de vista social; tão necessário para a criança quanto alimento, calor e proteção.

E quando foi perguntado o porquê dessa resposta obtive várias explicações; mas algumas afirmam que brincar no hospital é importante porque distrai. Isso é reforçado nas seguintes falas:

" ... ajuda na cura, pois faz esquecer os maus momentos, distrai, fazendo assim passar mais despercebidos alguns procedimentos ruins, mas necessários para o tratamento" CARMEN.

"Muito bom, porque a minha filha detesta ficar na cama e a oportunidade de brincar não é em todos os lugares que tem. Também desenvolve integração e interação com as outras crianças". ROMINA.

" ... porque distrai a criança dentro do hospital, ajuda a passar o tempo e o meu filho(a) não sente tanto o trauma da hospitalização." ISABEL.

"A criança cansa muito dentro do quarto e o brinquedo é uma oportunidade de sair, que não seja para fazer procedimentos específicos do "hospital." LISIANE.

"A criança fica mais familiarizada com o hospital, com o ambiente e sente-se em casa. Distrai-se ". CARINA.

"Porque é uma distração". LISANDRA

"Para tirar a bitolação das regras e rotinas do hospital e mostrar que o ambiente não é tão ruim quanto parece". SANDRA.

"É uma distração e também um meio de ter contato com outras crianças e assim aprender novos limites e apurar o desenvolvimento". CARMEN SILVIA.

Segundo o dicionário Aurélio (1993), "brincar" significa divertir-se infantilmente, divertir-se, entreter-se, dizer ou fazer algo por brincadeira, etc. A mãe tem uma grande preocupação em distrair seus filhos durante a internação e parece-me que não só aos seus filhos, mas também a elas mesmas, porque o nível de estresse sobe consideravelmente durante este período, e como na brinquedoteca da unidade Pediátrica do Hospital Universitário elas acompanham seus filhos durante a recreação é uma distração tanto para as crianças quanto para elas.

**Sobre a contribuição do brinquedo para o desenvolvimento da criança**

Refletindo sobre a contribuição do brinquedo no desenvolvimento do seu filho, todas as mães concordam em dizer que sim, que o brinquedo contribui para o desenvolvimento da criança, entretanto com uma série de idéias diferentes.

Brincar é essencial ao desenvolvimento porque cria uma zona de desenvolvimento proximal, no brinquedo a criança se porta além do comportamento habitual de sua idade, é como se ela fosse maior do que é na realidade, ele possui as tendências do desenvolvimento sob a forma condensada, fornece estrutura para mudanças das necessidades e da consciência (RIBEIRO, 2002).

CARMEN acha que o brinquedo contribui consideravelmente com o desenvolvimento psicomotor da criança. *"Brincando a criança movimenta-se, corre, pula, entre outros, o que realmente contribui para o desenvolvimento da criança, digo que muitas vezes o brinquedo pode ser considerado o que é para os adultos chamam de exercícios físicos."*

ROMINA, HELEN, MARCIA, CARINA, LISANDRA E SANDRA pensam que a melhor contribuição do brinquedo é para o desenvolvimento cognitivo. As mesmas se manifestaram assim:

*"Porque utiliza todos os sentidos e puxa pela inteligência".ROMINA*

*"Com o brinquedo a criança começa a aprender os seus limites e a pensar sem se dar conta e assim iniciar a compreender o mundo ... "HELEN.*

*"Através dos jogos começa a exercitar o pensar (inteligência) ... " MARCIA.*

*" ... para a inteligência."CARINA*

*"Porque desenvolve a criatividade colaborando com o desenvolvimento"*  
.LISANDRA

*"Desenvolve a imaginação e a inteligência".SANDRA*

Segundo Whaley e Wong (1999), as crianças desenvolvem uma compreensão dos relacionamentos entre as coisas e as idéias. Elas avaliam aquilo que vêem, para tirar conclusões com base no que imaginam. E assim começam desde cedo a desenvolver realmente a parte cognitiva com a ajuda do brinquedo.

Já ISABEL acredita que o brinquedo contribui bastante com o desenvolvimento psicossocial.

*"Às vezes o hospital é uma necessidade e eu acho que a criança tem que entrar já sabendo o porquê está ali e isto contribui para o seu desenvolvimento psicossocial e com isso amenizamos a situação". ISABEL*

Uma base familiar estável é fundamental para o desenvolvimento de uma personalidade saudável, conforme Whaley e Wong (1999). Um desenvolvimento psicossocial requer um ambiente amoroso para poder engajar-se em alguns tipos de experiências mais difíceis. A família pode colaborar utilizando o brinquedo como instrumento para o desenvolvimento psicossocial das crianças internadas em um hospital.

LISIANE, CARMEN SILVIA acham que o brinquedo contribui para a interação, os primeiros contato com outras crianças, começar a aprender e a conhecer os limites tanto dos outros quanto de si mesmo. Deixam isto explícito quando assim escreveram:

*"... aprende a dividir as coisas e começa a aprender até aonde pode ir." LISIANE.*

*"Através do brinquedo existe uma troca entre as crianças de conhecimentos e eles começam a aprender os seus limites e os dos outros". CARMEN SILVIA.*

O brinquedo é uma forma de comunicação universal e é através dele que as crianças fazem suas primeiras descobertas e iniciam a conhecer o mundo que os rodeia, começando assim a conhecer os seus limites.

### **Sobre a diferença de comportamento da criança quando ela brinca ou deixa de brincar**

Explicando sobre o assunto referido acima CARMEN, ROMINA, LISIANE, CARINA, LISANDRA afirmam que seus filhos (a) ficam ansiosos quando por alguma maneira não podem ou ficam impossibilitados de brincar. Isto fica claro quando dizem:

*"Fica ansioso." CARMEN.*

*"Parece que fica ansioso." ROMINA.*

*"Fica diferente, não sei bem como vou explicar, mas acho que fica ansioso."*  
LISIANE.

*"Fica ansioso"* CARINA

*"Além de ficar muito mal humorado fica ansioso."* LISANDRA.

Como já havia citado anteriormente o brinquedo faz parte das necessidades humanas básicas das crianças, podendo sim causar imensa ansiedade quando não executada por algum motivo. Já no ambiente hospitalar a recreação constitui-se num elemento privilegiado para a diminuição de ansiedades decorrentes das situações de desconforto e estranheza. Além de ser um exercício físico e mental, favorece oportunidades que levam a criança a aceitar com naturalidade algumas dessas situações. Segundo Ribeiro e colaboradores (2002), existe o brinquedo terapêutico que é constituído de um brinquedo estruturado para a criança aliviar ansiedades geradas por experiências atípicas para a sua idade, que muitas vezes podem ser ameaçadoras.

Já outras mães entrevistadas relatam que quando seus filhos são podados do brincar ficam com raiva:

*"Fica com raiva."* ISABEL.

*"Fica com raiva, muito irritado."* HELEN.

*"Fica muito agitado, com raiva."* SANDRA.

*"Fica com raiva e muitas vezes agressivo."* CARMEN SILVIA.

Os sentimentos expressam muitas vezes nossas experiências, o que estamos sentindo no momento se agradável ou doloroso e como cada ser é única cada criança expressa de uma forma diferente, manifestando raiva, ansiedade entre outros.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O principal objetivo deste estudo foi verificar a opinião das mães sobre a importância do brinquedo para seu filho durante o período de hospitalização. A análise dos dados coletados através de entrevistas confirmou a idéia inicial de que as mães apóiam e acreditam que o brinquedo possa contribuir, consideravelmente, tanto para a recuperação da saúde quanto para a manutenção do desenvolvimento da criança. A hospitalização para a criança provoca muitas ansiedades e conflitos, especialmente em função de um ambiente desconhecido, e, portanto, ameaçador. A possibilidade de brincar poderia colaborar para a diminuição do trauma da hospitalização.

A atividade lúdica na infância faz parte do processo do desenvolvimento em qualquer faixa etária. Entre os diversos papéis da enfermeira, encontra-se prevenir ou minimizar os efeitos deletérios da hospitalização. Desta forma, quando a enfermeira colabora para que a criança possa desenvolver qualquer atividade lúdica dentro do hospital, ela está proporcionando um ambiente mais seguro e próximo ao familiar. A compreensão de que brincar é uma forma de expressão, indica que estimular as atividades lúdicas para uma criança hospitalizada é uma ajuda, ao mesmo tempo, física e psicológica.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini-dicionário Aurélio**. 9ª Ed. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1993.

NOVAES, L. H. V. Siqueira. **O Alívio no Estresse da Criança Hospitalizada pelo Brincar**. Pelotas, 1996.

RIBEIRO, Circea e colaboradores. **Enfermagem Atual**. Atheneu, Ano 02, n24, Rio de Janeiro, novembro/dezembro, 2002.

RODEGHIERO, Karla R. **Recreação em Enfermagem Pediátrica: Em Busca da Humanização na Assistência à Criança Hospitalizada**. Santa Maria, 1997.

WHALEY, Lucile F; WONG, Donna L. **Enfermagem Pediátrica: Elementos Essenciais à intervenção efetiva**. 5ª Ed. Rio de Janeiro. Guanabara. 1999.

# **BASES PARA INSTALAÇÃO DO PATRONATO AGRÍCOLA VISCONDE DA GRAÇA EM PELOTAS, RS (1923)**

Magda de Abreu Vicente

Universidade Federal de Pelotas-Faculdade de Educação – FaE / UFPEL/ Membro do Ceihe (Centro de Pesquisas em História da Educação/UFPEL) e do NUPHE ( Núcleo de Pesquisas em História da Educação Unipampa-Bagé) /bolsista CAPES magdabreu@gmail.com

## **Resumo:**

Este artigo faz parte de pesquisa de dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas, intitulada “O Patronato Agrícola Visconde da Graça: Instruir, Educar, Vigiar e Punir”. O objetivo é mostrar como se deu a instalação do Patronato Agrícola Visconde da Graça, hoje, Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça, na cidade de Pelotas, em 1923. Este estudo enquadra-se nas discussões educacionais voltadas para o ensino agrícola e de órfãos no Brasil, na virada do século XIX para o XX.

O objetivo deste texto é apontar as discussões científicas, políticas e sociais que deram as bases para que o Patronato Agrícola Visconde da Graça fosse instalado em Pelotas.

Em um primeiro momento será abordada a questão do pensamento (baseando-se na bibliográfica pesquisada) educacional voltado aos pobres e órfãos, os então denominados “desvalidos da sorte”, tendo em vista sua inserção social a partir do trabalho, pretensão vindoura da época imperial e intensificada na prática nas primeiras décadas do período Republicano. Posteriormente, serão analisados os ideais positivistas, configurados através da prática do Partido Republicano Rio-Grandense com relação ao ensino e às questões da educação técnica. O próximo item aborda a questão da educação voltada para os pobres e as escolas que foram destinadas para este fim em Pelotas. Finalizando, o artigo trata da instalação dos Patronatos no Brasil e mais especificamente na cidade de Pelotas e na seqüência as suas considerações finais.

Palavras-chaves: Patronato, órfãos, Pelotas, gênese;

## **Abstract:**

This article is part of dissertation research Master's Program Graduate School of Education, Federal University of Pelotas, entitled "The Agricultural Employers Viscount of Grace: Educate, Educate, Discipline and Punish." The goal is to show how it came to installing Agricultural Employers Visconde da Graça, today set Agrotechnical Visconde da Graça, the city of Pelotas, in 1923. This study is part of the educational discussions focused on agricultural education and orphans in Brazil at the turn of the century to the twentieth century.

The aim of this paper is to point out the scientific discussions, political and social provided the foundation for the Agricultural Employers Visconde da Graça was installed in Pelotas.

At first will address the issue of thought (based on literature searched) education for the poor and orphans, then known as "destitute of fortune, with a view to their inclusion from the work, claim to come from the Roman Empire and intensified in practice in the early decades of the Republican period. Later, we will analyze the idea of positivism, configured through the practice of the Republican Party Rio Grande about teaching and issues of technical education. The next section addresses the issue of education focused on the poor and the schools that were designed for this purpose in Pelotas. Finally, the

paper discusses the installation of labor in Brazil and more specifically the city of Pelotas and sequence their final considerations.

Keywords: Employers, orphans, Pelotas, genesis;

## **1. Os ideais de educação para os pobres no Brasil**

O pensamento em torno do ensino para os pobres no Brasil não foi constituído no período republicano, quando se aprofunda, ele já advém de discussões e propostas que foram implementadas desde o Império, como se mostrará neste texto.

Ao fazer um relato sobre a educação no século XIX, Faria Filho (2000: p. 136) chama a atenção para o fato de que a escola já neste período busca seu espaço junto à sociedade, “produzindo o seu lugar próprio”. Existe, neste momento, um discurso sendo constituído, algo que se opõe ao tradicional, que bate de frente com uma sociedade autoritária, desigual e escravista onde os destinos da educação eram bastante discutidos e muitas vezes modificados pelas várias legislações que surgem.

Para o autor, o pouco investimento das províncias, por mais que fizessem, não teriam um resultado condizente com a demanda educacional. Porém, para abordar sobre a educação neste período deve-se levar em consideração que o papel das províncias era limitado financeiramente na educação brasileira e, até mesmo, as escolas ainda não haviam conseguido conquistar seu espaço.

É importante salientar que as primeiras instituições educacionais para as classes menos favorecidas da sociedade foram as escolas de “primeiras letras”, consideradas suficientes para as mesmas.

A legislação imperial era conflitante com as necessidades das escolas. Os presidentes das províncias ficavam pouco tempo nas Assembléias e por isto os projetos não eram desenvolvidos de forma contínua, prejudicando a resolução dos problemas educacionais. A preocupação com a educação era incipiente e as necessidades eram muitas. Há que se ressaltar aqui, que poucas pessoas tinham acesso ao sistema educacional, era uma educação quase exclusiva para a elite, sendo que o resto da população permanecia inculta e analfabeta. Aos poucos a escola vai sendo colocada como fundamental e sua valorização acaba *evoluindo*.

Mas é a partir dos anos 1860 que a instrução vai estabelecendo um mínimo de organicidade e articulação com um aumento das províncias dos conhecimentos escolarizados e, mesmo tendo uma ausência de legislação central, há uma diversificação de leis nas províncias. Também existe certa influência do iluminismo nas idéias educacionais que na prática se traduzem em uma maior publicação de livros e maiores discussões no legislativo e nos órgãos de imprensa.

As principais discussões giram em torno do foco e importância desta educação: se deveria ou não ser de acesso a todos. No período Republicano estes debates se aprofundam e na década de 1930 o discurso em torno de uma legislação, que coloca a educação para todos, avança, pois surgem várias propostas de escolas que atendam a esses setores da população. Podemos notar que a legislação educacional foi construída no Brasil de maneira unificadora e deixou de considerar os aspectos singulares de cada região, tal qual constatou-se no Império.

No início do século XX há um movimento insurgente em torno da educação. Uma união de esforços brasileiros para que a educação chegasse ao povo em geral, união esta que se divide em dois grandes grupos ou movimentos: o grupo da Escola Nova e o grupo da Igreja Católica, ambos primando pelo mesmo objetivo educacional, mas com propostas diferentes. As principais bandeiras do escolanovismo seriam a escola pública, universal e gratuita, leiga, educação igual pra todos, a cargo do setor público e também defendiam uma pedagogia mais crítica e menos autoritária. Já a educação religiosa católica primava pelo ensino tradicional, religioso, moralista e particular<sup>69</sup>.

Quando a sociedade brasileira nos anos 1920 começa a se estruturar em uma orientação que se pode considerar semi-industrial e não mais simplesmente agro-exportadora, as necessidades da sociedade em geral também mudam. As camadas médias que estão nas cidades brasileiras, o proletariado e até mesmo parte das oligarquias que já estão vinculadas à industrialização preocupam-se agora, com aspectos relacionados ao catolicismo, nacionalismo, tenentismo e educação. (Nagle, 2001: p. 27). É nessa teia ideológica que surge a necessidade de implantação do ensino técnico<sup>70</sup>, pois a educação passa a ser exigida e expandida também aos setores menos favorecidos da sociedade. O Brasil necessita formar cidadãos instruídos, pois os discursos de políticos e setores mais abastados entendem esta sociedade como atrasada e coberta pelo tapete da ignorância que encobre grande parte da sociedade brasileira ainda analfabeta. Assim, a educação começa a se fazer necessária visto ter também que instruir a sociedade para o trabalho. Segundo Oliveira (2003: p. 10), “o que era implementado pela República não encontrava ressonância na sociedade e o descontentamento estava presente, manifestando-se em várias situações”. A roupagem da Primeira República era bastante discutida por outros setores da sociedade que não somente os grandes proprietários

---

<sup>69</sup> Para maiores referências sobre o assunto ver Schwartzman (2000).

<sup>70</sup> Sônia Regina de Mendonça, em seu livro *O Ruralismo Brasileiro*, discorda dos autores que consideram a década de 1920 como um momento de ruptura educacional. Para a autora, as medidas tomadas em direção ao ensino profissionalizante e técnico, advindas de período anterior (Aprendizados Agrícolas, Patronatos Agrícolas) já compunham um movimento forte no sentido de educação voltada para as classes menos favorecidas.

rurais. Eram juristas, médicos, engenheiros e militares que baseavam seus discursos naqueles vindos das sociedades Européias pensando no controle da população, num modelo mais racional e moderno e numa lógica voltada para a industrialização. Criticavam o assistencialismo e a caridade e passavam a exigir do Estado orientações para a infância e adolescência pobres relacionando-as com a educação. (OLIVEIRA, 2003)

A educação seria um dos amplos debates estabelecidos neste período e superar os problemas educacionais não resolvia somente aqueles referentes às dificuldades desta população pobre e carente, mas sim, e principalmente, resolveria os problemas relativos às necessidades de mão-de-obra no campo e nas cidades onde os problemas urbanos fervilhavam com o aparecimento de todos aqueles que requeriam trabalho, refúgio, abrigo, diversão e moradia. No entanto, conforme Oliveira (2003: p. 58) “A mobilização que o tema educação conseguiu no período não ocultou as hierarquizações; para a infância pobre uma educação nas mesmas condições: uma pobre educação”.

As próprias legislações que surgem em favor da educação promovem e mantêm o mesmo caráter elitizante e classista até então existente. Assim, o ensino se oriente de forma deficiente, tanto no aspecto quantitativo (falta de ofertas de escolas, baixo rendimento no sistema escolar e manutenção da discriminação social) e também no aspecto estrutural (surgem escolas que não atendem o crescimento econômico e nem às necessidades sociais). Conforme (Romaneli, 1989: p. 44)

*Agravava a situação o fato de que nem a estrutura econômica da Nação permitia oferecer educação técnica em abundância, dada a falta de recursos e a escassez da demanda de mão-de-obra qualificada, determinada pelo nível de industrialização do país, nem tampouco as populações estavam interessadas nesse ensino técnico, símbolo da classe dominada.*

Segundo a constituição de 1891 cabia a União criar e controlar a instrução superior em toda a nação e o ensino secundário acadêmico e a instrução no Distrito Federal, aos Estados competia criar e controlar o ensino primário e o ensino profissional, que, na época, compreendia, principalmente, escolas normais (para moças) e escolas técnicas para rapazes. (ROMANELI, 1989: p. 41).

## **2. Os parâmetros educacionais positivistas no RS (Rio Grande do Sul) e sua relação com o ensino técnico**

É importante ressaltar que no RS aparecem muito forte as idéias positivistas associadas à educação, implantadas principalmente pelo Partido Republicano Rio-Grandense (PRR).<sup>71</sup>

<sup>71</sup> Sobre Positivismo no RS ver: TAMBARA (1995), WEBER (1999), HOLLANDA (2008).

Não é por acaso que em Pelotas, no governo de Augusto Simões Lopes (1924-1928) foram instaladas em torno de 30 escolas de ensino primário, tanto na zona rural quanto na zona urbana. Segundo Oliveira (2005) este governo seguiu no mesmo rumo do então governo estadual de Borges de Medeiros, também defensor dos ideais positivistas e que já havia implantado no estado várias escolas com o mesmo intuito. Ressalta-se que uma das práticas do governo de Simões Lopes era aproveitar-se da imprensa para divulgar amplamente suas atitudes, tornando-o vitrine desta ideologia em Pelotas. Foram divulgados muitos dos seus feitos, sendo ocultado que muitas das escolas inauguradas no período foram frutos de doações filantrópicas de particulares pelotenses que eram instigados através dos jornais, principalmente, a colaborarem com o progresso do país. (OLIVEIRA, 2005).

Weber (1999: p.311) lembra que os governos positivistas “mantinham velhas formas para os mesmos problemas” referindo-se às práticas do Partido Republicano Rio-Grandense para a resolução dos problemas de saúde e educação existentes no RS até a década de 1930:

*O final do século XIX se caracterizou em termos ideológicos no Rio Grande do Sul por apresentar uma multiplicidade de projetos sociais que cobriu todo o espectro doutrinário representativo das várias facções de classe em disputa pela hegemonia. Indiretamente, este processo foi facilitado pela concepção positivista de liberdade espiritual que inibia o poder do estado neste âmbito. Assim, tanto mais forte se tornava politicamente o positivismo na província, melhor campo de luta dispunham os vários projetos educacionais. (TÂMBARA, 2000: p. 115)*

Para Jantzen (1990), o discurso que mais se enquadrava aos agricultores enriquecidos era o discurso Comteano, progressista, que se destacava através do partido de Castilhistas. “O positivismo e a política castilhista eram asseguradamente os limites do mundo pensado por esses agentes. A sua ancoragem na realidade era a prática com suas economias privadas, a produção e a venda de seus produtos agrícolas”. (JANTZEN, 1990: p. 87). Apregoavam um aperfeiçoamento moral da sociedade, educação universal, e um “espírito autoritário gaúcho” combinado com as mentalidades conservadoras locais.

Nas primeiras décadas do século XX, Pelotas passa a substituir uma economia voltada para o charque, e já em declínio, por uma economia agrícola que deve ser suprida com mão-de-obra qualificada para e pelo homem do campo que surge neste contexto com a intenção de suprir as necessidades econômicas da região, dessa forma o PAVG<sup>72</sup> surge como uma alternativa para enquadramento dos filhos dos produtores rurais nos moldes econômicos e sociais do período. (MONTEIRO, 2007).

<sup>72</sup> Leia-se PAVG como Patronato Agrícola Visconde da Graça desta página em diante.

Ao Ministério da Educação, Indústria e Comércio, criado em 1906 pelo Decreto 1.606, cabia regular o ensino técnico no Brasil. (Nagle, 2001: p. 213) aponta o ensino técnico como um meio de atender o problema das classes populares,

*[...]o ensino técnico-profissional é organizado com o objetivo expresso de atender às “classes populares”, às “classes pobres”, aos “meninos desvalidos”, “órfãos”, “abandonados”, “desfavorecidos da fortuna”. Figurava, portanto, menos como um programa educacional, e mais como um plano assistencial aos “necessitados da misericórdia pública”; o seu objetivo inequívoco – muitas vezes, explicitamente proposto - era o da regeneração pelo trabalho.*

Os Patronatos foram instituições marcadas pelo regime de internato. Este tipo de regime surgia como alternativa àqueles que moravam em locais distantes das cidades e também àqueles que não tinham onde morar. Além disso, os internatos serviam mais facilmente a formação do caráter normativo que tais instituições se destinavam.

É possível afirmar que, durante as primeiras décadas da República as preocupações educacionais foram intensificadas no RS, devido a vinculação aos ideais positivistas. Como já evidenciado, só em Pelotas, em pequeno espaço de tempo, foram implantadas inúmeras escolas primárias, em número acentuado no governo de Augusto Simões. Em nota convocatória para reunião dos membros do Partido Republicano, o jornal Diário Popular, considerado órgão oficial deste partido, convoca alguns nomes, entre eles, Augusto Simões Lopes, Intendente Municipal. (Diário Popular, 1/04/1924)

### **3. O destino escolar dos pobres na cidade de Pelotas**

A instalação de cursos destinados às classes pobres era também uma maneira de defender os ideais e conhecimentos daqueles que os propunham. Em Pelotas, a Igreja Católica, a Maçonaria e o governo municipal se engajaram nesta tarefa. Contudo, devemos encarar estes empreendimentos com dois sentidos: inculcar ideais e também formar mão-de-obra. Ao mesmo tempo, é anterior ao período Republicano a dedicação pelotense ao ensino das classes populares, mesmo que de maneira irrisória: Osório (1962) comenta que em 1871, criou-se o Colégio União em Pelotas, uma escola destinada a adultos e criada pelo mesmo. Segundo ele o pronunciamento do Jornal do Comércio, em 7 de fevereiro de 1871 sobre o assunto é o seguinte: “Ao Sr. Fernando Osório cabe a alta glória de ser o primeiro da província a fundar uma escola popular, e à cidade de Pelotas cabe a honra de apresentar as suas irmãs da Província um exemplo grandioso e digno de imitação”. (OSÓRIO, 1962: p. 162).

Segundo ( PERES, 2002: p. 87)

*O estímulo à instrução primária para os homens analfabetos das classes populares ocupou espaço na discussão entre políticos, intelectuais e ministros do governo imperial. Foi uma das principais iniciativas de educação formal destinada aos homens livres e libertos na segunda metade do século XIX, especialmente com o intuito de transformar o liberto em cidadão.*

Helena Neves, em sua pesquisa de dissertação de mestrado, analisa os anúncios jornalísticos sobre instituições escolares no período de 1875 a 1910. Concluiu a autora que existiram no ano de 1900, 27 escolas públicas, abrigando uma população escolar de 1833 alunos. Sendo que em 1902, já passam a existir 37 escolas públicas. A Escola Popular, inaugurada em 1886 como escola Particular e passando à escola Pública em 1887, destinada aos órfãos. Em anúncios jornalísticos a autora conseguiu identificar 3 instituições públicas que assistiam a população carente: Ainda no ano de 1887 a Escola Popular Príncipe do Grão-Pará, fundada no Parque Pelotense, para alunos carentes. Em 1897, a Aula da Luz, de caráter público, que era destinada a meninos e meninas. Em 1908, o Colégio União Espírita, da sociedade União e Instrução Espírita. A autora conclui que a maioria dos anúncios existentes no jornal se referiam a instituições privadas, que faziam um apelo a comunidade sobre a qualidade de seus cursos, ao passo que o mesmo não ocorria com instituições públicas, pois somente 3 anunciaram em jornais no período de pesquisa da autora, talvez pelos custos de publicação e por não necessitar do mesmo apelo para o ingresso de alunos. (NEVES, 2007).

Algumas instituições de ensino particular destinavam vagas a alunos carentes provavelmente por dois motivos: ou porque a filantropia era uma forma de manter o status dentro da sociedade ou por causa da Reforma Couto Ferraz, de 14 de dezembro de 1849, que previa gratificação a escola que atendesse essa parcela da população. (NEVES, 2007: p. 154).

Em 1912, o Gymnasio Pelotense, mantido pela Maçonaria, criou o curso noturno de ensino primário, que era destinado aos operários e pobres, com o fim de uma maior abrangência social dos conhecimentos elementares. “O curso era noturno e constava de 6 aulas por semana, funcionando cada uma das 7 às 8 horas da noite”. (AMARAL, 2005); outra instituição era destinada aos meninos pobres: o Colégio Sagrado Coração de Jesus e o Asylo de Meninos, dirigido pelos irmãos Lassalistas, que haviam assumido a direção do colégio Gonzaga em 1926. No ano de 1944, o Asylo de Menores mudou-se para o bairro Areal, com a denominação de Instituto de Menores de Pelotas. Os irmãos Lassalistas mantiveram a Escola Sagrado Coração de Jesus até o ano de 1953. Em 1964, criaram a escola gratuita Hipólito Leite, que por eles é mantida até hoje. (AMARAL, 2003)

Segundo Meireles (2002) com a mesma orientação surge ainda em Pelotas a Escola de Artes e Ofícios, fundada em 1917 que deu origem ao atual Instituto Federal Sul-Rio-Grandense de Educação Tecnológica de Pelotas. Assim, vem com a intenção mesma dos patronatos e com discurso contundente e enfático neste período inicial da República; a idéia era de atender aos desvalidos da sorte, os desfavorecidos da fortuna, “com o indispensável preparo técnico e intelectual para fazê-los adquirir hábitos de trabalho profícuo que os afastassem da ociosidade, escola do vício e do crime”. Mesmo assim, o edifício para a Escola foi construído, mas não foi colocado em funcionamento; somente quando foi municipalizada ela entrou em vigor, no ano de 1930, com a denominação de Escola Técnico Profissional.<sup>73</sup>

Os liceus de artes e ofícios tem sua origem nos tempos do Império brasileiro, segundo (Manfredi, 2003: p.75)

*Paralelamente à construção do sistema escolar público, o Estado procurava desenvolver um tipo de ensino apartado do secundário e do superior, com o objetivo específico de promover a formação da força de trabalho diretamente ligada à produção: os artifices para as oficinas, fábricas e arsenais.*

Outra característica evidente de construção de escolas destinadas aos pobres em Pelotas foi a criação dos cursos noturnos na Biblioteca Pública Pelotense, sendo esta criada em 1875 e o curso noturno em 1877. Esses eram destinados à instrução primária dos jovens e adultos, pois:

*[...] dar-lhes escola, com regras e normas disciplinadoras, controle do tempo e do espaço, era uma das formas de prepará-lo para a inculcação de tais idéias: o amor ao trabalho, independente das vantagens e desvantagens materiais que podiam daí advir. Os homens das classes populares, especialmente os negros libertos, foram alvo de um rígido controle e disciplinamento que, entre outros mecanismos, contaram com o auxílio da instrução formal. A ética do “amor ao trabalho” foi um dos principais objetivos a serem alcançados via educação. (PERES, 2002: p. 86)*

É importante ressaltar que desde o período colonial, quando o Estado precisava de mão-de-obra para alguma atividade manufatureira de grande porte, utilizava os pobres, através de sua preparação no ensino dos ofícios. Em Pelotas, as charqueadas trouxeram outras necessidades de técnicas de produção na medida em que se expandia a demanda do charque. Ao sofrer as conseqüências, sejam elas boas ou ruins, deste processo de adequação ao setor produtivo gaúcho, os patronatos refletem as transformações decorrentes das necessidades econômicas e políticas do início da República.

---

<sup>73</sup> Sobre a implantação da Escola Técnica Federal de Pelotas, ver MEIRELES (2002).

Na cidade de Pelotas as fábricas começam a surgir, citando-se, por exemplo, a cervejaria Ritter, a Companhia de Fiação e Tecidos pelotense dentre outros. Essas relações extrapolavam os muros das fábricas e se impunham diante das dominações das mentes, são escolas vinculadas às fábricas e também lugares para assistência social, lazer e habitação, uma forma de cercar o trabalhador mesmo que não esteja dentro do seu local de trabalho, assim, discorre seu cerceamento além dos muros da fábrica.

Como não podemos pensar o regional, o local, distante de suas reais necessidades e adequações, também não podemos pensar o Patronato Agrícola Visconde da Graça, fora do contexto econômico de Pelotas que inicia suas atividades fabris, com uma cultura charqueadora marcante e dentro de um contexto citadino incipiente, pois o surgimento das fábricas acentuam esse caráter urbano.

No RS a crescente industrialização muda os ares das cidades. Pelotas vive o dia a dia dos aglomerados urbanos e dos chamados “cortiços”. Segundo Loner (2001), além dos estabelecimentos citados abaixo haviam oficinas e a partir de 1925 fábricas diferenciadas:

*O levantamento de 1911, efetuado pela Seção de Estatística do município de Pelotas, apresentou um quadro industrial da cidade caracterizado pela concentração dos estabelecimentos nos ramos da alimentação: olaria e produtos derivados da pecuária, como charqueadas, curtumes, calçados, malas, cola, velas, sabões, graxas e perfumaria, além de escovas e vassouras. Fora destas, existiam apenas algumas de roupas e tecidos, uma de vidro; seis de móveis, de madeira e vime; um de instrumentos musicais; dois de coroa de flores; três de fogos de artifício; destacando-se seis de fabricação de carros e dois estaleiros navais. (LONER, 2003: p. 53)*

As necessidades de organização do espaço urbano por parte do poder público crescem ao mesmo tempo em que crescem as dificuldades para a sociedade que não está enquadrada no trabalho das fábricas ou qualquer outro que seja digno da conduta que exige agora a burguesia.

O Patronato Agrícola no início do século XX já sofria com o excesso dos aglomerados urbanos da infância pobre:

*Nos jornais pelotenses passam a ser freqüentes os comentários sobre as péssimas condições de moradia na área central, onde proliferavam cortiços, e nos bairros populares, onde a população abrigava-se em barracos. A falta de calçamento e de infra-estrutura sanitária torna-se um dos principais problemas urbanos que passam a requerer medidas do poder público municipal. (AMARAL, 2003: p. 59)*

Ressalta-se que o enfoque desta pesquisa não é rastrear todas as instituições destinadas a pobres que existiram na cidade de Pelotas e sim dar indícios para próximos pesquisadores que venham a se dedicar a tal assunto.

#### **4. A criação dos Patronatos no Brasil e sua instalação em Pelotas**

Ao mesmo tempo, em nível nacional os Patronatos são símbolos das classes dominadas e também fruto de uma economia muito mais agrária do que industrial tendo em vista que a modernização do país é preocupação anterior ao período republicano.

A orientação para a instalação destas instituições não fugirá as regras do pensamento civilizatório, moral e positivista vigente na época. Contudo, há que se aliar a estas ideias o desejo de educar os filhos dos trabalhadores do campo, sanar as dificuldades econômicas advindas do setor primário e orientar tais trabalhadores que continuam necessitando de serem tirados dos centros urbanos.

Com o decreto nº 12.893, de 28 de fevereiro de 1918, que registrava a autorização para criar os Patronatos Agrícolas no Brasil, (OLIVEIRA, 2003), afirma que nesse período, havia uma preocupação capitalista em equiparar-se com os países mais desenvolvidos em termos de modernidade. Progresso e civilização eram as máximas dessa modernidade. Com isso, modernizar o setor primário produtivo também se fazia urgente para alcançar esses objetivos. O Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio era o órgão responsável pelos Patronatos. Direcionava suas ações no sentido de uma modernização técnica e econômica, com ensino e pesquisa. Os Patronatos, além de buscar atingir este objetivo buscavam também atuar sobre os setores mais pobres da sociedade. Acabava vinculando utilidade e funcionalidade pois serviriam para se destinar àqueles que estavam no ócio e também contribuiria para a modernização do país, conforme um modelo de trabalho mais técnico e científico, no sentido de dar também preparação para os trabalhadores ligados ao setor rural, formando o *verdadeiro agricultor brasileiro*.

Segundo o livro, de distribuição gratuita, produzido pelo Diretor do Serviço de Inspeção e Fomento Agrícolas, Arthur Torres Filho, em 1926, falando do Ensino Agrícola no Brasil em relação as suas necessidades e reformas, assim se refere:

*“todas as nações que têm compreendido a utilidade das inquirições científicas em agricultura, também se têm dedicado com grande amor ao ensino agrícola e se esforçam por dar-lhe o mais largo desenvolvimento. [...] Tenhamos em vista, como phenomeno symptomatico do que se vae passando na vida rural, que, emquanto a*

*população total do país cresceu 14,9% entre 1910-1920, a população urbana de 28,8%, a rural apenas aumentou de 3,2%.*

*A nossa organização econômica deverá constituir a preocupação máxima; e até hoje, do Império à República, não se assentou no Brasil um programa definitivo de política econômica. A questão agrária, com tenho repetido em varias oportunidades, é o único assumpto nacional que temos realmente a resolver.*

*Pode-se dizer que, directa ou indirectamente, todos os nossos problemas dependem della. [...] Nenhuma medida estamos obrigados a adoptar de maior relevo para o futuro da Pátria do que a do aumento e aperfeiçoamento da produção agrícola.*

*Mas, como chegamos a esse resultado sem a aplicação dos processos scientificos na agricultura e sem cuidarmos do ensino profissional? [...] Isso indica que é preciso preparar os technicos para as nossas industrias ruraes.*

*(TORRES FILHO: 1926).*

Além disso, os cursos de Agronomia serviam para formar as diretrizes deste ensino, porém, destinados àqueles que desenvolviam as competências intelectuais, sendo dessa forma dirigido às classes mais abastadas da sociedade. ( Jantzen, 1990, p: 87) destaca esta característica do ensino nos Patronatos.

*A preocupação com o ensino agrícola, para preparar mão-de-obra , está, pois, muito de acordo com a conjuntura da época, quando ocorria uma modificação na agricultura. Somos obrigados a ir mais longe nessas conjeturas: o ensino do Colégio Agrícola parece nunca ter **concorrido** (grifo do autor) com o ensino superior de agronomia de Pelotas. Este último era, ao que tudo indica, destinado aos futuros “empresários”, ou aos filhos destes. Há uma distinção clara entre os dois tipos de ensino agrícola: o que vai preparar mão-de-obra e o que vai preparar empregadores.*

Sobre a função redentora dos Patronatos lê-se a seguir:

*Como se sabe, a função prática dos Patronatos é destinada a prestar os mais relevantes serviços aos povos que deles se utilizem, pois que ali se cultivam o espírito do homem para as lides superiores do trabalho, rasgando-lhe o caminho para seguros triunfos de vida. (DIÁRIO POPULAR, 16 de outubro de 1923: p. 5)*

O Intendente Municipal de Pelotas, Pedro Luís Osório, médico pelotense, encampou a idéia de instalação de um Patronato na região a fim de suprir as necessidades da lavoura e do desenvolvimento rural. Em 1920, dirige-se ao pelotense, o Ministro da Agricultura Ildefonso Simões Lopes, do governo Epitácio Pessoa, para solicitar a instalação de tal instituição. Ao noticiar a inauguração desta Instituição o Diário Popular assim se refere:

*Deve-se referida iniciativa aos esforços realizadores do nosso distinto amigo Sr. Dr. Pedro Luis Osório, honrado intendente, a boa vontade do nosso distinto conterrâneo Sr. Dr. Ildefonso Simões Lopes, quando Ministro da Agricultura, Commércio e Indústrias, no governo do Dr. Epitácio Pessoa e aos esforços valiosos e constantes do distinto conterrâneo, deputado Dr. Joaquim Luis Osório. (DIÁRIO POPULAR, 16 de outubro de 1923: p. 5)*

A criação do Patronato Agrícola Visconde da Graça, se deu através do Decreto Nº 15.102, de 9 de novembro de 1921, assinado pelo presidente Epitácio Pessoa e pelo

Ministro da Agricultura Ildefonso Simões Lopes. Salienta-se que a família Simões Lopes foi bastante envolvida com as questões políticas e educacionais não só em nível regional, mas também nacional, isto acabou colaborando para a instalação do Patronato aqui em Pelotas. Outro fato que se deve destacar é que Pelotas, neste período, ainda é considerada uma importante cidade no país. A produção de charque fez com que a cidade se destacasse provavelmente influenciando no efeito positivo de algumas reivindicações daqui advindas. O Patronato foi uma delas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A conclusão que se chega após este estudo é que as instituições públicas que foram criadas na cidade de Pelotas, destinadas à infância pobre, objetivavam uma educação que formasse um cidadão capaz de trabalhar para a elite da região. Não diferente das intenções educacionais do resto do país, o objetivo era modernizar o setor agrícola e aproveitar a mão-de-obra da região para suprir essa carência científica. Nada melhor do que utilizar o contingente populacional que estava “as margens da sociedade” e transformá-lo em trabalhadores úteis a burguesia aqui instalada. Com isso, educar os mesmos da maneira mais *coerente*: trabalhar para obedecer e servir, deixando de ser uma ameaça aos *bons costumes* citadinos.

Contudo, é bom salientar que desde o império, a luta para a educação dos mais pobres não modificou-se no seu cerne. Temos um período imperial em que as escolas elementares e de primeiras letras são destinadas aos pobres e um período de república em que há um avanço quantitativo, mas o seu cerne permaneceu semelhante: apenas sabemos que o pobre agora tinha em seus estudos uma outra vinculação: o trabalho.

Com relação ao Patronato Agrícola Visconde da Graça, este veio atender às necessidades vigentes de modernização agrícola que se previa, já há tempos, em outras regiões mais avançadas do mundo. Pelotas havia se expandido e nada mais útil do que unir a necessidade de enquadrar os meninos que eram pobres e órfãos dentro das intenções trabalhistas. Ressalta-se que, na época, foram criados 17 Patronatos no Brasil e um deles em Pelotas. Para esta instalação bastou que houvesse aqui as condições econômicas, políticas e culturais. As condições econômicas advêm de uma urbanização incipiente com viés já de decadência. A forte competição da região Norte do RS faz com que Pelotas, logo, não seja mais um grande centro de desenvolvimento e desde já se investe na colocação do contingente populacional urbano excedente no Patronato Agrícola Visconde da Graça. As condições políticas também estavam instaladas, visto que Pelotas, era uma cidade fortemente conhecida, pois seus políticos eram influentes devido

a cultura aqui desenvolvida do ócio às classes dominantes. Logo, o trabalho das charqueadas era destinado aos escravos e enquanto as administravam também se dedicavam à vida política. Nome forte para exemplificar esta questão é do político Ildefonso Simões Lopes, Ministro da Agricultura pelotense, na época de instalação da referida instituição. Quanto às questões culturais, o discurso sobre modernização na agricultura e mão-de-obra qualificada para trabalhar nesta, também era altamente corrente no círculo cultural aqui vigente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, Giana Lange do. **Gatos Pelados X Galinhas Gordas: Desdobramentos da Educação Laica e da Educação Católica na cidade de Pelotas. (Décadas de 1930 a 1960)**. Tese de Doutorado em Educação defendida na UFRGS em 2003.
- AMARAL, Giana Lange do. **Gymnásio Pelotense e a maçonaria: Uma Face da História da Educação em Pelotas**. Ed. Seiva Publicações. 2ª Ed. 2005.
- DIÁRIO POPULAR**. 1923 e 1924.
- FARIA FILHO, Luciano Mendes de. **A instrução elementar no século XIX**. In: LOPES, Eliane marta; FARIA FILHO, Luciano Mendes; VEIGA, Cyntia G. 500 anos de educação no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. 2ª Ed. p. 135 a 150.
- GARCIA, Tânia Elisa Morales. **Uma história em cena construindo a identidade de seus atores: O Curso de Ciências Domésticas da UFPEL (1960-1997)**. Tese de Doutorado defendida na UFRGS em 2001.
- HOLLANDA, Cristina Buarque de. **A questão da representação política na primeira república**. Caderno CRH, 2008, vol.21, n. 52.
- JANTZEN, Sylvio Arnaldo Dick. **A ilustre pelotense: Tradição e Modernidade em Conflito. Um Estudo Histórico da Universidade Federal de Pelotas e suas tentativas de racionalização**. Dissertação de Mestrado defendida na UFRGS, 1990.
- LONER, Beatriz Ana. **Construção de Classe: operários em Pelotas e Rio Grande (1888-1930)**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas. Ed. Universitária: Unitrabalho, 2001.
- MANFREDI, Silvia Maria. **Educação Profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MEIRELES, Ceres Mari da Silva. **Escola de Artes e Ofícios de Pelotas: a longa espera dos “desfavorecidos da fortuna”**. ASPHE, Gramado, de 29 e 30 de agosto de 2002. pg. 249 à 258.
- MONTEIRO, Maria Lúcia da Silva. **O Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça. CAVG e a formação para o trabalho no campo**. Tese de doutorado apresentada na UFRGS, 2007.
- NAGLE, Jorge. **Educação e Sociedade na primeira República**. Ed. DP&A. 2ª ed. 2001.
- NEVES, HELENA DE ARAUJO. **A “Alma do Negócio”: Aspéctos da Educação em Pelotas-RS na Propaganda Institucional (1875-1910)**. Dissertação de Mestrado em Educação, FaE/UFPEL. Pelotas, 2007.
- OLIVEIRA, Milton Ramon Pires de. **Formar cidadãos úteis: Os patronatos agrícolas e a infância pobre na Primeira República**. Bragança Paulista, 2003.
- OLIVEIRA, Maria Augusta Martiarena de. **A educação durante o governo de Augusto Simões Lopes (1924-1928)**. Dissertação de Mestrado em Educação FaE/ UFPel. Pelotas, 2005.
- OSÓRIO, Luis Fernando. **A cidade de Pelotas**. 2ª Ed. Porto Alegre: Editora Globo, 1962.
- PERES, Eliane. **Templo de Luz. Os cursos noturnos masculinos de instrução primária da Biblioteca Pública Pelotense**. Pelotas, Seiva Publicações, 2002.

- PESAVENTO, Sandra Jatahy. **A burguesia gaúcha: dominação do capital e disciplina do trabalho (RS-1989-1930)**. Porto Alegre: Ed. Mercado Aberto, 1988.
- ROMANELI, Otaíza. **História da Educação no Brasil**. Ed. Vozes. 11ª ed. 1989.
- SCHWARTZMAN, Simon.(org.). **Tempos de Capanema**. Schwartzman, Simon. Bomeny, Helena Maria Bousquet. Costa, Vanda Maria Ribeiro. Ed. Paz e Terra. 2ª ed. 2000.
- TAMBARA, Elomar. **Positivismo e Educação. (A instrução pública no RS sob o Castilhismo)**. Ed. Universitária. UFPel, 1995.
- TAMBARA, Elomar. **Introdução à História da Educação no Rio Grande do Sul-versão preliminar-**. Pelotas: Ed. Universitária. Seiva, 2000.
- TORRES FILHO, Arthur. **O Ensino Agrícola no Brasil (Seu estado actual e a necessidade de sua reforma)**. Imprensa Nacional, RJ, 1926.
- WEBER, Beatriz Teixeira. **O RS na República Velha**. In: Quevedo, Júlio (org.). O Rio Grande do Sul-4 séculos de história. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1999. p.289 a 311.

# O JORNAL “O DEVER”: UM ESPAÇO DE MÚLTIPLOS OLHARES PARA A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DA CIDADE DE BAGÉ

Alessandro C. Bica

Professor da UNIPAMPA – NUPHE

alessandro.bica@unipampa.edu.br

Lílian Raquel Bittencourt

Bolsistas de Iniciação Científica - UNIPAMPA

lrbb1@hotmail.com

## Resumo

O presente trabalho visa ressaltar a importância do projeto de pesquisa: ***Histórias e Memórias da Educação da cidade de Bagé entre os séculos XIX e XX***, em fase de desenvolvimento junto ao NUPHE (Núcleo de Pesquisas em Histórias da Educação) da Universidade Federal do PAMPA – Bagé (UNIPAMPA).

Esta pesquisa tem como ***lócus*** o jornal ***O Dever*** que se encontra no acervo do Museu Dom Diogo de Souza<sup>74</sup> da cidade de Bagé. Este projeto tem como base metodológica à análise documental, considerando como documentos os jornais que circularam entre o final do século XIX e as primeiras décadas do século XX.

**Palavras-chave:** Instituições Escolares, História da Educação, História de Bagé

## THE NEWS PAPERS “O DEVER”: A SPACE OF LOOKS FOR THE HISTORY OF EDUCATION OF THE BAGÉ TOWN

### Abstract

This article aims to historicize the first schools in the History of Education of the town of Bagé (Brazil), and emphasize the importance of the research project "Histories and Memories of Education of the Town of Bagé in the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries", which is being developed by the Center of Research on History of Education (NUPHE - Núcleo de Pesquisas em Histórias da Educação) of the Federal University of the Pampa (Unipampa – Universidade Federal do Pampa), in Bagé.

The corpuses of this research are found in the newspapers “O Dever”, which are kept in the museum Dom Diogo de Souza, in Bagé. The research methodology used in this article was document analysis. We took into consideration the newspapers that circulated between the end of the 19<sup>th</sup> century and first decades of the 20<sup>th</sup> century.

**Key Words:** Schools, History of Education, History of Bagé

<sup>74</sup> O Museu Dom Diogo de Souza foi criado na década de 1950 e está instalado no Prédio da antiga casa de Beneficência Portuguesa desde 22 de março de 1975, possuiu além dos jornais da cidade, uma Fototeca de aproximadamente 15 mil fotografias, sendo sua maioria catalogada e identificada por temas que registram a história do município em diversas épocas.

## **Introdução**

A elaboração e a constituição deste projeto estão inseridos em um projeto maior que visa recuperar e analisar uma parcela do percurso da História da Educação em Bagé, RS.

Esta pesquisa surgiu também de uma necessidade e demanda pessoal que visava cumprir um plano de pesquisa estabelecido em função do concurso público para Professor Efetivo da UNIPAMPA<sup>75</sup> (Universidade Federal do Pampa) realizado em março de 2006.

Dentre os objetivos propostos neste plano estavam: fomentar a formação de um Grupo de Pesquisa em História da Educação na Universidade Federal do Pampa; Estimular os estudos e pesquisas na área de História da Educação na temática das Instituições Escolares, junto aos acadêmicos dos cursos de licenciaturas e caracterizar a importância e a relevância das pesquisas em história da educação na formação pedagógica dos professores.

Em função destas demandas pessoais e pelo empenho em estabelecer relações entre as pesquisas em história da educação e os cursos de Licenciatura em Letras (Habilitação Espanhol e/ou Inglês), Física, Matemática e Química presentes na UNIPAMPA, criou-se um movimento para a constituição de um Núcleo de Pesquisas em História da Educação (NUPHE) na cidade de Bagé.

Portanto, a escrita deste artigo é o resultado preliminar de um amplo projeto que está sendo desenvolvido pelos acadêmicos da UNIPAMPA junto aos acervos de jornais do Museu Dom Diogo da cidade da Bagé.

## **O Viés da Pesquisa**

A partir da compreensão, que os estudos em História da Educação surgem de uma necessidade de uma renovação teórico-metodológica, temos por base que estes trabalhos pretendem dar voz aos esquecidos, aos atores envolvidos nos processos educativos, ao cotidiano escolar, aos aspectos da cultura escolar, bem como enfatizar uma visão mais profunda nos espaços sociais, materiais, culturais e políticos que constituíram as mais variadas instituições escolares no decurso da história da educação de Bagé.

---

<sup>75</sup> A Universidade Federal do PAMPA foi criada pela Lei Federal de nº 11640, de 11 de janeiro de 2008, desvinculando-se da Universidade Federal de Pelotas(UFPEL) e da Universidade Federal de Santa Maria(UFSM), a UNIPAMPA possui 10 Câmpus – Alegrete, Bagé, Caçapava do Sul, Dom Pedrito, Itaquí, Jaguarão, Santana do Livramento, São Borja, São Gabriel e Uruguaiana.

Compreendemos que estes estudos centralizados no campo da história da educação, servem também para auxiliar na reflexão da práxis dos futuros docentes dos cursos de pedagogia e das licenciaturas das instituições de Ensino Superior. Sobre a articulação do ensino e da pesquisa e também da relevância dos estudos na temática de história da educação, Saviani (2005: 26-27), comenta:

*Penso que, considerando o nível que atingimos de desenvolvimento das pesquisas em história da educação, estamos em condição de nos colocar as questões específicas relativas a uma mais forte articulação entre o ensino e a pesquisa em nossa área. Para isso, faz-se necessário atuar mais firmemente juntos aos cursos de pedagogia transformando-os em espaços de rico estímulo às pesquisas e aos estudos educacionais.*

É possível identificar que estas novas pesquisas que envolvem a história da educação abrangem estudos mais localizados e regionalizados, permitindo leituras mais singulares que levam o pesquisador a uma inserção muito mais profunda em seus recortes temporais, priorizando as questões de pesquisa e um contato mais próximo de suas fontes.

Na construção desta proposta de pesquisa, entendemos que também as pesquisas no campo da história da educação devem possuir imbricações teórico-metodológicas na formação dos pesquisadores da área da história da educação, como salienta Tambara (2000: 81):

*o historiador é um ser no mundo com compromissos que historicamente lhe são inerentes. E esta vinculação com a realidade que o faz mergulhar no passado para melhor compreender o presente. Esta vinculação não deve ser algo perfunctório, mas sim o amálgama essencial que conduz a escolha da teoria e da opção metodológica. Está inserida aqui a idéia de que em cada investigação existe um projeto de transformação para a sociedade. A pesquisa deve responder a algo, e este algo deve ser socialmente construído. Aqui aparece novamente o compromisso social do pesquisador e os valores que lhe são constitutivos.*

Buscando um maior aprofundamento teórico-metodológico sobre as pesquisas que serão realizadas nas Instituições Escolares da cidade de Bagé, procurou-se estabelecer alguns princípios que nortearam os trabalhos de campo a serem realizados no desvelamento destas escolas. Esta base teórico-metodológico vai ao encontro das palavras de Ester Buffa, em seu texto “História e Filosofia das instituições escolares”, quando comenta: “*Pesquisar uma instituição escolar é uma das formas de se estudar filosofia e história da educação brasileira, pois as instituições escolares estão impregnadas de valores e idéias.*” (2002: p.25).

Para tanto, ao realizar este primeiro levantamento de dados sobre as instituições escolares da cidade de Bagé, estabelecemos que três princípios metodológicos<sup>76</sup> irão acompanhar nosso trabalho de pesquisa, isto significa afirmar, que é possível construir uma história das instituições escolares impregnada de sentidos e concepções à luz de um diagnóstico profundo e interpretativo das categorias de análise instituídas e do tratamento investigativo dado às fontes encontradas em jornais, arquivos públicos e/ou escolares.

Nesta perspectiva metodológica delimitamos que a primeira fase da pesquisa, foi a coleta de dados realizada nos jornais *União Liberal* e *O Dever* entre os anos de 1886–1928, e após os levantamentos preliminares, mapeamentos e decodificação destes dados, estão sendo realizados estudos mais particulares sobre as instituições escolares da cidade de Bagé encontradas nestes jornais. Neste sentido, o segundo momento desta pesquisa é procurar historicizar as particularidades destas instituições escolares.

Acredita-se que os estudos e pesquisas focalizados na imprensa periódica podem revelar uma rede de tencionamentos políticos e ideológicos que sustentavam ou criticavam os discursos pedagógicos entre o final do Império e o início da Primeira República Brasileira. Os Jornais sempre foram usados para descrever ações, opiniões e mudanças pretendidas pelos dirigentes do Estado e/ou pelas instituições escolares possuindo uma importância como meio de divulgação de suas práticas. Sobre a importância dos jornais como fonte de pesquisa GONÇALVES NETO (2002: 201), afirma:

*É principalmente através da imprensa que se divulgam e se consolidam as principais representações sociais. E por uma razão muito simples: diferentemente da tradição oral, a palavra escrita pode ser resgatada no futuro e utilizada como documento na construção de interpretações históricas. Não nos esqueçamos de que a imprensa desse período é majoritariamente dependente do texto impresso, estando outras formas de comunicação, como o telefone e o cinema, ainda em seus primórdios.*

Compreende-se então, que nos jornais houvesse a defesa de discursos políticos, de tendências pedagógicas, da presença de instituições escolares, de práticas escolares. Nesse viés, as notícias encontradas no jornal *O Dever*, podem ser vistas como um “retrato em preto e branco”<sup>77</sup> da realidade educacional bageense, que são capazes de desvelar um espaço do passado que não foi descrito nas pesquisas sobre a história da educação .

---

<sup>76</sup> No estabelecimento da metodologia desta pesquisa, usamos como base, a descrição feita pela professora Ester Buffa sobre as pesquisas realizadas juntamente com Paulo Nosella sobre a Antiga Escola Normal de São Carlos, sobre a Escola Profissional e a Escola de Engenharia de São Carlos da USP.

<sup>77</sup> A expressão *retrato em preto e branco* para as referências em pesquisas realizadas em jornais foi usada por FARIA FILHO, Luciano Mendes no artigo “O jornal e outras fontes para a história da educação mineira no século XIX” (2005).

## Primeiras Indicações

As últimas décadas do século XIX podem ser consideradas como um divisor de águas para a cidade de Bagé, pois neste momento o Estado do Rio Grande do Sul vivia a efervescência do advento da Primeira República, bem como, a existência de disputas políticas internas entre o Partido Republicano e o Partido Liberal.

Nesta perspectiva tornaram-se acirradas as disputas políticas partidárias internas no Rio Grande do Sul, com a ascensão ao poder do Partido Republicano Riograndense (PRR), liderado por Julio de Castilhos e influenciado pelo positivismo. Tal grupo excluiu sistematicamente os membros do antigo Partido Liberal, que liderados por Gaspar Silveira Martins, buscariam retomar o poder e promoveriam a Revolução Federalista (1893-1895), provocando assim um dos conflitos mais importantes do Estado, que ficou conhecido como Revolução Federalista<sup>78</sup>

Bagé, quer por sua localização geográfica privilegiada, quer por sua proximidade a República Oriental del Uruguai ou quer por ser berço político do líder do Partido Liberal Gaspar Silveira Martins, foi palco importante no desenrolar deste conflito político.

Muitos historiadores locais comentam que a Revolução de 1893, provocou tamanha destruição do cenário urbano da cidade, que sufocado este conflito pelos Republicanos, a cidade de Bagé, haveria por passar por transformações em seu cenário. Como afirma Lemieszek (1997: 34):

*A própria Revolução de 1893 contribui para a expansão e crescimento de Bagé, uma vez que exigiu a reconstrução de tudo quanto havia sido destruído na luta. Por outro lado, a sucessão de vários Intendentes com extraordinária capacidade administrativa e afinados com o forte poder central de Júlio Castilhos e Borges de Medeiros tiveram também importância fundamental para deixar marcado este esplendoroso período.*

A partir destas constatações afirma-se que na cidade de Bagé, ocorreram várias e diversas transformações estruturais, fossem elas políticas, culturais e/ou pedagógicas no transcorrer do final do século XIX e início do século XX.

Dentro desta conjuntura política, foi possível observar que a cidade de Bagé, já possuía dois jornais em fins do século XIX, dois jornais, o **Aurora de Bagé** criado em 1861, e o **União Liberal** criado em 1885, que estava vinculado aos interesses do Partido Liberal.

---

<sup>78</sup> Não pretendo neste artigo historicizar os acontecimentos da Revolução Federalista no Estado, mas sim, demonstrar as influências que este conflito político teve para a cidade de Bagé, bem como, as mudanças estruturais que começariam a modificar a cidade em fins do século XIX. Sobre a Revolução Federalista no Estado do Rio Grande do Sul, Ver: **PESAVENTO (1983)**..

Para tanto, o Partido Republicano da cidade de Bagé criou em 15 de novembro de 1900 o jornal **O Dever**, órgão de divulgação e representante dos interesses do comércio e indústria do Estado do Rio Grande do Sul.

Contudo, a cidade de Bagé possuía outros periódicos de destaque<sup>79</sup>, mas, vários motivos nos levaram a pesquisar primeiramente estas fontes documentais, entre eles, destacamos: o jornal **União Liberal** é uma das poucas fontes impressas existentes do final do século XIX e o jornal **O Dever** que tem quase todo o seu acervo completo junto ao Museu Dom Diogo, isto significa dizer, que é possível fazer o mapeamento destes períodos com uma maior precisão histórica.

Além disso, também é possível mapear os discursos circundados da municipalidade sobre as questões educacionais e pedagógicas presentes no transcorrer do final do século XIX e das primeiras décadas do século XX. Nesta perspectiva metodológica, o jornal **O Dever** foram vistos como uma fonte documental imprescindível para as percepções dos relatos de suas épocas. Sobre estes novos olhares sobre a imprensa como fonte de pesquisa e as suas relações com a História da Educação, Nóvoa alerta (1997:31):

*A imprensa é, provavelmente, o local que facilita um melhor conhecimento das realidades educativas, uma vez que aqui se manifestam, de um ou de outro modo, o conjunto dos problemas desta área. [...] São as características próprias da imprensa (a proximidade em relação ao acontecimento, o caráter fugaz e polêmico, a vontade de intervir na realidade) que lhe conferem este único e insubstituível como fonte para o estudo histórico e sociológico da educação e da pedagogia.*

Como se vê estes tipos de pesquisa contribuem muito para a compreensão das múltiplas faces das realidades educativas e também do passado vivido pelas instituições escolares<sup>80</sup>, bem como, um olhar mais acurado sobre as dimensões e estruturas políticas e pedagógicas que ocorreram na história da educação da cidade de Bagé.

Todas essas ilações, acerca de como impor olhares mais precisos sobre a vida das instituições escolares, podem ser apreendidas a partir das palavras de Sanfelice (2007: 76-77):

---

<sup>79</sup> A cidade de Bagé possuía entre fins do século XIX e início do século XX, um total de 7 jornais, sendo os mais importantes: O jornal **Aurora de Bagé**, que possui duas edições no acervo do Museu Dom Diogo, a **União Liberal** possui as edições de 1886, 1887 e 1888 no mesmo Museu e o jornal **Correio do Sul**, criado em 1914 e que funciona ininterruptamente até os dias de hoje e que tem todas suas edições no Arquivo Público Municipal. Num segundo momento deste projeto este jornal será mapeado também.

<sup>80</sup> O termo instituição escolar empregado no texto remete ao sentido de um espaço objetivo, material, concreto e real, a partir da compreensão de que estes elementos constituem a sua materialidade. Ainda sobre este assunto, ver **AMARAL (2003)**, **WERLE, (2001)**, **GATTI JR, (2002)**, **NASCIMENTO et al. (2007)**.

*Quando se toma a decisão de pesquisar a história de uma instituição escolar ou de uma instituição, o condicionante inicial que se põe é o da temporalidade. São instituições que existiram e acabaram ou que existiram e sobrevivem até os dias de hoje? ... No interior das instituições há um quebra-cabeça a ser decifrado. Uma vez dentro da instituição trata-se de se fazer o jogo das peças em busca de seus respectivos lugares.*

Postas estas considerações sobre a importância e a relevância das pesquisas sobre **instituições escolares** para o estudo e a compreensão de uma parcela da história da educação, pretendemos neste texto esboçar a partir deste momento, as primeiras e iniciais indicações levantadas no jornal **O Dever** da cidade de Bagé.

As primeiras incursões no levantamento de dados para a constituição de um inventário sobre as instituições escolares da cidade de Bagé nos revelam dados relativamente significativos para a futura composição de um acervo que auxilie na constituição deste projeto pesquisa. Entre as várias ilações feitas, constatou-se que nas primeiras três primeiras décadas do século XX, havia um número considerável de notícias veiculadas sobre a oferta de escolas e profissionais da educação na cidade.

Com relação a estes dados preliminares sobre a educação na cidade, elaboramos um quadro síntese das primeiras e principais instituições escolares noticiadas no jornal **O Dever** entre o final do século XIX e as primeiras décadas do século XX, com base em sua organização e proposta pedagógica<sup>81</sup>:

Quadro 01 – Características das Instituições

<b>Instituição Escolar</b>	<b>Grau Escolar</b>	<b>Estatuto Jurídico</b>	<b>Natureza</b>
Colégio São Sebastião	Primário e Secundário	Particular	Confessional
Colégio Perseverança	Primário e Secundário	Particular	Laico
Ginásio Auxiliadora	Ginásio e Secundário	Particular	Confessional
Colégio Elementar	Primário e Secundário	Pública	Laico
Colégio Dupont	Primário e Secundário	Particular	Confessional
Colégio Espírito Santo	Ginásio e Secundário	Particular	Confessional
Colégio Tiradentes	Ginásio e Secundário	Misto	Laico

A partir destes dados e da leitura das notícias encontradas nos jornais, revelam-se a existência de um número efetivamente peculiar de instituições escolares para uma cidade que possuía neste período a quarta arrecadação de tributos municipais do Estado e já possuía uma população de quase trinta e dois mil habitantes<sup>82</sup>.

Também é possível fazer outras apreensões dos dados retirados do Quadro 01, tais como, a existência de um número maior de escolas particulares e confessionais,

<sup>81</sup> Esta disposição dos dados descritos no quadro 01, teve por base o artigo de BUFFA, Ester. **Os estudos sobre Instituições Escolares: Organização do Espaço e propostas pedagógicas**. (2007).

<sup>82</sup> Sobre este assunto, ver LEMIESZEK, (1997).

proeminentemente com o objetivo de atender o ensino primário e secundário e fundadas entre as últimas décadas do século XIX e as primeiras décadas do século XX.

O Colégio São Sebastião<sup>83</sup> é a escola mais antiga que se tem notícia da cidade de Bagé, fundada em 1861, pelos padres Cândido Lúcio de Oliveira e dirigida nos primeiros anos por José Manoel Gularte e Izidoro Paulo de Oliveira. Nos arquivos pesquisados, encontram-se pouquíssimas notícias desta escola.

Outras instituições escolares representadas no Quadro 01 mereceram um destaque maior pelos pesquisadores, quer por seu destaque no jornal, quer por suas propostas pedagógicas, quer por suas práticas escolares e/ou por sua existência na atualidade.

Para tanto, na escolha prévia das instituições escolares de Bagé existentes nas primeiras décadas do século XX, estabeleceu-se um critério inicial de preferência, que foi o maior número de notícias e acontecimentos sobre estes estabelecimentos de ensino, isto significa dizer, propagandas escolares, editais de matrículas, contratações e desligamentos de professores, práticas escolares, resultados de exames e outras matérias que mencionavam o nome da Escola e/ou de seus professores.

### **As Primeiras Instituições Escolares de Bagé**

A partir do critério de escolha estabelecido e do número de pesquisadores envolvidos neste projeto de pesquisa<sup>84</sup>, resolveram-se historicizar os processos de criação e instalação das seguintes instituições de Ensino: Ginásio Auxiliadora, Colégio Dupont, Colégio Elementar, Colégio Perseverança e Colégio Tiradentes<sup>85</sup>.

#### O Colégio Perseverança

O Colégio Perseverança foi fundado em 1887, como justificativa de uma época, onde deveriam se constituir espaços educativos e pedagógicos que abrigassem as necessidades escolares dos anos finais do Império Brasileiro. Sobre a inauguração e a importância pedagógica do Colégio Perseverança, encontramos no jornal **União Liberal** de 01 de janeiro de 1887, a seguinte notícia:<sup>86</sup>

---

<sup>83</sup> As primeiras notícias sobre o *Colégio São Sebastião*, foram encontradas no Jornal **Aurora de Bagé** no ano de 1861 e veiculadas até a década de 1910 no jornal **O Dever**.

<sup>84</sup> Os co-autores deste artigo são alunos de iniciação científica e estão fazendo o mapeamento destas instituições escolares encontradas nos jornais.

<sup>85</sup> Sobre o Colégio Espírito Santo, temos como referência a Dissertação de Mestrado: **Práticas Educativas do Curso Complementar de uma Escola Particular Católica (Colégio Espírito Santo, Bagé, 1930-44)** da Professora Regina Quintanilha Azevedo defendida no ano de 2003 no PPGE-Educação da FaE/UFPEL.

<sup>86</sup> Na escrita deste artigo, resolveu-se manter a grafia usada na época para possibilitar aos leitores uma inserção maior com a língua portuguesa entre o final do século XIX e início do século XX.

*Reconhecendo a necessidade que tem Bagé de um collegio de 1º ordem, compatível com o adiantamento, resolvi fundar um estabelecimento sob a denominação de Collegio Perseverança, que possa preencher essa grande lacuna e onde os Srs. Pais poderão encontrar professores para todas as materias que constituem o curso preparatorio. Este collegio funcionará em vasto e salubre edificio, [...]. Suas aulas serão abertas a 7 de janeiro e encerradas a 8 de Dezembro.*

*O ensino será dividido em dois cursos: secundário e primário, [...] O curso secundário constará de todas as disciplinas, exigidas para matricula em qualquer das academias do império. Haverá também um curso de musica, desenho e esgrima.*

Observa-se a partir da notícia, que existiam várias preocupações pedagógicas em relação ao Colégio Perseverança, entre elas, a questão espaço físico, da salubridade, da preocupação com a qualidade do ensino, do período letivo, da divisão dos ciclos de ensino e da exaltação do currículo de que seria provida esta nova Instituição Escolar.

As notícias que seguem no jornal, relatam as qualidades dos futuros docentes da escola, promovendo a capacidade intelectual e o compromisso firmado com as boas regras da educação vigentes na época. Sobre as particularidades intelectuais do corpo docente da escola Perseverança, encontramos a seguinte notícia no jornal ***União Liberal*** de 19 de junho de 1887:

*Este estabelecimento que tem sempre seguido uma marcha accelerada no seu progresso e desenvolvimento, exigiu do seu incançavel e hábil director Sr. José Stott augmento sensível, já no seu corpo docente, [...] não tem poupado esforços e despesas, para dotar o estabelecimento que tão dignamente dirige, de todas as vantagens que requer o fim nobre e altamente útil a que se destina. O seu corpo docente já notável pelo numero e pela habilidade profissional de cada um de seus membros, acaba de ser augmentado[...].*

A partir destes dados preliminares, pode-se contatar a importância desta instituição de ensino para o desenvolvimento intelectual da cidade de Bagé, bem como, as preocupações suscitadas em relação às particularidades e especificidades do ensino, da composição de seu corpo docente, de seu espaço físico e da qualidade da escola.

### O Ginásio Auxiliadora

O Ginásio Nossa Senhora Auxiliadora, é uma das Instituições Escolares mais tradicionais da cidade de Bagé, fundado no ano de 1904 pela Inspeção dos Salesianos ligados a casa do Uruguai e Paraguai, tinha como objetivo oferecer a educação confessional e o atendimento dos filhos dos fazendeiros e o povo em geral.

Entre as suas principais características era oferecer uma sólida instrução primária e secundária para meninos, vinculada aos princípios pedagógicos de D. João Bosco.

O Ginásio Auxiliadora foi equiparado ao Ginásio D. Pedro II, pelo Decreto 7239 de 24 de dezembro de 1908, fato este que conferiu a escola um status privilegiado em termos

educacionais e possibilitando a permissão para prestar exames das bancas examinadoras no ano de 1918.

Na edição do jornal **O Dever** de 07 de setembro de 1922, em face da comemoração dos cem anos da Independência do Brasil, encontramos uma página inteira sobre a história do Ginásio Auxiliadora, onde extraímos as seguintes informações sobre a vida íntima da escola:

*Como é sabido, dupla é a função da escola: educar e instruir. A educação, como função da escola, supõe a educação doméstica, como elemento fundamental e imprescindível. Educados à Escola de D. Bosco, os Salesianos esforçam-se para que haja solução de continuidade entre a educação doméstica e a que eles procuram dar aos alunos que lhes são confiados, de modo a ser uma realidade que o collegio se torne um prolongamento da família.*

Outro dado importante exposto nesta mesma edição, é a foto da construção da futura matriz da cidade, como podemos observar abaixo:



Através de uma leitura prévia do extrato da notícia e da observação da imagem, pode-se apreender que o Ginásio Auxiliadora ocupava um espaço importantíssimo junto à comunidade da cidade Bagé, haja vista que a edificação da Matriz de Nossa Senhora Auxiliadora foi feita ao lado da escola. Supõe-se então, que o Ginásio ocupasse um papel relevante na formação educacional e na moral de seus alunos, entendendo esse espaço como um templo de saber e de fé.

### O Colégio Elementar<sup>87</sup>

O Colégio Elementar foi fundado no ano de 1910, como uma exigência do então Secretário do Interior do Estado do Rio Grande do Sul, Protásio Alves, que tinha como

---

<sup>87</sup> O Colégio Elementar (atual Justino Quintana) é a única escola pública existente até os dias de hoje na cidade de Bagé, juntamente com o Colégio Auxiliadora e o Colégio Espírito Santo são as instituições escolares mais antigas da cidade, e consideradas como modelos de ensino da cidade, quer pela sua tradição e história ou pela sua proposta pedagógica atual.

objetivo preliminar substituir os Colégios Distritais, dada a reorganização realizada na Instrução Pública do Estado.

Na edição do jornal **O Dever** de 07 de setembro de 1922, encontramos também um registro da história do Colégio Elemental impresso em página inteira, onde extraímos as seguintes informações sobre a escola:

*O collegio funciona em amplo edificio, de propriedade do governo, e está situado em ponto importante d'esta, [...]. É dotado de magnificas condições hygienicas e está apto para comportar 500 alumnos. [...] considerar-mos um dos primeiros, entre os edificios de collegios do Estado, da mesma categoria.*

É possível observar que o Colégio Elemental também representava um papel fundamental para a educação e a expansão do ensino público na cidade de Bagé e no Rio Grande do Sul no início do século XX. Outras ilações podem ser apreendidas a partir da mesma notícia do jornal, que o colégio estava de acordo com as condições de higiene dos principais estabelecimentos de ensino do Brasil.

Outro dado importante em relação à mesma notícia retirada da edição do jornal **O Dever**, é a exposição das práticas escolares vivenciadas pelas alunas no Colégio Elemental, demonstrando a importância da ginástica para o aprimoramento da disciplina e do desenvolvimento físico de suas alunas. Como pode-se observar na figura abaixo:



Sobre as Instituições Escolares Dupont e Tiradentes, os dados coletados até o momento são extremamente limitados e pouco significativos para um olhar preliminar capaz de revelar características importantes sobre estas escolas da cidade de Bagé.

### **Á guisa de conclusões**

Este texto tem por objetivo traçar algumas diretrizes metodológicas, bem como evidenciar algumas descobertas iniciais do projeto de pesquisa **Histórias e Memórias da**

**Educação da cidade de Bagé entre os séculos XIX e XX** em fase de construção junto ao NUPHE (Núcleo de Pesquisas em História da Educação) da UNIPAMPA.

Através desta rápida incursão pelas reportagens dos jornais, compreendemos que pesquisar a vida das Instituições Escolares de uma cidade é extremamente relevante na compreensão de uma face da História da Educação.

Portanto, acredita-se que o historiador ao revisitar o passado traz à tona novas interpretações e novos sentidos aos seus escritos, ancorado nesta compreensão, pretende-se buscar novas leituras que possam ser construídas a partir dos dados encontrados sobre as Instituições Escolares de Bagé entre o final do século XIX e o início do século XX, bem como, buscar compreender um passado permeado por intenções políticas, pedagógicas, culturais que fazem da educação um campo de pesquisa fascinante.

#### Referências Bibliográficas

BUFFA, Ester. História e filosofia das instituições escolares. In: ARAUJO, José Carlos Souza & GATTI JUNIOR, Décio. **Novos temas em história da educação brasileira: instituições escolares e educação na imprensa**. Campinas, SP: Autores Associados; Uberlândia, MG: EDUFU, 2002. (Coleção memória da educação).

GATTI JÚNIOR, Décio & INÁCIO FILHO, Geraldo. (orgs.). **História da educação em perspectiva: ensino, pesquisa e novas investigações**. Campinas, SP: Autores Associados; Uberlândia, MG: EDUFU, 2005. (Coleção memória da educação).

GATTI JÚNIOR, Décio & ARAÚJO, José Carlos S. (orgs.). **Novos temas em História da Educação Brasileira: Instituições Escolares na imprensa**. Campinas, SP: Autores Associados; Uberlândia, MG: EDUFU, 2005. (Coleção memória da educação).

LEMIESZEK, Cláudio de Leão. **Bagé: Relatos de sua História**. Porto Alegre: Martins Livreiro Editor, 1997.

LOPES, Mário Nogueira. **Bagé: Fatos e Personalidades**. Porto Alegre: Evangraf, 2007.

NASCIMENTO, Maria Isabel Moura et al. (orgs.). **Instituições escolares no Brasil: conceito e reconstrução histórica**. Campinas, SP: Autores Associados: HISTEDBR; Sorocaba, SP: UNISO; Ponta Grossa, PR: UEPG, 2007 (Coleção memória da educação)

NÓVOA, António. A imprensa de educação e ensino: concepção e organização do repertório português. In: CATANI, D.B & BASTOS, M.H.C. (orgs.) **Educação em revista: a imprensa periódica e a história da educação**. São Paulo: Escrituras.

SAVIANI, Demerval et al. ***História e história da educação: O Debate Teórico- Metodológico Atual***. Campinas, SP: Autores Associados: HISTEDBR, 2000. (Coleção Educação Contemporânea).

## **Análise das principais atividades e do potencial econômico da Fronteira Oeste do Estado do RS**

José Rudnei de Oliveira<sup>88</sup>  
Andréia da Rosa Muller<sup>89</sup>  
Alzira Elaine Mello Leal<sup>90</sup>

### **RESUMO**

Este trabalho tem como principal foco apresentar os dados das atividades econômicas mais importantes da região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, cuja economia vem apresentando um crescimento muito lento em comparação as demais regiões do Estado. Instigados pela busca de alternativas que possam melhorar o padrão de vida das populações deste quadrante do Estado, buscou-se elucidar através de dados secundários, quais são as reais potencialidades apresentadas nos treze municípios que fazem parte do Conselho Regional de Desenvolvimento da Fronteira Oeste, bem como dados estatísticos que demonstrem a região como um todo. Também se procurou verificar dentre as atividades econômicas ali praticadas, quais as que efetivamente apresentam um Quociente Locacional (QL) que indique algumas atividades a serem estimuladas, já que se apresentam como fatores de desenvolvimento para a região. Sabe-se que o aproveitamento vocacional de uma região é um fator que pode garantir quais as atividades econômicas mais apropriadas para a busca de um desenvolvimento com maior sustentabilidade e independência. Desenvolvimento sustentável, porque é exatamente neste aspecto que se recomenda que os investimentos públicos ou privados sejam priorizados, e independência, considerando-se que a própria região precisa de forma autônoma maximizar suas potencialidades, sem correr o risco de receber incentivos somente de atividades econômicas exógenas, com interesses conjunturais e que a qualquer flutuação desfavorável acabem se retirando da região deixando tanto a economia como as populações em situações de desemprego e falta de renda com perspectivas de ações a curto e médio prazo inviabilizadas.

### **1INTRODUÇÃO**

O presente trabalho visa identificar os principais fatores econômicos que possam servir como norteadores na busca pelo desenvolvimento da região abrangida pelos municípios que fazem parte do COREDE Fronteira Oeste do Estado do Rio Grande do Sul.

Para a realização deste trabalho foram utilizados dados do Instituto Brasileiro Geografia e Estatística IBGE, estudos realizados pela Fundação de Estudos Estatísticos FEE do Estado do Rio Grande do Sul, dados compilados de Secretarias do Estado do RS, Planos de Governos Estaduais, dados de Governos Federais e dados das Prefeituras Municipais em conjunto com informações do COREDE da Fronteira Oeste do RS.

Procurou-se, através do levantamento dos diversos Quocientes Locacionais (QLs), nas diversas atividades desenvolvidas nos treze (13) municípios que compõem o COREDE Fronteira Oeste, identificar as principais atividades em que os municípios

---

<sup>88</sup> Professor, Pró Reitor da URCAMP Campus de São Gabriel, Mestre em Engenharia de Produção UFSM e Mestrando em Desenvolvimento Regional UNISC,

<sup>89</sup> Economista, Especialista em Gestão Empresarial Contemporânea URCAMP.

<sup>90</sup> Professora, Doutora em Educação PUC-RS e Responsável pela Extensão Pesquisa e Pós Graduação na URCAMP São Gabriel.

apresentam suas especializações, assim como se procurou apurar, quais os municípios que atuam como catalisadores em termos econômicos para a região da Fronteira Oeste do Estado.

Os municípios estudados são Alegrete, Rosário do Sul, Santana do Livramento, São Gabriel, Uruguaiana, São Borja, Maçambará, Manoel Viana, Quaraí, Itaqui, Itacurubi, Barra do Quaraí e Santa Margarida do Sul, municípios estes que ocupam uma extensão de cerca de 46.231km<sup>2</sup> (2006), com uma população total de 567.587 mil habitantes (2006), e que mantém atividades econômicas bastante diversificadas, situada numa das regiões considerada pelo Governo Federal através de levantamento realizado pelo Ministério de Integração Nacional, como uma das regiões mais deprimidas economicamente no Brasil, além de ter vários dos seus municípios localizados em uma das regiões consideradas como “região de fronteira”. Possui também municípios que são fronteiras diretas com a Argentina como é o caso da Uruguaiana, São Borja, Itaqui e Barra do Quaraí.

Abriga ainda os municípios de Quaraí e Santana do Livramento que fazem divisa direta com o vizinho país Uruguai. Destaca-se o fato de possuir em sua região dois municípios que fazem parte da fronteira brasileira com “cidades gêmeas” como é o caso das cidades de Santana do Livramento e Uruguaiana.

Ao se desenvolver este trabalho, buscou-se analisar os principais produtos agrícolas produzidos na região, e a ocupação da mão de obra neste segmento econômico. O mesmo procedimento foi adotado em relação à produção pecuária nos municípios estudados.

Além disso, estabeleceu-se como metas identificar o potencial industrial, o setor de prestação de serviços e as atividades comerciais da região, sempre com a ótica de verificar quais são os principais setores que mais geram empregos na região, quais as especializações em atividades econômicas e os principais fatores que impedem um crescimento mais acelerado para a Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

Para finalizar, procurou-se fazer uma reflexão quanto a possíveis “gargalos” que poderiam ser prestados a atenção para que, em solucionando-os, promover um maior crescimento nas taxas de emprego para a região.

## **2 A NECESSÁRIA RETOMADA DO CRESCIMENTO NO RIO GRANDE DO SUL**

O Estado do Rio Grande do Sul vem apresentando, nos últimos quinze anos, um desempenho semelhante aos índices de desenvolvimento do Brasil, com uma

participação na construção do PIB nacional próximo a 8%, o que lhe tem garantido a posição de ser a quarta economia no cenário brasileiro, e normalmente conquistando o segundo lugar como estado exportador.

Estes níveis de crescimento, no entanto, são oscilantes, devido às características climáticas do Estado do Rio Grande do Sul, que vem apresentando nos últimos anos problemas graves, que repercutem no desempenho da economia gaúcha, como por exemplo, o ocorrido nos anos de 1994 cuja expansão do PIB foi de 5,2%, já em 1997 a expansão foi de 6,1%, caindo no ano de 2004 para 3,4% segundo fontes do próprio Governo de Estado, através do Plano Plurianual de Investimentos para os anos de 2008 a 2011.

Os problemas apontados, e que devem ser motivo de preocupação principalmente das autoridades governamentais estão relacionados a vulnerabilidade da economia do Rio Grande do Sul, as grandes irregularidades climáticas que em ocasionado quebras de safras agrícolas, como exemplo o ocorrido na safra de 2004/2005.

Estes fatos têm sido determinantes no setor de agronegócios, e em outros setores impactantes na economia como um todo, refletindo-se não só nos aspectos econômicos, mas também nos aspectos sociais principalmente relacionados à manutenção e oferta de novos empregos para todo o território gaúcho.

Outro aspecto que deve ser levado em consideração é a situação histórica acentuada nos últimos anos, que é a situação dos problemas das finanças públicas, mais especificamente o crescente déficit nas contas do governo do Estado, onde a arrecadação através dos impostos, não tem acompanhado as necessidades básicas da população, onde se sente, de forma evidente, a falta de investimentos em infra-estrutura, as dificuldades em manutenção e expansão dos serviços sociais e o constante risco com as ameaças à qualidade de vida da população dos gaúchos.

O Governo do Estado, a Assembléia Legislativa e demais segmentos da sociedade gaúcha têm tido constantes embates na formulação de políticas públicas, que nem sempre vem ao encontro e interesse da sociedade, ou nem sempre são encaminhados de forma correta para o debate político, tudo devido à falta de uma estratégia correta que seja capaz de criar uma agenda política que contemple os assuntos de maior interesse da comunidade do Rio Grande do Sul.

Em alguns momentos, observa-se inclusive a supremacia de interesse puramente políticos, discutidos na arena política, com a finalidade precípua da busca pelo poder, se deixando de lado o foco principal que é a solução técnica administrativa da busca pela

eficiência no comando de um Estado que tem um potencial enorme para ser um dos mais desenvolvidos do País.

Considera-se de suma importância, e urgente, a formulação de uma agenda política estratégica capaz de organizar uma forma correta para a discussão técnica dos problemas do Rio Grande do Sul, com a democratização da participação da sociedade organizada no debate, que deve levar em consideração os dados estatísticos que possuímos e que identificam os pontos mais importantes a serem considerados como pontos de estrangulamento que estão impedindo o desenvolvimento do Estado.

Estes pontos devem ser levantados e principalmente enfrentados pelas autoridades e representantes da sociedade, sejam governamentais ou da iniciativa privada, mas debates e discussões que resultem em ações voltadas a efetivas soluções para o Estado.

Entende-se que este esforço deve iniciar por um forte debate com interesse de ajustar as finanças do Governo do Estado, debate este que deve considerar o custo do funcionamento da administração, das possíveis evasões de recursos que não estejam ingressando na receita estadual, nas políticas dos incentivos fiscais, enfim das medidas de racionalização dos escassos recursos administrados pela Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul.

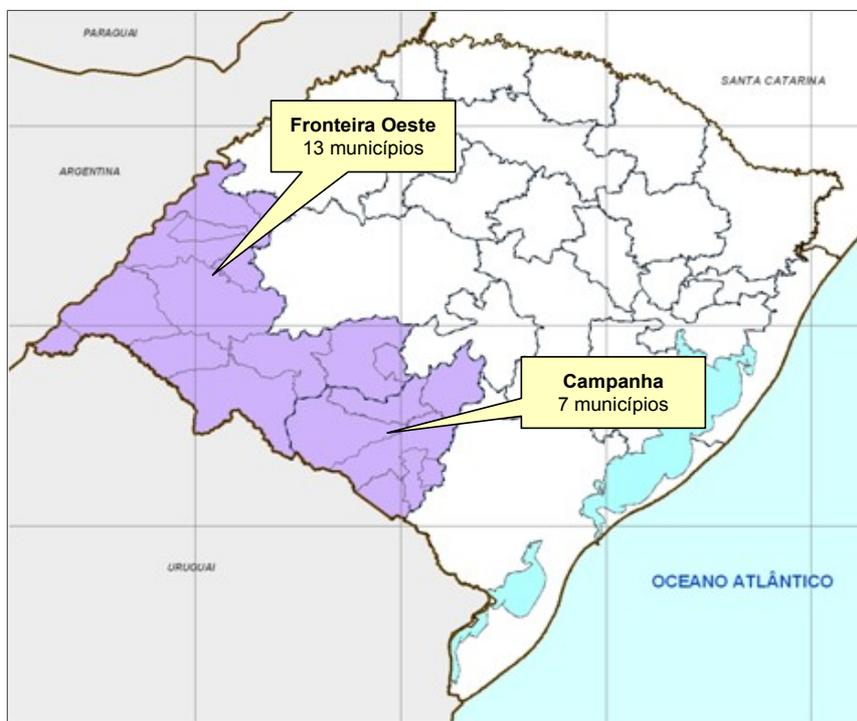
Outra vertente administrativa e política, que se entende ser de urgente implementação é a busca por parcerias com os demais agentes administrativos e políticos no Estado, envolvendo Prefeituras, Vereadores, Associações de Municípios e de Câmaras Municipais, o Poder Judiciário, o Tribunal de Contas, os Conselhos Regionais de Desenvolvimento, as Universidades públicas e privadas, as Fundações de Estudos e Pesquisas, enfim a união entre os mais diversos agentes sociais interessados na retomada do crescimento, do progresso e do desenvolvimento do Estado.

Considera-se que o Estado do Rio Grande do Sul abriga em seu território uma das regiões com maiores restrições econômicas do País que é a chamada Metade Sul do Estado, que foi identificada pelo próprio Ministério de Integração Nacional que apontou as mesorregiões brasileiras prioritárias para receber investimentos do Governo Federal, devido principalmente à apresentação de índices consideráveis de depressão econômica.

O Governo do Estado do Rio Grande do Sul apresentou em seu PPA 2008/ 2011, uma escala de regionalização para ser estudada e debatida pelos diversos agentes, que merece ser considerada.

Esta escala de regionalização tem como base os COREDEs com nove (9) regiões funcionais, tomando-se como base critérios de homogeneidade econômica, ambiental e social, capaz de identificar municípios pólos, analisar a situação do emprego, as

conformidades referentes aos transportes urbanos e de cargas, as possíveis redes urbanas, os gargalos nas áreas de saúde, da educação, da segurança pública, do potencial empreendedor da região e do melhor aproveitamento das universidades e centros de pesquisas que existem no Rio Grande do Sul.



Fonte: Análises Consórcio Booz Allen – FIPE – HLC

Atualmente, outra vertente a ser debatida no Estado do Rio Grande do Sul é a forte tendência de plantio de eucaliptos, que, de forma acentuada, está sendo introduzido na “metade sul” do Estado, fato que vem causando profundas divergências, tanto na ótica política como nos aspectos ambientais.

Há correntes que defendem esta atividade econômica, reconhecendo ser uma iniciativa que vem somar-se aos demais segmentos ligados à atividade agrícola na região, uma vez que investimentos financeiros estão sendo desenvolvidos em diversos municípios da Fronteira Oeste e na Campanha do RS, justamente áreas que se enquadram nas regiões funcionais dos COREDES Fronteira Oeste e COREDE Campanha, cuja presença de investimentos governamentais tem sido oferecidos em pouca incidência, estando vigorando atividades vinculadas a pecuária e a agricultura de forma extensiva, com baixa absorção da mão de obra do local.

Outra corrente coloca-se contrária à implantação desta matriz econômica para a região, considerando que esta atividade por não ser compatível com a economia local, traz um risco muito grande em produzir em pouco tempo áreas passíveis de se tornar problemáticas em termos ambientais.

Argumenta-se que, com o plantio das espécies que estão sendo transportadas para a região, devido ao alto volume e umidade que os eucaliptos extraem da terra, possivelmente está se criando uma possível área de desertificação em poucos anos.

Outro argumento que se deve considerar é que esta atividade, por ser mais uma que extrai os recursos naturais que são exportados para outras regiões para serem industrializados, os seus efeitos multiplicadores em termos de renda e emprego são limitado e temporário.

Há de se considerar que as atividades agrícolas efetivamente pouco respondem atualmente pela ocupação da mão de obra que é abundante na região; pessoas com baixa qualificação profissional, mas que servem para o trabalho “manual” que é exigido nas atividades de plantio e cultivo de eucaliptos. Como se trata de uma atividade relativamente nova para a região, poucos dados a respeito ainda estão disponíveis, o que dificulta numa análise mais aprofundada.

O mesmo começa a ocorrer com a implantação na região de uma Planta Industrial (no município de Rosário do Sul) para a produção de “Biocombustível”, com uma diferença que é relacionada às culturas que estão sendo plantadas que servirão de matéria prima para esta planta industrial.

As lavouras de toda a região interessada em produzir matéria prima para biocombustível são: soja, mamona, girassol, milho e outras variedades que se pode considerar do conhecimento dos agricultores locais, não estando aí resumido possíveis problemas futuros, mas na dependência que a agricultura local ficará deste tipo de empreendimento.

Quanto a estes dois novos fatores econômicos que estão sendo implantados na região, certamente poder-se-á ter mais elementos técnicos para se discutir dentro dos próximos anos, mas espera-se que ambos venham trazer melhores condições para a região da Metade Sul de forma mais objetiva para a Fronteira Oeste e Campanha do Estado.



### 3 ANÁLISE SOBRE A PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Em relação à produção agrícola da região abrangida pelos Municípios do COREDE Fronteira Oeste, temos a considerar que os principais produtos são: Soja em grão com participação de 30,77%, Arroz em casca com participação de 20,99%, Milho com participação de 11,69%, seguido pela produção de Trigo com participação de 4,94%.

Outros produtos que apresentam um potencial a ser explorado é a produção de Uva e de Laranjas.

A Uva com participação de 3,63% cuja tendência de crescimento representa transformar-se numa cultura que poderá fazer parte dos principais produtos para a região, efeitos que poderão gerar empregos e renda.

Quanto ao Quociente Locacional (QL), destaca-se que a produção de Uva concentra-se nos municípios de Santana do Livramento (QL 2,11), Uruguiana (QL 1,28), São Gabriel (QL 0,16) e Rosário do Sul (QL 0,18).

No que tange à produção de Laranja, destacam-se os municípios de Maçambará (QL 8,15), Itaqui (QL 8,15), São Borja (QL 8,03), São Gabriel (QL 7,45), Itacurubi (QL 6,25), Manoel Viana (QL 4,09), Uruguiana (QL 4,15), Alegrete (QL 3,46), Quaraí (QL 2,14) e Rosário do Sul (QL 1,76), tendo ainda o município de Santana do Livramento (QL 0,31).

Estes são em termos de agricultura, os principais produtos que compõe o potencial agrícola da região do COREDE Fronteira Oeste, demonstrando a vocação da região para estas culturas, que, no entanto não representam a maior fonte empregadora, já que são atividades sazonais proporcionando empregos temporários, por safras.

Como se sabe os empregos na agricultura, não requerem grande grau de especialização, senso que a maioria das atividades ali desenvolvidas ainda são manuais como no caso da Uva e da Laranja, tanto no período do plantio como nas atividades que envolvem a colheita.

Em relação às demais culturas (soja, arroz, trigo e milho) as lavouras são mecanizadas, neste caso necessitando mão de obra com um bom nível de especialização.

#### **4 ANÁLISE SOBRE A PRODUÇÃO PECUÁRIA**

Os Municípios que compõem o COREDE Fronteira Oeste têm uma participação importante na composição do Valor agregado Bruto do Rio Grande do Sul, demonstrando que a produção agropecuária da região é significativa, no entanto a falta de industrialização desta produção na região faz com que ela seja uma exportadora de produtos in natura, ocasionando a agregação de valor em cima desta produção seja feita em outras regiões, prejudicando sensivelmente os níveis de empregos nos municípios estudados.

Com relação à produção pecuária, destaca-se na região a bovinocultura que ocupa uma das principais fontes de emprego e renda, salientando-se os municípios de Rosário do Sul (QL 50,09), São Borja (QL 20,63), Quaraí (QL 11,53), São Gabriel (QL 10,95).

Os demais municípios da região que compõe o COREDE Fronteira Oeste, também apresentam um QL expressivo: Itacurubi (QL 4,64), Santana do Livramento (QL 3,99), Uruguaiana (QL 3,46), Alegrete (QL 3,14), Maçambará (QL 3,14), Manoel Viana (QL 2,41), Barra do Quaraí (QL 1,78), Itaqui (QL 1,32) e Santa Margarida do Sul (QL 0,97).

Com estes índices, entende-se como uma forte tendência para fomentar o emprego na região é o desenvolvimento de frigoríficos com capacidade de implementar operações de desossa, e industrialização de carnes de bovinos, eqüinos e bubalinos que também se apresentam como potenciais para promoverem emprego e renda para a região.

Quanto aos Bubalinos destacam-se os municípios de São Borja (QL 35,70), Rosário do Sul (QL 23,70), Uruguaiana (QL 8,08), Quaraí (QL 5,24), São Gabriel (QL 3,01) e os municípios de Itacurubi (QL 2,62) e Barrado Quaraí (QL 2,42).

Em relação aos Eqüinos destacam-se os municípios de Rosário do Sul (QL 39,95), São Borja (QL 18,63), Quaraí (QL 11,93), São Gabriel (QL 9,72). Salientando-se também os municípios de Uruguaiana (QL 4,08), Santana do Livramento (QL 3,80), Alegrete e Barra do Quaraí (QL 2,95), Manoel Viana (QL 2,90), Itacurubi (QL 2,87), Maçambará (QL 1,69), Itaqui (QL 1,46) e Santa Margarida do Sul (QL 0,85).

Outro produto que se destaca na região é a produção de Mel, que tem se desenvolvido nos últimos anos, onde se salientam como produtores, os municípios de Rosário do Sul (QL 21,68), São Borja (QL 7,26), São Gabriel (QL 5,62), Santana do Livramento (QL 3,38), Uruguaiana (QL 0,95) e Itacurubi (QL 0,73).

Este também é um produto que sugere uma industrialização local, podendo ser estimulado um tipo de industrialização, para evitar a exportação deste produto in natura, deixando-se de agregar valor com o próprio potencial humano na região.

## **5 ANALISE SOBRE O SETOR INDUSTRIAL**

No setor industrial, destacam-se duas atividades com características ligadas diretamente com vocação agropecuária da região, que refere-se ao abate e preparação de carnes, setor frigorífico, que absorve um bom número de trabalhadores da região, assim com o setor de recebimento e beneficiamento de arroz, uma das principais lavouras da região, seguido pelo beneficiamento moagem do trigo .

Outro setor industrial é a preparação de carnes e embutidos que se destaca, em conjunto com manifestações de refino de óleos vegetais.

O processamento de leite produzido na região também se destaca assim como a preparação e fabricação de sorvetes.

Uma atividade que se apresenta também com um bom índice é a produção de produtos de padarias, confeitarias e pastelaria.

A fabricação de aguardentes e a produção de vinhos têm demonstrado um QL (quociente locacional) importante para a região, acompanhado pela produção e engarrafamento de água mineral.

A produção de fibras sintética e a fabricação de tecidos de malha servem de suporte para setores de confecção de vestuário, assim como a produção de roupas de couro.

Outros setores vinculados ao desdobramento de madeiras, como a fabricação de esquadrias, destacam-se em alguns municípios, assim como a publicação de livros, revistas, jornais e a impressão de produtos gráficos, incluindo materiais didáticos.

Um setor industrial que se apresenta também na região estudada é a produção de artigos de limpeza e polimento, acompanhado de artigos de perfumaria e cosméticos.

O acondicionamento de pneus e a fabricação de embalagens plásticas e de cimentos aparecem como setores que absorvem um razoável número de empregos, assim como o britamento de pedras.

A fabricação de tubos de ferro e aço e a fabricação de esquadrias de metal, serralherias e fabricas de bombas hidráulicas também são encontradas.

Outro setor vinculado a região é a fabricação de maquinas e implementos agrícolas, assim como a manutenção de máquinas e equipamentos.

A fabricação de fios, cabos e condutores elétricos, o acondicionamento de motores de veículos, a reciclagem de sucatas não metálicas e a produção de filmes e fitas de vídeo também são encontradas na região.

Os setores que surgiram no levantamento realizado demonstram que além das atividades ligadas ao agro-negócio, muitas outras atividades despontam com potencial a ser implementado para a região e devem ser estudados no sentido de receber a atenção devida tanto de parte do próprio empresariado local, como em nível governamental, visando criar uma economia mais forte para a região que sofre com as constantes incertezas vinculadas aos produtos sazonais vindos do setor agropecuário.

## **6 ANÁLISE DO SEGMENTO DE SERVIÇOS**

Observa-se que o segmento econômico responsável pelo emprego nos municípios estudados é o de “Serviços” que como se pode notar é o que absorve o maior número de trabalhadores, destacando-se aqueles empregos que tem relação direta e indireta com a

atuação governamental, nas áreas da saúde, segurança, assistência social e na educação. Outra atividade que se destaca é relacionado ao ensino superior da graduação e pós-graduação, que até então vêm sendo oferecidos por instituições de ensino particulares, já nos empregos na área de ensino médio e fundamental, estes são oferecidos pelas Prefeituras Municipais e pelo Estado.

Destacam-se as atividades desenvolvidas por organizações sindicais e religiosas, que se apresentam tanto da forma patronal como por organizações dos próprios trabalhadores assim como de organizações políticas.

O setor que mais emprega está vinculado à administração pública, o que reforça a importância das ações governamentais na região, já que através dos recursos oriundos dos governos é que uma expressiva parte da população residente na região da Fronteira Oeste do RS mantém seus rendimentos mensais.

Observa-se também que as atuações dos profissionais nas áreas jurídicas e contábeis são de razoável importância assim como profissionais ligados à área de processamento de dados.

O setor de condomínios prediais também se destaca com forte empregador acompanhado pelas atividades de administração de imóveis.

O setor bancário é de forte influência para a manutenção do emprego para a região acompanhado pelo setor de crédito cooperativo que também se destaca.

Um setor de vital importância para a região é o de transportes de cargas e de passageiros possivelmente explicados pelas distâncias entre os aglomerados urbanos, e que são características marcantes daquelas populações, que são acompanhados por forte empregadores nas estruturas de hotéis, bares e restaurantes.

Em relação ao setor do comércio constata-se uma forte diversificação, tanto em nível de varejo como por atacado destacando-se no varejo a oferta de produtos alimentícios e vestuário, enquanto no setor atacadista evidencia-se o oferecimento de alimentos, bebidas e carnes.

Ainda em relação ao comércio destacam-se os produtos referentes aos combustíveis e autopeças para veículos automotores.

A construção civil é outra fonte de empregos para a região, assim como as atividades de transmissão, obras e geração de energia elétrica acompanhada pelos serviços de distribuição e tratamento de água.

## **CONCLUSÕES**

Por todos os dados apresentados, pode-se avaliar que a região da Fronteira Oeste do Estado do Rio Grande do Sul, mais especificamente os treze municípios que fazem parte do COREDE Fronteira Oeste, apresenta um perfil em termos de falta de oportunidade de emprego bastante acentuado, pois, cerca de 30% da população em condições de estar ocupada profissionalmente, encontra-se desempregada conforme se constatou neste estudo.

Com relação à renda verificada na região, observa-se com os dados estudados, que cerca de 43% dos trabalhadores recebem até três salários mínimos nas suas atividades profissionais, cerca de 7,5% recebem entre três e cinco salários mínimo, outra gama de 7,5% trabalhadores recebem entre cinco e dez salários mínimo, 2 % da massa salarial recebe entre 10 e 20 salários mínimo e somente 1% recebem mais de 20 salários mínimo mensal como rendimento.

Destacando-se que 39% da população não têm rendimento algum, são dependentes diretos e indiretos. Com relação ao nível de ocupação destaca-se que 57% da população é economicamente ativa, enquanto 43% esta classificada como população não economicamente ativa, sendo que na população economicamente ativa, 64% são homens e 36% são mulheres.

A situação se reverte na população não economicamente ativa, onde 34% são homens e 66% são mulheres, demonstrando que as oportunidades de emprego são preenchidas mais por homens do que por mulheres, fato que se acredita seja pelo tipo de ocupação oferecida na região, com empregos mais destinados os trabalhadores masculinos.

Com relação à distribuição entre população urbana e população rural nota-se que nos municípios maiores, a população na sua grande maioria, cerca de 90% localiza-se na área urbana, somente 10% se mantém no meio rural.

Esta situação se inverte em alguns pequenos municípios da região, principalmente no mais recente emancipados como Santa Margarida do Sul, Maçambará e Itacurubi, onde a maioria da população está no meio rural.

Um dado que se destaca é a ocupação principal dos trabalhadores na região da Fronteira Oeste, onde fica evidente que não é a atividade rural direta o maior setor de geração de emprego. Esta atividade absorve cerca de 12% da mão de obra disponível, e em atividades sazonais.

Somente nos municípios emancipados mais recentemente é que esta situação se altera, como no caso de Maçambará, Itacurubi e Santa Margarida do Sul.

O setor que mais emprega é o de Serviços, que nos municípios maiores, abriga a grande maioria da oferta de empregos na região, com a exceção mais uma vez, dos pequenos municípios onde a oferta de trabalho ainda está nas atividades agro-pecuárias.

Conforme se observou é de extrema urgência um plano estratégico de desenvolvimento, a ser desenvolvido para a região da Fronteira Oeste do Estado do Rio Grande do Sul, levando-se em consideração todas as potencialidades que a região apresenta, mesmo que as oportunidades sejam revestidas por interesses de outras regiões em vir ali se estabelecer, através de organizações ou empresas exploratórias dos recursos naturais disponíveis.

Na realidade se sabe que é muito difícil uma região ter a capacidade de se desenvolver por si só. Sempre haverá uma dependência, seja de capital financeiro, seja de empreendedores, ou de projetos que possam atender os desafios do desenvolvimento regional.

Entende-se que está comprovado que a região da Fronteira Oeste do Estado do Rio Grande do Sul é dependente principalmente de ações governamentais e precisa ser atendida com investimentos tanto em infra-estrutura como uma presença direta de órgãos governamentais que sejam capazes de influenciar e induzir até mesmo as escassas forças da região em encontrar novas formas de acelerar o crescimento da economia local.

A geração de empregos e conseqüentemente da renda na região, não irá acontecer por acaso, não é o simples fato da região por vocação ter um potencial de recursos naturais bastante interessantes, que o desenvolvimento irá acontecer.

Acredita-se que em curto prazo somente com uma presença forte do Governo do Estado do Rio Grande do Sul e do Governo Federal esta região poderá sair de uma condição de estagnação, aumentando seus índices de crescimento e assim atendendo de forma mais digna os anseios básicos população ali residente.

## REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Planejamento Territorial ensaios sobre desigualdade**. Rio de Janeiro: DPA&A Editora 1988.

BANDEIRA, Pedro. **Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional**. Texto para discussão, n.630. Brasília: IPEA, fev. 1999.

\_\_\_\_\_. Articulação de atores sociais, capital social e desenvolvimento regional: o caso dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento do Rio Grande do Sul. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Serie Estudos e Pesquisas**. N.67 2004. Disponível em <http://www.sei.ba.gov.br/publicacoes/>

publicacoes\_sei/bahia\_analise/sep/pdf/sep\_67/pedro\_silveira\_bandeira.pdf. Acesso em novembro 2008.

BAQUERO, Marcello; CREMONESE, Djalma. **Desenvolvimento Regional, democracia local e capital social**. Ijuí/RS: Unijuí, 2008

BECKER, B.K. **Geografia e Meio Ambiente no Brasil**: formação do território brasileiro. São Paulo: Hucitec, 2002.

BECKER, Dinizar Fermiano. **Pró-RS II por uma organização social pró desenvolvimento regional do Rio Grande do Sul**. Santa Cruz/RS: Edunisc, 2002.

CRUZ, José Luis Vianna da (Org.); ARAÚJO, Tania Bacelar de; SCHREIBER, Waltraud Maria et al. **Brasil, o desafio da diversidade: experiências de desenvolvimento regional**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2005.

FEE - Fundação de Economia e Estatística. **Índice de Desenvolvimento Socioeconômico do RS IDESE**. Documento FEE n. 58. Porto Alegre, 2003.

FEE- Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul- **FEEDADOS**

HARVEY, David. **A Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. Loyola, 1992.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2000**.

IGNACY, Sachs: **Os Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

KLERING, Luis Roque. **Qual a verdadeira qualidade de vida dos municípios do Rio Grande do Sul**. [http://www.terra gaucha.com.br/artigo\\_irk\\_001.html](http://www.terra gaucha.com.br/artigo_irk_001.html). Acesso 29/07/2009.

LIMONAD, Ester; HAESBAERT, Rogério; MOREIRA, Rui. **Brasil, Século XXI por uma nova regionalização agentes, processos, escalas**. São Paulo: Max Limonad, 2004.

LEAL, Alzira Elaine Melo; SOUZA, Carlos Eduardo Gerzson de. **Construindo o Conhecimento pela Pesquisa**: Santa Maria/RS: Sociedade Vicente Pallotti, 2006.

MACRUZ, João Carlos. **O estatuto da Cidade e seus instrumentos urbanísticos**. São Paulo: LTR, 2002.

MIGLIOLI, Jorge. **Introdução ao Planejamento Econômico**, 2 ed., São Paulo: Brasiliense, 1983

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. PNDR Política Nacional de Desenvolvimento Regional: Sumário Executivo: 2005

PRÓ-RS III: Base para um consenso pró-desenvolvimento regional do RS, 2006.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**: técnica e tempo razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996. São Paulo: LTR, 2002.

SIEDENBERG, Dieter R. **Dicionário do Desenvolvimento Regional**: Santa Cruz/RS: Edunisc, 2006.

SOUZA, Célia. **Contrastes Regionais e formações Urbanas**. Porto Alegre: EDUFRGS, Coleção Síntese Riograndense, 14. 2000

YIN, Robert K. **Estudo de caso: Planejamento e método**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

# GERENCIAMENTO EM UTI A PACIENTES EM HEMODIÁLISE

Larissa Brião Einhar  
Enfermeira

## RESUMO

Nos dias de hoje, muitas pessoas necessitam de tratamentos renais, e essa estatística tende a subir. Por esse motivo cada vez mais encontramos estudos realizados sobre doenças renais e hemodiálise, que descrevem as formas de tratamento, cuidados e etc. Dessa maneira, os mesmos possibilitam os profissionais da área da saúde a se atualizar e encontrar formas mais humanizadas de tratar o paciente submetido a hemodiálise. Sendo que o enfermeiro e sua equipe estão diretamente ligados ao tratamento, cuidados e o gerenciamento das Unidades Dialíticas. Este trabalho foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto, buscando encontrar na literatura, subsídios para embasar o enfermeiro nos cuidados aos pacientes com patologia renal e seu contexto. Tendo como objetivos, identificar qual o papel do enfermeiro na criação ou adaptação de rotinas, treinamentos e gerenciamentos no processo de hemodiálise, de pacientes internados em UTI. Através dos achados, possibilitar aos profissionais de saúde a identificação das reais necessidades dos pacientes/ clientes.

**Palavras-chave:** Gerenciamento. Hemodiálise. Enfermeiro

## ABSTRACT

Nowadays many people need kidney treatment and this statistic can go up. For this reason we have more time to find study about renal illness and hemodialysis that describe the way of treatment, care and more. This way the same is possible for workers of health's area to update and search for more human ways of treating your patients subjected to hemodialysis. The sick and your team are directly connected to treatment, care and the management of the dialysis unit. This work was realized across of a bibliography investigation about the matter to finding in the literature the information to help the nurse's work in the care to patient with renal pathology and your context. This work was realized across of the bibliography search about the subject to looking for in the literature subsidy to help the nurse in the care to patient with renal illness and your context. This work has objective identify the nurse's function in the breeding or adaptation of routine, training and management in the hemodialysis process of patient admitted in I.U.T. Across of result permit to health's professional the identification of the need real of the patient/ customer.

**Key-words:** Management. Hemodialysis. Nurse.

## **INTRODUÇÃO**

Através deste trabalho, procuramos identificar qual o papel do enfermeiro na criação ou adaptação de rotinas, treinamentos e gerenciamentos no processo de hemodiálise, de pacientes internados em UTI.

Justifica-se a realização deste estudo visto que o gerenciamento de enfermagem em hemodiálise envolve o relacionamento do cliente/ paciente com toda a equipe de enfermagem. Para que essa atenção seja eficiente, é importante que a equipe trabalhe de forma integrada e humanizada com o mesmo objetivo, sempre tentando suprir as expectativas de seus clientes, para com o serviço de enfermagem prestado. A equipe deve estar atualizada e treinada para garantir os cuidados necessários a serem desenvolvidos no atendimento. Dessa forma, destaca-se o papel do enfermeiro como gerente de enfermagem, atuando no aperfeiçoamento de novas técnicas, treinamento de pessoal, uso de novos materiais, controle e manutenção de equipamentos, fazendo dessa maneira que o cliente/ paciente tenha a seu dispor um tratamento de excelência na área de nefrologia e atendimento de enfermagem.

Para identificar qual o papel do enfermeiro na criação ou adaptação de rotinas, treinamentos e gerenciamentos no processo de hemodiálise, de pacientes internados em UTI, foi feita uma ampla pesquisa bibliográfica sobre a temática do paciente renal, cuidados, tipos de tratamentos, entre outros. O objetivo geral deste trabalho, foi identificar o papel do enfermeiro no processo de gerenciamento de hemodiálise. Tendo como objetivos específicos, avaliar o papel do enfermeiro no gerenciamento e condutas do tratamento do paciente renal internado em UTI; descrever cuidados ao paciente submetido à hemodiálise e verificar protocolos, normas, gerenciamento de unidade e atendimento do paciente submetido a hemodiálise.

## **DOENÇAS RENAIS**

De acordo com a SBN (Sociedade Brasileira de Nefrologia 2007) As doenças renais crônicas e doenças vasculares irão matar 36 milhões de pessoas até o ano de 2015. O número de pacientes com doença renal crônica está aumentando em todo o mundo. No Brasil a sua prevalência está ao redor de 1,4 a 1,8 milhões, sua incidência tem dobrado na última década e é esperado continuar subindo em 5% a 8% anualmente. Estimativas

apontam que o número deve duplicar nos próximos 5 - 6 anos. Atualmente 60.000 pacientes são mantidos em diálise no Brasil e gastos 1,4 bilhões de reais a cada ano. O aumento da doença renal em todo o mundo, mais provavelmente, reflete o aumento na incidência de diabetes tipo 2, hipertensão arterial e ao envelhecimento da população.

Muitas pessoas, ao redor do mundo, já possuem uma doença renal crônica, ou seja, a perda permanente das funções dos seus rins.

Quando, por algum problema, o rim deixa de filtrar o sangue, ocorre à insuficiência renal, que é caracterizada pelo aumento da uréia no sangue (azotemia). Para sobreviver, essas pessoas precisam de algum tipo de terapia renal substitutiva.

A falência renal pode afetar qualquer pessoa e pode ocorrer a qualquer momento da vida.

A doença normalmente progride de forma gradual, e os sintomas nem sempre são percebidos, até que realmente necessite de tratamento.

Existem duas formas de insuficiência renal, a insuficiência renal aguda e a insuficiência renal crônica.

A insuficiência renal aguda é reversível, já a insuficiência renal crônica é gradual e irreversível. Nos dois casos o paciente irá necessitar de um tratamento dialítico.

Para Smeltzer Apude Bare (2002) a diálise é um processo empregado para a remoção de líquidos e dos produtos de degradação urêmicos do corpo quando os rins são incapazes de fazê-los.

Para tratar esses clientes há a necessidade do preparo de todos os profissionais de saúde para a interação com os pacientes/clientes por meio de comunicação adequada, da utilização da terminologia de acordo com o repertório de cada um, do respeito de seus valores culturais e linguagem, para que se sintam apoiados e informados sobre sua patologia e tratamento.

O aumento da taxa de pacientes graves, portadores de insuficiência de múltiplos órgãos, que necessitam utilização de métodos dialíticos fez com que se difundissem cada vez mais a tecnologia nessa área, favorecendo aos pacientes que necessitam utilizá-las.

Embora esses métodos sejam de alto custo e de grande complexidade, cada vez mais os profissionais da área de saúde se especializam para melhor desenvolver tais técnicas e com isso, atender aos pacientes, dando-lhes uma melhor sobrevida.

## HEMODIÁLISE

Segundo Bari (2002), a hemodiálise é um método dialítico mais usado.

Já de acordo com Fermi (2003) a hemodiálise é um tipo de tratamento dialítico onde a circulação do paciente é extracorpórea, feita por membranas derivadas de celulose que atuam como membrana semipermeável. Essa membrana fica imersa em uma solução eletrolítica (chamado bando de diálise ou dialisado), essa diálise possui concentração semelhante ao plasma de uma pessoa com a função renal normal.

Hemodiálise é uma prática comum onde o processo é comandado por equipamento dialisador, também conhecido como rim artificial ou máquina de diálise. Neste método o sangue do paciente/cliente é retirado do organismo, através de acessos venosos que podem ser: FAV (fístula artério-venosa), ou cateteres duplo lúmem (cateter de schiley) ou um cateter chamado permcath que é um cateter tido como definitivo.

O sangue é impulsionado através de linhas artificiais por uma bomba até um tubo denominado dialisador ou capilar. Que é um tubo cilíndrico que possui em seu interior um grande número de fibras sintéticas, semipermeáveis que possui pequenos orifícios que permitem a passagem de íons e de algumas moléculas.

De acordo com Guimarães (2002), a hemodiálise permite a correção rápida e eficaz da uremia e dos desequilíbrios ácido-base de fluidos e eletrólitos. Neste processo a circulação é extracorpórea e o sangue, com a ajuda de uma bomba, passa por dentro de um dialisador – membrana artificial que em contacto com a solução dialisante preparada na máquina promoverá a filtração do sangue e este, após a remoção das substâncias tóxicas vai retornar ao doente purificado.

O tempo necessário para que a diálise seja eficaz depende do organismo do paciente e da função renal ainda existente. O tempo de hemodiálise normal é cerca de 10 a 15 horas semanais divididas por três sessões. O paciente é sempre pesado antes e depois de cada tratamento, para que se possa avaliar o peso ganho entre cada diálise e o peso perdido durante a mesma. A hemodiálise como tratamento para a insuficiência renal irreversível deve ser continuada e intermitentemente por toda a vida do paciente, exceto em caso de transplante renal bem sucedido.

## **CUIDADOS DE ENFERMAGEM**

### **11.1 REPROCESSAMENTO DE DIALISADORES E DESINFECÇÃO DE SISTEMAS DE HEMODIÁLISE**



**Figura 5** - Bancada de reprocessamentos de linhas e deslizadoros

**Fonte:** Álbum Digital Renal Clinica SA

Nada mais é do que lavagem do material do paciente para um próximo uso.

Conforme Daronco (2007), a prática de reprocessar (lavar, esterilizar e descalcificar) o dialisador tem demonstrado que além de representar a redução de custos no tratamento renal substitutivo, traz benefícios como reduzir os resíduos tóxicos da membrana do mesmo, diminuindo o risco da ocorrência da síndrome do primeiro uso.

Cada sistema de hemodiálise contém uma linha arterial, uma linha venosa e um filtro chamado de capilar, esse sistema conforme a legislação vigente da Agência de vigilância sanitária (ANVISA), podendo ser reutilizado em até 12 vezes para o reprocessamento manual e de 20 vezes para o reprocessamento automatizado.

Essa prática é segura e não traz prejuízos para os pacientes, desde que seja empregada a maneira correta de usando os produtos certificados pelo Ministério da Saúde, sempre atentando para os devidos cuidados, como o teste de presença de resíduos antes do uso pelo paciente.

Na maioria dos centros de hemodiálise é realizado o reprocessamento manual dos dialisadores e linhas.

É responsabilidade do enfermeiro assegurar e verificar se esse reprocessamento é feito da maneira correta. A maneira como isso pode ser feito, é através de treinamentos constantes, e aperfeiçoamento da equipe. Em geral esse reprocessamento é feito pelos

técnicos de enfermagem, devidamente treinados e supervisionados pelo enfermeiro. Sendo que existem salas próprias para isso chamadas de reusos.

## CUIDADOS DE ENFERMAGEM E MONITORAMENTO AO PACIENTE RENAL NA SESSÃO DE HEMODIÁLISE



**Figura 6** – Monitoramento ao paciente renal na sessão de hemodiálise

**Fonte:** Disponível em:

<[http://www.cmvalenca.ba.gov.br/destaques.asp?n\\_page=13](http://www.cmvalenca.ba.gov.br/destaques.asp?n_page=13)>. Acesso em: 06 fev. 2009.

Um dos aspectos mais importantes dos cuidados de enfermagem é providenciar uma oportunidade para o doente e família falarem sobre os seus sentimentos. Os pensamentos relacionados com a morte e a preocupação com os tratamentos podem produzir uma ansiedade considerável. A intervenção de enfermagem em doentes submetidos a hemodiálise vai muito para além dos cuidados prestados na sessão. Muitas pessoas necessitam de ajuda para manter o balanço hidroeletrólítico, prevenir lesões, entre outros aspectos.

Para Daronco (2007), o monitoramento do paciente em hemodiálise é indispensável e deve ser lembrado por todos os membros da equipe, de forma a garantir e assegurar a eficiência do tratamento dialítico. Cabe a equipe de enfermagem proporcionar o ambiente limpo calmo e arejado; para que o paciente se sinta confortável; controlar o peso do paciente antes e depois da hemodiálise; acomodar o paciente na poltrona e orientar sobre os procedimentos, controlar sinais vitais (pressão arterial, pulso, temperatura, respiração) antes, durante e depois de cada sessão de hemodiálise;

Observar o funcionamento da máquina e estar alerta a qualquer alteração, controlar líquidos ingeridos para não alterar a perda de peso;

Manter assepsia todo tempo, tanto na máquina quanto no acesso das fistulas ou cateteres para evitar infecções, observar e estar atento para possíveis complicações, orientar o paciente quanto à dieta e ingestão hídrica;

Anotar todos os dados na folha do paciente, ao término da diálise, encaminhar o dialisador para o reuso; realizar desinfecção mecânica e química da máquina conforme rotina da unidade; permitir que o paciente expresse seus medos angústias e frustrações dando-lhe apoio, esclarecendo dúvidas ou apenas lhe escutando.

#### CUIDADOS DE ENFERMAGEM RELACIONADO AS MEDICAÇÕES

Segundo Schor apud Ajzen (2005), a grande maioria das pessoas que fazem diálise, tomam permanentemente medicamentos, que os auxiliam a garantir um bem-estar geral, concomitantemente com a diálise. É da responsabilidade da enfermagem, durante as sessões de diálise, preparar, administrar e registrar a medicação prescrita,

É necessário comprovar a data de validade e o estado da medicação; preparar a medicação segundo as doses prescritas; administrar a medicação segundo o protocolo do Centro ou indicações clínicas; vigiar o estado do doente, prevenir complicações como reações adversas e perante o surgimento destas alertar o médico e agir segundo as indicações deste; registrar na folha da diálise o medicamento que foi administrado, dose e hora de administração. A seguir estão os medicamentos que são necessários serem administrados durante uma sessão de hemodiálise.

É de salientar o importante papel do enfermeiro na preparação, administração destes medicamentos, e no controle do doente, devendo prever/ antecipar possíveis complicações. Medicamentos: Heparina Indicações Administração Manutenção – durante o tratamento, diluída em:

20. Soro fisiológico: por via endovenosa (EV) durante a hemodiálise para prevenir a coagulação sanguínea Inicial – ao começar o tratamento no circuito extracorporeal. Eritropoietina; usada no tratamento da anemia; Calcitrol; usado na reposição de cálcio no organismo.
21. Vancomicina: usada na última hora tratamento, para prevenir infecções, em perfusão lenta. Vacina anti-hepatite usada para prevenção da hepatite B (se Por via IM no final da hemodiálise, a vacina tem o nome de “Engerix B”. Além

destes medicamentos cada paciente, tem uma prescrição de medicações própria de acordo com a necessidade, e que eles mesmos administram em casa. sendo por isso da responsabilidade do paciente cumprir o regime terapêutico. Contudo, cabe ao enfermeiro fazer um ensino e controle adequado quando a injeta desses medicamentos.

Deste, modo os medicamentos mais usuais são: Diuréticos, que podem ser usados inicialmente para estimular a excreção renal de água. À medida que a falência renal progride, torna-se necessário restringir a ingestão de líquidos. Hidróxido de alumínio: o objetivo deste medicamento é evitar os depósitos de cálcio e fósforo nos tecidos brandos e assim evitar uma série de complicações; Vitaminas: algumas vitaminas perdem-se durante a diálise, assim o seu nível deve ser repostado através da ingestão deste tipo de medicamentos; Resônio (Resina) permutadora de potássio: este pó junta-se no intestino ao potássio, evitando assim que este passe para o sangue. O produto daí resultante é eliminado nas fezes; Ferro: muitos pacientes submetidos à hemodiálise sofrem de anemia, para melhorar é frequentemente administrado ferro, este medicamento pode ser tomado oralmente ou então durante a diálise dissolvido no soro; Hipotensores: os doentes com hipertensão, que não baixa após a sessão de hemodiálise, necessitam de medicação para o conseguir. Qualquer destes medicamentos, tomados sem controle médico, podem ter efeitos desastrosos, por isso é imprescindível o controle médico e de enfermagem destes doentes. Muito mais perigoso pode ser ainda tomar outro tipo de medicamentos, como antibióticos ou calmantes, até a aspirina, sem indicação médica. Um simples xarope pode ter efeitos péssimos, pois pode conter demasiado potássio. Por esse motivo não são todos os tipos de medicamentos que podem ser indicados para pacientes renais.

## CUIDADOS DA EQUIPE DE ENFERMAGEM REFERENTE ÀS MÁQUINAS DE HEMODIÁLISE

Para Guimarães (2002) Máquinas de hemodiálise são aparelhos projetados para desempenhar funções de retirada de líquidos e hemoderivados dos pacientes, conforme legislação vigente. Sua função básica consiste na circulação extracorpórea do sangue. Em nenhum momento a máquina de hemodiálise entra em contato com o sangue do paciente.

Em geral existem várias marcas e modelos de máquinas para hemodiálise, hoje existentes no mercado, sendo que cada máquina pode ser usada por mais de um paciente, um de cada vez. Só que para que isso ocorra, deve se seguir algumas normas e precauções. Como por exemplo, a desinfecção diária das máquinas de HD após cada uso, evitando assim a transmissão de contaminações de paciente para paciente.

Também conforme rotina da unidade a desincrotação dos sistemas das máquinas, isso é feito sob orientação do técnico de manutenção das máquinas. Essa desinfecção e desincrotação deve ser feita pelos técnicos de enfermagem sob supervisão direta do enfermeiro da unidade dialítica.

## **CONCLUSÃO**

Ao finalizar este trabalho de conclusão desta especialização, embasada nos dados desta revisão bibliográfica, podemos observar que a atuação de enfermagem vai além de procedimentos técnicos e científicos. Precisa-se ir além, fazendo com que o profissional de saúde se coloque no lugar do paciente/ cliente, conhecendo seus medos, suas emoções, sentimentos, expectativas, frustrações e tentar interferir de forma positiva, para atenuar esses sentimentos.

Constata-se que principalmente não se pode atuar somente como enfermeiro realizando procedimentos técnicos ou atuando como chefia. É necessário, mais que cuidados com tecnologia, o uso adequado das emoções e capacidade de dar afeto. Porque muitas vezes não basta o enfermeiro ser gerente de enfermagem, deve também saber ser a mão amiga a estender ao paciente.

Ao longo deste estudo, percebe-se que a atuação do profissional enfermeiro no gerenciamento em UTI a pacientes em hemodiálise, vai muito além de rotinas, treinamentos, procedimentos técnicos. O bom gerente é aquele que sabe ver não só sua unidade, funcionários e pacientes, mas sim, o ser humano de uma forma holística. Muitas vezes uma palavra de apoio é muito importante, talvez mais até do que o próprio procedimento técnico.

Este estudo possibilitou identificar o papel do enfermeiro na criação ou adaptação de rotinas, treinamentos e gerenciamentos no processo de hemodiálise, de pacientes internados em UTI.

Identificar o que se espera de um gerenciamento de enfermagem de qualidade, tendo a oportunidade de construir novas idéias de treinamentos e abordagens para com a equipe de enfermagem e atendimento ao paciente.

Também constatar que o enfermeiro rege literalmente a unidade de diálise, e que sem o seu gerenciamento direto, não teríamos a mesma qualidade de tratamento para ser oferecido aos pacientes/ clientes. Os enfermeiros em uma unidade dialítica, estão diretamente ligados ao gerenciamento. Sem essa capacidade gerencial, não bastaria ter uma visão holística do paciente. É a soma dessas percepções que fazem com que o papel do enfermeiro perpassa as barreiras de técnicas ou de gerenciamento e seja um profissional com a capacidade de atender e bem o seu cliente/paciente.

O gerente de enfermagem, deve atuar também fazendo com que a equipe de enfermagem trabalhe de forma integrada e humanizada, com o objetivo de tornar o tratamento dialítico o mais humano possível.

## **REFERÊNCIAS**

ARCHER, Elisabeth et al. **Praxis Procedimentos e Protocolos**. v. 2, Guanabara Koogan, 2005.

BOUNDY, Janice et al.. **Enfermagem Médico–Cirúrgica**. 3. ed. v. 2, Reichmann e Affonso Editores, 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 154, de 15 de junho de 2004. **Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos Serviços de Diálise**. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=22875&word>>. Acesso em: 05/02/2009.

DARONCO, Aldori. **Manual de Enfermagem em Diálise da AHCI, Normas, Rotinas Técnicas e Protocolos de Enfermagem**. Unijuí, 2007.

DAUGIRDAS, John T. et al. **Manual de Diálise**. 3. ed. Medsi, 2001.

DIEPEMBROCK, Nany. **Praxis Cuidados Intensivos**. Guanabara Koogan, 2005.

Disponível em: <<http://www.latinoamerica.baxter.com/brasil/terapias/...>>. Acesso em: 06 fev. 2009.

Disponível em: <[http://www.clinicanephron.com.br/f\\_f\\_fistula.htm](http://www.clinicanephron.com.br/f_f_fistula.htm) 2009>. Acesso em: 06 fev. 2009.

Disponível em: <[http://www.biomedical.ind.br/desc\\_cateter\\_duploj\\_hem...](http://www.biomedical.ind.br/desc_cateter_duploj_hem...) >. Acesso em: 06 fev. 2009.

Disponível em: <<http://www.latinoamerica.baxter.com/brasil/terapias/...>>. Acesso em: 06 fev. 2009.

FERMI, Márcia Regina Valente. **Manual de Diálise para Enfermagem**. Medse, 2003.

GUIMARÃES, Dioclesiano Torrieri. **Dicionário de Termos Médicos e de Enfermagem**. Rideel, 2002.

SCHOR, Nestor. **Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar**. 2. ed. Unifesp/Escola Paulista de Medicina, 2005.

SMELTZER, Suzanne C.; BARE, Brenda G. **Tratado de Enfermagem, Médico–Cirúrgico**. 9. ed. v. 3, Guanabara Koogan, 2002.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA – SBN. São Paulo. Disponível em: <<http://www.sbn.org.br>>.

# OS DIREITOS FUNDAMENTAIS SOCIAIS E SUA EFICÁCIA EM RELAÇÃO AO BENEFÍCIO ASSISTENCIAL DE AMPARO AO IDOSO

Mirian Pamplona Machado  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Mestranda em Direito.  
mirianpamplona@hotmail.com

Mauro Cesar Maggio Sturmer  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Mestrando em Direito.  
mauro\_sturmer@hotmail.com

## Resumo

O presente trabalho tem o objetivo discutir a justaposição dos direitos fundamentais sociais, suas características basilares, o mínimo existencial, e, mais especificamente, o tratamento dispensado aos idosos brasileiros, em especial, a concessão do benefício assistencial, principalmente no que se refere à garantia de sustento ao idoso e seu núcleo familiar, acentuada pelas influências do Poder Judiciário, bem como a concretização desse direito social. A escolha do tema tem como justificativa a crescente preocupação com a proteção dos idosos frente à realidade existente, tanto econômica quanto social, e aos programas de assistência social, mais especificamente ao benefício de prestação continuada. O método de abordagem foi hipotético-dedutivo e o método de procedimento bibliográfico.

Palavras-chave: Amparo Social, Mínimo Existencial, Benefício Assistencial ao Idoso, Seguridade Social.

## Abstract

This work has the objective to discuss the juxtaposition of the fundamental social rights, their basic characteristics, the minimum existential and, more specifically, the treatment of elderly Brazilians in particular the granting of the assistance, especially with regard to security livelihood of the elderly and their family, marked by the influences of the Judiciary and the implementation of social legislation. The choice of theme is to justify the growing concern with protecting the elderly against the existing reality, both economic and social, and social assistance programs, specifically the benefit of continued service. The method of approach was hypothetical-deductive method and procedure of literature.

Keywords: Social Support, Low existential, the Aged Care Benefit, Social Security.

## Considerações Iniciais

Cabe evidenciar, inicialmente, que este artigo busca descrever a eficácia na aplicabilidade dos Direitos Fundamentais Sociais, principalmente no que tange

a uma proteção diferenciada que deva ser dispensada aos idosos brasileiros, onde é necessário enfatizá-los no contexto da Constituição Federal de 1988.

Em um primeiro momento, fazem-se algumas considerações sobre os Direitos Fundamentais Sociais: seu conceito, suas características, suas funções, e sua eficácia. Posteriormente, discute-se a questão da existência de um mínimo existencial, a conceituação das necessidades básicas e o enfrentamento destas questões quando se trata da situação do idoso brasileiro, em especial, no concernente à concessão do benefício de prestação continuada, incluída na seção da Carta Política atinente à Assistência Social.

Nada mais atual do que verificar, mesmo que de maneira sucinta (caso deste breve estudo) que, não somente os Direitos Fundamentais Sociais, encontrados na norma constitucional, mas também o que realmente se denota da realidade, nos dias atuais, são importantes para a construção de uma nova perspectiva jurisdicional.

### **Breves considerações acerca dos Direitos Fundamentais Sociais**

A Constituição Federal de 1988 dedicou um título aos direitos e garantias sociais fundamentais, que foi robustecido pelos princípios constantes do primeiro título. Dessa forma, é permitido acompanhar o entendimento de Augusto Zimmermann, quando diz que “a Constituição de 1988 apresenta inegáveis avanços no reconhecimento dos direitos e garantias individuais e coletivas”.(ZIMMERMANN, 2002: 218).

Para bem compreender a conceituação de direitos fundamentais, Ingo Wolfgang Sarlet, leciona serem:

Aquelas posições jurídicas concernentes às pessoas, que, do ponto de vista do direito constitucional positivo, foram, por seu conteúdo e importância (fundamentalidade material), integradas ao texto da Constituição e, portanto, retiradas da esfera de disponibilidade dos poderes constituídos (fundamentalidade formal), bem como as que, pelo seu objeto e significado, possam lhes ser equiparados, tendo, ou não, assento na Constituição formal (aqui consideramos a abertura material consagrada no art. 5, parágrafo segundo, CF, a qual prevê o reconhecimento de direitos fundamentais implícitos, decorrentes do regime e dos princípios da Constituição, bem como direitos expressamente positivados em tratados internacionais). (SARLET, 1999: 140).

As ações positivas são consideradas como uma particularidade dos direitos fundamentais sociais. Nesse contexto, também é permitido afirmar que o inverso não é verdadeiro, pois Paulo Gilberto Cougo Leivas tem que: “uma ação positiva representa uma mudança causal de situações ou processos na realidade, enquanto a omissão significa uma não-mudança de situações ou processos na realidade”.(LEIVAS, 2006: 87), ainda que seja admissível tal modificação.

É praxe das normas de direitos fundamentais, desde os primórdios, que elas não sejam abreviadas apenas a outorgar direitos subjetivos, por serem estas detentoras de regras e princípios objetivos. (ROCHA, 2004: 86). Dessa maneira, quando emergirem os aspectos subjetivos e objetivos dos direitos fundamentais, primeiramente, ambicionar-se-á vislumbrar tais direitos, não só no plano dos indivíduos, no tangente às capacidades e às competências, uma vez que estes também são legítimos no campo da comunidade, tendo por base os propósitos que se alvitram, porquanto são detentores de uma função diretiva de ação.

Importante contextualizar a heterogeneidade existente entre os conceitos de dispositivo de direito fundamental, norma de direito fundamental e direito fundamental, pois mesmo sendo conceitos justapostos, são distintos entre si. Acerca desta temática, Luiz Fernando Calil de Freitas, elucida que:

Os dispositivos de direitos fundamentais são, na terminologia que se vem empregando, o enunciado semântico ou programa da norma, tal como literalmente expresso no texto constitucional. A norma jusfundamental, por sua vez, coincide com o significado atribuído aos dispositivos de direito fundamental; é o resultado ao qual se chega depois de devidamente interpretado o enunciado semântico do dispositivo que veicula o respectivo comando textual. Já o direito fundamental seria, em acordo com o que vem se afirmando, a conclusão final a que se chega depois de realizado todo o percurso metodológico que se inicia com o exame do dispositivo jusfundamental onde consta expressamente o enunciado da norma, passando à consideração do âmbito da norma e, ao fim dessa primeira etapa, chegando-se até o entendimento no sentido de qual seja a norma efetivamente; em uma segunda etapa, conhecida a norma jusfundamental em questão, passa ela a ser analisada à luz da teoria interna (limites imanentes), teoria como princípios (Alexy), a fim de que se possa delimitar o conteúdo do direito fundamental e a extensão do âmbito de proteção da norma jusfundamental e verificar se a hipótese fática de que se trata o caso concreto nele se inclui e, de conseguinte, goza da proteção jusfundamental; em caso afirmativo, da normatividade produzida pela proteção jusfundamental no caso concreto, obtém-se o direito fundamental em definitivo.(FREITAS, 2007: 26).

Os direitos fundamentais sociais relativos à pessoa humana necessitam ser idealizados, não apenas a partir da visão particular, mas também no contexto dos direitos sociais. De outro modo, não existe a possibilidade de se aceitar a concretização destes direitos fundamentais tão-somente no aspecto do indivíduo independentemente sopesado, mas na sua inclusão na coletividade. (CORREIA, 2004: 28)

É imprescindível ressaltar que, sendo os direitos fundamentais sociais direitos assegurados através de preceitos fundamentais, para tanto são destacados como a questão central do constitucionalismo contemporâneo.

Os direitos fundamentais podem ser classificados, segundo a função que desempenham, em direitos fundamentais a ações positivas e negativas. Nesse diapasão, Leivas assevera que: “os direitos de defesa fundamentam pretensões de

omissão do Estado e, caso suceda a intervenção, pretensão de eliminação da intervenção”. (LEIVAS, 2006: 87).

Como dito alhures, o contorno enfrentado para o resguardo dos Direitos Fundamentais, até mesmo no âmbito internacional esquadriham proteger a prática de direitos e liberdades fundamentais. Nesse diapasão, Rogério Gesta Leal ensina que:

não apenas o Estado, mas também os indivíduos passam a ser sujeitos de direitos internacionais, como já constatado, consolidando-se a capacidade processual internacional destes, na perspectiva das chamadas minorias sociais, como crianças, mulheres, povos indígenas, e questões envolvendo aspectos raciais e religiosos dentre outros. (LEAL, 2009: 62).

### **O mínimo existencial e as necessidades básicas na perspectiva da proteção do idoso brasileiro: a concessão do benefício de prestação continuada.**

Inicialmente, é relevante destacar que o Poder Judiciário tem assumido um papel díspar na conexão entre os três poderes, tendo evidência a sua atividade de ator e garantidor da Constituição, onde também traz à baila o elevado uso de regras e procedimentos jurídicos por espaços não-jurídicos. (CUSTÓDIO, 2008: 77)

O mínimo existencial no âmbito internacional vem sendo interpretado como consequência de níveis ínfimos para uma existência íntegra. Vislumbrando-se as possibilidades mínimas de subsistência física essencial, agregado com as condições mínimas para interagir socialmente no domínio estatal, interagindo com os demais integrantes da sociedade que o circundam.

Conceituar claramente o que seja o mínimo existencial tem sido visto como tarefa árdua e complexa, não ocorrendo o mesmo quando se pretende uma definição mais generalizada que o assinala como “o direito de satisfação das necessidades básicas”. (LEAL, 2009: 135).

O sentido do mínimo existencial mais global e pleno é de autoria de Corinna Treisch, o qual é trazido por Leivas:

O mínimo existencial é a parte do consumo corrente de cada ser humano, seja criança ou adulto, que é necessário para a conservação de uma vida humana digna, o que compreende a necessidade de vida física, como a alimentação, vestuário, moradia, assistência de saúde, etc. (mínimo existencial físico) e a necessidade espiritual-cultural, como educação, sociabilidade, etc. Compreende a definição do mínimo existencial tanto a necessidade física como também cultural-espiritual, então se fala de um mínimo existencial cultural. (LEIVAS, 2006: 135).

O conceituado jusfilósofo Robert Alexy confirma a existência, ao menos, de direitos fundamentais sociais peremptórios, dentre eles, o mínimo existencial, pois a perfectibilização deste não demandaria uma afronta aos princípios: democrático e da separação de poderes. (ALEXY, 2007: 495).

Uma problemática trazida à tona diz respeito à “faticidade do mínimo existencial” (LEAL, 2009: 92), harmonizada com sua importante qualidade relacional no tocante ao tempo e do espaço. Tal dificuldade é elucidada por Leal:

Veja-se que o mínimo existencial na África é diferente do mínimo existencial na Suíça; o mesmo ocorre em face do interior do Maranhão e da Paraíba relacionado com o Rio Grande do Sul e Santa Catarina, por exemplo, eis que se relaciona sempre com uma perspectiva de escassez dos recursos finitos para o atendimento de demandas infinitas em termos de quantidade e natureza. Mesmo eventos imprevistos, provocados por causas fortuitas ou de força maior – como desastres naturais – podem alterar em muito a especificidade do mínimo existencial. (LEAL, 2009: 92)

Ademais, o direito ao mínimo existencial<sup>91</sup> é reiteradamente baseado como um esboço do direito à dignidade humana. Conforme Leivas, no Brasil, se levarmos em consideração a maior parte dos direitos fundamentais que arranjam o mínimo existencial possuem previsão clara, a sua motivação também pode ser efetivada tendo por alicerce as normas que os comandam. (LEIVAS, 2006: 134).

Ainda sobre a temática, Rocha sugere que o acolhimento das precisões basilares se embaraça com o equilíbrio mínimo de concretização do direito fundamental social.

Ressalve-se que direitos fundamentais, inclusive de natureza social, devem ser maximizados, encontrando limites apenas em outros direitos fundamentais e em legítimos interesses comunitários. Assim, os direitos fundamentais sociais não se restringem a alguma espécie de nível mínimo, antes estão sujeitos à progressiva maximização. Não obstante, não é desarrazoado priorizar o atendimento das necessidades básicas antes de passos mais largos, o que constitui um bom parâmetro para avaliação da legislação existente. (ROCHA, 2006: 284).

Já no que tange às necessidades básicas, precipuamente é relevante destacar que estas se conectam à precaução de prejuízos críticos. Tendo como requisitos proeminentes para a averiguação das necessidades básicas, “o sofrimento do dano, inevitabilidade e ausência de uma situação alternativa ou impossibilidade de uma situação futura substituinte”. (LEIVAS, 2006: 124), segundo Leivas, sempre em consonância com uma presciência mais próxima da realidade.

A relação existente entre necessidades e direitos é de extrema importância, tendo em conta que, havendo alguma necessidade basilar não concretizada, este é um potente assunto para a concepção de direitos à sua solução.

Não se pode olvidar o princípio da dignidade da pessoa humana, o qual está intrinsecamente conectado com a assistência social, pois, os conceitos que determinam a valoração da dignidade humana estão relacionados com as funções da assistência.

---

<sup>91</sup> STRINGARI. Amana Kauling. O benefício de prestação continuada como política de afirmação da dignidade da pessoa humana. In: Revista de Direito Social. Ano IX, Abr/Jun 2009, n.34, Porto Alegre: Notadez. p.117. “sem o mínimo existencial, não há que se falar em liberdade real, ou em dignidade.”

A assistência social<sup>92</sup>, similar à previdência social, mostra-se de maneira ordenada, qual seja por meio de subsídios estruturalmente e logicamente alocados, objetivando a resolução das penúrias sociais. Segundo Fábio Lopes Vilela Berdel, a assistência social tem como propósito o atendimento das necessidades não supridas pela assistência familiar, nesse sentido, o autor elucida que:

É por essa razão que a Constituição Federal utiliza a ineficiência do grupo familiar como fator determinante à sujeição ativa do indivíduo miserável. A sociedade (social) como grupo assistencial residual assiste o indivíduo social somente quando da ineficiência da assistência familiar privada, sendo essa situação jurídica, pois, característica imprescindível à delimitação do sujeito ativo da relação jurídica de assistência social. (BERDEL, 2005: 49)

A função do Estado no que tange ao alcance de suporte para idosos incide tanto em garantir o ingresso a políticas de custeamento da renda quando esses idosos não possuem mais condições de trabalho, à seguridade social, quanto em resguardar o atendimento prioritário para portadores de deficiência física e mental, que se encontrem incapacitados de desempenhar suas atividades corriqueiras. (CAMARANO, 2003: 127).

A Carta Política de 1988 diferencia-se por abarcar e pormenorizar os direitos sociais. Em seu artigo 230, ressalta que o suporte aos idosos deve ser prestado sob responsabilidade das famílias, do Estado e da sociedade em geral, sendo obrigação destes assegurar e acastelar sua dignidade e bem-estar, assegurando seu direito à vida. Dessa maneira denota-se que os limites constitucionais assentam o ponto do envelhecimento como uma das preferências sociais, econômicas e políticas.

No tocante ao idoso e seus direitos fundamentais inerentes, depreende-se que a própria Constituição Federal de 1988 inicia a abordagem do tema em seu primeiro artigo, no inciso terceiro, quando trata da dignidade humana, sendo este um dos pilares do Estado Democrático de Direito, que tem como objetivos principais, dentre outros, “a constituição de uma sociedade livre, justa e solidária (art. 3º, I), e que promova o bem de todos, sem preconceito de idade (art. 3º, IV)”. (LENZA, 2008: 181).

Tais dispositivos seriam suficientes para o carecido resguardo e proteção dos idosos, entretanto o legislador constituinte estabeleceu, expressamente, no caput do art. 230 da Lei Maior, o dever da família, da sociedade e do Estado de amparar

---

<sup>92</sup> STRINGARI. Amana Kauling. Ibidem. p. 98. “As atribuições da assistência social são exercidas atualmente pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), que, através da Secretaria Nacional de Assistência Social (SNAS), realiza a gestão da Política Nacional de Assistência Social. A Secretaria Nacional de Assistência Social, instituída pelo Decreto n.5.074, de 11 de maio de 2004, divide-se em Departamento de Gestão do Sistema Único de Assistência Social, Departamento de Proteção Social Básica, Departamento de Proteção Social Especial e Departamento de Benefícios Assistenciais. A SNAS é responsável pela gestão do Fundo Nacional de Assistência Social – FNAS, regulamentado pelo Decreto n. 1.605, de 25.08.1995 e que tem por objetivo proporcionar recursos e meios para financiar o benefício de prestação continuada e apoiar serviços, programas e projetos de assistência social. O FNAS está sob orientação e controle do Conselho Nacional de Assistência Social – CNAS, órgão superior de deliberação colegiada, pertencente à Administração Pública Federal.”.

as pessoas idosas, assegurando-lhes participação na comunidade, dignidade, bem-estar e o direito à vida. E mais, no § 2º do citado dispositivo, estabeleceu que, aos maiores de 65 anos, é garantida a gratuidade dos transportes coletivos urbanos.

A senilidade tem proteção no âmbito do direito previdenciário e também no direito assistencial<sup>93</sup>. Lenza enfatiza que: “o envelhecimento é um direito personalíssimo e a sua proteção, um direito social, sendo obrigação do Estado garantir à pessoa idosa a proteção à vida e à saúde”. (LENZA, 2008: 763). Tudo através da efetivação de políticas sociais públicas que permitam um envelhecimento saudável e em condições de dignidade.

Além da Constituição, o Brasil conta com outro importante instrumento legal de garantia de direitos nesta área, através da Lei n. 10.741, de 01 de outubro de 2003, denominado: Estatuto do Idoso, que disciplinou os direitos fundamentais dos idosos, incluindo o direito à previdência social e à assistência social.

O conceito de envelhecimento ou a definição de pessoa idosa não é objeto de consenso, seja na literatura especializada, ou na sociedade em geral. Para Martinez, paralelamente à evolução cronológica, estão presentes fenômenos biológicos, psicológicos e sociais, que se mostram importantes para a percepção e a vivência da idade e do envelhecimento. O mesmo autor aduz que “em nossas sociedades é comum associar o envelhecimento com a saída da vida produtiva pela via da aposentadoria”. (MARTINEZ, 2003: 56). Contudo, mesmo sob este aspecto, não é possível estabelecer um consenso, devido às constantes mudanças legais referentes às idades de acesso a esse benefício, como também à existência de um significativo número de trabalhadores cuja trajetória no mercado de trabalho não lhes dota de algum direito de aposentadoria.

Existindo manifestação legal no que se refere aos benefícios dispensados aos idosos, esta se transforma em compromisso previsível, desta maneira, os investimentos dispensados para a prática de uma nova realidade precisam ser planejados com antecedência, para isso necessitam ser inseridos nos planos plurianuais e de diretrizes orçamentárias dos governos. Nesse contexto, não se admite a sua falta ser explicada pela ausência de recursos ou de condições econômicas e sociais. (SANTIN, 2005: 77).

O Benefício de Prestação Continuada é provisão não contributiva da Assistência Social, assegurada pela Constituição Federal, ao estabelecer o campo da seguridade social (art.203 e 204). Ao compor o conjunto de garantias da Assistência Social, este benefício materializa-se como medida da seguridade social, por sua vez, cumprindo objetivos de proteger segmentos em situação de vulnerabilidade, mediante

<sup>93</sup> Constantes dos artigos 201, I, e 203, I e IV da Constituição Federal de 1988.

transferência de renda, no valor de um salário mínimo, às pessoas idosas e às com deficiência, sem meios de prover a sua sobrevivência. Atende, assim, necessidades fundamentais dos usuários, já que se trata de sua sobrevivência, instituindo os princípios da certeza e da continuidade na assistência social, em forma de garantia de renda básica. Por isso, é uma provisão significativa para a assistência social, embora, contraditoriamente, ao longo de sua trajetória, não tenha logrado empreender tal magnitude e visibilidade para essa política.

Segundo, Amana Kauling Stringari, os beneficiários dos benefícios assistenciais se distinguem por serem cidadãos extremamente dependentes da máquina estatal, tanto os portadores de deficiência quanto os idosos não possuem recursos para sobreviver por conta própria. Nesse sentido, não resta alternativa ao Estado, senão, a oferta de assistência a estas pessoas, ficando dessa maneira, compelido, tendo em conta a postura garantista e social que vislumbra o sistema constitucional no Brasil. (STRINGARI, 2009: 117).

O melhor para o País seria que seus habitantes não necessitassem do benefício de prestação continuada, pois, dessa maneira, o Brasil permaneceria desempenhando o que está idealizado no artigo terceiro da Carta Política, que trata do desarraigamento da miséria e do enfraquecimento das desigualdades sociais. Nessa senda, deve o Poder Público atender os preceitos legais e programáticos estabelecidos na legislação, a fim de promover instrumentos para sua efetivação, como forma de amparar na totalidade a eficácia da norma.

### **Considerações Finais**

Partindo-se das ponderações analisadas, importante realçar que é inegável a releitura dos Direitos Fundamentais Sociais traz contribuições incomensuráveis para a implementação de políticas públicas voltadas para a melhoria da vida em sociedade. Ao visualizar-se o Estado Social e Democrático de Direito e toda a estrutura complexa, que se remonta em busca da concretização das promessas da modernidade, nada mais profícuo que se reportar aos preceitos de Robert Alexy.

Na proposta apresentada nesse breve estudo, a necessidade de pensar os Direitos Fundamentais Sociais em congruência com a realidade existente, em detrimento do cenário dissociativo atual, em que pese os Poderes possuam uma carga desequilibrada em suas funções - notadamente o Judiciário – num alinhamento da busca pelo mínimo existencial, parece ser fundamental dar azo à implementação e proteção dos cidadãos.

Denota-se, claramente, que, a proteção dos idosos é tema de extrema relevância no contexto social atual. Claro que, o que ora se apresenta, de

maneira sumária, merece, um viés mais aprofundado, todavia é mister que se repense a proteção dos que, chegando a senilidade, possam ter garantidos o mínimo de dignidade.

## Referências Bibliográficas

ALEXY, Robert. *Teoría de los derechos fundamentales*. Trad. Carlos Bernal Pulido, Madrid, 2007.

BERDEL, Fábio Lopes Vilela. *Direito subjetivo à assistência social: conhecimento teórico dos pressupostos concessórios do benefício de assistência social*. In: Revista de Direito Social, Ano. 5, Out/Dez 2005, Notadez: Porto Alegre.

CAMARANO, Ana Amélia. *Mecanismos de proteção social para a população idosa brasileira*. Rio de Janeiro: IPEA, 2006 (Texto para Discussão n° 1179). Disponível em [http://www.ipea.gov.br/pub/td/2006/td\\_1179.pdf](http://www.ipea.gov.br/pub/td/2006/td_1179.pdf) Acessado em: maio. 2009.

CAMARANO, Ana Amélia. PASINATO, Maria Tereza. *Apoio à ou da população idosa: famílias ou o Estado?* In: DIETER, W. Benecke. NASCIMENTO, Renata (org.). Política Social Preventiva: desafio para o Brasil. Rio de Janeiro: Konrad-Adenauer-Stifung, 2003, p.127.

CORREIA, Erica Paula Bacha (orgs.). *Direito previdenciário e constituição*. São Paulo: LTr, 2004.

CUSTÓDIO, André Vianna (Org.). *Estudos contemporâneos de direitos de direitos fundamentais: visões interdisciplinares*. Curitiba: Multimédia, 2008.

FREITAS, Luiz Fernando Calil de. *Direitos fundamentais: limites e restrições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

LEAL, Rogério Gesta. *Condições e possibilidades eficaciais dos direitos fundamentais sociais: os desafios de poder judiciário no Brasil*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.

LEIVAS, Paulo Gilberto Cougo. *Teoria dos direitos fundamentais sociais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

LENZA, Pedro. *Direito Constitucional esquematizado*. 12. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Saraiva, 2008.

MARTINEZ, Wladimir Novaes. *Curso de direito previdenciário*, tomo II: previdência social. 2. ed. São Paulo: LTr, 2003.

ROCHA, Daniel Machado da. *O direito fundamental à previdência social na perspectiva dos princípios constitucionais diretivos do sistema previdenciário brasileiro*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

ROCHA, Daniel Machado da (coord.). *Curso de especialização em direito previdenciário. Direito previdenciário constitucional*. Vol. 1. Curitiba: Juruá, 2006.

SARLET, Ingo Wolfgang. *Os direitos fundamentais sociais na Constituição de 1988. In: O direito público em tempos de crise: estudos em homenagem a Ruy Ruben Ruschel.* Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1999.

ZIMMERMANN, Augusto. *Curso de direito constitucional.* 2. Ed. Ver. Ampl. Atual. Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2002.

# CUIDANDO A POSTURA CORPORAL DE ESCOLARES POR MEIO DE AVALIAÇÃO FOTOGRAMÉTRICA E ATIVIDADES FISICO-MOTORAS

## TAKING CARE OF BODY POSTURE SCHOOL THROUGH ASSESSMENT PHOTOGRAMMETRY AND PHYSICAL- MOTOR ACTIVITY

Ana Fátima Badaró Vieiro<sup>95</sup>

Claudia MoraesTrevisan<sup>1</sup>

Débora Bonesso Andriollo Basso<sup>96</sup>

Gabriela Machado Costa<sup>3</sup>

Caroline de Oliveira Guedes<sup>97</sup>

Carla Roberta Nunes Polachini<sup>3</sup>

UFSM<sup>98</sup>

### RESUMO

A infância é a época da construção de hábitos e atitudes, por isso a fase escolar é fundamental por seu potencial para o desenvolvimento de um programa de cuidados corporais, sistematizado e contínuo. A fisioterapia, visando promover, proteger e recuperar a saúde, utiliza-se da avaliação postural para identificar e prevenir os desvios posturais decorrentes dessa fase da vida. As alterações posturais são mais frequentes nos períodos de picos de crescimento e de desenvolvimento corporais, ou seja, na infância e na adolescência. Após a mensuração quantitativa dos desvios posturais detectados, procura-se adequar a melhor postura a cada indivíduo, por meio de propostas terapêuticas eficazes. Este estudo visa verificar os desvios posturais mais frequentes em escolares, por meio de fotogrametria digital, e realizar ações fisioterapêuticas que promovam a funcionalidade do corpo, a capacidade do indivíduo para o auto-cuidado e conseqüentemente, a melhora na qualidade de vida. O estudo está sendo desenvolvido no *Centro de Referência Familiar Recanto do Sol*, uma organização filantrópica, situado na cidade de Santa Maria – RS, com escolares, de ambos os sexos, na faixa etária entre 8 e 10 anos que não tenham impedimentos para a realização de atividades motoras. Os participantes são submetidos à avaliação postural com fotografias nos planos sagital e frontal. A análise do grau de simetria e do posicionamento das estruturas é realizada através de palpação manual e demarcação com bolas de isopor e fita adesiva dupla-face em referências anatômicas e, posteriormente, analisadas pelo *software* para avaliação postural (SAPo<sup>®</sup> v0.68). De acordo com os resultados dessas avaliações, os escolares são agrupados por faixa etária e por alterações posturais detectadas. As atividades são realizadas de forma lúdica, compreendendo alongamento, relaxamento e consciência corporal. Os grupos são trabalhados durante uma hora por semana. Após um período de oito meses de atividades, os participantes serão reavaliados para se verificar a evolução e a efetividade do trabalho realizado. Portanto, a atuação da fisioterapia na detecção e

<sup>95</sup> Docente do Curso de Fisioterapia – UFSM. Doutora em Ciências da Saúde

<sup>96</sup> Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana – UFSM – E-mail: [deborabab@bol.com.br](mailto:deborabab@bol.com.br)

<sup>97</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia – UFSM

<sup>98</sup> Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/RS.

prevenção precoce dos desvios posturais possibilita padrões corporais corretos na vida adulta. Assim este estudo, em fase inicial, pretende a funcionalidade do corpo, a capacidade do indivíduo para o auto-cuidado e conseqüentemente, a melhora na qualidade de vida de escolares.

**Palavras-chave:** saúde do escolar, fisioterapia em grupo.

## **ABSTRACT**

Childhood is a time of building habits and attitudes, so the course work is essential for its potential for developing a program for body care, systematic and continuous. Physical therapy, to promote, protect and restore health, is used in postural assessment to identify and prevent postural deviations from this phase of life. Postural changes are more frequent during periods of peak growth and development body, ie, in childhood and adolescence. After the quantitative measurement of postural deviations detected, we try to bring the best approach to each individual, through effective therapeutic proposals. This study aims to determine the deviations occur most frequently in schools, through digital photogrammetry, physical therapy and take action to promote the functionality of the body, the individual's capacity for self-care and consequently the improvement in quality of life. The study is being developed at the *Centro de Referência Familiar Recanto do Sol*, a philanthropic organization, located in Santa Maria - RS, with students of both sexes, aged between 8 and 10 years who are not impediments to the achievement motor activities. Participants are subjected to postural assessment with photographs in the sagittal and frontal planes. The analysis of the degree of symmetry and the positioning of the structures is achieved by manual palpation and demarcation with Styrofoam balls and tape double-sided on anatomical landmarks and then analyzed by software for postural assessment (SAPo® v0.68). According to the results of these evaluations, the students are grouped by age and by postural changes detected. The activities are carried out through play, including stretching, relaxation and body awareness. The groups are worked for an hour a week. After a period of eight months of activities, participants will be reassessed to determine the progress and effectiveness of work. Therefore, the role of physiotherapy in the prevention and early detection of postural deviations provides correct body patterns in adulthood. Thus this study in early stage, you want the functionality of the body, the individual's capacity for self-care and consequently the improvement in quality of life of schoolchildren.

**Key words:** health schools, physical therapy group.

## **INTRODUÇÃO**

A saúde e a educação são áreas estratégicas da sociedade que, trabalhadas a partir da escola, permitem pensar num cidadão que adquire hábitos de vida saudáveis.

Cada vez mais é dada importância ao desenvolvimento integral às crianças através de projetos no ambiente escolar que visam à promoção de saúde considerando as

pessoas em seu contexto familiar, comunitário e social de forma multidisciplinar.

A escola saudável deve ser entendida como um espaço vital gerador de autonomia, participação, crítica e criatividade, para que o escolar tenha a possibilidade de desenvolver suas potencialidades físicas, psíquicas, cognitivas e sociais (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1997, apud PELICIONI). Segundo o Ministério da Saúde, Brasil (1996, apud PELICIONI), ela procura desenvolver cuidados que envolvam o corpo considerando o ambiente no qual as crianças estão inseridas promovendo conhecimentos, habilidades e destrezas para o auto-cuidado da saúde e a prevenção das condutas de risco em todas as oportunidades educativas.

A criança e o adolescente apresentam particularidades físicas e fisiológicas próprias da fase de crescimento, com implicações nas suas atividades motoras. Nessa fase, as atividades motoras são estímulos para o crescimento e desenvolvimento quando adequadamente praticadas. Por outro lado, Teixeira ressalta que os esforços físicos exagerados, transporte inadequado de material escolar, excessivo tempo em posições estáticas e má postura adotada durante atividades diárias, além das exigências de ordem emocional, podem provocar danos na estrutura corporal.

Sanchez (2000, apud MANGUEIRA, 2004, p.26) afirma que deve ser dada atenção especial à saúde do escolar tendo em vista que alterações da coluna são frequentes na população, sendo cada vez mais crescente entre os jovens. Desse modo, a fisioterapia tem muito a contribuir no ambiente escolar promovendo educação postural, conscientização corporal, avaliação postural, além de orientações em prol da saúde em geral levando em conta, segundo o mesmo autor, que a infância é o período mais adequado para iniciar um trabalho educativo com a finalidade de potencializar as posturas adequadas.

Kendall (2007) refere que a postura corporal é definida como um arranjo balanceado das estruturas corporais, sendo determinada pelas posições dos segmentos entre si num dado momento. Em um alinhamento postural ideal, espera-se que os músculos, articulações e suas estruturas encontrem-se em estado de equilíbrio dinâmico, gerando uma quantidade mínima de esforço e sobrecarga, conduzindo a uma ótima eficiência para o aparelho locomotor.

Amantéa et. al. (2004 apud Struyf, 1995) define a postura ideal como aquela em que há um equilíbrio entre as estruturas de suporte envolvendo uma quantidade mínima de esforço e sobrecarga com uma máxima eficiência do corpo.

A postura inadequada provoca alteração no funcionamento articular e orgânico. O emprego de uma postura adequada na infância e/ou correção de desvios posturais nessa fase possibilitam bons padrões posturais na vida adulta (DELIBERATO, 2002).

Além disso, é nessa fase que se determina a imagem corporal para o resto da vida (COSTA & SILVA, 1998). Dessa forma, a intervenção realizada na infância trará benefícios à saúde do indivíduo na idade adulta, objetivando-se o não surgimento de doenças e incapacidades.

A postura corporal assumida pela criança e pelo adolescente tem implicações em sua saúde e bem-estar, interferindo, inclusive, no rendimento escolar. Segundo Rêgo *et al.* (2006), na idade escolar, a má postura é um dos principais intervenientes ao aproveitamento escolar.

Torna-se importante, por isso, a intervenção da fisioterapia a fim de prevenir futuros agravos posturais e queixas dolorosas que acometem os escolares ativos, bem como orientá-los sobre posturas corretas, formas de alongamento para amenizar o estresse das más posturas assumidas durante a atividade educacional e proporcionar vivências que possibilitem o auto-conhecimento corporal. Teixeira orienta que as estratégias de ensino devem propor desafios, permitir a participação de todos, propiciar autonomia, respeitar as limitações e, sobretudo, enfatizar as capacidades.

O fisioterapeuta deve atuar na Atenção Básica tendo como meta não somente a cura e/ou reabilitação, mas também e, principalmente, a promoção e manutenção da saúde (ZAPATER *et al.*, 2004).

Assim, este estudo visa verificar os desvios posturais mais frequentes em escolares, por meio de fotogrametria digital, e realizar ações fisioterapêuticas que promovam a funcionalidade do corpo, a capacidade do indivíduo para o auto-cuidado e conseqüentemente, a melhora na qualidade de vida.

## **METODOLOGIA**

### O local

Este estudo está sendo desenvolvido, desde abril de 2009, no Centro de Referência Familiar Recanto do Sol, que é uma organização filantrópica, situada na Rua Angelin Bortoluzzi – Vila Jardim, bairro Camobi, Santa Maria, RS. Neste local são recebidas crianças de ambos os sexos, em idade escolar, fora do horário das aulas. São

oferecidas às crianças atividades de recreação, educação, saúde, alimentação e assistência social, dessa forma, complementando e auxiliando as atividades escolares.

## Os participantes

Para esse projeto selecionam-se crianças na faixa etária dos 08 aos 10 anos, que não tenham impedimentos para a realização de atividades motoras, que queiram participar do projeto e apresentem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo seu responsável.

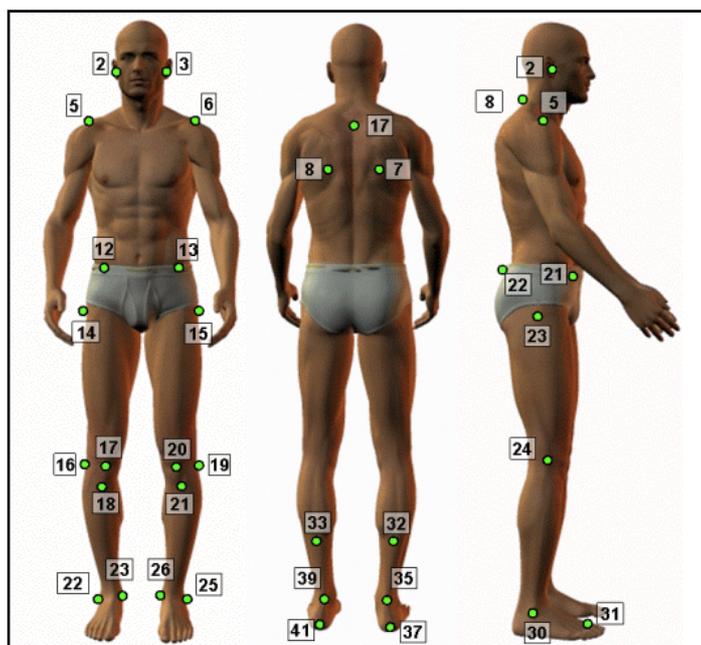
Os participantes são submetidos à avaliação postural com fotografias nos planos sagital e frontal. A análise do grau de simetria e do posicionamento das estruturas é realizada através de palpação manual e demarcação com bolas de isopor e fita adesiva dupla-face em referências anatômicas e, posteriormente, analisadas pelo *software* para avaliação postural (SAPo® v0.68).

## A avaliação postural fotogramétrica

A documentação consta de fotografia com câmera digital Sony Cyber-Shot DSC-S650, com resolução de 7.2 megapixels. O registro fotográfico é obtido na avaliação, inicial e final, do sujeito em ortostatismo, posicionado a uma distância de três metros da câmera fotográfica nas posturas ântero-posterior (AP), pósterio-anterior (PA) e perfil direito e esquerdo.

Os indivíduos permanecem na postura habitualmente adotada com referência ao alinhamento do fio-de-prumo: pés paralelos, membros superiores relaxados ao longo do corpo e olhar na linha do horizonte. O fio de prumo permanece fixo no teto da sala de avaliação e nele são marcados dois pontos a uma distância de um metro um do outro para a calibração da imagem no programa. Com a finalidade de garantir a mesma base de sustentação nas fotografias, em diferentes vistas, é utilizado um tapete emborrachado preto Paviflex®, no qual se desenha, com giz, o contorno do pé direito e esquerdo. Após a tomada da fotografia em determinada vista roda-se o tapete 90° e orienta-se o sujeito a posicionar-se novamente em cima deste.

A análise do registro fotográfico se dá por meio do protocolo do *software* de avaliação postural (SAPo® – versão 0.68 – jul/2007), desenvolvido por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP/SP).



**Figura 1:** referências ósseas sugeridas no protocolo do software de avaliação postural SAPO® – vista anterior (2, 3 tragus direito e esquerdo; 5, 6 acrômio direito e esquerdo; 12, 13 espinha íliaca ântero-superior direita e esquerda; 14, 15 trocanter maior direito e esquerdo; 16, 19 projeção lateral da linha articular do joelho direito e esquerdo; 17, 20 centro da patela direita e esquerda; 18, 21 tuberosidade da tíbia direita e esquerda; 22, 25 maléolos laterais; 23, 26 maléolos mediais); posterior (7, 8 ângulo inferior da escápula direita e esquerda; 17 terceira vértebra torácica; 32, 33 ponto medial da perna, 35, 39 linha intermaleolar; 37, 41 tendão calcâneo bilateralmente); lateral (2 tragus; 8 sétima vértebra cervical; 5 acrômio; 21 espinha íliaca ântero-superior; 22 espinha íliaca pósterio-superior; 23 trocanter maior; projeção da linha articular do joelho; 30 maléolo lateral; 31 região entre o segundo e o terceiro metatarso).

De acordo com os resultados dessas avaliações, os escolares são agrupados por faixa etária e por alterações posturais detectadas. As atividades são realizadas de forma lúdica, compreendendo alongamento, relaxamento e consciência corporal.

O programa fisioterapêutico desenvolvido

- Exercícios de alongamento com o objetivo de melhorar a flexibilidade, mobilidade articular e relaxamento;
- Exercícios que envolvam fortalecimento muscular, equilíbrio, coordenação propriocepção, sensibilidade, consciência e expressão corporal auxiliados por atividades lúdicas;
- Exercícios com abordagem postural trabalhados a partir de suas atividades de vida diária;
- Exercícios respiratórios proporcionando conscientização respiratória e melhor rendimento;

- Palestras sobre cuidados com a saúde, com linguagem acessível de modo que compreendam a importância de incorporar hábitos de vida mais saudáveis;
- Trabalhar o relacionamento interpessoal proporcionado pelo trabalho em grupo.

Os grupos são trabalhados durante uma hora por semana. Após um período de oito meses de atividades, os participantes serão reavaliados para se verificar a evolução e a efetividade do trabalho realizado.

## **CONCLUSÃO**

Portanto, a atuação da fisioterapia na detecção e prevenção precoce dos desvios posturais possibilita padrões corporais corretos na vida adulta. Assim este estudo, em fase inicial, pretende a funcionalidade do corpo, a capacidade do indivíduo para o autocuidado e conseqüentemente, a melhora na qualidade de vida de escolares.

## **REFERÊNCIAS**

AMANTÉA, D.V.; NOVAES, A.P.; DENSER, G. et al. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/aob/v12n3/v12n3a04.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2009.

COSTA, D.F.T.; SILVA, L.L. Realidade Postural de uma turma de oitava série da E.E. de 1º e 2º graus Coronel Pilar. Monografia (curso de graduação) - UFSM, 1998.

DELIBERATO, PCP. **Fisioterapia preventiva: fundamentos e aplicações**. Manole: São Paulo, 2002.

KENDALL, F. P. **Músculos: provas e funções**. Barueri: São Paulo. Manole, 2007.

MANGUEIRA, J.O. Prevalência de Desvios na Coluna Vertebral ao Exame Físico em Estudantes de 11 a 16 anos em uma Escola do Bairro Sinhá, Sobral, CE/2004. Monografia (Curso de Especialização e Residência em Saúde da Família) – Sibóia, CE, 2004. Disponível em:

<<http://www.sobral.ce.gov.br/saudedafamilia/downloads/monografias/residencia/jorgiana.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2008.

Ministério da Saúde (Portugal). Saúde escolar: Programa Nacional De Saúde Escolar. Despacho n.º 12.045/2006 (2.ª série). **Diário da República**, Brasília, DF, 7 jun. 2006.

PELICIONI, M.C.F. Cadernos de Escolas Promotoras de Saúde I – Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.sbp.com.br/img/cadernosbpfinal.pdf>>. Acesso em: 9 jan. 2009.

SAPo® - portal do projeto *software* para avaliação postural [homepage na Internet]. São Paulo: Incubadora Virtual Fapesp. Disponível em: <<http://sapo.incubadora.fapesp.br/portal>>. Acesso em: 11 set. 2007.

RÊGO, J.S.; GOMES, K.S.R.; LIMA, M.V.V.; LIMA, F.C.V.M. Postura e ambiente escolar. **JP Saúde**, 2006. Disponível em: <<http://www.jornalpequeno.com.br/2006/11/13/Pagina45554.htm>>. Acesso em: 13 jan. 2009.

TEIXEIRA, L. Cadernos de Escolas Promotoras de Saúde I - Atividades Físicas e Promoção da Saúde na Infância e Adolescência. Disponível em: <<http://www.sbp.com.br/img/cadernosbpfinal.pdf>>. Acesso em: 9 jan. 2009.

**ZAPATER, A. R.; SILVEIRA, D. M.; VITTA, A. de; PADOVANI, C. R.; SILVA, J. C. P. da. Postura sentada: a eficácia de um programa de educação para escolares. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csc/v9n1/19836.pdf>>. Acesso em: 9 jan. 2008.**

# AVALIAÇÃO CLÍNICA DE INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR ANTES E APÓS REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL

*CLINICAL EVALUATION OF INDIVIDUALS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDER  
BEFORE AND AFTER GLOBAL POSTURAL REEDUCATION*

Débora Bonesso Andriollo Basso<sup>99</sup>

Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa<sup>100</sup>

Ana Maria Toniolo da Silva<sup>101</sup>

UFSM<sup>102</sup>

## RESUMO

A disfunção temporomandibular (DTM) pode ser descrita como um conjunto de distúrbios articulares e musculares na região orofacial, caracterizados por mudanças funcionais e estruturais que afetam a articulação temporomandibular (ATM), os músculos mastigatórios e outras partes do sistema estomatognático (SE). O SE integra o sistema postural pela sua relação com as cadeias musculares anterior e posterior, o que estabelece uma influência recíproca entre estes dois sistemas. O método da Reeducação Postural Global (RPG) visa restabelecer o equilíbrio muscular e o alinhamento postural podendo, ainda, contribuir para amenizar os sintomas desta disfunção. Este estudo visou verificar as condições físicas, psicológicas e os fatores psicossociais de indivíduos com DTM, antes e após RPG. Participaram 20 voluntários, de ambos os gêneros, com uma média de idade de  $27,8 \pm 3,66$  anos. A DTM foi diagnosticada por meio do instrumento Critérios de Diagnósticos em Pesquisa para Disfunções Temporomandibulares (RDC/TMD), Eixos I e II. Os voluntários submeteram-se a dez sessões de RPG, com frequência semanal. Assim, Houve modificações nos Eixos I e II do RDC/TMD com o tratamento. Verificou-se, na classificação da disfunção, o aumento do predomínio do grupo I (miofascial) e a extinção da DTM em um indivíduo após o tratamento. A intensidade da dor orofacial reduziu, sendo que nos sintomas físicos incluindo itens de dor a classificação normal passou de 10 para 30%. Nos sintomas físicos excluindo itens de dor, a classificação normal aumentou de 30 para 55%. O percentual de indivíduos sem depressão aumentou de 10 para 35% após RPG. Portanto, com a RPG, houve modificações importantes no RDC/TMD quanto à classificação da disfunção e as características psicológicas e psicossociais. Estes resultados indicam a importância da abordagem postural na DTM, uma vez que esta mostrou-se efetiva nos aspectos clínicos da disfunção.

---

<sup>99</sup> Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Traumato-Ortopédica e Desportiva; Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana/ UFSM. E-mail: [deborabab@bol.com.br](mailto:deborabab@bol.com.br)

<sup>100</sup> Doutora em Biologia Buco-Dental- FOP/UNICAMP; Professora Adjunta do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação e do PPGDCH da UFSM, RS, Brasil.

<sup>101</sup> Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana pela USP/SP, Professora Adjunta do Departamento de Fonoaudiologia e do PPGDCH da UFSM, RS, Brasil.

<sup>102</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

**Palavras-chave:** reeducação postural global; disfunção temporomandibular.

## ABSTRACT

The temporomandibular disorders (TMD) can be described as a set of joint and muscle disorders in the orofacial region, characterized by functional and structural changes that affect the temporomandibular joint (TMJ), masticatory muscles and other parts of the stomatognathic system (SS). The SS part of the postural system by its relationship with the muscular chains before and after the establishment of a reciprocal influence between these two systems. The method of global postural reeducation (GPR) is designed to restore muscle balance and postural alignment can also contribute to alleviate the symptoms of this disorder. This study aimed to identify the physical, psychological and psychosocial factors in TMD patients before and after GPR. Participants were 20 volunteers of both genders, with a mean age of  $27.8 \pm 3.66$  years. The TMD was diagnosed by the instrument Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC / TMD) Axis I and II. The volunteers underwent ten sessions of GPR, with weekly frequency. Thus, there was change in Axis I and II of the RDC / TMD with treatment. It was, in the classification of dysfunction, the increased prevalence of group I (myofascial) and the extinction of the DTM in an individual after treatment. The orofacial pain intensity reduced. In the physical symptoms including pain items the normal classification changed from 10 to 30%. Physical symptoms excluding pain items the normal classification increased from 30 to 55%. The percentage of individuals without depression increased from 10 to 35% after GPR. Therefore, with the GPR, there were significant changes in the RDC / TMD on the classification of dysfunction and the psychological and psychosocial characteristics. These results indicate the importance of the posture in TMD, as this proved to be effective in the clinical aspects of the disorder.

**Key words:** global postural reeducation; temporomandibular disorders.

## INTRODUÇÃO

Disfunções temporomandibulares (DTM) são um grupo de condições dolorosas orofaciais que envolvem fatores de predisposição, início e perpetuação (YI *et al.*, 2003; MATTA e HONORATO, 2003). A associação entre desvios posturais dos ombros, coluna cervical, cabeça e outros segmentos corporais, podem levar a disfunção crânio-cervical e, posteriormente, perpetuam os sinais e sintomas de DTM (YI *et al.*, 2003; BEVILAQUA-GROSSI *et al.*, 2007).

Os músculos mastigatórios têm íntima relação com a postura corporal, por meio de complexas conexões neuromusculares. Assim, alterações na articulação temporomandibular (ATM) podem influenciar o alinhamento postural (BRICOT, 2001; AMANTÉA *et al.*, 2004).

Devido à complexidade das DTMs, faz-se necessário o diagnóstico correto e precoce, para prevenir maiores danos às funções estomatognáticas (DWORKIN e LE

RESCHE, 1992). Dentre os exames, destaca-se os Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunções Temporomandibulares – RDC/TMD. Este, além de possibilitar que um indivíduo receba múltiplos diagnósticos ou diagnósticos diferentes para cada ATM, também permite classificar subtipos de DTM (DWORKIN e LE RESCHE, 1992; LUCENA *et al.*, 2006).

Considerando que os desvios posturais desorganizam a harmonia corporal, com possíveis reflexos no sistema crânio-cérvico-mandibular (NICOLAKIS *et al.*, 2000; AMANTÉA *et al.*, 2004; OLIVO *et al.*, 2006), modalidades fisioterapêuticas, como exercícios posturais, eletroterapia, re-educação proprioceptiva, entre outras, parecem beneficiar tanto nas DTMs quanto nos desvios posturais (NICOLAKIS *et al.*, 2000; MEDLICOTT e HARRIS, 2006). Dentre estas modalidades inclui-se a Reeducação Postural Global (RPG) (MARQUES, 1996; PITA, 2000; SOUCHARD, 2003).

Esse método possibilita a avaliação global do paciente, propondo uma atuação terapêutica eficaz. Baseia-se na integração das cadeias musculares e no re-equilíbrio das tensões miofasciais (SOUCHARD, 2003; MALUF, 2006; VANTI *et al.*, 2007; TEODORI *et al.*, 2005).

Assim, esta pesquisa teve como objetivo verificar as condições físicas, psicológicas e os fatores psicossociais de indivíduos com DTM, antes e após RPG.

## **METODOLOGIA**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o protocolo 23081.018541/2007. A coleta dos dados desenvolveu-se de janeiro a julho de 2008.

Participaram 20 voluntários, conforme os critérios de inclusão: indivíduos de ambos os gêneros; DTM, diagnosticada pelo RDC/TMD; idade entre 20 e 35 anos, e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Critérios de exclusão: indivíduos com comprometimento neuropsicomotor; doença músculo-esquelética; estar ou ter estado previamente (seis meses) sob tratamento fisioterapêutico, fonoaudiológico e/ou odontológico; ter histórico de traumas ortopédicos, cirurgia ou má formação na região orofacial.

Coleta de dados

No diagnóstico da DTM utilizou-se o RDC/TMD. Desenvolvido por Dworkin e Le Resche (1992), contempla os aspectos físicos da DTM no Eixo I, classificando-a em: grupo I (desordem muscular); grupo II (deslocamento de disco), e grupo III (outras condições articulares).

No Eixo II, aborda os aspectos psicossociais, possibilitando graduar a intensidade de dor orofacial crônica em: grau 0 (sem dor de DTM nos seis meses prévios); grau I (baixa incapacidade e intensidade); grau II (baixa incapacidade e alta intensidade); grau III (alta incapacidade e limitação moderada), e grau IV (alta incapacidade e limitação severa). No Eixo II, permite ainda classificar como normal, moderada e severa os sintomas de depressão e os sintomas físicos não-específicos.

### Reeducação Postural Global

Os participantes submeteram-se a 10 sessões de RPG, com frequência semanal, e duração de 45 minutos. Foram realizadas duas posturas por sessão de terapia (SOUCHARD, 2003). Inicialmente, foram trabalhadas posturas sem carga (rã no chão e rã no ar). Após os pacientes apresentarem redução das compensações, das resistências e melhor alinhamento dos segmentos corporais, foram realizadas posturas com carga (sentado, em pé, e inclinado para frente) (SOUCHARD, 2003; VANTI *et al.*, 2007). Nas sessões, a adequada função da cadeia inspiratória foi enfatizada, assim como a postura mais indicada para cada paciente (SOUCHARD, 2003; MALUF, 2006; TEODORI *et al.*, 2005).

Ao final, realizou-se reavaliação por meio do instrumento RDC/TMD.

### Análise dos dados

Realizou-se a análise qualitativa do RDC/TMD por distribuição da frequência das alterações físicas, psicológicas e fatores psicossociais.

## **RESULTADOS**

Os resultados do estudo demonstraram que 100% dos participantes apresentavam DTM, antes da RPG, com predomínio do grupo I. Ao final, em um participante observou-se a extinção completa da disfunção (Tabela 1).

**Tabela 1** – Distribuição de frequência (%) de diagnóstico de DTM nos diferentes subgrupos conforme o RDC/TMD – Eixo I

DIAGNÓSTICO	PRÉ-RPG (%)	PÓS-RPG (%)
Grupo I	55	75
Grupos I e II	5	5
Grupos I e III	35	15
Grupos I, II e III	5	0
Sem diagnóstico	0	5

Legenda: Pré-RPG=Pré-Reeducação Postural Global; Pós-RPG=Pós-Reeducação Postural Global; % = percentagem; Grupo I = desordem muscular; Grupo II = deslocamento de disco; Grupo III = outras condições articulares

No Eixo II do RDC/TMD, verificou-se redução da intensidade da dor orofacial crônica. Ao final, houve predomínio do grau I (70%).

**Tabela 2** – Distribuição de frequência (%) da classificação do grau de dor crônica

	Grau 0 (%)	Grau I (%)	Grau II (%)	Grau III (%)	Grau IV (%)
Pré-RPG	0	45	45	10	0
Pós-RPG	0	70	25	5	0

Legenda: Pré-RPG=Pré-Reeducação Postural Global; Pós-RPG=Pós-Reeducação Postural Global; % = percentagem; Grau I = sem dor de DTM nos seis meses prévios; Grau II = baixa incapacidade e alta intensidade; Grau III = baixa incapacidade e alta intensidade; Grau IV = alta incapacidade e limitação severa

Ainda, no Eixo II, observou-se melhora dos sintomas físicos incluindo itens de dor, sendo que a classificação normal passou de 10 para 30%. Nos sintomas físicos excluindo itens de dor, a classificação normal foi de 30 para 55%. O percentual de indivíduos sem depressão aumentou de 10 para 35% após RPG (Tabela 3).

**Tabela 3** – Distribuição de frequência (%) da classificação dos sintomas físicos não-específicos incluindo itens de dor; sintomas físicos não-específicos excluindo itens de dor e depressão

	SFID		SFED		Depressão	
	PRÉ-RPG (%)	PÓS-RPG (%)	PRÉ-RPG (%)	PÓS-RPG (%)	PRÉ-RPG (%)	PÓS-RPG (%)
Normal	10	30	30	55	10	35

Moderada	40	50	35	40	50	40
Severa	50	20	35	5	40	25

Legenda: SFID =sintomas físicos incluindo itens de dor; SFED =sintomas físicos excluindo itens de dor; Pré-RPG = Pré-Reeducação Postural Global; Pós-RPG=Pós-Reeducação Postural Global; % = percentagem

## DISCUSSÃO

Em virtude da escassez de publicações sobre RPG, tanto na literatura nacional quanto internacional, especificamente em relação à aplicação do método em sujeitos com DTM, optou-se por discutir os resultados baseando-se em pesquisas existentes sobre o assunto, ainda que com diferentes terapias.

As implicações que as DTMs acarretam ao indivíduo são estudadas em diversas especialidades como a Fisioterapia, Odontologia e a Fonoaudiologia (YI *et al.*, 2003; MATTA e HONORATO, 2003; BEVILAQUA-GROSSI *et al.*, 2007; DWORKIN e LE RESCHE, 1992; TRUELOVE *et al.*, 2006).

Os resultados deste estudo, quanto à DTM, no Eixo I, mostraram predomínio da desordem muscular antes (55%) e após (75%) à RPG. Também, ocorreu extinção da disfunção em um participante ao final do tratamento. O aumento do número de pacientes com DTM miogênica demonstra redução dos sinais e/ou sintomas de deslocamento de disco e das desordens articulares. Isso pode ser atribuído ao fato de que o método aborda a postura corporal global sem atuar localizada e especificamente sobre a musculatura mastigatória e cervical. Este resultado concorda com Truelove *et al.* (2006) que estudaram a eficácia de tratamentos em indivíduos com diagnóstico de dor miofascial, com ou sem diagnóstico de artralgia ou deslocamento de disco com redução e encontraram decréscimo significativo da dor, em média de valor.

Quanto ao Eixo II, verificou-se que a intensidade da dor crônica e a incapacidade foram melhor administradas, em consonância com o estudo de Maluf (2006), que comparou o efeito da RPG e do alongamento estático segmentar em portadoras de DTM. A autora verificou que as técnicas foram igualmente eficazes na redução dos sintomas e no aumento do limiar da dor dos músculos mastigatórios e cervicais.

Os sintomas físicos não-específicos, incluindo e excluindo itens de dor, e a depressão demonstraram importante melhora após a RPG. Toledo *et al.* (2008) verificaram, por meio do RDC/TMD, significante associação entre DTM e depressão. Concluíram que esta pode estar entre os fatores etiológicos da DTM.

Observaram-se efeitos positivos após a RPG, em relação ao RDC/TMD, sendo que os sinais e sintomas da DTM atenuaram-se com tendência aos níveis de normalidade.

Resultados semelhantes foram encontrados em estudos que utilizaram terapia manual, eletroterapia, exercícios terapêuticos e correção postural para a redução ou cessação de dor na ATM e coluna cervical; para a melhora da amplitude de abertura da boca e da função mandibular, e correção postural (NICOLAKIS *et al.*, 2000; MEDLICOTT e HARRIS, 2006; OLIVO *et al.*, 2006).

Portanto, os resultados desta pesquisa mostram a eficácia da RPG em indivíduos com disfunção temporomandibular, em um período reduzido de tempo, proporcionando um tratamento pouco oneroso e com reflexos positivos na imagem global do paciente.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo permitem concluir que:

- Houve modificações importantes quanto ao RDC/TMD, em relação ao grupo de disfunção, ou seja, redução na ocorrência de desordens articulares e do disco articular com predomínio de desordem muscular.

- Houve redução da incapacidade e da intensidade da dor crônica, e melhora dos sintomas físicos não-específicos, incluindo e excluindo itens de dor e depressão, com tendência à normalidade, conforme o RDC/TMD.

## REFERÊNCIAS

AMANTÉA, D.V.; NOVAES, A.P.; CAMPOLONGO, G.D.; BARROS, T.P. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. **Acta Ortop Bras**, v.12, n. 3, p. 155-59, jul/set, 2004.

BEVILAQUA-GROSSI, D.; CHAVES, T.C.; OLIVEIRA, A.S. Cervical spine signs and symptoms: perpetuating rather than predisposing factors for temporomandibular disorders in women. **J Appl Oral Sci**, v.15, p. 259-64, 2007.

BRICOT, B. **Postura normal e postura patológica**: posturologia. São Paulo: Ícone; 2001.

DWORKIN S.F.; LE RESCHE L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **J. Craniomandib Disord**, 1992; 6(4):301-55.

LUCENA, L.B.S.; KOSMINSKY, M.; COSTA, L.J.; GÓES, P.S.A. Validation of the portuguese version of the RDC/TMD axis II questionnaire. **Braz Oral Res**, v. 20, n.4, p. 312-17, 2006.

MALUF, S.A.; **Efeito da Reeducação Postural Global e do Alongamento Estático em Portadoras de Disfunção Temporomandibular: um estudo comparativo**, Tese (Doutorado em Ciências), FMUSP, São Paulo, 2006.

MARQUES, A.P. Escoliose tratada com reeducação postural global. **Rev. Fisioter. Univ. São Paulo**, v.3, n.1/2, p. 65-68, jan./dez., 1996.

MATTA, M.A.P.; HONORATO, D.C. Uma abordagem fisioterapêutica nas desordens temporomandibulares: estudo retrospectivo. **Rev. Fisioter. Univ. São Paulo**, v.10, n.2, p. 77-83, jul./dez., 2003.

MEDLICOTT, M.S; HARRIS, S.R. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther* 2006; 86(7): 955-73.

NICOLAKIS, P.; ERDOGMUS, B.; KOPF, A.; DJABER-ANSARI A.; PIEHSLINGER, E.; FIALKA-MOSER, V. Exercise Therapy for cranomandibular disorders. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 81, 1137-42, 2000.

OLIVO, A.S.; BRAVO, J.; MAGEE, D.J.; THIE, N.M.R.; MAJOR, P.W.; FLORES-MIR, C.; The association between head and cervical posture and temporomandibular disorders: a systematic review. **J Orafac Pain**, v. 20, n. 1, p. 9-23, 2006.

PITA, M.C. Cifose torácica tratada com reeducação postural global. **Arq Ciênc Saúde Unipar**, v.4(2), p. 159-63, mai/ago, 2000.

SOUCHARD, P. E., **Fundamentos da reeducação postural global: princípios e originalidade**. São Paulo: É Realizações, 2003.

TEODORI, R.M.; GUIRRO, E.C.O.; SANTOS, R.M. Distribuição da pressão plantar e localização do centro de força após intervenção pelo método de reeducação postural global: um estudo de caso. **Fisioterapia em Movimento**, v. 18, n. 1, p. 27-35, 2005.

TOLEDO, B.A.S.; CAPOTE, T.S.O.; CAMPOS, J.A.D.B. Associação entre disfunção temporomandibular e depressão. **Cienc Odontol Bras**, v. 11, p. 75-9, 2008.

TRUELOVE, E.; HUGGINS, K.H.; MANCL, L.; DWORKIN, S.F. The efficacy of traditional, low-cost and nonsplint therapies for temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. **J Am Dent Assoc**, v.137, n. 8, p. 1099-107, 2006.

VANTI, C.; GENERALI; FERRARI, S.; NAVA, T.; TOSARELLI, D.; PILLASTRINI, P. La rieducazione posturale globale nelle patologie músculo-scheletriche: evidenze scientifiche e indicazione cliniche. **Rev Reumatismo**, v. 59, n. 3, 192-201, 2007.

**YI, L.C.; GUEDES, Z.C.F.; VIEIRA, M.M. Relação da postura corporal com a disfunção da articulação temporomandibular: hiperatividade dos músculos da mastigação. Revista Fisioterapia Brasil, v. 4, n.5, p. 341-7, set/out. 2003.**

# Resistência Abdominal de Bailarinas

Raul Barbosa Junior

Universidade da Região da Campanha – URCAMP- Campus Alegrete

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar a resistência da região abdominal em relação a grupos musculares flexores da coluna vertebral e flexores do quadril de bailarinas clássicas e estudantes, não praticantes de ballet clássico. A amostra foi composta por 22 meninas, com idade entre 13 e 23 anos, sendo que 11 são bailarinas clássicas com mais de sete anos ininterruptos de ballet clássico, da Escola de Dança Ballerina de Alegrete-RS, e 11 estudantes de ensino fundamental e médio de uma Escola Estadual de Alegrete-RS, que nunca tenham praticado ballet clássico. Os testes de resistência abdominal realizados foram o Teste de Paula, para a musculatura flexora da coluna vertebral, e o teste de resistência abdominal Sit-Ups, para a musculatura flexora do quadril, ambos realizados com repetições máximas em 1 minuto. Para a análise estatística utilizou-se a metodologia estatística descritiva (cálculo de média, desvio padrão, moda, mediana, etc.), para obter um banco de dados das duas amostras estudadas, e o teste das diferenças entre as médias ("Teste t"), para comparar os dados obtidos entre as duas populações, verificando se existiam diferenças significativas entre as mesmas ( $p < 0.05$ ). Para isso, usou-se o programa estatístico SPSS – for Windows, versão 9.0. Os resultados obtidos relativo ao teste de PAULA, indicam que o grupo de bailarinas apresentou níveis mais elevados de resistência da musculatura flexora da coluna vertebral; sendo uma diferença estatística altamente significativa ( $p < 0,00001$ ). Para os valores médios apresentados pelo grupo de bailarinas e estudantes não praticantes do ballet clássico, relativo ao teste de abdominal Sit-Up, também são maiores os níveis de resistência da musculatura flexora do quadril, sendo uma diferença também altamente significativa ( $p < 0,00001$ ). Mesmo com essa diferença significativa, este estudo não afirma que esta resistência seja a ideal para bailarinas, devido à necessidade de força abdominal exigida para o correto posicionamento postural durante os movimentos do ballet, e a necessidade de resistência abdominal para o adequado equilíbrio da musculatura abdominal e dorsal, por isso recomenda-se um trabalho mais específico para a região abdominal em aula.

Palavras-chave: Avaliação, Resistência abdominal, Bailarinas Clássicas

## ABSTRACT

This study aimed to evaluate the strength of the abdominal region on the flexor muscle groups of the spine and the hip flexor of classical dancers and students, not practitioners of classical ballet. The sample was composed of 22 girls, aged between 13 and 23 years, and 11 are classical dancers with more than seven years of uninterrupted classical ballet, the School of Dance Ballerina Alegrete-RS, and 11 students in elementary and high school a State School of Alegrete-RS, that have never practiced classical ballet. The tests performed were the abdominal endurance test, Paula, for the flexor muscles of the spine, and abdominal endurance test Sit-Ups for the hip flexor muscles, both made with maximum repetitions in 1 minute. For the statistical analysis used the methodology descriptive statistics (calculation of mean, standard deviation, mode, median, etc.). To obtain a database of the two samples studied, and the test of differences between means (t test " ) to compare the data between the two populations, whether there were significant differences between them ( $p < 0.05$ ). For this, it used the statistical program SPSS - for

Windows, version 9.0. Os resultados on the test PAULA, indicate that the group of dancers had higher levels of resistance of the flexor muscles of the spine, is a highly statistical difference significant ( $p < 0.00001$ ). For the values presented by the group of dancers and students not practitioners of classical ballet on the test Abdominal Sit-Up, are also higher levels of resistance of the hip flexor muscles, and also a highly significant difference ( $p < 0,00001$ ). Despite this difference, this study does not say that this resistance is ideal for dancers, because of the need for abdominal strength required for the correct posture position during the movements of the ballet, and the need for abdominal strength for the right balance and abdominal muscles dorsal therefore recommends a more specific to the abdominal region in class.

Keywords: Evaluation, abdominal endurance, Classical Dancers

## **Introdução**

Na sua forma elementar, segundo Bambirra (1993), a dança é uma necessidade natural e instintiva do homem exaurir, pela movimentação, seu estado latente. Historicamente o ballet surgiu no Renascimento, no século XIX na corte dos Médicis, em Paris. Atualmente o *ballet* clássico é uma forma de atividade, que além de belo requer muito desempenho físico dos praticantes. A prática da dança desenvolve sensibilidade, musicalidade, percepção, além das condutas psicomotoras coordenação, equilíbrio, tônus, lateralidade, noção espacial, noção temporal, ritmo, relaxamento e respiração.

Para Malanga (1985), a evolução das técnicas do *ballet* clássico norteou-se na necessidade do bailarino desenvolver leveza e agilidade buscando o total domínio do corpo, dos músculos e de seus movimentos. Também, procurando desenvolver as aptidões físicas específicas para a execução e performance desta modalidade de dança. A prática do *ballet* clássico exige do aluno um adequado desenvolvimento dos componentes de aptidão física.

Lima (1995) destaca que o ballet clássico apesar de ser uma atividade do mundo artístico, envolve uma prática complexa e extremamente técnica, que exige do bailarino desempenho de atleta.

Para se obter uma boa colocação postural, Sampaio (1996) sugere alguns princípios básicos: (a) os pés devem suportar o peso do corpo do bailarino e o arco do pé deve ser estimulado para cima para evitar sobrecarga na articulação dos hálux; (b) o quadril é a base para uma perfeita colocação postural, por isso é essencial fortalecer os músculos dos glúteos e abdominais, e promover o alongamento do quadríceps; (c) colocar as omoplatas para baixo, levantar o peito, contrair as costelas e músculos oblíquos do abdômen para manutenção da postura; (d) os braços estão sempre arredondados, e o cotovelo é o ponto mais importante, ele suspende o braço e é por ele que se conduzem os movimentos.

Este estudo busca verificar a resistência abdominal de bailarinas clássicas, musculatura esta fundamental para a perfeita colocação postural do bailarino. A postura do bailarino depende da musculatura abdominal, uma vez que esta musculatura é responsável pela correta colocação do quadril, por meio dos músculos flexores do quadril e de sustentação do peso corporal e liberação da articulação do quadril tanto para os movimentos básicos quanto os movimentos mais complexos do ballet clássico, por meio dos músculos flexores da coluna. Por este motivo decidiu-se medir essas duas porções distintas da musculatura abdominal.

Espera-se que o Ballet Clássico seja mais valorizado em estudos buscando conhecimentos significativos desta técnica que serve como base para tantas outras técnicas de danças. Afinal, uma técnica tão completa em métodos e com trabalhos específicos científicos e fundamentados, se recebesse a devida atenção, revelaria inúmeras possibilidades de pesquisas sobre assuntos interessantes relacionados ao corpo.

### **Metodologia**

Este estudo teve como amostra 22 indivíduos, do sexo feminino, formada por dois grupos básicos (bailarinas com mais de 7 anos de prática de ballet clássico N=11, estudantes não praticantes de ballet clássico N=11), com idades entre 13 e 23 anos, da cidade de Alegrete. O método de seleção de amostra foi intencional

A investigação foi realizada na Escola de Dança Ballerina de Alegrete, onde foram levantados dados sobre resistência abdominal em 11 bailarinas com tempo de estudo superior a sete anos ininterruptos, e sem apresentarem algum quadro de lesões. O tempo de estudos do ballet clássico foi o que definiu o número amostral de bailarinas, visto que de muitas que tem tempo superior a sete anos já interromperam os estudos por um ano ou mais. A amostragem de estudantes não praticantes de ballet clássico foi investigada na Escola de Educação Básica Dr. Lauro Dornelles, de Alegrete, com estudantes de ensino Fundamental e Médio com idades compatíveis com as da amostra de bailarinas, sendo que estas não poderiam nunca ter frequentado aulas de ballet clássico. As estudantes nesse estudo serão consideradas como grupo controle.

Para a coleta de dados foi utilizada uma ficha informativa constando dados de identificação e os resultados obtidos na testagem dos indivíduos. Para a obtenção dos dados referentes à força da musculatura abdominal foram utilizados dois testes, onde cada um mede um grupo muscular diferente da região abdominal. Os testes realizados

foram o Teste de Paula, para medir a força dos flexores da coluna e o Teste de abdominal sit-up, para medir a força dos músculos flexores do quadril.

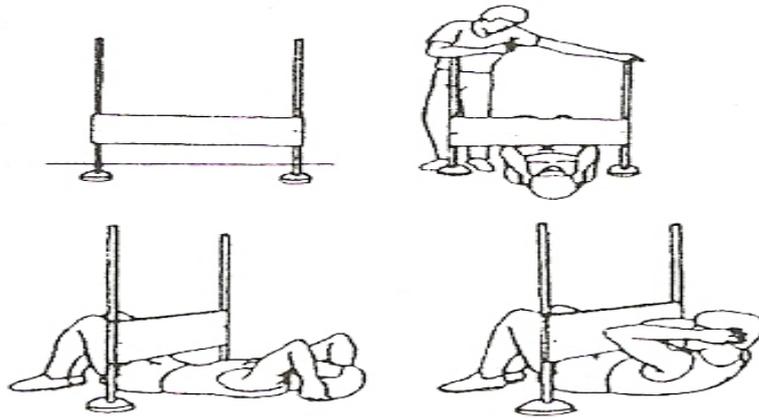
Os indivíduos avaliados foram convidados a participar do presente estudo. Os horários de testagem foram agendados com as bailarinas em horários similares aos de suas aulas, respeitando assim o ritmo circadiano destas, segundo Freitas (1987). Para as estudantes foram utilizados os seus horários de Educação Física para a realização da testagem.

No momento do convite foi explicado sucintamente, o objetivo e o procedimento da testagem que os indivíduos envolvidos foram submetidos.

Os indivíduos foram advertidos para que não realizassem nenhum tipo de atividade física no dia da testagem, e que não fizessem refeições a menos de duas horas antes da mesma, bem como utilizassem um vestuário adequado para as mensurações.

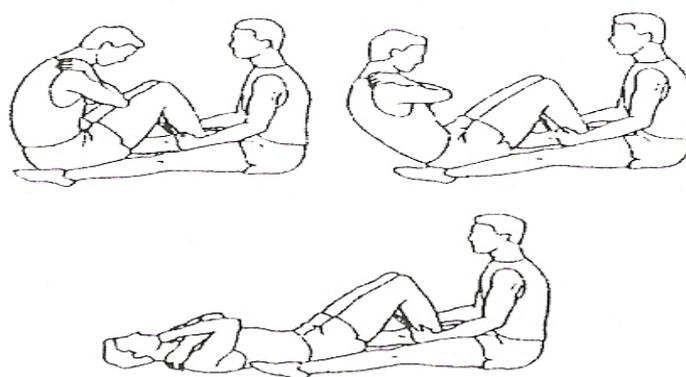
O primeiro teste a ser realizado foi o Teste de Paula (flexores da coluna vertebral). Os materiais utilizados foram colchonete de ginástica e cronômetro e aparelho para teste. Que é composto por 02 bastões de 110 cm de comprimento e 4 cm de diâmetro, fixado a duas anilhas de 4 kg. Cada bastão é graduado com 08 furos de 1,5 cm em 1,5 cm ficando o primeiro furo a 35 cm da base da anilha, uma prancha de compensado de 85 cm de comprimento por 25 cm de largura e 02 mm de espessura, com um furo em cada extremidade, situados a 01 cm e cada lado, e 12,5 cm da largura da prancha, 02 parafusos de 05 cm são utilizados para fixar e graduar a prancha nos bastões.. Neste teste o avaliado assume a posição em decúbito dorsal com as mãos sobre as orelhas e os dedos na nuca, com os cotovelos voltados para frente. Os joelhos deverão estar fixados, com os pés apoiados no solo, os calcanhares não deverão ficar mais de 30 cm afastados dos glúteos. O testador coloca a prancha suspensa sobre o umbigo do, avaliado posicionando-se do seu lado esquerdo e mantendo o controle dos bastões. Ao sinal de “atenção”, o avaliado prepara-se e ao sinal de “já” flexiona o tórax sobre a pelve executando o teste. Os seus cotovelos deverão tocar a prancha. O avaliado volta a posição inicial. A execução não deverá ser de forma brusca, e o movimento deve ser contínuo. Poderá haver uma pequena pausa entre os movimentos para ajuste na posição. O testador acionará o cronômetro concomitantemente ao sinal de “já”. O resultado será o número de execuções durante 60 segundos. Serão permitidas uma ou duas tentativas antes da execução do teste. Quando o avaliado não tocar os cotovelos na prancha, o movimento não será considerado válido. (MARTINS & GIANNICHI, 1986) (Figura 02)

Figura 02 Teste de Paula



O segundo teste foi realizado com um intervalo de 03 dias do primeiro Foi o Teste abdominal Sit-ups (flexores do quadril). Os materiais utilizados foram colchonete e cronômetro. Neste teste o avaliado assume a posição em decúbito dorsal, braços cruzados sobre o tórax, joelhos flexionados a 90 graus, pés apoiados no solo e fixados pelo avaliador efetuar o maior número de repetições possíveis, ao sinal de “já” o avaliado realiza a flexão do tronco até tocar com os cotovelos nas coxas, retornando a posição inicial. O avaliado realiza o máximo de repetições completas no tempo máximo de 1 minuto mantendo o ritmo constante. O resultado é expresso em número de movimentos por minuto. (SOARES & SESSA ,1987). (Figura 03)

Figura 03 – Teste abdominal Sit-ups



Para a análise dos dados, utilizou-se a metodologia estatística descritiva (cálculo de média, desvio padrão, moda, mediana, etc.), para obter um banco de dados das duas amostras estudadas, e o teste das diferenças entre as médias (“Teste t”), para comparar

os dados obtidos entre as duas populações, verificando se existiam diferenças significativas entre as mesmas ( $p < 0.05$ ). Para isso, usou-se o programa estatístico SPSS – for Windows, versão 9.0.

### Resultados e Discussão

A Tabela 01 refere-se a análise descritiva da média e desvio padrão da idade e número amostral dos dois grupos.

Tabela 01-Idade e Número Amostral (Média e Desvio Padrão)

	<b>Bailarinas Clássicas</b>	<b>Estudantes</b>
<b>Média de idade e desvio padrão</b>	16,36 ± 3,47	16,18182 ± 2,71
<b>Número amostral</b>	n = 11	n = 11

Pode-se verificar que não há diferença significativa quanto à idade entre bailarinas clássicas e estudantes, mostrando uma homogeneidade entre os grupos neste item.

A média do tempo de estudo das bailarinas clássicas é de 9,91 anos ininterruptos de ballet clássico. Superior ao tempo limite para este estudo, pois o tempo mínimo de estudos do ballet clássico para a amostra é de 7 anos, tempo este considerado suficiente para uma boa aquisição da técnica do ballet clássico e uma maior consciência corporal. O tempo médio de aulas por semana é de 4 aulas de 90 minutos.

A Tabela 02 apresenta dados referentes às médias e desvio padrão para os bailarinas e estudantes não praticantes do ballet clássico com relação aos dois testes de força abdominal aplicados. Apresenta também valores do Teste “t” de Student e a respectiva probabilidade de ocorrência (p).

Tabela 02 – Diferença de força abdominal entre Bailarinas Clássicas e Estudantes

	<b>Média</b>	<b>Média</b>	<b>Valor Teste “t”</b>	<b>(probabilidade)</b>
	<b>Bailarinas</b>	<b>Estudantes</b>		<b>p</b>
<b>Teste de Paula</b>	57,36 ± 6,64	51,09 ± 4,35	4,455	0,00001
<b>Teste Sit-up</b>	31,72 ± 3,20	27,73 ± 4,29	6,1	0,00001

Os valores médios apresentados pelos grupos de bailarinas e estudantes não praticantes de ballet clássico, relativo ao teste de PAULA, indicam que o grupo de bailarinas apresentou níveis mais elevados de resistência da musculatura flexora da coluna vertebral; sendo uma diferença estatística altamente significativa ( $p < 0,00001$ ). Isso pode

ser explicado pelo fato de, Segundo Vaganova (1991), a postura básica no ballet clássico, utilizar a força abdominal, para uma perfeita execução dos passos da dança, na liberação do quadril para os movimentos de grande amplitude articular das pernas, bem como de sustentação do tronco em cinergia com os músculos das costas, na sustentação sobre um único apoio, tanto nas poses quanto nos giros

Moffat e Vickery (2002) consideram necessário o desenvolvimento da região abdominal para que, devido ao uso excessivo da coluna lombar durante aulas e coreografias, uma área não precise compensar a fraqueza de outra. Sob essa ótica, esse desenvolvimento deve ser proporcional às cargas sofridas pela região lombar nas atividades de ballet.

Os principais músculos abdominais (oblíquos externos e internos) funcionam como flexores da coluna e também reduzem a inclinação anterior da pelve que, se não forem corretamente desenvolvidos podem causar proeminência abdominal em bailarinas.

Para os valores médios apresentados pelo grupo de bailarinas e estudantes não praticantes do ballet clássico, relativo ao teste de abdominal Sit-Up, também são maiores os níveis de resistência da musculatura flexora do quadril, sendo uma diferença também altamente significativa ( $p < 0,00001$ ). Este resultado, segundo Vaganova (1991), pode explicar-se pelo trabalho executado em aula de ballet clássico, onde o bailarino sustenta a perna em elevação tanto estendida quando flexionada (atitudes) e nos exercícios de suplés (flexão do tronco sobre os membros inferiores), onde os músculos flexores do quadril são os principais para execução destes movimentos.

Para Siqueira (2003) os programas de exercícios de fortalecimento muscular desenvolvidos principalmente para um determinado esporte, ou arte especificadamente, podem ser usados como parte suplementar do trabalho físico habitual aprimorando efetivamente as habilidades motoras e a aptidão individual

Quanto as estudantes o menor índice de resistência muscular tanto da musculatura flexora da coluna vertebral, quando da musculatura flexora do quadril, deve-se ao fato da Educação Física, não ter como objetivo o desenvolvimento de aptidão física e sim o desenvolvimento de hábitos de atividade física para uma vida mais saudável.

Para Claro (1995), a dança quando bem orientada, tem na sua base de educação exercícios com predominância de dissociação articular analítica (pescoço, ombros, tronco, braços, mão, pelve, joelho, pernas e pés) para melhor associação global, favorecendo, portanto, um quadro de coordenação geral mais elaborado. Essa atividade cresce positivamente no plano pedagógico, pois tem na música um dos elementos importantes e indispensáveis de sua base.

## Conclusão

Conclui-se que, apesar das bailarinas clássicas apresentarem um nível superior de resistência abdominal tanto na musculatura flexora da coluna, quanto na flexora do quadril, este estudo não afirma que esta resistência seja a ideal, devido à necessidade de força abdominal exigida para o correto posicionamento postural durante os movimentos do ballet, e a necessidade de resistência abdominal para o adequado equilíbrio da musculatura abdominal e dorsal, talvez o trabalho realizado para o desenvolvimento desta capacidade seja insuficiente nessas bailarinas, por isso recomenda-se um trabalho mais específico para a região abdominal em aula.

## Referências Bibliográficas

- BAMBIRRA, W. Dançar & sonhar: a didática do ballet infantil. Belo Horizonte: Del Rey, 1993.
- CLARO, E. Método dança educação física: uma reflexão sobre consciência corporal e profissional. São Paulo: Robe Editorial, 1995.
- FREITAS, F.M.C. Fatores influenciadores da força muscular. Revista Artus.18:28:34, 1987.
- LIMA, L. Dança como atividade básica: perspectiva para uma nova era. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo.v1:3:94-96, 1995.
- MALANGA, E. BComunicação e Balê. São Paulo, Ed. Edima, 1985.
- MARINS, J. C. B. & GIANNICHI, R. S. Avaliação e Prescrição de Atividade Física. Rio de Janeiro ; Ed. Shape, 1996.
- MOOFAT M, VICKERY S. Manual de manutenção e reeducação postural da American Physical Therapy Association. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- SAMPAIO, F. Ballet Essencial. Rio de Janeiro, Ed. Sprint, 1996.
- SIQUEIRA, G. M. A relação da preparação física com o *Ballet* Clássico. Monografia (curso de Licenciatura em Educação Física) f-37 – curso de Educação Física, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2003.
- SOARES J. SESSA M. Medidas da força muscular. In: Matsudo VKR, editor. Testes em ciência do esporte. São Caetano do Sul: Gráfica Burti; 57-68, 1987.
- VAGANOVA A. Princípios básicos do ballet clássico. Rio de Janeiro. Ed. Ediouro, 1991.



# A VISÃO DO POLÍTICO ALÉM DO CENTRO DO PODER

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO BORJA – DEZEMBRO/1959 –  
DEZEMBRO/1963

Autor: Adriana Aparecida Knapp<sup>103</sup>

Orientador: Ronaldo Bernardino Colvero<sup>104</sup>

URCAMP/São Borja

## RESUMO

A presente monografia é um estudo que relaciona o quadro político da Câmara Municipal de São Borja/RS, ao centro do poder nacional – Brasília/DF, em um momento anterior à crise política civil-militar que adquiriu grande importância na história brasileira. O período, 1959 a 1963, refere-se a uma legislatura interna da Câmara Municipal de Vereadores desta cidade. O que torna possível ligar São Borja/RS e Brasília/DF no período é o relacionamento da pequena cidade com João Goulart, um são-borjense atuante não só politicamente, mas social e economicamente, que foi eleito vice-presidente do Brasil em 1960. Os objetivos da presente monografia visam encontrar essas relações de poder entre os sujeitos políticos locais e o personagem político nacional, João Goulart, ligando fatos e discursos internos da Câmara aos fatos e discursos efetuados por Jango, durante o período de 1959 a 1963.

### **Palavras-chave:**

**Política – ditadura – democracia – São Borja – Câmara Municipal de São Borja.**

---

<sup>103</sup> Especialista em História Regional pela URCAMP/São Borja/RS.

<sup>104</sup> Doutor pela PUC/RS – Pontifícia Universidade Católica.

## RESUMEN

El presente trabajo monográfico es un estudio que relaciona el escenario político de São Borja/RS, al centro del poder nacional- Brasilia/DF, en un momento anterior a una crisis política civil-militar que adquirió gran importancia en la historia brasileña. El tiempo, 1959 a 1963, se refiere a una legislatura interna de la Câmara Municipal de Vereadores de esta ciudad. Lo que torna posible ligar São Borja/RS y Brasilia/DF en el periodo es el relacionamiento de la pequeña ciudad con João Goulart, un são-borjense actuante no sólo políticamente, mas social y económicamente, que fue elegido vicepresidente del Brasil en 1960. Los objetivos del presente trabajo monográfico visan encontrar relaciones de poder entre los sujetos políticos locales y el personaje político nacional, João Goulart, ligando hechos y discursos internos de la Câmara a los hechos y discursos efectuados por Jango, durante el periodo de 1959 a 1963.

Palabras-clave:

Política – dictadura – democracia – São Borja – Câmara Municipal de São Borja.

## INTRODUÇÃO

Neste trabalho analisamos os fatos da gestão legislativa na Câmara Municipal de São Borja, de 31 de dezembro de 1959 a 31 de dezembro de 1963, momento em que grandes mudanças aconteciam no cenário da política nacional. Geralmente este período é visto somente do ponto de vista da história nacional, não sendo estudados os fatos concomitantes ocorridos em pequenas cidades como São Borja/RS, que, apesar de ser interiorana e de fronteira, era a origem do homem sobre o qual o Brasil inteiro discutia se deveria ou não ser presidente do Brasil.

Nosso objetivo geral é identificar a existência de ações de vigilância entre os membros políticos da Câmara de Vereadores de São Borja. Os objetivos específicos são encontrar atos preparatórios às consequências geradas nas cidades interioranas, como a escolha de São Borja entre as Áreas do Interesse da Segurança Nacional, após 1964.

Inicialmente, selecionamos as Atas da Câmara Municipal de São Borja para verificar a necessidade de outras fontes comprobatórias, como documentos de cartórios, notícias de jornais, entrevistas, e outras possibilidades de adquirir as informações necessárias a uma conclusão.

Após a leitura das Atas, criamos sete tabelas: 1) Tabela de Posse dos Vereadores em 1959; 2) Tabela de datas das sessões; 3) Tabela de Vereadores presentes às sessões; 4) Tabela de Pedidos de Licença, por data; 5) Tabela de Pedidos de Licença, por ordem nominal; 6) Tabela de renúncia e cassação de mandato; 7) Tabela de assuntos relevantes.

Procuramos encontrar documentos do Cartório Eleitoral do município, referente a candidatos das eleições de 08 de novembro de 1959 e 1963, porém no período de referência, os documentos ainda não tinham como ser devidamente armazenados e, provavelmente, tenham sido incinerados.

A escolha do tema e do período teve base nos acontecimentos relativos à Presidência da República no Brasil a partir de 1964, com a deposição presidencial e a mudança de governo civil para militar, cientes de que o caminho dos fatores civis, políticos e militares levaram a um momento crucial, que foi o resultado, porém não era o objetivo dos agentes. Procuraremos trabalhar com o conhecimento da existência do fato da deposição de Jango porém desconsiderando como referência, o que tem sido um sério problema para qualquer pesquisador que decida trabalhar o período anterior/próximo a 1964, que pode acabar tomando o fato da deposição como um caminho pré-determinado pelas ações dos sujeitos. Como denuncia Paul Veyne, é preciso que fuçamos da premissa encontrada em muitas obras historiográficas, quando

*“ tomamos um ponto de chegada por um fim...Em vez de enfrentar o problema em seu verdadeiro cerne, que é a prática, partimos da extremidade, que é o objeto, de tal modo que as práticas sucessivas parecem reações a um mesmo objeto, “material” ou “racional”, que seria dado inicialmente... A prática, vista como resposta a um dado, nos deixa com dois pedaços de corrente que não conseguimos tornar a soldar: a prática é resposta a um desafio, sim, mas o mesmo desafio não acarreta, sempre, a mesma resposta;... por falta de coisa melhor, acabamos por amarrar as duas pontas da corrente com um pedaço de barbante chamado ideologia...tomamos os pontos de impacto das práticas sucessivas por um objeto preexistente que elas visavam, por alvo...”(VEYNE, 1998:257.)*

Existe também o risco da criação de identidade com o objeto da pesquisa, por estarmos tentando escrever a história da região, tanto espacial, quanto política, em que vivemos, porém pretendemos procurar distanciar-nos desta identidade, pois ”O processo de identificação é um processo de construção de imagens e, como tal, terreno propício a manipulações”. (FELIX, 2000: 37-38)

Assim, como estamos próximos do nosso objeto, na forma regional que damos ao tema da pesquisa, trabalharemos, ora com história científica, ora com memória, porque mesmo trabalhando com conceitos definidos e estudos anteriores, podemos, em algum momento, vir a precisar de dados como entrevistas, o que nos proporciona uma aproximação com a definição de memória, e ao trabalhar com esta, corremos o risco de sair dos parâmetros científicos, já que para ser história, tem que estar distante do objeto, no tempo e no espaço, procurando utilizar o máximo de cientificidade.

*“Halbwachs já demonstrou, antes de P. Nora difundir a idéia, que memória e história não são a mesma coisa. A memória liga-se à lembrança das vivências, e*

*esta só existe quando laços afetivos criam o pertencimento ao grupo e ainda os mantém no presente... O registro histórico, por não ser afetivo, e sim, operação intelectual, permite (e exige) o distanciamento, a problematização, a crítica e a reflexão sobre as memórias...”(FELIX, 2000: 41-43).*

A regionalização São Borja/Brasília é possível, pois

*sendo a região um constructo de seus agentes, suas fronteiras delimitativas são fluidas e variam em função das circunstâncias em que são delineadas. Portanto, no estudo da História Política, cabe ao historiador, na definição dos limites de seu recorte regional, se apropriar de uma região simbolicamente construída no período estudado, capaz de responder aos seus questionamentos, levando em conta os critérios de delineamento já existentes, mas escolhendo entre eles, o que melhor se adequa aos seus objetivos de pesquisa. ( LOCUS, Vol. 3, nº. 1. p. 96.)*

E optamos por essa forma baseados nos fatores políticos em torno do presidente João Goulart, que é o elo entre Brasília e São Borja no período, pois a pergunta que surge é: enquanto ocorriam situações-limite na política em Brasília, o que poderia estar acontecendo na Câmara Municipal de São Borja?

## **PRESIDENTES RELACIONADOS A CRISES CIVIS-MILITARES**

A vigilância de militares sobre governos civis não foi uma prioridade aos governos dos são-borjenses João Goulart e Getúlio Vargas. Desde o início da República, militares e civis lutavam pelo poder.

O primeiro presidente da República no Brasil foi o Marechal Deodoro da Fonseca que governou, provisoriamente, de 15 de novembro de 1889 a 25 de fevereiro de 1891, antes da primeira eleição, na qual foi eleito, renunciando antes do final do mandato, em 23 de novembro de 1891, tendo sido substituído pelo vice-presidente, Floriano Peixoto, também militar, que mesmo tendo lutado ao lado de Deodoro pela Proclamação da República, discordava da sua forma de governo.

No segundo período de governo republicano no Brasil, a presidência passou a ser exercida por um civil: Prudente de Moraes. Depois, passaram 11 presidentes civis até Getúlio Vargas, o são-borjense que assumiu o poder em 1930 e acabou sendo deposto pelos militares em 1945. Voltou eleito por eleições diretas em 1951, porém suicidou-se em 24 de agosto de 1954, no Palácio do Catete. Após sua morte, assumiu o governo o vice-presidente, João Fernandes Campos Café Filho, que adoeceu e foi substituído, durante três dias, por Carlos Coimbra da Luz, presidente da Câmara dos Deputados, impedido de seguir o mandato pelos militares, em 11 de novembro de 1955, acusado de conspiração contra Juscelino Kubitschek, presidente recém eleito, que assumiria em janeiro de 1956,

ficando na presidência no período restante desse governo o vice-presidente do senado federal, Nereu de Oliveira Ramos.

Jânio Quadros, na sua campanha para presidente, em 1960, usava como símbolo uma vassoura, dizendo que varreria toda a sujeira de Brasília. O candidato a vice-presidente pelo grupo do Marechal Lott, um militar, era João Goulart. A eleição para presidente e vice-presidente procedia em separado, Jango e Jânio foram eleitos em 1960, assumindo em janeiro de 1961, período pós-segunda Guerra Mundial, em que o mundo estava dividido em dois blocos político-econômicos. Jânio teria que governar de acordo com a “Ideologia da Segurança Nacional”, procurando não manter relações diplomáticas com países “comunistas”, como a China, na Ásia, Cuba, na América, e nem com o bloco da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, que utilizava práticas políticas e econômicas socialistas, já que o Brasil fazia parte do bloco econômico comandado pelos Estados Unidos, que era regido por política e economia capitalista. Jânio, investido do poder de Presidente da República, pensava possuir o poder para modificar a situação política e diplomática do governo do Brasil, assim, mantinha relações diplomáticas com países socialistas e comunistas, como a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, China, Cuba e outros, o que poderia enfraquecer o bloco econômico, com a possível entrada de ideais ou da economia comunistas, que ameaçavam em primeiro lugar, a propriedade, a partir de políticas como a reforma agrária, que depois foi amplamente defendida por Jango ferindo assim, a segurança nacional, que mais do que uma segurança política, era também uma segurança econômica.

*“a segurança nacional não sabe muito bem quais são os bens que devem ser postos em segurança de qualquer maneira, mas sabe muito bem que é preciso colocá-los em segurança... o conceito de segurança nacional torna-se muito operacional desde o momento em que se define o inimigo... o comunismo...pode aparecer em todos os setores da sociedade; qualquer lugar onde se manifeste um aparente comunismo, o Estado está presente e faz intervir a segurança nacional...” (COMBLIN, 1978: 54-55)*

O exército dos Estados Unidos instruiu alguns militares e técnicos brasileiros que trouxeram a Ideologia da Segurança Nacional para a Escola Superior de Guerra do Brasil.

*“A preparação direta para o novo regime militar brasileiro foi a Escola Superior de Guerra, fundada em 1949...para imitar o National War College de Washington e introduzir suas doutrinas do Brasil...A Escola Superior de Guerra...depende exclusivamente do Estado-Maior das Forças Armadas. Goza de uma grande independência em relação ao exército, à Marinha e à Aeronáutica...destina-se a formar civis e militares: uma classe de dirigentes. Depois de 1964, os mais altos postos da administração serão ocupados por ex-alunos da Escola Superior de Guerra...Ela esquematizou a doutrina americana: objetivos nacionais, poder nacional, segurança nacional, conceito estratégico nacional.” (COMBLIN, 1978: 151)*

A ideologia da segurança nacional delimitou, depois de 1968, no Brasil, algumas cidades, tidas como área do interesse da segurança nacional que eram áreas protegidas pela ideologia de proteção ao capitalismo e podia ser uma cidade de fronteira, uma capital, ou ainda um lugar onde pudesse ocorrer algum fato que atentasse contra ela. São Borja foi uma dessas cidades.

## **2. PODER CIVIL X PODER MILITAR**

Algumas pesquisas históricas anteriores, jornais, revistas, etc, concebem a interpretação de que Jango e o PTB teriam sido perseguidos pelos militares e eram vítimas da busca pelo poder por parte dos militares brasileiros, em 1964, mas, em outro grupo da historiografia brasileira, ambos poderes aparecem como concorrentes ao comando desde o Império brasileiro, especificando-os como “o poder das palavras” e o “poder das armas”, sendo o poder das palavras, os políticos e o poder das armas, o exército.

O Partido Trabalhista Brasileiro encontrava-se na posição privilegiada do partido do Presidente da República desde Getúlio Vargas.

Em São Borja, O prefeito e vice-prefeito eleitos em 1959 faziam parte do Partido Trabalhista Brasileiro - PTB: Florêncio Aquino Guimarães e Mauá da Costa Ferreira. Também integravam esse partido, seis, entre os nove vereadores eleitos. Dois eram do Partido Social Democrático - PSD e um do Partido Libertador - PL. Isto é, todos os vereadores de 1959 a 1963, na Câmara Municipal de São Borja, representavam partidos que tinham participação na eleição de João Goulart.

De 1930 até 1964, período entre o primeiro governo de Getúlio e o governo de João Goulart, muita coisa mudou na política brasileira, referindo-se aos grandes centros econômicos, porém essas grandes mudanças não haviam chegado ainda às cidades do interior do Rio Grande do Sul, onde os “fazendeiros” ainda governavam a vida social e política, onde havia uma linha tênue entre a liberdade de votar, que era a possibilidade de ser agente votante nas eleições; e a liberdade “do voto”, que seria, propriamente, a liberdade de “em quem” votar. Também era distante a liberdade de acesso às opções partidárias, já que os dois partidos de maior proeminência nacional no momento haviam tido, na sua fundação, a participação de Getúlio Vargas, e era definido socialmente, de qual partido se poderia participar: O PTB era o partido do povo, o PSD, o partido da elite.

### **OS VEREADORES DA CÂMARA DE SÃO BORJA – 1959-1963**

Os nove vereadores eleitos para a Câmara de São Borja em 1959 contaram com a presença do vice-presidente da República no dia da posse, João Goulart, que era também candidato a vice-presidente da República pelo Partido Democrático Social, com o Marechal Lott.

Os eleitos pelo PTB – Partido Trabalhista Brasileiro, foram: Manoel Soares Leães, Odilon de Oliveira Bonetti, Pérsio Colombo Lima, Joycemar Marques Carpes, Francisco de Oliveira Gay e Conrado Alvaro Ferret. Pelo PSD – Partido Social Democrático: Lioncio Silvio Pereira Aquino e Antônio Nascimento; e pelo PL – Partido Libertador: Heury Aquino Guimarães. Neste período, predominaram, na Mesa Diretora da Câmara Municipal de São Borja, os vereadores do PTB.

A posse de Jânio Quadros foi em 31 de janeiro de 1961 e a renúncia em 25 de agosto. Alguns autores dizem que o presidente poderia estar tentando um golpe político, já que havia enviado o vice-presidente em viagem à China e que isso poderia prejudicar a posse de Jango, fazendo com que fosse pedido o retorno imediato de Jânio ao poder; porém, a renúncia foi aceita pelo Congresso Nacional. No dia 28 de agosto, os

vereadores de São Borja se reniram e o presidente da Câmara, Francisco de Oliveira Gay, declarou a abertura de Sessão Extraordinária em caráter Permanente.

*“Inicialmente o Sr. Francisco declarou que a Câmara Estaria funcionando em caráter permanente face os últimos acontecimentos políticos do País ... o vereador Amaro B. Teixeira, no qual disse que em face da crise política, por que atravessa a Nação, propõe que depois de ouvido o plenário, a Casa se dirija em telegrama, ao Exmo.sr. Presidente da República, Presidente do Congresso e Presidente da Assembléia Legislativa do Estado, com a seguinte mensagem: “A Câmara de Vereadores de São Borja, vivendo os momentos dramáticos por que passa a nossa Pátria, resolve, interpretando o pensamento do povo livre e altaneiro do Rio Grande, manifestar-se nos seguintes termos: 1º) Somente existe uma solução cabível e legal para (a crise provocada pela renúncia do ex-presidente Jânio Quadros: a posse imediata do seu legítimo sucessor, Dr. João Goulart. 2º) Hipoteca integral apoio e solidariedade à atitude corajosa e desassomburada do governador Leonel de Moura Brizola, de lutar, se preciso for, em defesa do regime e das instituições legais. A posição do governador gaúcho, está de acordo com o passado de glórias e patriotismo nunca discutido pelo povo Farroupilha.. 3º) Tentar impedir a posse do já Presidente da República, não só representa um atentado à nossa democracia e um desrespeito à opinião pública manifestada através do prélio eleitoral, como trará para o Brasil descrédito exterior e lançará os Brasileiros na desordem e na revolução. Acima dos grupos, dos partidos e dos mesquinhos interesses pessoais deve ser colocado o interesse da Pátria e a segurança da família Brasileira. Solicita ainda o vereador Amaro B. Teixeira, que a Casa se dirija ao Comandante do Terceiro Exército, ao Comandante da Quinta Base Aérea e ao Comandante da Brigada Militar. Esse Comandante, da Base Aérea, que negou-se a assassinar a população de Porto Alegre, quando recebia ordem de bombardear o Palácio Piratini. Fatos como esse é de aplausos e solidariedade, a esse homem, que soube avaliar e dar valor à democracia. Ao Comandante do Terceiro Exército, General Machado Lopes, que só merece elogios pela atitude tomada, se mantendo ao lado da legalidade e do Rio Grande, cuja atitude esteve pronto a sacrificar-se pelo bem do Rio Grande. Finalmente ao Exmo.dr. Governador do Estado, que desassombadamente, defendeu a Constituição, oferecendo resistência aos que querem derrubá-la”.* (SÃO BORJA, 1961: 335-337.)

Os vereadores de São Borja apoiavam integralmente a posse de João Goulart. A certeza da legalidade levava os vereadores a crer que seria impossível, mesmo ao Congresso Nacional, impedir a posse de um Presidente da República.

No dia 02 de setembro de 1961 o sistema Parlamentarista de governo foi votado e aprovado no Congresso Nacional. A reação dos vereadores em São Borja foi de espanto diante da iminente imposição de um regime, visto por estes como uma traição ao Presidente da República. No início de setembro de 1961 o Brasil encontrava-se ainda sem presidente, pois não havia sido autorizada pelo Congresso Nacional, a posse do vice, João Goulart. Mesmo assim, a Câmara Municipal cobrava com propriedade que os militares e os ministros militares, fossem punidos pela natureza de seus atos, inclusive fossem levados à situação de exílio.

*“o vereador Amaro B. Teixeira, tendo...dito que neste quadro negro da história Republicana, três ministros militares, querem impor ao povo brasileiro um regime ditatorial. Apodrecia nas gavetas do Congresso a Emenda Parlamentarista e, em todas as ocasiões em que era apresentada, era derrotada. Não se admite, agora, nesta hora, em que o povo está vivendo momentos dramáticos, tal emenda seja votada e aprovada com a intenção de desmoralizar, o Presidente eleito, Dr. João Goulart. Os Parlamentares votaram sob a coação dos Ministros e, assim sendo, sua aprovação é nula...o vereador Marques Carpes...acredito mesmo que os Parlamentaristas estão sendo coagidos pelas forças dos Militares e por três Ministros. Essa mesma força que derrubou do poder o Presidente Jânio Quadros e não quer agora empossar o Vice-Presidente eleito e que a ele cabe a Presidência da República. Propõe que não seja passado telegrama ao Presidente Mazili e sim, ao Presidente João Goulart, governador do Estado, ao Presidente da Assembléia Legislativa do Estado e ao Comandante do III Exército, não*

*aceitando reforma na Constituição, não aceitando ainda, acordo com os golpistas e que os mesmos sejam exilados do Brasil.” (SÃO BORJA, 1961: 339)*

Então, com base nos fatos, o presidente da Câmara mandou alguns vereadores elaborar uma mensagem para ser enviada às autoridades federais e do estado, com o seguinte texto:

*“A Câmara Municipal de São Borja, reunida em sessão permanente, aprovou por unanimidade, com a presença de todas as bancadas, com assento neste Legislativo, certos de expressarem o sentimento altamente patriota da população são-borjense, uma proposição expressa nos seguintes itens: 1º) Não aceitar qualquer alteração da Constituição vigente no país, por considerar que a mesma está sendo elaborada sob coação das forças golpistas, contrariando a vontade soberana do povo. 2º) Não aceitar qualquer acordo com as forças anti-patriotas que envergam a consciência nacional. 3º) A posse imediata do Presidente Constitucional do Brasil, de acordo com o que determina o artigo 79 da Constituição Federal vigente. 4º) Uma vez empossado, o Presidente Constitucional do Brasil, conforme item terceiro, eliminar do País essas forças ocultas que entravam o processo democrático, intranquilizam a família Brasileira e retardam o progresso social do Brasil...” (SÃO BORJA, 1961:339)*

O momento era de tensão nacional, pois a Constituição Brasileira era modificada sem que o Presidente da República pudesse reagir. Em Brasília, o Presidente interino era o da Câmara dos Deputados, Ranieri Mazzili.

*“Ranieri Mazzili encontrava-se no gabinete da presidência da Câmara dos Deputados, quando ouviu, pelo alto-falante, a voz de Auro Moura Andrade declarar a vacância do cargo de presidente da República. Em seguida foi informado de que os ministros militares já se encontravam no Palácio do Planalto para assistir à sua posse na Presidência da República... Terminada a breve solenidade de posse...Mazzili chamou o chefe de seu gabinete militar e redigiu com ele um telegrama para ser prontamente remetido, através da embaixada do Brasil em Paris, para o vice-Presidente João Goulart. O texto dizia que, na ausência dele e em obediência ao dispositivo constitucional, Mazzili assumira a Presidência da República, em virtude da renúncia do presidente Jânio Quadros...Depois que os ministros militares tiveram conhecimento do telegrama do presidente Mazzili ao sr. João Goulart, pediram-lhe para conversar com eles novamente. Entretanto, apenas apareceu no palácio o ministro da Guerra...Disse Denys a Mazzili: “Presidente, o senhor tem toda a nossa confiança e o nosso apoio. Infelizmente não poderemos dar esse apoio, nem temos essa confiança no sr. João Goulart. É da mais alta inconveniência a volta dele ao país”(SILVA, 1975: 55-56).*

No dia 30 de agosto de 1961, os ministros militares se manifestaram contra a posse de Jango e no dia 31, José Maria Alckmin, Deputado Federal, pronunciou seu discurso em defesa da adoção do Parlamentarismo.

Nesse meio tempo, a Câmara Municipal de São Borja vivia momentos de manifestações vitoriosas acerca dos fatos que consideravam resolvidos no Planalto. Concedia ao governador do Estado do Rio Grande do Sul, Leonel Brizola, o título de *Cidadão São-borjense* e ao mesmo tempo, consideravam pessoas *não-gratas* à cidade de São Borja, alguns militares, demonstrando abertamente a postura dos políticos da Casa Legislativa. Porém, o vereador Heury Aquino Guimarães, do PL, não aprovava o ato de considerar pessoas não-gratas nenhum militar, pois ele mesmo já havia sido militar, assim como Francisco de Oliveira Gay, que não se manifestou, explicando que

*“no exército existe a hierarquia. O regulamento da comuna é drástico, os oficiais, acima citados, reconheceram e acataram as ordens do seu chefe, o Ministro da Guerra, por essa orientação, foi que eles agiram. Aparteando, o vereador Luthero Fagundes, esclareceu que esses militares tomaram essa atitude depois de ter sido autorizado o bombardeamento de Porto Alegre.” (SÃO BORJA, 1961: 345).*

Outros militares eram homenageados pela Câmara de São Borja, como o General Oromar Osório e o General José Machado Lopes que

*Durante as barricadas da legalidade, comandadas por Leonel Brizola em Porto Alegre...A reação popular motivara a atitude do comandante do III Exército, General Machado Lopes, que respondera ao ministro da Guerra, General Odílio*

*Denys, dizendo que só obedeceria a ordens do presidente João Goulart... (SILVA;CARNEIRO 1975)*

Os vereadores passaram a discutir o parlamentarismo como se pudesse ser resolvido dentro das paredes do Legislativo são-borjense. alguns pensavam que o parlamentarismo poderia ser positivo, outros diziam que o Brasil não estava amadurecido o suficiente para vigorar esse tipo de sistema de governo.

A 07 de setembro de 1961 Jango assume a presidência da República mediante muitos cuidados, até mesmo fretando avião particular, a fim de não utilizar o avião presidencial, vindo de sua viagem da China, passando por vários lugares até chegar Brasília, pois as ameaças eram evidentes:

*“...na antevéspera da chegada do Sr. João Goulart, o presidente Ranieri Mazzili recebeu, inesperadamente, um aviso de que os ministros militares estariam viajando para Brasília, pois tinham uma importante comunicação a fazer...Eram cerca de duas horas da madrugada. Efetivamente, por volta das quatro horas, chegaram os três ministros... dizendo que um fato novo e grave surgira na Aeronáutica nas últimas horas...Um grupo de oficiais da Aeronáutica, inconformados com a solução político-legislativa, da ementa parlamentarista, dispunha-se a impedir o desembarque do Sr. João Goulart no Brasil, e especialmente, em Brasília. Por isso, os ministros vinham dizer ao presidente Mazzili que não dispunham de condições técnicas para impedir que se consumasse essa ameaça. Seria o que chamaram de Operação Mosquito e sua atuação seria a de abater o avião presidencial, ou forçá-lo à rendição.” (SILVA;CARNEIRO:1975: 80-81).*

Tal operação não aconteceu e junto com o João Goulart, é empossado o primeiro Gabinete Parlamentarista, presidido pelo ministro Tancredo Neves.

Assim, tendo o são-borjense como Presidente do Brasil, a Câmara de São Borja assumiu ares de orgulho em suas sessões.

Em 03 de novembro de 1961, o Legislativo São-borjense recebeu a primeira visita oficial de João Goulart como Presidente da República em Sessão Solene, entregando o Título de *Cidadão São-borjense* a Leonel Brizola, entre outros.

As discussões sobre o Planalto seguiam em São Borja, porém, os vereadores do PTB já não acreditavam que Jango conseguisse fazer um bom governo e discutiam entre si, na própria bancada, fazendo com que suas dúvidas pessoais se tornassem discussões parlamentares

*“o vereador Marques Carpes...abordando no momento, a renúncia do Sr. Jânio Quadros, a qual acredita que sua Excia. foi forçado a proceder dessa forma, pressionado por grupos econômicos e se encontrando a sua autoridade no governo. Dado a esses fatos, veio a posse do Sr. João Goulart, que a atual crise, evitou o derramamento de sangue, mesmo assim, esse governo não vai realizar o que necessita, que é a reforma de bases...Persio Colombo Lima... quanto ao pronunciamento do vereador Marques Carpes discorda que a causa da renúncia do Sr. Jânio da Silva Quadros tivesse sido pressão de grupos, existe uma série de fatos que acredita serem verdadeiros, pois no governo do Sr. Jânio Quadros, nada foi realizado, o custo de vida subiu astronômicamente, a inflação continua da mesma forma” (SÃO BORJA, 16: 425-427.).*

No dia do trabalho em 1963, Jango discursou em Volta Redonda aos trabalhadores, demonstrando que por trás da diplomacia, preparava o ambiente para os seus próximos movimentos políticos, que poderiam causar mudanças na política nacional. Nem João Goulart nem a Câmara de São Borja agiam politicamente de forma silenciosa, já os militares, agiam por trás dos bastidores, de acordo com as ações do presidente. A vigilância era concreta naquele momento a todos os atos, discursos, relações, viagens e movimentos do presidente. E nas cidades onde estava havendo contestações começava, aos poucos, a vigilância sobre os atos dos membros do legislativo.

**Em 30 de junho de 1962, foi escolhido o novo Primeiro Ministro do Sistema Parlamentarista, o Senador Auro de Moura Andrade,. Deste período adiante, foi como se houvesse baixado um decreto implícito de silêncio na Câmara Municipal de São Borja. Os vereadores não discutiam mais os atos do governo. As sessões passaram a ocorrer**

apenas visando os problemas municipais e procurando resolver as solicitações dos munícipes.

No Regimento Interno da Câmara Municipal de São Borja do ano de 1960, está especificado que poderiam ocorrer sessões secretas cujas atas não precisassem ser publicadas de forma alguma, nem no livro de atas. Após essas sessões, tais atas seriam fechadas e guardadas no arquivo da Câmara, fora do livro de Atas. Mesmo que tenham existido sessões secretas, tais atas não foram encontradas em nenhum dos arquivos da Câmara Municipal de São Borja.

Finalmente, o Presidencialismo instalou-se como sistema de governo em 24 de janeiro de 1963. Em São Borja: silêncio político no legislativo, ou melhor, nas atas publicadas do legislativo. O presidente do Brasil conseguiu a instalação do seu governo, porém continuava sob vigilância próxima das forças militares. Porém, até o final do período estudado, não se verificou na Câmara de São Borja, quaisquer manifestações de acordo ou desacordo à política nacional.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os fatos referente ao período de 1959 a 1963 em São Borja, receberam os reflexos diretos da forma política nacional do período que, segundo a importância para a história do Brasil, leva diretamente ao período de 1960 a 1964. Em 1959, o Partido Trabalhista Brasileiro, que era o de Jango, dominava a cidade de São Borja, não apenas politicamente, mas também economicamente. Podemos verificar isso, apenas revisando as profissões dos vereadores e as relações de amizade e trabalho destes com João Goulart.

No Partido Trabalhista Brasileiro, tínhamos seis vereadores eleitos, cujas profissões eram: funcionário público, agricultor, engenheiro agrônomo, advogado, militar aposentado e pecuarista.

Os vereadores do PTB do período tinham um relacionamento não apenas político com João Goulart, mas também econômico, pois Francisco de Oliveira Gay, militar aposentado, administrava açougues de propriedade do presidente. Luthero Fagundes era contabilista, Manoel Soares Leães, foi trabalhar com João Goulart como piloto particular, e outras relações das quais não foi possível tomar conhecimento até o fechamento deste trabalho de pesquisa.

Nosso objetivo foi alcançado, pois foi possível verificar que no período ao qual se relaciona esta monografia, não havia vigilância sobre ou entre os membros da Câmara Municipal de Vereadores de São Borja. Ao contrário, eram os membros do PTB – Partido Trabalhista Brasileiro, maioria nesta Câmara e eram eles que vigiavam as ações dos militares, delatando-os como traidores da nação ao tentar não deixar o vice-presidente assumir a presidência da República.

Concluimos que a ênfase dada à posse de João Goulart em Brasília, como presidente da República, sufoca a visão histórica local, que pode não ter tanta importância em nível nacional, mas que pode demonstrar a participação ativa dos sujeitos regionais nos fatos amplos do país.

### **OBRAS CONSULTADAS**

ARAÚJO, John Cláudio Martins de. Semina: cadernos dos pós-graduandos do Programa de Pós-Graduação em História da Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo: UPF, 2001.

BOBBIO, Norberto; MATEUTTI, Nicola; PASQUINO, Gianfranco. Dicionário de Política. Brasília: Universidade de Brasília, 13ª ed., 2007.

CARVALHO, José Murilo de. A formação das almas. O imaginário da República no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

COMBLIN, Pe. Joseph. A ideologia da segurança nacional – O poder militar na América Latina. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

D'ARAUJO, Maria Celina. A Era Vargas. São Paulo: Moderna, 1997.

FELIX, Loiva Otero. História e Memória. A problemática da pesquisa. Passo Fundo: EDIUPF.

FONTOURA, João Neves da. apud JANOTTI, Maria de Lourdes Mônaco. História brasileira em perspectiva. Diálogo convergente: políticos e historiadores no início da República. USP.

GALEANO, Eduardo. As veias abertas da América Latina. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2004.

JANOTTI, Maria de Lourdes Mônaco. História Brasileira em perspectiva. O diálogo convergente: políticos e historiadores no início da República.

MACHADO, Brasil Pinheiro. Teoria da História. O estudo da História Regional. Publicação História: questões e debates. Curitiba 2(3): 103-108. Dez. 1981.

NORONHA, Márcio Pizarro Noronha. A Regionalidade do Regional – limites e possibilidades. Região, Identificações culturais. Passo Fundo: UPF, 1999.

RECKZIEGEL, Ana Luiza Setti. História Regional – dimensões teórico-conceituais. História, debates e tendências: Passo Fundo, v. 1, nº 1, junho de 1999.

SILVA, Hélio e CARNEIRO, Maria Cecília Ribas. As crises e as reformas. Rio de Janeiro: Três, 1975.

VISCARDI, Cláudia Maria Ribeiro. História, Região e Poder: a busca de interfaces metodológicas. Locus: Revista de História. Juiz de Fora. Vol. 3, nº 1. p. 95.

## **REFERÊNCIAS DA INTERNET**

Centro de Informação de Acervos dos Presidentes da República. “Carlos Coimbra da Luz” Disponível em:

[http://www.an.arquivonacional.gov.br/crapp\\_site/presidente.asp?rqID=21](http://www.an.arquivonacional.gov.br/crapp_site/presidente.asp?rqID=21) . Acesso em: 21/07/2009

Centro de Informação de Acervos dos Presidentes da República. “Jânio da Silva Quadros.

Disponível em:

[http://www.an.arquivonacional.gov.br/crapp\\_site/presidente.asp?rqID=23](http://www.an.arquivonacional.gov.br/crapp_site/presidente.asp?rqID=23) . Acesso em: 21/07/2009.

FRAGOSO, Heleno Cláudio. A nova Lei de Segurança Nacional. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/revista/Rev\\_58/panteao/HelenoClaudioFragoso.pdf](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/revista/Rev_58/panteao/HelenoClaudioFragoso.pdf) . Acesso em 21/07/2009.

FGV. Lei de Segurança Nacional de Getúlio Vargas in: <http://www.fgv.br/fgvportal/>

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Constituição Brasileira de 1937. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/principal.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/principal.htm) . Acesso em: 21/07/2009.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Constituição Brasileira de 1946. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/principal.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/principal.htm) . Acesso em: 21/07/2009.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Constituição Brasileira de 1967. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/principal.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/principal.htm) . Acesso em: 21/07/2009.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Constituição Brasileira de 1988. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/principal.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/principal.htm) . Acesso em: 21/07/2009.

TREVISAN, Leonardo. Instituição Militar e Estado Brasileiro. Disponível em:  
<http://www.ebooksbrasil.org/eLibris/militar.html> . Acesso em: 21/07/2009.

Manoel Soares Leães. Disponível em:

[http://piloto-do-presidente.blogspot.com/2007/11/o-piloto-do-presidente\\_23.html](http://piloto-do-presidente.blogspot.com/2007/11/o-piloto-do-presidente_23.html) . Acesso em: 21/07/2009.

#### **DOCUMENTOS CONSULTADOS:**

CÂMARA DE VEREADORES DE SÃO BORJA. Livros de Atas nº. 16, 17 e 18 .

Cartório de Registro de Nascimentos de São Borja/RS

Cartório Dornelles – São Borja/RS

#### **ENTREVISTAS:**

**Lia Gay – Filha de Francisco de Oliveira Gay.**

# DESENVOLVIMENTO SOCIAL MEDIANTE A INCORPORAÇÃO DAS QUESTÕES DE GÊNERO NAS POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS: UM ESTUDO DE CASO

Sibele Vasconcelos de Oliveira

Dionéia Dalcin

Alessandra Troian

Alexandre Troian

Universidade Federal de Santa Maria, Mestrandos em Extensão Rural

E-mail para contato: sibele\_oliveira@yahoo.com.br.

## Resumo

Iniciada em 1948, por meio de ações da Associação Americana Internacional, a Extensão Rural no Brasil tem um passado balizado pela perspectiva de desenvolvimento exógena e por práticas difusionistas. Analisando-se historicamente suas atividades, percebe-se a preocupação, entre os anos de 1940-1960, em instituir o mundo social dos agricultores (as) através de percepções distintas de trabalho, a saber, a lavoura para os homens e o trabalho doméstico para mulheres. Posteriormente, surge uma política de formação de agricultores (as) norteada por fundamentos de desigualdades sociais, os quais ressaltavam as diferenças dos papéis e relações sociais entre agricultores (as), extensionistas rural e doméstica. Contudo, a partir de 1980, com a ascensão do neoliberalismo e seu direcionamento político em prol do desenvolvimento local, passa-se a priorizar a participação dos indivíduos na formulação e destinação de políticas públicas. Destarte, a presente pesquisa visa analisar o processo de incorporação das questões de gênero nas políticas brasileiras de Extensão Rural, identificando formas de aliciação junto às populações. Para tanto, analisou-se a empresa Emater-RS, que atua como instrumento do Governo Rio Grande do Sul para ação operacional e planejamento no setor agrícola estadual. Assumindo papel relevante na construção e implementação de políticas públicas, a Emater-RS vem buscando a minimização das desigualdades de gênero que se inscrevem num conjunto de outras problemáticas sociais na zona rural gaúcha. Através da realização de estudos com temática envolvendo a situação da mulher na agricultura, evidenciou-se que alguns dos fatores explicativos para o subdesenvolvimento social de algumas regiões estão fortemente associados à divisão do trabalho por sexo e geração, à modernização da agricultura e à questão da herança da terra. Neste sentido, os programas da Emater-RS procuram superar as dificuldades na construção da participação para o fomento de um processo endógeno de inclusão social e produtiva com fins ao combate da pobreza rural e o desenvolvimento local sustentável das famílias. Todavia, concomitante às políticas públicas orientadas às questões de gênero, percebe-se, que desde 1970, o Rio Grande do Sul mostra-se referência no que tange iniciativas de mobilizações das mulheres rurais. Tais mobilizações explicitam estratégias que, aliadas às dinâmicas de participação ativa das populações, valorizam os distintos saberes; estimulam parcerias em todos os níveis, incorporam uma visão holística e, essencialmente, respeitam as diferenças de gênero, de culturas e de grupos de interesses. Verifica-se, sobretudo, que os objetivos almejados pelas organizações de promoção de desenvolvimento rural, considerando o caráter social da sustentabilidade, equidade e qualidade de vida, serão mais rapidamente alcançados caso haja a sincronia entre ações destas.

**Palavras-chave:** Agricultura; Gênero; Extensão Rural.

## Abstract

Begun in 1948, through American Association International actions, the Brazilian Rural Extension has a history marked out by the prospect of development by exogenous and diffusionists practices. Analyzing historical activities, see the concern, between the years 1940-1960, to establish the social world of farmers through different work perceptions, namely farming for men and domestic work for women. Subsequently, there is a policy for agricultural training guided by reasons of social inequities, which highlighted the differences in social roles and relationships between farmers, rural extension and domestic. However, since 1980, with the rise of neoliberalism and its political direction for the development site, is to prioritize the participation of individuals in the formulation and allocation of public policies. Thus, this research aims to analyze the incorporation of gender policies Brazilian Rural Extension, identifying forms of solicitation in the populations. To this end, we analyzed the company Emater-RS, which acts as an instrument of the Rio Grande do Sul Government for action and operational planning in the agricultural state. Assuming an important role in the construction and implementation of public policies, Emater-RS has sought to minimize gender inequalities forming an array of other social problems in rural Rio Grande do Sul. Through studies in issue on the situation of women in agriculture, it became clear that some of the factors that explain the social underdevelopment of some regions are strongly associated with the division of labor by gender and generation, modernization of agriculture and the question of inheritance of land. In this sense, the programs Emater-RS seek to overcome the difficulties in building the participation for the promotion of an endogenous process of social inclusion and productive purposes to combat rural poverty and sustainable local families. However, along with the public policies on gender issues, it is observed that since 1970, Rio Grande do Sul shows a reference in terms of mobilization initiatives of rural women. Such explicit mobilization strategies, combined with the dynamics of active participation of the people, value the different knowledge, foster partnerships at all levels, incorporate a holistic and essentially meeting the gender differences, cultures and interest groups. There is, above all, the goals pursued by organizations to promote rural development, considering the social aspect of sustainability, equity and quality of life will be more readily achieved if there is a synchrony between these actions.

**Key-Words:** Agriculture; Gender; Rural Extension.

## 1 INTRODUÇÃO

A interação social entre homens e mulheres, as relações entre classes e raças, permeiam as práticas sociais e as formas organizacionais desta. No contexto das questões de gênero, o apoio ao desenvolvimento rural na concepção de desenvolvimento local sustentável passa pelo reconhecimento do protagonismo das mulheres (LIMA, 2006).

Para Nobre (2003) abordar as relações de gênero e suas incoerências leva-nos ao requerimento de que se tornem visíveis as experiências femininas, como geradoras de renda e participação política, assim como considerar a forma como as mulheres organizam o trabalho, a gestão, como articulam a vida profissional e doméstica. As

referências são positivas e contribuem para que sejam valorizadas as iniciativas que levam em conta as relações sociais sob o ponto de vista de gênero (LIMA, 2006).

De fato, as mulheres desempenham função importante para atender as necessidades de suas famílias. No entanto, somente a partir dos anos 1980, que suas ações começaram a ser reconhecidas por meio de conquistas e obtenções de direitos (MENASCHE, 1999).

Considerando o contexto rural, esta realidade não é diferente. Em especial, destaca-se a divisão social do trabalho, realizada por gênero<sup>105</sup>. A mulher tem a função de atender as necessidades da família, além cuidar dos afazeres domésticos, ocupa-se também com atividades de cunho agrícola, como citado em Heredia *et al.* (1984: 30-31):

*[...] Se o lugar do homem é o roçado, o lugar da mulher, mãe de família, é a casa. [...] A casa não se restringe ao espaço físico ocupado pela construção; ela inclui também o terreiro (pátio) que a rodeia, local onde vive a criação (aves de quintal), cabras e porcos. [...] As atividades que esses animais exigem são também, como a casa, de responsabilidade feminina e não reconhecidas como trabalho (HEREDIA et al., 1984: 30-31).*

A partir destas observações, destaca-se o papel da mulher como agente propulsora do desenvolvimento local. Este é entendido por Navarro (2001) como uma ação previamente articulada que induz mudanças em um determinado ambiente, ações estas que buscam ao longo do tempo promover o bem estar das populações rurais.

Com base no levantamento de dados e revisão bibliográfica, a presente pesquisa visa analisar o processo de incorporação das questões de gênero nas políticas brasileiras de Extensão Rural, identificando formas de aliciação junto às populações. Para tanto, durante o ano de 2009, analisou-se as atividades da empresa Emater-RS, que atua como instrumento do Governo Rio Grande do Sul para ação operacional e planejamento no setor agrícola estadual.

## **2 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A ASSOCIAÇÃO RIOGRANDENSE DE EMPREENDIMIENTOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE EXTENSÃO RURAL – EMATER/RS**

Fundada no dia 2 de junho de 1955, a Associação Sulina de Crédito de Assistência Rural (ASCAR) se consolida como representante natural do serviço oficial de extensão rural do Estado através da trajetória edificada pela tenacidade de profissionais que

---

<sup>105</sup> O conceito de gênero é entendido aqui como a relação hierárquica entre mulheres e homens.

buscam ações que possibilitem a melhor e mais atuante performance das políticas públicas do Governo do Rio Grande do Sul.

Com a missão de promover ações de assistência técnica e social, de extensão rural, classificação e certificação, cooperando no desenvolvimento rural sustentável, no decorrer desse tempo vem incorporando novos valores e conceitos exigidos pelo agronegócio, atividade crucial para o comportamento positivo da economia nacional (EMATER/RS, 2009).

Os principais assistidos pela Instituição são os agricultores familiares, quilombolas, pescadores artesanais, indígenas, assentados, formando contingente superior a 250 mil famílias de assistidos com áreas em mais de 480 municípios. Em mais de 9.550 comunidades rurais dessas comunidades há a atuação transversal do Serviço de Extensão Rural, restaurada pelas parecerias com as prefeituras municipais e sociedade (EMATER/RS, 2009).

Atualmente, aproximadamente 2.000 empregados prestam assistência técnica e extensão rural. Aliados aos recursos humanos, a Instituição mantém grande estrutura de capacitação rural com a responsabilidade em orientar o uso de tecnologias nas mais diversas áreas, quer na área de saneamento básico ou ambiental, quer para melhorar o desempenho de lavouras (EMATER/RS, 2009).

*As tarefas do quadro funcional incluem a capacitação dos agricultores e jovens rurais e a identificação de saneamento básico como instrumento de saúde pública, ações que promovem proteção à saúde das populações e à preservação do meio ambiente. A agenda diária coloca em prática um conjunto de ações educativas e concretas que resultam no abastecimento de água para consumo humano, na disposição adequada dos esgotos domésticos e dos resíduos sólidos das propriedades rurais, e iniciativas que asseguram a segurança alimentar dos públicos assistidos, entendida principalmente como a produção de alimentos na propriedade (EMATER, 2009).*

Atua no meio rural por meio do repasse de conhecimentos e experiências via a média de oito eventos diários que promove diariamente no estado gaúcho ou por meio de programas em rádios e tevês e publicações. Além disso, busca a promoção do desenvolvimento sustentável na perspectiva da cidadania sem desconsiderar a necessidade de resgate da auto-estima da população. E entende que é na conquista do respeito próprio e no resgate da auto-estima que homens, mulheres, jovens, idosos e crianças do meio rural descobrem possibilidades coletivas de trabalho permanente por uma vida melhor, mais solidária e fraterna.

### 3 QUESTÕES DE GÊNERO: A MULHER E SEU PAPEL FRENTE AO MEIO RURAL

A mulher rural exerce funções essenciais na sociedade. Estimativas da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) demonstram que a mulher representa mais da metade da mão-de-obra necessária para produzir os alimentos consumidos no mundo em desenvolvimento.

As africanas realizam cerca de 90% do trabalho relacionado aos cultivos alimentares, fornecimento de água e lenha para a família. Na Ásia e na América Latina, as mulheres e os homens também trabalham juntos, além de cultivarem parcelas separadas na propriedade familiar. A mulher latina desempenha função importante na agricultura familiar, contribuindo na colheita, pós-colheita e comercialização (IFPRI, 1995).

A partir desta realidade, o entendimento do conceito de gênero permite a visualização do papel desempenhado pela mulher diante da comunidade e demonstra a relação entre a produção e a reprodução, o mundo do trabalho e o mundo da família, além de avaliar os diferentes efeitos que estes fatos provocam na vida de homens e mulheres (RME, 1996).

*O fato das mulheres trabalhadoras desenvolverem atividades em duas esferas simultâneas - a doméstica e produtiva - de forma mais intensa que o homem, faz com que ela se torne mais versátil, com mais alternativas de realização da sua identidade como mulher, que não se identifica com a de ser produtivo. Sua capacidade de autopercepção como força de trabalho e de percepção do seu marido e dos companheiros as conduz ao momento da crítica e da busca de superação da exploração, através da busca de seus direitos, de maneira mais forte e persistente do que os homens trabalhadores (NORONHA, 1986: 22)*

Percebe-se que a mulher firma relações para além das do espaço produtivo, seus sonhos e objetivo de vida estão para além disso; se alargam por suas experiências e pelas representações que constroem acerca de si e do mundo, (SILVA, HAERTER e GERMANO, 2008). Desta forma, a mulher rural, pelo conhecimento que desenvolve da lida na lavoura, galga espaços na definição dos nortes da propriedade, até mesmo de seus parceiros e muitas administram suas terras sozinhas.

Observa-se que a desigualdade entre gêneros não se alicerça somente na não visualização social do trabalho feminino, ou em seu distanciamento do processo produtivo, mas também nos valores ideológicos que abarcam uma sociedade patriarcal (PASTORE, POLESE e PASTORE, 2006).

Desta forma, o tradicionalismo da sociedade rural, procedente dos valores patriarcais, intrínsecos às famílias e culturas rurais, é o principal determinante das desigualdades das relações de gênero neste meio. Observa-se que há elevada relação

entre divisão social do trabalho e as relações de gênero. Fato este que remete a uma discussão sobre a importância do papel atribuído à mulher, como mãe e esposa “responsabilizada” pelas atividades domésticas, em contraposição a idéia de “ajudante” nas atividades produtivas, a qual é compreendida como extensão das atividades domésticas (PASTORE, POLESE e PASTORE, 2006).

*Ainda que tenhamos uma estrutura patriarcal e uma diferenciação clara acerca dos papéis sociais assumidos por cada um, a mulher consegue construir formas heterogêneas de lidar com isso e não pode ser vista apenas como a explorada ou a dominada, como é tão comum em produções que ao longo do tempo vêm discutindo gênero e campo (SILVA, HAERTER e GERMANO, 2008: 4-5).*

Mesmo desempenhando múltiplas funções, o trabalho feminino geralmente é desvalorizado social e economicamente. Tal realidade se ratifica não somente na agricultura, porém em outros setores da economia como ressalta Arriagada (1991), ao afirmar que trabalhar para familiares de forma gratuita e por conta própria acontece especialmente no Brasil e em outros países da América Latina.

Para Di Sabbato e Melo (2006) a invisibilidade do trabalho feminino fica evidenciada na produção para o autoconsumo que ocupa grande contingente de mulheres, cerca de 40,7% do total da ocupação feminina e apenas 8,9% de homens. No ano de 2004, do total de pessoas que se dedica a esta produção 68% são mulheres. O não reconhecimento do trabalho da mulher, principalmente na produção para o autoconsumo, tem como base o modelo de família patriarcal que tradicionalmente tem na figura masculina o chefe e o provedor da família (DI SABBATO e MELO, 2006).

*Na fala das mulheres fica evidente todo peso de uma sociedade machista e que valoriza a figura do homem em detrimento da sua. Isso qualquer conversa informal dá conta de mostrar. Muitas mulheres reconhecem que não se divorciam, por exemplo, por uma relação de subordinação econômica (SILVA, HAERTER e GERMANO, 2008: 4-5).*

A negação da mulher na condição de agricultora é um fato histórico que tem excluído ou limitado sua participação na esfera agrícola. Embora esta seja a realidade da mulher agricultora, mudanças neste sentido podem ser identificadas pelo trabalho desenvolvido durante décadas (MELO, 2003: 3).

Em estudo realizado com agricultores, no Vale do Taquari (RS), Menache *et al.* (2008) ressaltam que, nas famílias analisadas, as mulheres são as principais responsáveis pela produção e obtenção de alimentos para subsistência. Mesmo passando por modificações tecnológicas, as práticas alimentares femininas conservam especificidades locais que estão relacionadas a diversas expressões de sociabilidade,

como a movimentação de alimentos e a realização de festas comunitárias, que, carregadas de símbolos, atualizam o modo de vida e garantem a segurança alimentar.

Dá-se destaque ao papel da mulher como propulsora do desenvolvimento local, este entendido como algo não estático e capaz de conciliar o desenvolvimento social e econômico estável e equilibrado, através de elementos de distribuição de riquezas, geração da inclusão social e respeito à fragilidade e a interdependência dos ecossistemas (CRUZ, SCHENINI e SILVA, 2006).

Assim, a mulher por estar envolvida na produção dos alimentos, na segurança nutricional da família e na contribuição econômica a estes alimentos, está, conseqüentemente, incorporando o desenvolvimento em suas práticas diárias.

*A alimentação e a nutrição na sociedade estão predominantemente sobre o acompanhamento e responsabilidade das mulheres, evidenciando a relevância do papel desempenhado por elas na promoção da segurança alimentar. Portanto, faz-se necessário que elas, como agentes do desenvolvimento social, sejam ouvidas e tenham participação acentuada na tomada de decisões estratégicas no que tange às políticas em prol da saúde da família (OLIVEIRA e DALCIN, 2008: 6).*

Assim, abarcando as várias dimensões do desenvolvimento local, as mulheres rurais desempenham atividades fundamentais para o alcance deste. Além do aspecto meramente econômico, o novo paradigma de desenvolvimento local articula três grandes questões: o conceito de desenvolvimento, os mecanismos que favorecem os processos de desenvolvimento e as formas eficazes de atuação dos atores econômicos, sociais e políticos.

*A perspectiva de desenvolvimento local passa por um esforço de mobilização de pequenos grupos no município, na comunidade, no bairro, na rua, a fim de resolver problemas imediatos ligados às questões de sobrevivência econômica, de democratização das decisões, de promoção de justiça social (SALLET e CALLOU, 1995: 45).*

Destarte, o conceito de desenvolvimento local se apóia na idéia de que as localidades e territórios dispõem de recursos econômicos, humanos, institucionais, ambientais e culturais, além de economias de escala não exploradas, que constituem seu potencial de desenvolvimento (PEDROSA *et al.*, 2006). Calcada nesta conceitualização, parte-se para a identificação e análise das principais ações sociais implementadas pela empresa EMATER/RS frente à população rural feminina.

#### **4 AÇÕES SOCIAIS DA EMATER/RS VINCULADAS AO CONTEXTO DE DESENVOLVIMENTO**

As ações sociais da EMATER/RS estão vinculadas ao contexto de desenvolvimento e, conseqüentemente, não podem ser concebidas de forma fragmentada ou segmentada, e sim permeando todo o trabalho extensionista. Desse modo, analisar-se-á as ações sociais de extensão rural a partir do conjunto das equipes de extensionistas em todas as instâncias da EMATER/RS-ASCAR.

Percebe-se que as diretrizes da Instituição apreciam o desenvolvimento mais além do aspecto econômico com base no grande grau de industrialização urbana, elevado Produto Interno Bruto e renda *per capita*, referenciado por uma sociedade urbano-industrial, onde o “progresso” media-se pela industrialização, urbanização, e crescimento econômico (EMATER, 2007). De fato, o conceito de desenvolvimento é construído cotidianamente.

Considera-se, sobretudo, que o crescimento da economia e o aumento da eficácia dos sistemas de produção mostraram-se insuficientes para atender às necessidades básicas de maior parte da população. Diante deste cenário, na última década, as diretrizes da entidade têm crescido na reflexão de que o crescimento econômico implica em acréscimo da base produtiva e da produção, enquanto o desenvolvimento é um processo complexo que abrange toda a vida em sociedade considerando os aspectos ambientais, sociais, políticos, econômicos e tecnológicos (EMATER, 2007).

Genericamente, assume-se que é o progresso econômico que se insere no contexto de progresso mais geral da sociedade, compreendido como fenômeno amplo, embasado pela contínua melhoria da qualidade e bem-estar humano, abrangendo toda a população na repartição eqüitativa da riqueza que a própria sociedade condiciona.

Neste panorama, as questões social e ambiental passam a assumir relevantes papéis no processo de desenvolvimento, como metas prioritárias a serem alcançadas. Assim, a EMATER/RS defende que o desenvolvimento deve ser sustentável em todas as suas dimensões, a saber, as dimensões econômica, social e ambiental.

Entende-se por sustentabilidade econômica a atualidade tecnológica, ganhos de produtividade e sua disseminação na sociedade. Embora crucial à sociedade, considera-se que o crescimento econômico é um suporte ao desenvolvimento e não a sua síntese.

Já a sustentabilidade social depende da organização da sociedade e da eqüidade, isto é, de “como” e “com que intensidade” as riquezas geradas são distribuídas em benefício da população (EMATER, 2007). Deste modo, o crescimento da economia, da produtividade e o progresso tecnológico deve gerar a melhoria da sociedade. Com esta

perspectiva analisa-se a distribuição da renda, os indicadores de saúde, os níveis de nutrição, habitação, lazer, educação, graus de emprego, mobilidade e articulação social da população, etc.

Quanto à sustentabilidade ambiental, avalia-se a capacidade de preservação de um sistema ambiental, abalizando como deve ser um sistema em que a produção não comprometa os recursos naturais, na sua forma original, bem como a sua renovação (EMATER, 2007).

Embora para definir o termo sustentabilidade uma serie de autores Sachs (1994), Caporal e Costabeber (2000) e Darolt (2000), embasam-se nas dimensões social, econômica, ambiental, culturais e geográficas. Além de tais dimensões, autores como Altieri (1989) propôs quatro critérios essenciais para cada dimensão à análise da sustentabilidade, quais seriam: produtividade, estabilidade, equidade e resiliência. Moura (2002), além desses quatro critérios ainda sugere fortemente a inclusão da autonomia como um quinto critério. Como o termo sustentabilidade não é foco central do estudo, optou-se pela seguinte definição: sustentabilidade é “um processo contínuo de melhoramento das condições de vida, que minimiza o uso dos recursos naturais e ocasione o mínimo de impactos e desequilíbrios no ecossistema” (RATTNER, 1991). Ou seja, *“a emergência de expressão Desenvolvimento Sustentável é uma tentativa de conciliar o crescimento econômico, proporcionado pelo progresso técnico, com justiça social e com a preservação dos recursos naturais”* (MOURA 2002).

Portanto, apesar das tentativas, defende-se a idéia de que o conceito de sustentabilidade na agricultura não pode ser definido de forma precisa, pois não há um modelo a ser descrito, trata-se de um processo de aprendizagem. E se tratando de um processo de aprendizagem, o conhecimento e o entendimento pode ser considerado como socialmente construídos.

Diante desses referenciais, através da busca pelo desenvolvimento com sustentabilidade, contempla-se aspectos de inclusão, dignidade humana, segurança e justiça nas ações implementadas pela entidade.

De modo geral, as propostas de desenvolvimento são diversas, visando adequação específica a cada cenário. As diretrizes de desenvolvimento rural como processo de inclusão ponderam, além dos temas produtivos agrícolas, problemáticas rurais abrangendo infra-estrutura social<sup>106</sup>, melhoria da saúde, nutrição e redução dos índices de mortalidade infantil, de analfabetismo, bem como o planejamento familiar.

---

<sup>106</sup> Por exemplo: escolas, postos de saúde, estradas e comunicações.

Percebe-se, no entanto, que não há um único padrão de atuação, mas sim um leque variado de estratégias flexíveis, que sincronizadas, almejam a heterogeneidade local, adaptando a análise da realidade, a idealização das ações e a consolidação das propostas à multidimensionalidade e a ampla permissibilidade de interações multisetoriais no meio rural.

Resumidamente, as ações sociais, políticas públicas e programas de apoio, processos tecnológicos e serviços de apoio à comercialização são sintetizados e priorizados em cinco frentes programáticas, conectando ações estruturantes, programas e projetos, para fazer frente ao desenvolvimento rural sustentável do Rio Grande do Sul (EMATER, 2008).

As Frentes Programáticas da EMATER/RS-ASCAR são:

- a) Conservação Ambiental
- b) Oportunidades de Negócios
- c) Alimentos Para Todos
- d) Inclusão Social e
- e) Fortalecimento do Agronegócio

Esta síntese do Plano Anual de Trabalho da EMATER/RS-ASCAR-2009 apresenta o como e a razão do processo de mudanças na potencialização dos recursos disponíveis, já que o ser humano é centro e objetivo de trabalho. Contemporaneamente, verifica-se a intensificação da humanização e intangibilidade das propostas, com o fortalecimento das relações entre sociedade local e poder público, acréscimo da participação da sociedade civil, aumento do processo de descentralização e o incentivo a endogenização. Diante destes aspectos, o desenvolvimento rural é percebido como um processo de construção social, tanto no âmbito municipal quanto no regional (estadual).

#### **4.1 EMATER/RS e as a promoção do desenvolvimento social feminino**

A EMATER/RS por meio da Promoção da Cidadania e Organização Social<sup>107</sup>, área que busca a organização social das pessoas, famílias e comunidades no espaço onde

---

<sup>107</sup> Objetivos da Promoção da Cidadania e Organização Social (EMATER, 2008):

- a) potencializar as ações sociais realizadas pela ATER que perpassam a transversalidade das Políticas Públicas nos diversos setores;
- b) estimular a participação da ATER e da sociedade civil nos diversos conselhos municipais;
- c) atuar como uma entidade de Assistência Social e prestar os esclarecimentos necessários, em consonância com a Lei Orgânica de Assistência Social (LOAS) e com a Política Nacional de Assistência Social, a fim de obter o reconhecimento do Certificado de Entidade Beneficente de Assistência Social;
- d) elaborar Projetos Sociais com objetivo de captar recursos para desenvolvimento sustentável das comunidades e famílias rurais beneficiadas.

estão vivendo e que estimula a participação nos variados níveis de organização da sociedade onde ocorrem as tomadas de decisões, vem ofertando ações que potencializam e socializam o conhecimento sobre direitos e deveres. Sob as perspectivas de gênero, diferenças entre gerações, públicos diferenciados e pessoas em vulnerabilidade social.

Uma das ações sociais operantes pela entidade são as Políticas de Relação de Gênero, que visam a promoção da equidade de gênero, buscando a inclusão das mulheres nos diferentes espaços de decisões, formando novas lideranças e fortalecendo as organizações sociais e a participação em conselhos, sindicatos e cooperativas (EMATER, 2008).

Os principais objetivos destas políticas são, segundo a EMATER (2008):

- a) promover a formação e troca de experiências, abordando as questões de gênero, direitos e deveres aos beneficiários do trabalho de ATER;
- b) incentivar a participação das mulheres nas tomadas de decisões em comunidade, em movimentos de trabalhadoras, conselhos, cooperativas, sindicatos, clubes e associações e nas atividades de desenvolvimento de liderança;
- c) apoiar a organização das mulheres na luta pelos seus direitos;
- d) contribuir para melhorar a percepção da sociedade sobre as atividades produtivas e reprodutivas das mulheres;
- e) informar e orientar as mulheres sobre o acesso à terra e crédito rural;
- f) fazer intercâmbios entre grupos para trocas de experiências e resgate da história e cultura.

Abaixo, as metas almejadas pela EMATER/RS para a Política de Relação de Gênero para o ano de 2009. Essas incluem ações que direcionem o acesso das mulheres rurais às políticas públicas e direitos sociais, investimento constante em conhecimento, formação e qualificação, aumento do empreendedorismo das mulheres e intercâmbios entre grupos e associações.

Ações	Municípios	Metas	
		Unidade Medida	Quantidade
Ações e direitos em gênero	104	Pessoas	19.338
Ações estaduais de gênero/mulher	6	Pessoas	1.725
Ações de articulação	12	Pessoas	230

**Tabela 01 Metas almejadas pela EMATER/RS para a Política de Relação de Gênero (2009)**

Fonte: Emater (2008)

Outras ações sociais também vêm sendo implantadas nas áreas de educação, promoção da saúde e lazer comunitário, segurança e soberania alimentar, geração de renda no âmbito das ações sociais e atividades não-agrícolas<sup>108</sup>, gestão ambiental, manejo sustentável, habitação e paisagismo, incentivo a produção de plantas bioativas (medicinais, aromáticas e condimentares), entre outras atividades.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O entendimento de como as relações se compõe nos mais variados ambientes, constitui-se um trabalho em que, para se obter resultados satisfatórios, é imprescindível que se conheçam quem são os componentes sociais desses ambiente e como eles se organizam em determinado contexto.

Por meio da análise de ações sociais realizadas pela empresa Emater-RS, que atua como instrumento do Governo Rio Grande do Sul para ação operacional e planejamento no setor agrícola estadual, pode-se visualizar a incorporação das questões de gênero nas políticas de Extensão Rural, identificando formas de aliciação junto às populações.

Assumindo relevante papel social, a referida Instituição visa a minimização das desigualdades de gênero através da realização de estudos sobre a situação das agricultoras, evidenciando que fatores como divisão do trabalho por sexo, geração e herança da terra explicam o subdesenvolvimento social de algumas regiões.

Neste sentido, os programas da Emater/RS procuram superar tais dificuldades, fomentando o processo de inclusão social-produtiva com fins ao combate da pobreza e ao desenvolvimento local. Várias ações sociais podem ser citadas, como a Política de Relação de Gênero, Organização Social, Juventude Rural, Idosos, Atendimento à Públicos Especiais por Demanda, Programa de Qualificação Profissional de Produtoras, Programa de Crédito Rural entre outras.

Ressaltam-se ainda as iniciativas de mobilizações femininas rurais que explicitam estratégias de valorização dos saberes e respeito às diferenças culturais.

Por fim, destaca-se que as questões de gênero são temas de suma importância e que merecem maiores estudos e visualização por parte do poder público. Não se pretende aqui esgotar todos os debates sobre o assunto, no entanto, abre-se caminho para novas abordagens.

---

<sup>108</sup> Como o turismo rural e artesanato.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M.A. **Agroecologia: as bases científicas para a agricultura sustentável**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1989.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável: Perspectiva para uma nova Extensão Rural. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, 2000.

DAROLT, M.R. **As dimensões da sustentabilidade: um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba, Paraná**. Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná e Université Paris. Paraná, 2000.

EMATER. Rio Grande do Sul / ASCAR. **Diretrizes para ação extensionista na EMATER/RS-ASCAR: a gestão do processo de planejamento**. Porto Alegre, 2007.

\_\_\_\_\_. **Plano anual de trabalho da EMATER/RS-ASCAR - 2009**. Porto Alegre, 2008.

EMATER/RS, **Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica de Extensão Rural**. Disponível em: < <http://www.emater.tche.br/site/index.php> >. Acesso em 01 jun 2009.

FAO. Food and International Trade. Disponível em: < <http://www.fao.gor/default.html> >. Acesso em: 01 março 2008.

IFPRI. Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias.. **La Mujer: la clave de la seguridad alimenataria**. Washington, 1995.

IICA. Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. **Gênero no desenvolvimento sustentável dos territórios rurais**. Seminário internacional realizado entre 14 e 17 de julho em Natal – Rio Grande do Norte, 2003.

MALUF, R. S.; MENEZES, F.; VALENTE, F. L. Contribuição ao Tema da Segurança Alimentar no Brasil. **Revista Cadernos de Debate**, uma publicação do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação da UNICAMP. V. 4, p. 66-88, 1996.

MOURA, L.G. V. **Indicadores para a avaliação da sustentabilidade em sistemas de produção da agricultura familiar: o caso dos fumicultores de Agudo-RS**. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Rural, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

PASTORE, E.; POLESE , N. C.; PASTORE, L. M. O papel da mulher na agricultura diversificada e agroecológica: influências e mudanças nas relações de gênero. In: Seminário Fazendo Gênero 7, 2006, Florianópolis. **Anais do VII Seminário Fazendo Gênero**. Florianópolis: UFSC, 2006.

QUISUMBING, A. and MEIZEN-DICK, R. S. **Empowering Women to achieve food security**. Washinton: International Food Policy Research Institute, 2001.

RATTNER, H. (1991). Tecnologia e desenvolvimento sustentável: uma avaliação crítica. **Revista de Administração**, São Paulo, Vol. 26, N ° 1, p. 5-11.

RME. Rede Mulher de Educação. **Relações de Gênero no Ciclo de projetos**. GTZ: São Paulo, 1996.

SACHS, Y. **Estratégias de transição para o século XXI**. Cadernos de Desenvolvimento: Sociedades, Desenvolvimento e Meio Ambiente. Curitiba, 1994.

**SILVEIRA, J. et al. O perfil da mulher rural num grupo de geração de trabalho e renda. In: Seminário Fazendo Gênero 7, 2006, Florianópolis. Anais do VII Seminário Fazendo Gênero. Florianópolis: UFSC, 2006.**

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM CAMINHO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Suzéte da Silva Reis

Advogada. Especialista em Direito do trabalho, Previdenciário e Processo do Trabalho na Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Mestranda em Direito e Membro do Grupo de Pesquisas Direito, Cidadania e Políticas Públicas na mesma Universidade. Bolsista da CAPES. E-mail: suzyreis@yahoo.com.br.

Marli Marlene Moraes da Costa

Pós-Doutora em Direito pela Universidade de Burgos/Espanha. Doutora em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Professora da graduação e do Programa de Pós-Graduação em Direito – Mestrado na Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Coordenadora do Centro de Estudos e Pesquisas Jurídicas – CEPEJUR e do Grupo de Estudos “Direito, Cidadania e Políticas Públicas” da UNISC. Avaliadora do INEP. E-mail: marlim@unisc.br.

RESUMO – O presente trabalho tem por objetivo discutir acerca da importância da educação ambiental enquanto ferramenta para o desenvolvimento sustentável sem, contudo, ter a pretensão de esgotar tal temática. A educação é a política pública mais eficaz para assegurar o exercício da cidadania, a formação para o trabalho e o desenvolvimento pleno do ser humano. A educação ambiental, por sua vez, visa fortalecer o senso de pertencimento e de responsabilidade de cada um para com o meio no qual está inserido. Deste modo, através da educação ambiental, é possível estabelecer alternativas para a proteção e preservação ambiental, ao mesmo tempo em que possibilitar o desenvolvimento sustentável. A educação ambiental é imprescindível para a construção de uma nova consciência ética, onde os sujeitos se reconheçam como responsáveis pelo meio ambiente. Ao mesmo tempo, é resultado do discurso que se dá pelos atos de fala dos atores sociais, porém, não há de se restringir o seu entendimento ao ensino que é proporcionado nas escolas e nas universidades. Também é preciso abordá-la como uma política pública de inclusão social no espaço argumentativo, de maneira a transformar os indivíduos em cidadãos participativos. Neste sentido, é primordial ter clareza acerca da necessidade de construção de políticas públicas ambientais, com vistas ao atendimento do dispositivo constitucional que prevê um ambiente sadio e equilibrado, bem de uso comum do povo, para as presentes e para as futuras gerações.

## PALAVRAS-CHAVE: CIDADANIA – EDUCAÇÃO AMBIENTAL – POLÍTICAS PÚBLICAS

**ABSTRACT** – The present work has for objective discuss about the importance of the environmental education while tool for the sustainable development without, however, have the pretension of exhaust such theme. Education is the most effective public policy to ensure the exercise of citizenship, training for work and full development of human beings. The environmental education, by his time, is going to fortify the sense of belonging and of responsibility of each for with the environment in which is inserted. In this way, through the environmental education, is possible establish alternatives for the protection and environmental preservation, at the same time in that enable the sustainable development. The environmental education is indispensable for the construction of a new conscience ethics, where the subjects be recognized like responsible by the environment. At the same time, the result is speech that is given by the speech acts of social actors, but there is no limit to their understanding that education is provided in schools and universities. Also it is necessary approach-her as a public politics of social enclosure in the space argumentative, of way it transform the individuals in participatory citizens. In this sense, is fundamental have clarity about the environmental public politics construction need, with an aim to the service of the constitutional device that foresees a healthy environment and balancing, well of common use of the people, for the presents and for the future generations.

**KEYWORDS:** CITIZENSHIP – ENVIRONMENTAL EDUCATION – PUBLIC POLICY

### **Considerações iniciais**

As questões ambientais tem provocado inquietações nos mais variados segmentos da sociedade, especialmente diante das agressões que, corriqueiramente, ameaçam a própria vida no planeta. E, muito embora se tenha alcançado certo grau de conscientização, ainda é longo o caminho a percorrer no sentido de afastar de vez as ações e atitudes que agridem, devassam e destroem o meio ambiente.

O homem, ao longo da história, tem se utilizado dos recursos naturais para garantir a sobrevivência. Esse uso, contudo, nem sempre se deu de modo organizado e racional. O uso desenfreado dos recursos, como se fossem inesgotáveis, aliado à poluição, que é gerada, muitas vezes, pela necessidade de consumo cada vez maior, ameaça a vida do homem no Planeta, tamanha a degradação causada ao meio ambiente.

É preciso, pois, atentar para a busca de alternativas que coíbam as atitudes de degradação e de poluição ambiental, com vistas a garantir a efetividade do direito ao meio ambiente, bem de uso comum da coletividade, sob pena de destruição.

A garantia de um ambiente sadio para as futuras gerações tem sido motivo de preocupação e de elaboração de legislação ambiental nas últimas décadas, bem como o estabelecimento de políticas públicas que visam preservar o meio ambiente. Muitos avanços já ocorrerem, mas o caminho a percorrer ainda é longo. Ambientalistas, juristas,

doutrinadores, membros da sociedade civil organizada, entre outros, tem debatido a cerca do tema.

O presente trabalho, longe de ter a pretensão de esgotar a temática, pretende trazer alguns elementos para a discussão, destacando a importância de conciliar o desenvolvimento com a preservação ambiental. Neste sentido, a educação ambiental desponta como ferramenta fundamental.

Entretanto, não é qualquer forma de educação ambiental, mas sim uma educação que contemple um projeto político-pedagógico, elaborado a partir dos múltiplos olhares, dos mais diversos atores sociais e segmentos da sociedade civil e do Poder Público.

O foco central da educação ambiental deve, portanto, partir de um referencial teórico sólido e que contemple a mudança de paradigma, buscando uma educação crítica e transformadora.

### **A proteção ao meio ambiente enquanto direito fundamental**

A preocupação mais consistente com a preservação ambiental somente veio acontecer em meados do século XX, muito embora as primeiras normas de proteção jurídica tinham como finalidade à proteção da saúde humana e não do meio ambiente. Dito de outra maneira, o que não fosse nocivo à saúde do homem era permitido. Somente anos depois é que outros valores começaram a ser tutelados, como a sanidade da vida animal e vegetal, bem como a interação necessária entre os seres vivos e seu entorno (SOARES, 2003:15).

Ademais, impende ressaltar, ainda, a importância atribuída ao protecionismo ambiental pelo caráter econômico, como exemplificativamente se pode citar a Convenção de Paris de 1911, para a Proteção das Aves úteis à Agricultura, sendo que as inúteis deveriam ser extintas.

Assevera-se que a primeira regra de proteção, propriamente dita, surgiu em 1872, nos Estados Unidos e visava a instituição de grandes parques nacionais. No período entre guerras, sob a égide da União Panamericana, em 1940, foi adotada a Convenção para a Proteção da Fauna e da Flora das Belezas Cênicas Naturais dos países da América, ainda vigente, mas com nenhuma eficácia sancionatória, servindo apenas de modelo para outras legislações. No mesmo período, em Genebra, criou-se à regulamentação da pesca da baleia que acabou servindo de base para a posterior Convenção para a Regulamentação da pesca da mesma, de 1946 (SOARES, 2003).

Não se pode deixar de enfatizar que foi a partir de então que se começaram a discutir metas de planejamento e de preservação ambiental em congressos científicos de âmbito internacional. Digno de nota, pois, a primeira manifestação pública e solene da existência de uma arbitragem internacional entre os EUA e Canadá, no caso da Fundação Trail, e que constituiu a base à formulação do Princípio 21 da Declaração de Estocolmo, reafirmado como Princípio 2º da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Na América Latina, no que diz respeito à regulamentação de grandes espaços, foi assinado em 1967, no México, o Tratado para a proscrição de Armas Nucleares. Dois anos depois, em Brasília, assinava-se o Tratado da Bacia do Prata que regulamentava aspectos do meio ambiente de modo integrado, uma vez que não se tratava apenas de um rio, mas sim de uma bacia hidrográfica de alta significação política (SOARES, 2003: 23). Adverte-se que já nessa legislação se previa, em seu Preâmbulo, a preocupação com as gerações futuras.

Desse modo, a atual tomada de consciência da necessidade de prevenção do meio ambiente levou ao reconhecimento de que no universo existe somente um meio ambiente e que a única maneira de ter uma regulamentação racional em relação a ele seria a sua unificação (local, regional, nacional ou internacional) num único sistema normativo, determinado pelo Direito Internacional. Destarte, o fato de que, aqui, se analisará somente aqueles fatos reputados como de maior importância para a imposição do Direito Ambiental Internacional.

Segundo Soares, vários foram os fatores que determinaram o deslocamento das questões ambientais para os foros internacionais, como a necessidade de cooperação, “a evidência de que somente poderia haver resultado na prevenção de grandes tragédias se houvesse uma coordenação a nível internacional dos esforços e das políticas ambientalistas, adotados nos ordenamentos jurídicos nacionais” (SOARES, 2003:39-40) , bem como a

autoridade da Assembléia Geral da ONU como um relevante lugar de discussões e de negociações políticas entre os Estados e, por fim, “a diplomacia multilateral realizada sob a égide da ONU, na elaboração de muitos tratados e de convenções internacionais na área do Meio Ambiente” (SOARES, 2003). Foi por meio

da Assembléia Geral que os Estados puderam canalizar suas reivindicações em prol de uma política mundial preservacionista do meio ambiente, sem dúvida impulsionados pela nova visão dos fatos.

Dentro dessa tomada de consciência, um grande marco dessa internacionalização foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, em 1972, mas que teve seu remontar desde 1968, quando a Assembléia Geral da ONU, por meio da Resolução nº. 2.398, aprovou uma recomendação do Conselho Econômico e Social, no intuito da convocação de uma conferência sobre o tema. Na oportunidade, ficaram acertados, dentre outras coisas, a votação da Declaração de Estocolmo, o Plano de Ação para o Meio Ambiente, uma resolução sobre aspectos financeiros e organizacionais no âmbito da ONU e uma resolução que instituíra um organismo especialmente dedicado ao Meio Ambiente, o Pnuma<sup>109</sup>.

Em 1992, passados 20 anos da Conferência de Estocolmo, a ONU convocou outra, no Rio de Janeiro, desta vez, tendo como enfoque o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, pois apesar de ter ocorrido muitos avanços nesse período, paralelamente, também ocorreram grandes catástrofes ambientais. Os mais avisados devem lembrar ao menos da repercussão internacional do acidente nuclear com a usina da cidade de Tchernobyl, na Ucrânia, em 1986.

A aludida Conferência, também conhecida como a Eco-92, teve, resumidamente, como resultados a assinatura pelos Estados participantes de duas Convenções multilaterais, quais sejam, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e a Convenção sobre a Diversidade Biológica; a subscrição de três documentos: A Declaração do RJ sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Declaração de Princípios sobre as Florestas e a Agenda 21; a adoção de compromisso dos estados relativos à determinação de pauta de próximas reuniões diplomáticas multilaterais, sob a égide da ONU; o comprometimento dos Estados em respeitar as regras do princípio do poluidor-pagador; o da preservação; a integração da proteção ao meio ambiente em todas as esferas da política e das atividades normativas do Estado e a aplicação dos Estudos de Impacto Ambiental (SOARES, 2003:48-59).

No ano de 2002, aconteceu a Conferência do Desenvolvimento Sustentável, em Johannesburgo, no Continente Africano, num esforço conjunto para compensar as necessidades humanas com os recursos que a terra oferece.

A preocupação com o meio ambiente está presente na legislação brasileira. A Lei 6.938/81 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), em seu art. 3º, inciso I, define como meio ambiente “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. O objetivo é a proteção ambiental, através da criação e aplicação de medidas que

---

<sup>109</sup> Dados obtidos no site [www.onu.br](http://www.onu.br).

proporcionem uma sadia qualidade de vida, evitando os danos ambientais, estabelecendo critérios para o uso racional dos recursos naturais e aplicação de sanções civis, penais e administrativas aos infratores.

Esta lei foi recepcionada pela Constituição de 1988, que traz disposições referentes ao tema inseridas em diversos títulos e capítulos. No art. 23, VI, confere competência aos entes federativos para “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas”. No art. 225, *caput*, está determinado: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

A preocupação em inserir no texto constitucional a questão ambiental resultou das ações de destruição da natureza que se tem observado nas últimas décadas. O crescimento rápido e desordenado, o aumento da população, aliado ao avanço científico e tecnológico, que possibilitou ao homem um domínio sobre o solo, as águas, o ar, enfim. Ele passou a encontrar novas formas de utilização destes recursos para atender de imediato as suas necessidades mais prementes, independentemente do esgotamento dos mesmos, entrando em conflito com a qualidade de vida.

A tutela constitucional do direito ao meio ambiente está vinculado ao princípio fundamental da Dignidade da Pessoa Humana, especialmente em relação à preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado e à sadia qualidade de vida, como preconiza o *caput* do artigo 225 da Carta Magna. Dessa maneira, ele recorta características que podem emanar dos direitos civis e políticos, como também dos direitos econômicos, sociais e culturais.

A amplitude do direito ao meio ambiente, segundo Trindade, tem maior alcance:

*[...] o direito a um meio ambiente sadio salvaguarda a própria vida humana sob dois aspectos, a saber, a existência física e saúde dos seres humanos, e a dignidade desta existência, a qualidade de vida faz com que valha a pena viver. O direito a um ambiente sadio desse modo compreende e amplia o direito à saúde e o direito a um padrão de vida adequado ou suficiente. (TRINDADE, 1993: 76)*

O meio ambiente como direito de todos<sup>110</sup> não pode ser apropriado por alguém em particular, nem atender a interesses privados ou ser utilizado de maneira indiscriminada e predatória. Cabe ao Estado tutelar este direito, através de políticas de preservação e conservação, controle de utilização e exploração dos recursos naturais, criação de órgãos que garantam a aplicação da legislação vigente. Mas não só a ele é delegada esta

---

<sup>110</sup> Segundo o prof. Ingo Wolfgang Sarlet, o meio ambiente é um direito de terceira dimensão, também denominado de direitos de fraternidade ou solidariedade, que desprendem-se da figura do homem-indivíduo como seu titular e destinam-se à proteção de grupos, caracterizando-se como direitos de titularidade coletiva ou difusa. Além do direito ao meio ambiente e a qualidade de vida, temos o direito à paz, à autodeterminação dos povos, a conservação do patrimônio histórico e cultural e o direito de comunicação. (SARLET, 200: 53-54)

função. Como direito de todos, cabe a todos – coletividade – partilhar a responsabilidade por sua preservação.

O desenvolvimento, nem sempre ordenado, é gerador de problemas:

*A urbanização irregular, gerada pela transição, no Brasil, de uma sociedade agrária para uma realidade urbana, vinculada à industrialização e ao comércio, deu-se de forma traumática, sem qualquer preparo cultural e planejamento sócio-econômico, sendo, como consequência, fonte de enormes problemas ambientais, tais como poluição, desorganização social, carência de serviços essenciais, problemas de higiene e de saneamento básico.*(HAUSEN, 2004: 30)

De acordo com Travasso, o meio ambiente é um bem de interesse difuso, que une pessoas de identidades muito diferentes. E todas essas pessoas tem o direito de receber educação sobre questões ambientais, ao que o autor chama de ecologização. Isto se tornou possível a partir do momento em que “o meio ambiente deixou de ser um assunto exclusivo dos “amantes da natureza” e se tornou um assunto para a sociedade civil mais ampla.” (TRAVASSO, 2004: 14). Neste sentido, o meio ambiente precisa ser entendido como o meio onde as pessoas vivem, abandonando a ideia de preservação de áreas naturais ou reservas ecológicas. Todo e qualquer lugar precisa ser protegido e preservado, pois é o habitat do ser humano.

A preocupação com uma sadia qualidade de vida, resultado do ambiente ecologicamente equilibrado, e a preservação para as futuras gerações, impôs novos desafios, tanto para Estado, quanto para a sociedade, no sentido de garantir-lhes efetividade, visando acabar com a exploração desenfreada, o esgotamento dos recursos naturais, a poluição que cresce assombrosamente ao lado do chamado “progresso”, a falta de conscientização, tanto de governantes quanto da coletividade, para os riscos que todos corremos.

### **Educação ambiental: alguns pressupostos**

Uma educação que não abranja a questão ambiental, não pode, efetivamente, ser considerada como educação no seu sentido pleno. O adjetivo “ambiental” não seria imprescindível se a educação estivesse realmente comprometida com a formação integral do ser humano, preparando-o para o exercício da cidadania e qualificando-o para o trabalho, porque, assim como tantos outros, os temas relativos ao meio ambiente são fundamentais para a concretização dessa educação. Não bastam projetos de coleta seletiva de lixo ou de

reciclagem, se a população continua consumindo de forma desenfreada, produzindo quantidades imensas de lixo diariamente e poluindo o ambiente.

A educação ambiental, apesar de se direcionar mais diretamente ao ensino formal, alcança também o ensino não-formal. Em se tratando do ensino formal, Sato alerta que é perigoso considerar o ambiente como um objeto de cada uma das disciplinas, enfatizando que é necessário considerar que o mesmo deve ser abordado com “uma dimensão que sustenta todas as atividades e impulsiona os aspectos físicos, biológicos, sociais e culturais dos seres humanos”. (SATO, 2002: 24)

O caráter da educação ambiental passa a ser, portanto, um caráter transdisciplinar, que permeia todas as disciplinas escolares, sem estar atrelada única e exclusivamente a uma determinada disciplina.

Assim, pode-se dizer que a educação ambiental tem a seguinte conformação:

*A educação ambiental se concebe como um processo permanente em que os indivíduos e a coletividade tomam consciência de seu meio e adquirem os conhecimentos, os valores, as competências, as experiências e, também, a vontade capaz de fazê-los atuar individualmente e coletivamente, para resolver os problemas atuais e futuros do meio ambiente.*(GUIMARÃES, 1995: 26)

No mesmo sentido é o entendimento de Sato, ao apregoar que a educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e de classificação de conceitos, e que tem como objetivo desenvolver habilidades e modificar atitudes em relação ao meio. Para a autora, a partir da educação ambiental, a tomada de decisões conduzem para a melhoria da qualidade de vida.(SATO, 2002: 23-24)

E esse é o entendimento que tem sido apregoadado desde a Conferência de Tbilisi, em 1977, que destaca o caráter interdisciplinar da educação ambiental, alertando que a mesma não pode ser vista como uma disciplina suplementar às demais já existentes nos currículos escolares. Ao contrário, as demais disciplinas devem contribuir de forma significativa e se envolver no processo de educação ambiental.

Para a construção de uma sociedade com desenvolvimento sustentável, se faz necessário, no entendimento de Freire, “uma educação com competência”, há de se levar em conta que os educadores precisam usar do bom senso, ter sensibilidade, agindo de acordo com os princípios ético-políticos, todos engajados num humanismo autêntico, para que se possa educar para restabelecer o equilíbrio necessário entre o homem e a natureza. (FREIRE, 2003:15)

E diante desta perspectiva o educador tem um papel decisivo:

*A primeira condição para que um ser possa assumir um ato comprometido está em ser capaz de agir e refletir. É preciso que seja capaz de, estando no mundo, saber-se nele. Saber que, se a forma pela qual está no mundo condiciona a sua consciência condicionada. Quer dizer, é capaz de intencional sua consciência*

*para a própria forma de estar sendo, que condiciona sua consciência de estar.*  
(FREIRE,1994:16)

A Educação Ambiental “é o mais importante instrumento de densificação do Direito Ambiental, pois ela gera uma mudança de conduta”. (SÉGUIN, 2000: 67) Porém, a autora alerta que é necessário rever as políticas educacionais ambientais com urgência, pois, do modo como as mesmas são desenvolvidas, estão distantes de alcançar os objetivos propostos em termos de educação ambiental.

Diante desta perspectiva, Pardo Díaz enfatiza que “a eficácia da educação dependerá da justeza da análise da situação de partida e da idoneidade dos objetivos propostos”. (PARDO DÍAZ: 2002:89) Sem objetivos claros e muito bem definidos, o autor aponta para o risco de educação ambiental tornar-se algo irrelevante, sem grande capacidade para modificar a realidade.

A proposta de uma educação ambiental efetivamente comprometida com a qualidade e a preservação do meio ambiente deve alterar significativamente a educação, segundo Travassos. Dentre seus objetivos, esta proposta precisa priorizar não apenas a transmissão de ensinamentos sobre a utilização racional dos recursos naturais, como também envolver a participação da sociedade nos processos de discussão e de decisões sobre as questões ambientais. (TRAVASSOS, 2004: 16)

A compreensão de que através da educação ambiental e, especificamente, da formação das crianças e dos jovens no sentido de se reconhecerem e agirem como parte integrante do meio ambiente, e não somente meros beneficiários seus, é fundamental para que a mesma atinja os objetivos que lhe são inerentes.

*A educação ambiental pode suprimir muitos vazios ideológicos desse tempo de extremismos políticos, desperdícios de recursos ambientais, exageros de produção e consumo. A educação ambiental opera processos que oferecem vantagens práticas, sensíveis, palpáveis e às vezes, imediatas e muito positivas àqueles que prezam os atos humanitários, o pensamento holístico, a solidariedade, a saúde, o equilíbrio ambiental e a paz. Busca-se, assim, um concerto global para a implementação desse enfoque educacional, determinante da transformação política para a criação de um novo mundo, calcado na sustentabilidade, cujos atores serão cidadãos ativos, trabalhando para obtenção de soluções concretas que visem a dignidade humana e o bem estar ambiental, através da ação solidária comunitária.* (COSTA, 2002: 446)

E este entendimento não é recente. Já no Fórum Global da Eco-92 se passou a considerar que “a educação ambiental deve gerar, com urgência, mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida”<sup>111</sup>.

O mesmo documento trás os princípios a serem observados, enfatizando que: a educação é direito de todos; a educação ambiental deve ter como base o pensamento

---

<sup>111</sup> Tratado de Educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>. Acesso em 15 abr 2009.

crítico e inovador, visando a transformação da sociedade; a educação ambiental possui uma dimensão individual e coletiva ao mesmo tempo; seu caráter é ideológico e não neutro; a educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo; a educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos; a educação ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico<sup>112</sup>.

A Lei nº. 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental a define, em seu art. 1º, a define como um

processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais. Desenvolve-se num contexto de complexidade, procurando trabalhar não apenas a mudança cultural, mas também a transformação social, assumindo a crise ambiental como uma questão ética e política.

A mesma lei, em seus artigos posteriores, contempla uma série de determinações que visam dar efetividade ao desenvolvimento da educação ambiental. O art. 2º refere que a mesma é componente essencial e permanente da educação nacional, devendo ser articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, seja formal ou não-formal.

Já o art. 3º assegura a garantia de uma educação ambiental como direito de todos e determina as responsabilidades de cada segmento para a sua implementação. Assim, cabe ao Poder Público estabelecer políticas que incorporem a dimensão ambiental, promovendo a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente; as instituições educativas devem promover a educação ambiental de modo integrada nos programas educacionais desenvolvidos; aos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente ficou designada a promoção das ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente; os meios de comunicação de massa ficaram com a atribuição de colaborar, ativa e permanentemente, na disseminação de informações e práticas educativas ambientais; às empresas, entidades de classe e instituições públicas e privadas ficaram responsáveis pela promoção de programas de capacitação para os trabalhadores e de melhoria do ambiente do trabalho e do processo produtivo quanto às questões ambientais; e, ao final, à sociedade em geral ficou estabelecida que mantenha “a atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais” (BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, 2008: 36).

---

<sup>112</sup> Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global.

A ênfase está, portanto, na compreensão integrada do meio ambiente, enquanto sistema de múltiplas relações, onde uma ação isolada causa impacto no todo. Assim, a educação deve estar conectada com esta concepção. Do contrário, será falha.

## **Considerações finais**

O texto constitucional brasileiro assegura a proteção ao meio ambiente enquanto bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Entretanto, as questões ambientais têm provocado inquietações nos mais variados segmentos da sociedade, especialmente diante das agressões que, corriqueiramente, ameaçam a própria vida no planeta.

E, muito embora se tenha alcançado certo grau de conscientização, ainda é longo o caminho a percorrer no sentido de afastar de vez as ações e atitudes que agridem, devassam e destroem o meio ambiente.

Notadamente, somente a partir de meados do século XX é que a preocupação com a preservação ambiental assumiu contornos mais definidos. Até então o homem se utilizava dos recursos naturais como se os mesmos fossem infinitos e inesgotáveis. A natureza, se acreditava, era de tamanha magnitude que nada poderia ameaçá-la ou prejudicá-la e por essa razão o homem não sentia a necessidade de protegê-la.

Com o passar do tempo, o homem foi se dando conta de que os bens naturais eram finitos e que para garantir a sua sobrevivência e a de suas gerações futuras era necessário preservar e garantir que os recursos naturais não fossem dizimados. Decorre desta descoberta o nascimento da consciência ecológica. Junto com ela se descobre a necessidade de estabelecer instrumentos de proteção que alcancem a todos os indivíduos. Surge, então, nos ordenamentos jurídicos, a proteção ao meio ambiente sadio e equilibrado.

Mas tão somente a elaboração de instrumentos jurídicos não basta para assegurar essa garantia. É preciso avançar. Neste escopo, a educação ambiental é imprescindível para a construção de uma nova consciência ética, onde os sujeitos se reconheçam como responsáveis pelo meio ambiente e pautem as suas condutas a partir deste reconhecimento.

A educação ambiental é resultado do discurso que se dá pelos atos de fala dos atores sociais, porém, não há de se restringir o seu entendimento ao ensino que é proporcionado nas escolas e nas universidades. Também é preciso abordá-la como uma política pública de inclusão social no espaço argumentativo, de maneira a transformar os

indivíduos em cidadãos participativos. Por isso, é importante fortalecer a relação interdisciplinar com o princípio do discurso, da universalização e da democracia.

A sociedade, de modo geral, e o cidadão, em particular, têm o dever de preservar o meio ambiente, porque o mesmo possibilita que o homem viva com dignidade. Meio ambiente degradado ou ameaçado representa uma ameaça à qualidade de vida e, em consequência, da própria dignidade humana, princípio matriz de todo o ordenamento jurídico brasileiro. A intervenção através do Poder Judiciário é um dos mecanismos garantidores desse direito, pois é através do mesmo que ocorre a responsabilização dos causadores dos danos ambientais.

É imprescindível que a sociedade tenha clareza sobre o papel que desempenha na preservação ambiental e isso somente ocorre a partir do momento que ela tenha consciência de que o meio ambiente é um direito fundamental garantido constitucionalmente.

## Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Educação Ambiental. *Os diferentes matizes da educação ambiental no Brasil: 1997 – 2007*. Brasília, DF: MMA, 2008.

COSTA, José Kalil de Oliveira. Educação Ambiental, um direito social fundamental. In: *10 anos da Eco-92: O direito e o desenvolvimento sustentável*. HERMAN, Benjamin Antônio (Org.). São Paulo: IMESP, 2002.

FREIRE, Ana Maria Araújo. *O legado de Paulo Freire à educação ambiental*. In: NOAL, Fernando Oliveira; BARCELOS, Valdo Hermes de Lima (orgs.). *Educação Ambiental e Cidadania: cenários brasileiros*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.

FREIRE, Paulo. *A importância do ato de ler*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1994.

GUIMARÃES, Mauro. *A dimensão ambiental na educação*. Campinas: Papirus, 1995.

PARDO DÍAZ, Alberto. *Educação Ambiental como projeto*. Trad. Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SATO, Michele. *Educação ambiental*. São Carlos: Rima, 2002.

SOARES, Guido Fernando Silva. *A proteção Internacional Meio Ambiente*. Barueri, São Paulo: Manole, 2003.

TRAVASSOS, Edson Gomes. *A prática da educação ambiental nas escolas*. Porto Alegre: Editora Mediação, 2004.

TRINDADE, José Augusto Cançado. *Direitos humanos e meio ambiente – paralelo dos sistemas de proteção internacional*. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1993.



# CIDADANIA E DIREITOS HUMANOS NO ÂMBITO DO ESTADO DEMOCRÁTICO

Clóvis Gorczewski

Advogado. Doutor em Direito. Professor da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.

Suzéte da Silva Reis

Advogada. Especialista em Direito do trabalho, Previdenciário e Processo do Trabalho na Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Mestranda em Direito e Membro do Grupo de Pesquisas Direito, Cidadania e Políticas Públicas na mesma Universidade. Bolsista da CAPES. E-mail: suzyreis@yahoo.com.br.

RESUMO - O exercício da cidadania tem pautado reflexões e motivado inúmeras discussões a cerca do seu significado. Dentre as questões que permeiam o debate, tem-se: que é ser cidadão nos dias atuais? A previsão constitucional é suficiente para garantir o pleno exercício da cidadania? As concepções de cidadania são várias, contudo há que se considerar a nova concepção de cidadania como centro nervoso do sistema democrático, mas que de forma alguma é o seu centro único de pulsão, pois não se trata de absolutizar o espaço da política como único espaço de vida. A nova concepção de cidadania exige a configuração de um novo modelo de Estado e, acima de tudo, exige a superação do desafio que é apresentar o perfil do novo desenho das relações humanas. E para que se concretize, a cidadania necessita de um espaço aberto á participação e ao consenso. A democracia assim entendida, só pode se manter em suas bases originais se for constantemente agitada pelos fluxos do meio cultural em que está inserida, sendo parte viva e integrante destes. De outra parte, os direitos humanos, apesar do seu caráter de universalidade, são alcançados pelas transformações econômicas, científicas e tecnológicas e que contribuíram para que os mesmos fossem, ao longo do tempo, sofrendo modificações até se chegar ao momento presente, onde as suas repercussões são sentidas nas esferas sociais, jurídicas e políticas. A efetividade dos direitos humanos depende, portanto, de uma sociedade democrática que possibilita o pleno exercício da cidadania.

PALAVRAS-CHAVES:

ABSTRACT - The exercise of citizenship has guided thinking and encouraged many discussions about its meaning. Among the questions that penetrated the debate, have: is that going to be a citizen in the present days? Is the constitutional forecast sufficient for guarantee the full exercise of the citizenship? Is the constitutional provision sufficient to guarantee the full exercise of citizenship? The conceptions of citizenship are numerous, but one has to consider the new concept of citizenship as the nerve center of the democratic system, but by no means the only center of its drive, since it is not absolute out of the political space as a single space life. To new conception of citizenship requires the configuration of a new model of State and, above all, requires the overcoming of the challenge that is going to present the profile of the news I design of the human relations.

And for that to happen, citizenship requires an open space to the participation and consensus. Democracy thus understood, can only remain in their original bases if it is continuously agitated by the flow of the cultural milieu in which they live, being alive and an integral part thereof. On the other hand, human rights, despite its universal character, are achieved by changes in economic, scientific and technological situation in which they were, over time, through changes to arrive at the present moment, where their repercussions are felt in the social spheres, legal and political. The effectiveness of human rights depends, therefore, a democratic society that allows the full exercise of citizenship.

KEYWORDS: CITIZENSHIP - DEMOCRACY - HUMAN RIGHTS

## **Considerações Iniciais**

Os termos direitos humanos, cidadania e educação se encontram entrelaçados, porque não há como falar em um afastando-se o outro. Há entre eles uma interdependência: para que se concretizem os direitos humanos a educação é imprescindível, e para que esta tenha sentido, há que se fundamentar nos direitos humanos. E somente a partir da concretização destes é que é possível falar em cidadania e, especialmente, em sua efetivação.

Os direitos humanos são direitos inerentes ao homem, nascem com ele, fazem parte da sua natureza e são fundamentais, porque sem os mesmos se torna impossível a própria existência do homem. Eles independem dos vínculos do homem com um Estado nacional.

A cidadania, por sua vez, tem como requisito a territorialidade. Os direitos assegurados pelo estatuto da cidadania são aqueles conferidos pelo Estado nacional, do qual o homem é parte. Os vínculos de cidadania dependem, portanto, dos vínculos do homem com o Estado.

A educação contribui no sentido de dar-lhe condições de efetividade, quando busca o pleno desenvolvimento do homem, o exercício da cidadania e o preparo para o mundo do trabalho, ao mesmo tempo em que ela também é um direito humano fundamental, pois um homem sem acesso à educação está alijado de um dos aspectos mais importantes do seu desenvolvimento.

É a partir da educação que é possível ao homem desenvolver suas habilidades, potencialidades e sua consciência crítica. Em decorrência disto auxilia o cidadão a conhecer e exigir o respeito aos seus direitos, impedindo que em decorrência da ignorância, se estabeleça uma passividade que impeça questionamentos e mantenha velhos sistemas que violam normas de direitos humanos e de direitos fundamentais.

Neste sentido, a educação para os direitos humanos e para a cidadania, é uma educação comprometida com a transformação da realidade social, possibilitando ao homem a

prerrogativa de atuar como condutor do curso de sua história e não apenas assumir a postura de mero espectador.

A concretização e efetivação dos direitos humanos e da cidadania implicam na concretização do próprio modelo de Estado Democrático brasileiro.

## **Os direitos humanos e sua conceituação**

Conceituar os direitos humanos não é simples, nem o presente trabalho tem tal pretensão, tendo em vista a abrangência e complexidade do tema. Entretanto, é importante trazer a contribuição de alguns autores sobre a temática.

Para Pérez Luño, os direitos humanos, enquanto construção da Modernidade, foram formulados como *“categorías que pretendían expresar las exigencias intemporales y perpetuas de la naturaleza humana; como un conjunto de facultades jurídicas y políticas propias de todos los hombres y en todos los tiempos”*(PÉREZ LUÑO, 2007: 13).

Desde sua origem, as transformações econômicas, científicas e tecnológicas contribuíram para que os direitos humanos, ao longo do tempo, fossem sofrendo modificações até se chegar ao momento presente, onde as suas repercussões são sentidas nas esferas sociais, jurídicas e políticas.

A principal característica dos Direitos Humanos é seu caráter universal, que se *“constituyó un presupuesto fundamental de la propia génesis de los derechos humanos en la modernidad”*(PÉREZ LUÑO, 2007: 209). E é exatamente essa característica de universalidade que se constitui como definitiva para definir os direitos humanos. Sem o atributo da universalidade é possível o surgimento de direitos de grupos ou de determinadas etnias.

*Precisamente el gran avance de la modernidad reside en haber formulado la categoría de unos derechos del genero humano, para evitar cualquier tipo de limitación o fragmentación en su titularidad. A partir de entonces la titularidad de los derechos, enunciados como derechos humanos, no va a estar restringida a determinadas personas o grupos privilegiados, sino que va a ser reconocida como un atributo básico inherente a todos los hombres, por el mero hecho de su nacimiento* (PÉREZ LUÑO, 2007: 223).

Ainda em relação à ideia de universalidade e titularidade é importante dizer que os direitos humanos são superiores e anteriores ao Estado e que, por essa mesma razão, são inalienáveis e imprescritíveis (CAMPOS, 2006: 30), visto que são inerentes a natureza humana e transcendem a ordem jurídica interna dos Estados nacionais.

A universalidade dos direitos humanos, portanto, significa que os mesmos são devidos a todos os homens, em todas as épocas e por todos os Estados, independentemente da delimitação geográfica dos mesmos, porque *“la universalidad se entronca, además, com la igualdad de todos los hombres em cualquier tiempo y lugar,*

*pero salvada idéntica conexión del valor com las circunstancias históricas*”(PÉREZ LUNO, 2007: 34).

Para Gorcevski, os direitos humanos são universais, absolutos, inalienáveis e podem ser exigidos de qualquer Estado, independentemente do vínculo de nacionalidade, tal qual exigem os direitos de cidadania. Os direitos humanos são inerentes ao homem, nascem com ele, portanto, não dependem de concessão por parte do Estado, como ocorre com os demais direitos, porém, apesar de inerentes à natureza humana, o “seu reconhecimento e proteção é o resultado de um longo processo histórico, que ocorreu de forma lenta e gradual, passando por várias fases e, eventualmente, com alguns retrocessos”(GORCZEVSKI, 2005:73).

Comparato ensina que, independente de diferenças biológicas ou culturais, todos os seres humanos merecem o mesmo respeito e que os direitos humanos, nesse sentido, representam o “reconhecimento universal de que, em razão dessa radical igualdade, ninguém – nenhum indivíduo, gênero, etnia, classe social, grupo religioso ou nação – pode afirmar-se superior aos demais”(COMPARATO, 2007: 01).

Para tanto, diz que “a lei escrita, como regra geral e uniforme, igualmente aplicável a todos os indivíduos que vivem numa sociedade organizada” ”(COMPARATO, 2007: 01) é determinante para garantir esse respeito, em razão do caráter das mesmas e do que elas representam.

Apesar da existência de inúmeros instrumentos internacionais de proteção aos direitos humanos, ainda é grande a distância do mundo de paz, como destaca Rayo. Para o autor, paz “implica a construção da justiça nas relações entre as sociedades e o reconhecimento da igualdade em dignidade de todos os povos e de todas as culturas”(RAYO, 204: 16-17).

Na verdade, ela é resultado de um processo de progresso, justiça e respeito mútuo entre os povos. Qualquer ameaça ou afronta aos direitos humanos, pode desencadear processos de violência e convulsão social, sendo assim

*O respeito aos direitos humanos é essencial para o progresso e o desenvolvimento social e econômico. Certamente no mundo de hoje, os direitos fundamentais como a vida, a liberdade e a segurança física de uma pessoa se encontram sob constantes ameaça das forças da repressão, do ódio e da exploração. A essa ameaça devemos acrescentar outras como a deterioração do meio ambiente, a escassez de alimentos, os desastres naturais, o problema demográfico, a debilidade dos Estados, os conflitos étnicos e religiosos, o desemprego, a criminalidade internacional e a desintegração social* (RAYO, 2004: 17).

O respeito aos direitos humanos é, portanto, indispensável à sobrevivência do próprio homem no planeta, pois neste contexto estão inseridos, além dos direitos proclamados na Declaração, como o direito à vida, à liberdade, à segurança, à igualdade,

ao exercício do sufrágio, também o direito ao meio ambiente, à paz, à solidariedade, à amizade entre os povos, entre outros.

Antes de adentrar no tema da cidadania, é importante destacar que não se pode confundir direitos humanos e cidadania. Diferentemente da cidadania, os direitos humanos são reconhecidos por todas as nações do mundo, devendo ser respeitados e protegidos por cada uma delas. Mais ainda, os direitos humanos, enquanto condição inerente a cada ser humano, devem ser protegidos e respeitados, indistintamente. De acordo com Comparato, “todos os seres humanos têm direito a ser igualmente respeitados, pelo simples fato de sua humanidade” (COMPARATO, 2007: 12).

Enquanto a cidadania está diretamente relacionada a um determinado Estado nacional, os direitos humanos têm um caráter universal e transcendem a ordem jurídica interna dos Estados nacionais.

### **Cidadania: possibilidades e perspectivas**

A cidadania “significa a realização democrática de uma sociedade, compartilhada por todos os indivíduos ao ponto de garantir a todos o acesso ao espaço público e condições de sobrevivência digna” (CORREA, 2000: 217).

É preciso, porém, entender que o conceito de cidadania deve ser considerado como em permanente reconstrução, porque faz parte de um processo histórico e, por isso, varia no tempo e no espaço. Do mesmo modo, a abrangência do seu conteúdo varia. No caso brasileiro, a cidadania almejada pelo texto constitucional é uma cidadania ampla, que vai além dos direitos políticos, especialmente do direito ao voto, e que engloba também os direitos civis e sociais. Essa cidadania permeia todas as relações que se estabelecem no âmbito da sociedade e pressupõe uma participação cada vez maior do cidadão na tomada de decisões e nos espaços públicos decisórios.

Mas nem todas as concepções acerca da cidadania tem essa mesma dimensão. Especialmente em países em desenvolvimento, quando uma grande parcela da população luta pela sobrevivência e por condições mínimas de dignidade, os direitos de cidadania são extremamente limitados, ficando, muitas vezes, restrita ao exercício eleitoral, ou seja, votar.

No entender de Martins, a condição essencial para a construção da cidadania “envolve um processo ideológico de formação de consciência pessoal e social e de reconhecimento desse processo em termos de direitos e deveres” (MARTINS, 1998: 53), abarcando a luta contra a discriminação, a opressão e o tratamento desigual. Para tanto,

é necessário que todos tenham as mesmas condições de acesso às políticas públicas e as mesmas possibilidades de participação na tomada de decisões.

Do contrário, se aumenta a desigualdade e se corre o risco de reproduzir a situação que se quer combater: a exclusão social. Todas as práticas devem ser participativas e exigem o comprometimento individual de cada cidadão, não bastando apenas as ações coletivas, pois elas não suprem a participação e o comprometimento da coletividade.

A cidadania é fundamental para a consolidação da democracia. Aceitar esta afirmação implica considerar que há, no seio das relações sociais, pessoas que pensam e que agem de modo diferente. Não há como ignorar isso. É preciso respeitar as diferenças, sob pena de aumentar, ao invés de diminuir, as desigualdades sociais e a exclusão, o que compromete a construção e o exercício da cidadania. Deste modo, para assegurar que todos possam adquirir as mesmas condições de exercer plenamente a cidadania é crucial que se respeite as diferenças.

Ser cidadão não se esgota na previsão legal de um conjunto de direitos, porque vai além, implica na qualidade das relações sociais que se estabelecem.

Para Demo

*Cidadania é a qualidade social de uma sociedade organizada sob a forma de direitos e deveres majoritariamente reconhecidos. Trata-se de uma das conquistas mais importantes da história. No lado dos direitos, reportam os ditos direitos humanos que hoje nos parecem óbvios, mas cuja conquista demorou milênios, e traduzem a síntese de todos os direitos imagináveis que o homem possa ter (DEMO, 1988: 70).*

O autor destaca, ainda, que o reconhecimento de que a cidadania é o componente fundamental do desenvolvimento representa uma das maiores conquistas do século. Destaca, ainda, que a educação, juntamente com a organização política, a identidade cultural, a informação e a comunicação são componentes essenciais para a construção da cidadania.

Na mesma esteira, Pinski entende que a cidadania vai bem além dos direitos fundamentais assegurados pelas Constituições dos Estados nacionais;

*Ser cidadão é ter direito à vida, à propriedade, à igualdade perante a lei: é, em resumo, ter direitos civis. É também participar no destino da sociedade, votar, ser votado, ter direitos políticos. Os direitos civis e políticos não asseguram a democracia sem os direitos sociais, aqueles que garantem a participação do indivíduo na riqueza coletiva: o direito à educação, ao trabalho, ao salário justo, à saúde, a uma velhice tranqüila. Exercer a cidadania plena é ter direitos civis, políticos e sociais (PINSKI, 2003: 09).*

O problema crucial, no entendimento de Peces-Barba, é superar a exclusão e tratar como cidadãos a todas as pessoas, pois o problema maior é que *“la expresión de la ciudadanía, la participación em la formación de la voluntad general, el ejercicio de la soberanía, se sigue reservando a los ciudadanos de pleno derecho, a los ciudadanos estatales”* (PECES-BARBA: 2007:22).

A cidadania não admite a exclusão ou a inclusão parcial. Ela só existe quando houver, efetivamente, participação social e o sentimento de pertencimento, porque ela não é tão somente um conceito abstrato, mas acima de tudo é uma forma de convivência e de organização social.

*Ciudadanía plena supone y exige un clima de democracia y de derechos. La democracia se manifiesta en participación de los ciudadanos, principio de las mayorías, instituciones representativas como el Parlamento, sometimiento a la ley, separación de poderes y derechos iguales para todos. Los derechos acompañan al ciudadano desde su nacimiento hasta su muerte, y son individuales, civiles y políticos, económicos, sociales y culturales* (PECES-BARBA, 2007: 22-23).

A cidadania pode ser definida como um *status* ou como um posto que ocupam as pessoas como cidadãos em determinada sociedade. Ela representa *“el vínculo que une a una persona con un Estado; es el vínculo radical entre ésta y la organización política y jurídica a la que pertenece”* (PECES-BARBA, 2007: 310). A partir do vínculo entre a pessoa e o Estado, abrem-se as possibilidades de participação do cidadão na vida política e nas esferas do poder político do Estado.

E é neste sentido que a participação se torna imprescindível. Ao mesmo tempo, a participação somente é possível se existir democracia, pois *“la democracia es el único sistema político donde los ciudadanos juegan un papel determinante em la creación y mantenimiento de sus instituciones y formas de gobierno”* (PECES-BARBA, 2007: 311).

Nesta seara, tanto a efetivação da cidadania quanto dos direitos humanos dependem de algumas condições para sua efetivação. Uma das mais importantes formas de garantia desta concretização se dá a partir da educação.

### **A educação enquanto pressuposto para a concretização dos Direitos Humanos e da cidadania**

A educação, de acordo com Claude, é uma importante ferramenta para crescimento pessoal. Além do mais, *“assume o status de direito humano, pois é parte integrante da dignidade humana e contribui para ampliá-la com conhecimento, saber e discernimento”*(CLAUDE, 2008).

A educação é um direito social, visto que seu objetivo é a promoção do pleno desenvolvimento da personalidade humana; é um direito econômico, pois favorece a auto-

suficiência econômica, através da inserção no mercado de trabalho; e é um direito cultural, já que a comunidade internacional orientou a educação no sentido de construir uma cultura universal de direitos humanos. Resumidamente, pode-se dizer que “a educação é o pré-requisito fundamental para o indivíduo atuar plenamente como ser humano na sociedade moderna”(CLAUDE, 2008).

De acordo com Rayo, “o melhor investimento para o desenvolvimento que o mundo pode fazer em relação à infância é permitir-lhe um desenvolvimento integral através da educação”(RAYO, 2004: 22)

A educação, portanto, é indispensável para a construção de um modelo de Estado, qualquer que seja ele. Em se tratando de Direitos Humanos, a mesma assume importância ainda mais significativa, lembrando que o Preâmbulo da Declaração Universal dos Direitos do Homem diz que a promoção e o respeito dos direitos se darão a partir do ensino e da educação.

O Plano de Ação – Programa Mundial para Educação em Direitos Humanos – da UNESCO, destinado ao desenvolvimento de estratégias e programas nacionais de Educação em Direitos Humanos, dirige seu enfoque especificamente para os níveis primário e secundário<sup>113</sup> de ensino. De acordo o Plano de Ação,

*La educación en derechos humanos puede definirse como un conjunto de actividades de educación, capacitación y difusión de información orientadas a crear una cultura universal de los derechos humanos. Una educación integral en derechos humanos no sólo proporciona conocimientos sobre los derechos humanos y los mecanismos para protegerlos, sino que, además, transmite las aptitudes necesarias para promover, defender y aplicar los derechos humanos en la vida cotidiana. La educación en derechos humanos promueve las actitudes y el comportamiento necesarios para que se respeten los derechos humanos de todos los miembros de la sociedad(PLANO DE AÇÃO, 2006, 06).*

Assim, o enfoque da educação em Direitos Humanos será o enfoque transdisciplinar, não podendo restringir-se a uma disciplina escolar específica dentre as demais da grade curricular, pois seu objetivo é o fortalecimento da capacidade das crianças e dos jovens em desfrutar todos os direitos humanos, que lhe são inerentes e a solidificação de uma cultura em que prevaleçam os valores defendidos pelos direitos

---

<sup>113</sup> O Plano de Ação da UNESCO refere-se aos níveis de ensino como primário e secundário. No Brasil, a nomenclatura utilizada é Educação Básica, que inclui o Ensino Fundamental – 1º ao 9º ano – e Ensino Médio.

humanos. Para tanto, é necessário o comprometimento de todas as disciplinas escolares e de todos os setores e pessoas envolvidas no processo ensino-aprendizagem.

É a partir da educação em Direitos Humanos que os mesmos podem se concretizar, visto que o seu objeto é *“fomentar el entendimiento de que cada persona comparte la responsabilidad de lograr que los derechos humanos sean una realidad en cada comunidad y en la sociedad en su conjunto”*(PLANO DE AÇÃO, 2006: 16), o que, a longo prazo, contribui para a prevenção dos abusos de direitos humanos e dos conflitos violentos e da promoção da igualdade e do desenvolvimento sustentável, permitindo uma participação cada vez maior das pessoas nos processos de decisão.

Do mesmo modo, a educação para a cidadania deve objetivar formar cidadãos livres, críticos, responsáveis e comprometidos com a sociedade na qual vivem e da qual fazem parte. Para tanto, precisa se desenvolver *“de una manera crítica y plural y teniendo como contenidos la cultura política de una sociedad, es decir, los conocimientos, valoraciones y sentimientos de una ciudadanía participativa”* (PECES-BARBA, 2007: 25). A educação para a cidadania é decisiva para o fortalecimento de uma cultura cívica e política, essencial para o sistema democrático.

Para Cruanhes, a educação deve assumir seu papel transformador, com possibilidades *“de educar para que cada um exerça a sua cidadania, exigindo o cumprimento dos direitos e cumprindo os seus deveres.”* (CRUNHAES, 2000: 14).

Na mesma linha, Ibáñez-Martín<sup>114</sup> fala que educar para cidadania implica considerar o contexto social, econômico e político de cada sociedade, porque do contrário essa formação terá um caráter meramente técnico, não servindo aos fins a que se propõe (IBÁÑEZ-MARTÍN, 2006).

O papel da educação para a construção e efetivação da cidadania, é *“o recurso que as sociedades dispõem para que a produção cultural da humanidade não se perca, passando de geração a geração”* (PARO, 2001: 10). Através da educação, os seres humanos garantem a perpetuação do seu caráter histórico.

No entender de Martins, a condição essencial para a construção da cidadania *“envolve um processo ideológico de formação de consciência pessoal e social e de reconhecimento desse processo em termos de direitos e deveres”* (MARTINS, 1998: 53), abarcando a luta contra a discriminação, a opressão e o tratamento desigual.

---

<sup>114</sup> IBÁÑEZ-MARTÍN, José Antonio. *La educación para la ciudadanía y el bálsamo de Fierabrás*. In: NAVAL, 2006.

Portanto, a educação é decisiva para a efetivação da cidadania e dos direitos humanos. E, neste sentido, deve ser uma educação emancipatória, que busque instrumentar os educandos/cidadãos para que os mesmos possam exercer os direitos que lhe são assegurados pelos instrumentos jurídicos, nacionais e internacionais.

### **Considerações finais**

O processo histórico de transformação do conceito de cidadania e de cidadão que acompanhou a história da humanidade remonta à Antiguidade e vem sofrendo modificações com o passar do tempo. Da mesma forma, a conceituação de direitos humanos é um processo que está em permanente construção.

A cidadania deve ser entendida na sua concepção mais ampla, contemplando os direitos fundamentais, dos quais são titulares todos os cidadãos. Ainda é preciso considerar as diferenças existentes entre os diferentes grupos sociais e o tratamento diferenciado que elas exigem.

A discussão que se faz necessária hoje é definir de que cidadania se fala: daquela que envolve tão somente os direitos políticos, especialmente o direito ao voto, ou aquela que envolve tanto direitos civis e políticos, quanto os sociais. Parece claro que é de uma cidadania ampla que se deve falar. Para isso, é preciso considerar as desigualdades existentes nas sociedades atuais e os grupos considerados minoritários. As diferenças vão desde as econômicas: pobreza, classes sociais, distribuição da riqueza, exclusão social, até diferenças de gênero, concepções religiosas, raças, grupos regionais.

É a educação que vai permitir que a sociedade seja efetivamente democrática e que todos os cidadãos exerçam sua cidadania. E é o Estado que deve garantir essa educação, não apenas no plano legal, mas também no material, seja através do oferecimento de um número maior de vagas, seja pela construção de novas unidades escolares, pela qualificação e remuneração adequada aos profissionais.

Um país, para se desenvolver, precisa obrigatoriamente ter uma educação de qualidade, que atenda a todos os seus cidadãos, sem distinções, visando ao seu pleno desenvolvimento e formação, bem como o preparo para o exercício da cidadania e da vida no mercado de trabalho.

Nesse sentido, o papel da educação é o de fazer com que se compreenda o processo de desenvolvimento que ela desencadeia e suas implicações para a transformação – ou não – da sociedade. Para tanto, ela deve se basear nos valores democráticos, que embasam a grande maioria dos Estados, assumindo, deste modo, o seu caráter emancipatório.

Uma educação voltada para a cidadania está baseada em novos paradigmas, abandonando os conceitos de uma educação tradicional, voltada para a repetição, à memorização de conhecimentos descontextualizados e a obediência cega às regras estabelecidas. Educar para a cidadania exige uma postura crítica, uma seleção de conteúdos e conhecimentos necessários ao educando, para que possa se posicionar frente aos problemas e situações cotidianas que se colocam à sua frente, adotando atitudes transformadoras.

Assim também a educação para os direitos humanos tem esta perspectiva de assegurar os direitos e prerrogativas estatuídas pelas Declarações de direitos e, ao final, garantir as condições de respeito ao princípio da dignidade da pessoa humana.

## **Referências**

CAMPOS, Germán J. Bidart. *Teoría general de los derechos humanos*. Buenos Aires: Editorial Astrea, 2006.

CLAUDE, Richard Pierre. *Direito à Educação e Educação para os Direitos Humanos*. Revista Internacional de Direitos Humanos. Número 2. Disponível em <http://www.surjournal.org>.

COMPARATO, Fábio Konder. *A afirmação histórica dos direitos humanos*. São Paulo: Saraiva, 2007.

CORREA, Darcísio. *A construção da cidadania – reflexões histórico-políticas*. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

CRUANHES, Maria Cristina dos Santos. *Cidadania: Educação e Exclusão Social*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2000.

DEMO, Pedro. *Participação é conquista*. São Paulo: Autores associados, 1988.  
GORCZEWSKI, Clóvis. *Direitos humanos – dos primórdios da humanidade ao Brasil de hoje*. Porto Alegre, Imprensa Livre, 2005.

IBÁÑEZ-MARTÍN, José Antonio. *La educación para la ciudadanía y el bálsamo de Fierabrás*. In: NAVAL, Concepción; HERRERO, Montserrat (Eds.) *educación y ciudadanía en una sociedad democrática*. Madrid, Espana: Ediciones Encuentro S.A., 2006.

MARTINS, Rosilda Baron. *Educação para a cidadania: o projeto político-pedagógico como elemento articulador*. In: VEIGA, Ilma P. A.; RESENDE, Lúcia Maria G.de (orgs.) *Escola: espaço do projeto político-pedagógico*. Campinas, SP: Papirus, 1998.

PARO, Vitor. *Escritos sobre educação*. São Paulo: Xamã, 2001.

PECES-BARBA, Gregógio. *Educación para la ciudadanía y los derechos humanos*. Madrid: Editorial Espasa Calpe, 2007.

PÉREZ LUÑO, Antonio-Enrique. *La tercera generación de derechos humanos*. Navarra: Espanha: Editorial Aranzadi, 2007.

PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (orgs). *História da Cidadania*. São Paulo: Contexto, 2003.

Plan de acción – Programa Mundial para la Educación en derechos humanos – Primera Etapa. Oficina do Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Nueva Cork e Ginebra, 2006.

RAYO, José Tuvilla. *Educação em direitos humanos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

# O DESENVOLVIMENTO PRODUTIVO DO BIODIESEL A BASE DE SOJA NO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE ESTATÍSTICA

Sibele Vasconcelos de Oliveira<sup>1</sup>

Dionéia Dalcin<sup>1</sup>

Alessandra Troian<sup>1</sup>

Alexandre Troian<sup>1</sup>

Universidade Federal de Santa Maria, Mestrandos em Extensão Rural

Contato: sibele\_oliveira@yahoo.com.br

## RESUMO

A preocupação com o desenvolvimento sustentável tem motivado países para a adoção de medidas que minimizem as externalidades negativas causadas pelo modo de vida contemporâneo. Seguindo a tendência mundial, o Brasil vem estimulando a produção de biocombustíveis, através de investimentos no setor e da elaboração de leis que tornam obrigatórias a mistura do biodiesel ao diesel de petróleo. O presente trabalho tem por objetivo a discussão sobre a estruturação e consolidação da cadeia produtiva do biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul. Por sua grande disponibilidade, a matriz produtiva do biodiesel gaúcho está baseada no óleo de soja, usufruindo da já consolidada estrutura de produção, distribuição e esmagamento do grão. Atualmente, quatro empresas lideram a produção do combustível, gerando capacidade de aproximadamente 400 milhões de litro/ano. Dentre os anos 2007 e 2009, testes estatísticos não paramétricos não detectam diferença entre médias de produção ( $m^3$ ) de biodiesel entre as usinas de fabricação da energia. De fato, ressalta-se que variações na produção de biodiesel no estado, além de serem resultados de ações estratégicas empresariais, também compõem-se de indicadores como disponibilidade de matéria-prima, evolução das políticas industriais e de inovação tecnológica, eficácia e aderência das linhas de financiamento ao negócio. Sem embargo, os principais desafios do setor advêm do fato de ser um mercado nascente com um complexo agroindustrial em implementação. Além disso, a disponibilidade de recursos para investimentos, o custeio da produção agrícola, a assistência técnica e o desenvolvimento de pesquisas interferem no processo de maturação da cadeia produtiva dos biocombustíveis. Por fim, ressalta-se a importância das políticas de estímulo ao uso e produção do biodiesel para a consolidação da confiança frente ao mercado consumidor.

**Palavras-chave:** Cadeias produtivas; Biodiesel; Rio Grande do Sul.

## ABSTRACT

The concern with sustainable development has motivated countries to adopt measures to minimize the negative externalities caused by the contemporary way of life. Following the global trend, Brazil has been stimulating the production of biofuels, through investment in the sector and the drafting of laws that make mandatory the mixing of the biodiesel to diesel oil. This work aims at the discussion on the structuring and consolidation of production chain of biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul for its wide availability, the production of biodiesel gaúcho matrix is based on soybean oil, using the already consolidated structure of production, distribution and crushing the grain. Currently, four companies leading the production of fuel, generating capacity of approximately 400 million liters / year. Among the years 2007 and 2009, non-parametric statistical tests do not detect

differences between means of production (m3) of biodiesel manufacturing plants from the energy. In fact, says that changes in production of biodiesel in the state, in addition to business outcomes of strategic actions, it is composed of indicators such as availability of raw materials, trends in industrial policies and technological innovation, effectiveness and adherence of lines of financing to business.

**Key-words:** Production chains; Biodiesel, Rio Grande do Sul.

## 1 INTRODUÇÃO

A importância econômica da soja deriva do número e da função de seus usos alternativos. Planta industrial por excelência, ela não apenas constitui matéria-prima para fabricação de alimento básico ao homem, mas também dá origem a numerosos derivados e subprodutos, todos de grande utilidade, como o leite, o farelo e a farinha. Devido ao seu valor de mercado, a cultura da soja representa uma importante fonte de renda e de emprego para ponderável parcela da população rural gaúcha. Por outro lado, a ela se vincula diretamente um grande parque fabril – as usinas de processamento do grão - o qual também gera renda e empregos, e cuja produção tem amplo consumo doméstico e industrial, tanto dentro como fora do estado do Rio Grande do Sul.

Devido à sua composição, a soja pode ser utilizada para diversos fins, tanto alimentares para humanos e animais, como para vários produtos industriais e matéria-prima para agroindústrias. Entretanto, o seu significado econômico advém, acima de tudo, da possibilidade de sua transformação em óleo vegetal<sup>115</sup>, o qual, até hoje, continua sendo o seu principal produto derivado.

Embora seja usualmente classificado entre os chamados “produtos primários”, o óleo vegetal de soja constitui, na realidade, um artigo manufaturado, cuja fabricação requer uma infraestrutura industrial bastante complexa. Mesmo quando praticada em moldes primitivos, essa fabricação envolve elaborada tecnologia de processamento. Isso explica as suas origens históricas relativamente recentes no país.

A despeito de toda a diversificação havida na economia do estado do Rio Grande do Sul, a agroindústria da soja ainda ocupa uma posição de primeira grandeza. Ao mesmo tempo, uma recente e crescente produção de biodiesel a base de soja, destinada a fins carburantes e industriais, poderá tornar-se uma importante fonte de redução e de

---

<sup>115</sup> Segundo o CIS (2009), o óleo de soja é processado em três produtos básicos, que são:

- *Óleo refinado comestível*: matéria-prima de margarinas, óleo de cozinha, maionese e temperos, gordura vegetal e produtos farmacêuticos, como os repositores hormonais.
- *Óleo refinado para fins não alimentares*: ingrediente de velas, sabões, tintas, plásticos, lubrificantes, desinfetantes e inseticidas, além de matéria-prima para produção de biodiesel.
- *Lecitina*: usada em produtos químicos, cosméticos e têxteis, alguns alimentos e sorvetes.

substituição das importações de produtos derivados do petróleo, de geração de emprego, tributos e renda. Neste contexto, a presente pesquisa objetiva analisar a estruturação e consolidação da cadeia produtiva do biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul. Para tanto, pretende-se vislumbrar os fatores estruturais e conjunturais do processo de constituição da cadeia produtiva, agentes econômicos envolvidos, as principais relações transacionais presentes e as diferenciações existentes entre os agentes ofertantes do biodiesel no estado.

## **2 BIODIESEL A BASE DE SOJA: O COMBUSTÍVEL VERDE**

Biodiesel é um combustível composto de mono-alquil-ésteres de ácidos graxos de cadeia longa, derivados de óleos vegetais, gorduras animais ou óleos residuais. Pode ser obtido através da reação de transesterificação ácida ou alcalina onde é designado B100 (biodiesel puro). Dentre os óleos vegetais, um dos líderes no mercado brasileiro é o óleo de soja, que emerge como um subproduto do processamento de farelo (BRASIL, 2004).

Diversas oleaginosas podem ser empregadas na produção de biodiesel, comprovando competitividade técnica e socioambiental, restando somente à execução de projetos e estudos eco-ambientais que garantam a disponibilidade de matéria-prima nos períodos de maior demanda.

Dados de 2007 revelam a preferência dos produtores de oleaginosas e, conseqüentemente, das indústrias de biodiesel: 80% do biodiesel produzidos pelas usinas instaladas no Brasil utilizaram o óleo de soja<sup>116</sup> como matéria-prima, 15% correspondem à gordura animal e 5% a outras oleaginosas. Por conseguinte, a importância da produção de óleo das demais oleaginosas (mamona, dendê, girassol, pinhão manso, macaúba, canola, linhaça, gergelim, entre outras) é muito pequena, apesar de apresentarem teores de óleo mais elevados (30 a 50%, contra 18 a 20 da soja) (KUCEK, 2004).

Segundo Dall'agnol (2008), existe uma série de aspectos condicionantes destas preferências, dentre eles:

- E) A cadeia produtiva da soja é bem estruturada;
- F) Tecnologias de produção são bem definidas e modernas;
- G) Ampla rede de pesquisas que assegura pronta solução de qualquer novo problema que possa aparecer na cultura;

---

<sup>116</sup> De acordo com a Portaria n. 795, de 15 de dezembro de 1993 do Ministério da Agricultura, do Abastecimento e Reforma Agrária, "óleo de soja é o produto obtido por prensagem mecânica e ou extração por solvente, dos grãos de soja, isento de mistura de outros óleos, gorduras ou outras matérias estranhas ao produto".

- H) É um cultivo tradicional e adaptado para produzir com igual eficiência em todo território nacional;
- I) Oferece rápido retorno do investimento (ciclo de 4 a 5 meses);
- J) Fácil venda do produto porque são poucos os ofertantes mundiais (EUA, Brasil, Argentina, China, Índia e Paraguai), poucos exportadores (EUA, Brasil, Argentina e Paraguai), porém muitos demandantes, resultando em garantia de comercialização a preços normalmente compensadores;
- K) Pode ser armazenada por longos períodos, aguardando a melhor oportunidade para a comercialização;
- L) O biodiesel feito com óleo de soja não apresenta qualquer restrição para consumo em climas quentes ou frios.

De fato, considerando-se a grandeza do agronegócio da soja no mercado brasileiro, é possível reconhecer que essa oleaginosa demonstra significativo potencial para servir de modelo ao desenvolvimento de um programa nacional de biodiesel.

O principal processo de produção de biodiesel a partir de óleo de soja inclui a transformação do óleo em ésteres metílicos de ácidos graxos (FAME – *fatty acids methyl esters*) por meio da reação de transesterificação alcalina. Após a reação, forma-se glicerina, que é separada do biodiesel por decantação, uma vez que os dois produtos têm densidades distintas, onde a fase mais densa, a glicerina, pode ser apartada por gravidade de fase menos densa, os ésteres (ZOT, 2006).

Tecnicamente, a glicerina arrasta consigo a maior parte do sabão, do catalisador e do metanol. Porém, devido a um processo de separação ineficiente ou reação incompleta, os produtos da reação pretendidos podem se encontrar contaminados com estes compostos. Além desses compostos, podem também ser encontrados os triacilgliceróis que não reagiram e os mono e diacilgliceróis formados nas etapas intermediárias (FACCINI, 2008).

Dentre os processos de purificação, a lavagem por via úmida é a mais usual pelas indústrias. Este tipo de lavagem é muito eficiente para eliminação de impurezas, porém provoca grande volume de efluentes devido à necessidade de utilização de muita água no processo. A purificação com absorventes, outro método de lavagem, é uma alternativa promissora, pois utiliza absorventes que eliminam a necessidade de emprego de água no processo (FACCINI, 2008).

De acordo com Peterson e Hustrulid (1998) e EPA (2002), as emissões de gases poluentes, tais como monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC), compostos

poliaromáticos (CPAs) de alto potencial carcinogênico, materiais particulados (MP), óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>) e CO<sub>2</sub>, são bem menores para o biodiesel em comparação ao petrodiesel, demonstrando que o uso deste em substituição ao combustível fóssil trás amplos benefícios para o meio ambiente.

Analisando-se os atributos do biodiesel a base de soja, percebe-se que a combustão de cada litro de biodiesel libera de 1,1 a 1,2 vezes a quantidade de CO<sub>2</sub> liberada na atmosfera por um litro de diesel convencional. Todavia, diferentemente do combustível fóssil, o CO<sub>2</sub> liberado na queima do biodiesel é reciclado por absorção durante o crescimento das oleaginosas (fotossíntese) (BRASIL, 2004).

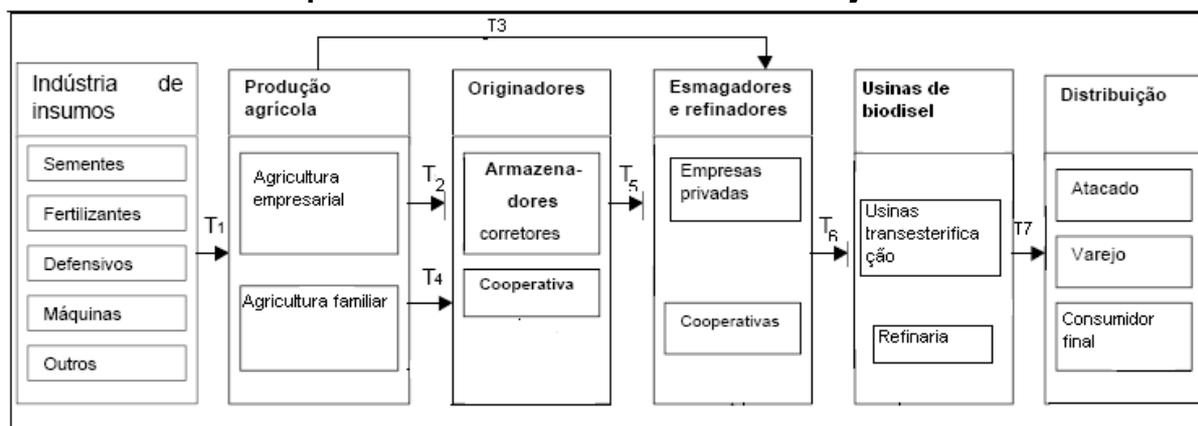
Desta forma, a produção do biodiesel está inserida em um processo cíclico que auxilia na minimização do efeito estufa, pois há considerável equilíbrio entre a massa de carbono fixada e aquela liberada ou dispersa na atmosfera. Para cada quilograma de diesel não empregado, um equivalente a 3,11 Kg de CO<sub>2</sub>, mais um adicional de 15 a 20% referente à sua energia de produção, deixa de ser produzido (BRASIL, 2006).

### 3 A CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL A BASE DE SOJA NO RIO GRANDE DO SUL

#### 3.1 Análise dos agentes econômicos e suas relações transacionais

Para Lazzarini e Nunes (2000), a cadeia produtiva da soja no Brasil encontra-se delimitada pelos seguintes itens: indústrias de insumos, produção agrícola, originadores, esmagadores e refinadores, indústrias de derivados de óleo e distribuição. Por sua vez, a cadeia produtiva do biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul conta com a estrutura de distribuição e esmagamento do grão. Para uma melhor visualização e compreensão da delimitação do sistema agroindustrial do biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul, no quadro seguinte é apresentado um esquema que, além de ilustrar os seus segmentos constitutivos, também facilita o entendimento do volume de transações que nele ocorrem.

Quadro 01 **A cadeia produtiva do biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul**



Fonte: Elaboração própria.

Esse esquema tem como ponto de partida a indústria de insumos e finaliza-se com o segmento distribuição. No segmento Originadores destaca-se o papel das cooperativas no fornecimento de matéria-prima para as esmagadoras do grão.

Além dos segmentos constitutivos, podem-se vislumbrar as transações nele ocorridas. A transação T1 mostra a relação entre a indústria de insumos agrícolas e a produção agrícola. Embora essa relação seja comum aos sistemas agroindustriais de outras *commodities*, no caso da soja, há uma particularidade quanto à indústria de sementes por causa do seu desenvolvimento e pesquisa genética. Observando a produção, verifica-se que esta se relaciona tanto para “para trás”, com a indústria de insumos (T1), como “para frente”, com indústrias esmagadoras (T3), cooperativas (T4) e com outros intermediários (corretores, armazenadores, etc.).

As usinas de biodiesel, representadas pelas usinas de transesterificação e refinarias, servem como ponte entre a indústria esmagadora e a de processamento do óleo em biodiesel de soja e os consumidores finais (T7). Vale ressaltar que os consumidores finais são tanto os compradores industriais, os postos de combustíveis e o comprador individual (pessoa física).

### 3.1.1 Setor de Insumos

Este é constituído pelos produtos a montante do setor de produção agrícola e compõe-se de vários segmentos como indústrias de máquinas e implementos, sementes, fertilizantes e defensivos, todos com características tecnológicas específicas, que antecedem à produção de matéria-prima que é o centro das atenções da cadeia produtiva da soja.

### 3.1.2 Produção Agrícola

É composto pelas unidades de produção agrícola. Caracteriza-se, genericamente, pela produção sob a forma de agricultura empresarial e familiar. O segmento agrícola da cadeia produtiva é composto por médias e grandes propriedades agrícolas que, em geral, atuam segundo as “regras do mercado”. Este segmento se relaciona com a indústria de insumos, comprando os materiais e equipamentos necessários à produção e com corretoras, cooperativas e indústrias de esmagamento, para comercializar a produção.

### 3.1.3 Originadores

O segmento formado pelos armazenadores, corretores, cooperativas e produtores individuais transacionando diretamente com os produtores de grãos e com a agroindústria de esmagamento de soja. Este segmento compra, armazena e faz a movimentação da produção, ou para a indústria de esmagamento, ou para o mercado externo de grãos.

### 3.1.4 Esmagadores e Refinarias

Outro segmento agroindustrial da cadeia do biodiesel no Rio Grande do Sul é a indústria de esmagamento da soja. Este segmento extrai, refina e processa derivados do óleo. Atuam neste setor as cooperativas e empresas privadas.

### 3.1.5 Usinas de Biodiesel

Este segmento compreende as quatro usinas de processamento do óleo de soja em biodiesel e a refinaria localizada no município de Canoas. Vale, a seguir, uma abordagem mais específica sobre as usinas supracitadas.

## 3.2 Análise de oferta de mercado do produto final

Visando atender a demanda interna e à possível futura demanda externa, investimentos vêm sendo realizados em centros de pesquisa, setores agrícolas e na instalação de novas usinas de biodiesel no estado do Rio Grande do Sul. Atualmente, estão em funcionamento quatro usinas<sup>117</sup>, localizadas nos municípios de Rosário do Sul, Veranópolis, Passo Fundo e Cachoeira do Sul.

A Usina X, instalada em Rosário do Sul, foi autorizada à produção em 08 de junho de 2007. A unidade, que tem capacidade de 118 milhões de litro ao ano (MME, 2005) deverá em breve produzir cerca de 10% de todo o biodiesel nacional. A meta era produzir inicialmente 300 mil litros de biodiesel, com contrato de compra de toda a produção do biocombustível, que é de 80 milhões de litros ao ano, garantido pela Petrobrás (BORGES e PRIEB, 2008).

A empresa Y, operante em Veranópolis, tem capacidade de 100 milhões de litro/ano (BORGES e PRIEB, 2008). O empreendimento engloba cerca de 30 mil famílias de pequenos agricultores do Rio Grande do Sul, para o cultivo de soja, canola e outras oleaginosas utilizadas para a fabricação de biodiesel. Destaca-se que, do total da matéria prima para a produção do biodiesel, 46% são provenientes da agricultura familiar, possibilitando à empresa a obtenção dos incentivos do Selo Social.

Já a usina instalada em Passo Fundo, Z, com capacidade anual de 100 milhões de litros de óleo, prevê a produção de 10% de todo o biodiesel necessário para suprir o mercado nacional e consumiria 8% de toda a soja colhida no RS. As oleaginosas mais utilizadas pela empresa são a soja, a canola, o girassol e a mamona (BORGES e PRIEB, 2008).

Mais recentemente, começando a operar no mês de abril de 2008, na cidade de Cachoeira do Sul foi instalada a usina da empresa W, contando com produção de biodiesel a base de soja, majoritariamente.

---

<sup>117</sup> Os nomes das empresas produtoras de biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul foram resguardados para preservar suas identidades e estratégias competitivas.

No Quadro 02 evidenciam-se a produção mensal de biodiesel no Brasil e no estado do Rio Grande do Sul. Ressalta-se que a abertura do mercado para o segmento do biodiesel estimulou a instalação de 27 empreendimentos nos mais diversos estados. Esses empreendimentos construídos e mais as usinas-piloto, no total de treze, têm capacidade para processar anualmente 751,4 milhões de litros (751,4 mil m<sup>3</sup>) de biodiesel (BRASIL, 2006).

**Quadro 02 Produção Mensal (m<sup>3</sup>) de biodiesel no Brasil e Rio Grande do Sul**

Brasil						Rio Grande do Sul					
Dados	2005	2006	2007	2008	2009	Dados	2005	2006	2007	2008	2009
Janeiro	-	1.075	17.109	76.784	89.487	Janeiro	-	-	-	15.240	29.658
Fevereiro	-	1.043	16.933	77.085	79.658	Fevereiro	-	-	-	13.080	10.878
Março	8	1.725	22.637	63.680		Março	-	-	-	5.832	
Abril	13	1.786	18.773	64.350		Abril	-	-	-	16.557	
Mai	26	2.578	26.005	75.999		Mai	-	-	-	22.620	
Junho	23	6.490	27.158	102.767		Junho	-	-	-	28.740	
Julho	7	3.331	26.718	107.786		Julho	-	-	1.412	31.084	
Agosto	57	5.102	43.959	109.534		Agosto	-	-	6.709	28.597	
Setembro	2	6.735	46.013	132.258		Setembro	-	-	8.020	37.985	
Outubro	34	8.581	53.609	126.817		Outubro	-	-	8.702	40.280	
Novembro	281	16.025	56.401	118.014		Novembro	-	-	11.096	34.868	
Dezembro	285	14.531	49.016	112.023		Dezembro	-	-	6.758	31.173	
<b>Total do Ano</b>	<b>736</b>	<b>69.002</b>	<b>404.329</b>	<b>1.167.099</b>	<b>169.146</b>	<b>Total do Ano</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>42.696</b>	<b>306.056</b>	<b>40.535</b>

Fonte: ANP/SRP, conforme a Portaria ANP n.º 54/01.

Notas: (m<sup>3</sup>) = metro cúbico.

Percebe-se que houve um incremento significativo na variação do acumulado entre os anos de 2009 e 2008 para dados relativos ao país. Chega-se ao percentual de 16,5% para o mês de janeiro e 9,9% para o mês de fevereiro.

Levantamentos realizados pelo Governo Federal observam que há a tendência futura de adensamento do segmento de biodiesel para as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, correspondente a 72% dos empreendimentos instalados e planejados (BRASIL, 2006). Identificam-se pelos menos dois fatores que interferem na concentração dos empreendimentos de biodiesel nas três regiões citadas: 1) muitos desses empreendimentos estão vinculados ao agronegócio da soja; 2) proximidade com a parcela mais expressiva do mercado consumidor – juntas essas regiões representam 62% da demanda total de óleo diesel.

Evidencia-se, de fato, uma alta variação do acumulado entre os anos de 2009 e 2008 de 94,6% para o mês de janeiro e 43,1% para o mês de fevereiro, valores estes que

demonstram os elevados investimentos realizados no estado gaúcho no período supracitado.

Considerando os dados da produção de biodiesel a base de soja no Rio Grande do Sul, cabe a análise desta por unidade de fabricação, constituída pelas empresas X, Y, Z e I.

Iniciando suas operações em agosto do ano de 2007, a empresa Z, localizada na cidade de Passo Fundo, é atualmente a maior produtora de biodiesel no estado. Conta com infraestrutura de altíssima tecnologia e o potencial agrícola da região nordeste gaúcha. Para os meses de janeiro e fevereiro de 2009, a firma apresentou uma variação acumulada, em relação ao mesmo período do ano anterior, de 75,% e 126,3%, respectivamente.

Já a empresa X, situada no município de Rosário do Sul, apresentou uma variação acumulada negativa da produção no mesmo período de análise, -78,4% e 91,6% para os meses de janeiro e fevereiro, respectivamente. Esta desaceleração da produção advém, basicamente, de ações estratégicas implementadas pela empresa quanto ao ajustamento de sua produção à disponibilidade de matéria-prima encontrada no mercado para abastecer a unidade fabril e também ao ajustamento à demanda no período.

A oferta do biodiesel pela empresa Y vem demonstrando uma variação acumulada positiva entre os anos de 2009 e 2008. Para os últimos meses, janeiro e fevereiro percebem-se que há uma variação de 134,4% e 50,6%, respectivamente.

A empresa mais recente no estado gaúcho, a W, apresentou em 2008 a produção de 85.145 m<sup>3</sup> de biodiesel. No ano presente de 2009, a produção já alcança os 8.562 m<sup>3</sup> de biodiesel, ou seja, mais de 10% do valor produzido em todo o ano anterior.

Ressalta-se que as variações na produção de biodiesel no Rio Grande do Sul, supracitadas, além de serem resultados de ações estratégicas empresariais específicas, também compõem-se de indicadores importantes, como a disponibilidade de oferta de matéria-prima e a capacidade industrial para produção de biodiesel; a participação da agricultura empresarial e da agricultura familiar na oferta das oleaginosas; da evolução das políticas industriais e de inovação tecnológica, da eficácia e aderência das linhas de financiamento ao jovem negócio.

Tendo em vista estes condicionantes, a presente pesquisa procedeu com uma breve análise estatística com o intuito de detectar a possível diferença entre as médias de produção (em m<sup>3</sup>) entre as quatro usinas de fabricação do biodiesel no Rio Grande do Sul. Realizaram-se os seguintes testes: Kolmogorov-Smirnov, correlação de Spearman, Kruskal-Wallis e Jonckheere-Terpstra. Para tanto, utilizou-se o programa estatístico SPSS, versão 16.00 *demo*.

Com o intuito de identificar a normalidade dos dados, foram realizados os testes de Kolmogorov-Smirnov para cada uma das usinas. Observa-se que a produção (em m<sup>3</sup>) das empresas Y (sig. = 0,2) e W (sig. = 0,2) são normais. Contudo, os dados de produção para as empresas X (sig.=0,028) e Z (sig.=0,011) apresentaram-se não paramétricos.

O teste de Kruskal-Wallis, que vislumbra a diferença entre médias entre as variáveis, revela que o valor da significância (0,138) é maior que 0,05, portanto a quantidade de produção de biodiesel não é significativamente afetada pelo fato de existirem quatro usinas distintas. Nota-se também que a estimativa de significância Monte Carlo é relativamente alta (0,138). Assim, pode-se afirmar que a quantidade de biodiesel produzida não é afetada por esta ser oriunda da usina Y, Z, X e W.

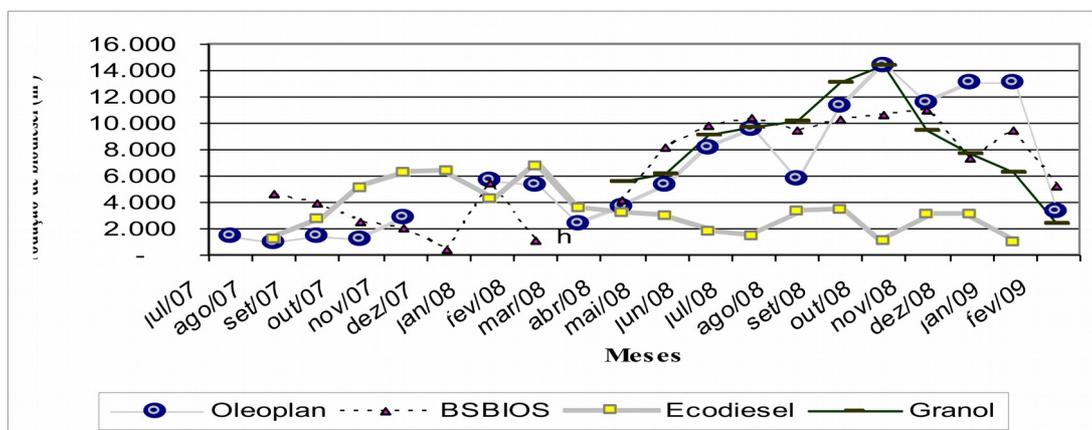
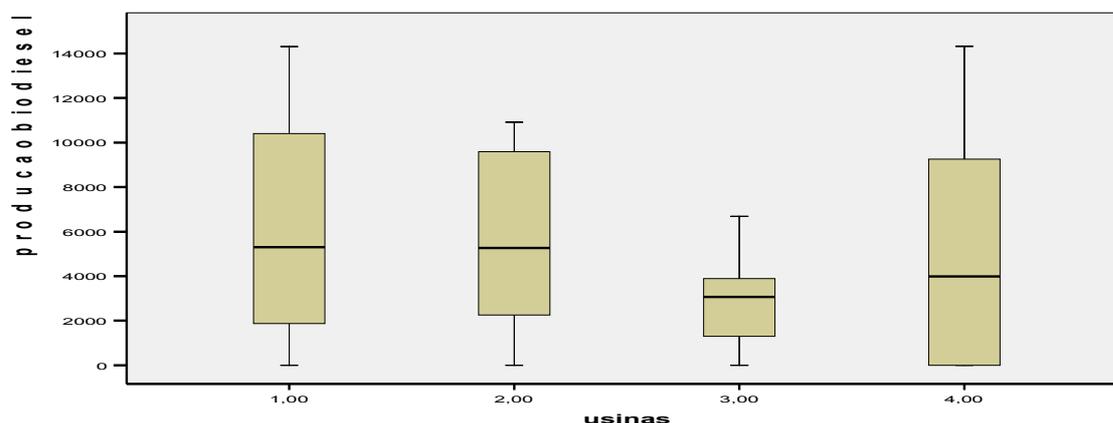


Figura 01 **A produção (m<sup>3</sup>) de biodiesel no Rio Grande do sul entre os meses de jul./2007 e fev./2009**

Fonte: ANP (2009).

Embora o teste de Kruskal-Wallis acuse não haver diferença entre as médias de produção (m<sup>3</sup>) entre as quatro usinas, no período de julho /2007 e fevereiro/2009, através do gráfico de dispersão pode-se visualizar que há uma tendência positiva, de ascendência das produções nas usinas Y, Z e W. Dessa forma, nota-se, por meio do desempenho destas empresas, um comportamento semelhante de suas plantas de produção nos períodos analisados. Um nítido contraste é verificado no comportamento da produção da empresa X, que a partir de março de 2008, vem demonstrando desempenho produtivo menor que as outras firmas, em parte justificável pela reestruturação em sua planta industrial.

Gráfico 01 **Gráfico Boxplot para as produções de biodiesel (m<sup>3</sup>) para empresas selecionadas no Rio Grande do Sul**



Legenda: 1- Empresa Y; 2- Empresa X; 3- Empresa Z; 4- Empresa W

O gráfico Boxplot revela a quantidade produzida de biodiesel (m<sup>3</sup>) nos períodos observados (jul/2007 a fev/2009), por usinas distintas. Nota-se, primeiramente, que não existem *outliers*. Além disso, as duas primeiras usinas, Y e Z apresentam médias muito similares, embora as médias das empresas X e W demonstrem também ser bastante parecidas.

Já o teste Jonckheere-Terpstra permite a comparação entre os valores da distribuição das médias de produção das empresas. O valor de -2,056 é significativo (pois é maior que 1,65). Como o valor é negativo, pode-se afirmar que uma tendência de decrescimento da média conforme o valor código da primeira variável, isto é, conforme o código que designa a usina em que está sendo produzido o biodiesel. Assim, este teste complementa que, a média da produção de biodiesel decresce conforme os locais de processamento vão de Y, X, Z e W, respectivamente.

Assim, conforme os testes não paramétricos desenvolvidos, pode-se afirmar que não existem diferenças entre as médias de produção das quatro empresas produtoras do biodiesel no Rio Grande do Sul. De fato, isto se comprova através da semelhança entre a capacidade industrial das firmas, da tecnologia empregada e dos recursos investidos no setor.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Impulsionados pela elevação dos preços do petróleo e pela crescente preocupação em relação à segurança energética, diversos países, dentre eles o Brasil, têm implementado medidas de incentivo à produção e ao uso de fontes renováveis de energia. Como a frota mundial de veículos utiliza basicamente combustíveis líquidos e sua renovação é lenta e gradual, os biocombustíveis tornam-se os substitutos naturais dos combustíveis fósseis.

Percebe-se que, discussões sobre o tema vêm ganhando espaço nos meios acadêmico e empresarial, já que, inúmeros programas governamentais estão produzindo mudanças, embora sutis, na vida das pessoas. Países como Japão, Alemanha, EUA e o próprio Brasil já implementam medidas com vistas a reduzir o consumo do petróleo. Adição do álcool à gasolina, do biodiesel ao diesel e investimentos em redes de gás natural são as principais ações já tomadas em diversos países.

Referência mundial no que tange à utilização da biomassa como fonte energética, o país conta com condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo de oleaginosas, as quais são as principais fontes de matéria-prima dos biocombustíveis. Sendo assim, as expectativas advindas da estruturação da cadeia produtiva dos biocombustíveis abarcam questões de relevância para o mundo contemporâneo, como a preocupação com o meio ambiente, as oportunidades de geração de emprego e renda, assim como, questões relacionadas ao emprego dos fatores de produção.

Seguindo a tendência mundial, o Rio Grande do Sul passa a integrar a cadeia brasileira dos biocombustíveis. Com produção baseada em oleaginosas como a soja, girassol e mamona, o estado conta com a estrutura da produção, distribuição e esmagamento do grão soja já consolidado no estado.

Atualmente, quatro empresas operam na fabricação do combustível renovável. Através de testes não paramétricos, detectou-se que não existem diferenças significativas entre as médias de produção ( $m^3$ ). Todavia, percebe-se que há uma tendência de decréscimo dos níveis de produção de acordo com a ordem de fabricação na empresa Y, X, Z e W.

Estes elementos vislumbrados através dos testes estatísticos podem ser condicionados pela semelhança entre a capacidade industrial das empresas, da tecnologia empregada, do ambiente organizacional e institucional em que operam e pelos níveis de investimentos no setor.

Sem embargo, os principais desafios do setor advêm do fato de ser um mercado nascente com um complexo agroindustrial em implementação. Além disso, a disponibilidade de recursos para investimentos, o custeio da produção agrícola, a assistência técnica e o desenvolvimento de pesquisas interferem no processo de maturação da cadeia produtiva dos biocombustíveis. Do mesmo modo, ressalta-se a importância das políticas de estímulo ao uso e produção do biodiesel para a consolidação da confiança frente ao mercado consumidor.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BATALHA, M. O. DA SILVA, A. L. Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (COORD.) **Gestão Agroindustrial** 3ªed. Ed. Atlas. São Paulo – SP, 2007.

BORGES, A. D.; PRIEB, R. P. **Implicações econômicas e socioambientais do biodiesel: perspectivas da inserção gaúcha na produção**. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER, v. 46, 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: SOBER, 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 795, de 15 de dezembro de 1993. Diário Oficial da União, Brasília, 20 dez 1993. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=4355>. Acesso em 27 mar 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Plano Nacional de Agroenergia: 2006-2011**. Brasília, DF: MAPA, 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Plano Nacional de Agroenergia: 2006-2011**. Secretaria de Produção e Agroenergia. 2 ed. rev. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

CIS, Centro de Inteligência da Soja. Disponível em: <http://www.cisoja.com.br/index.php?p=historico>. Acesso em 13 abr 2009.

DALL'AGNOL, A. **Embrapa**, 2008. Disponível em: <http://brasilbio.blogspot.com/2008/02/porque-fazemos-biodiesel-de-soja.html>. Acesso em 13 abr 2009.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: [www.embrapa.gov.br](http://www.embrapa.gov.br). Acesso em 13 abr 2009.

FACCINI, C. S. **Uso de absorventes na purificação de biodiesel de óleo de soja**. Dissertação (Mestrado em Química), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. Porto Alegre: UFRGS 2008.

KUCEK, K. T. Dissertação (Mestrado em Química Orgânica), Universidade Federal do Paraná, 2004. Curitiba: UFPR, 2004.

LAZZARINI, S. G.; NUNES, R. **Competitividade do sistema agroindustrial da soja**. São Paulo: PENSA/USP, 2000.

MICHELON, E. **Cadeia produtiva e desenvolvimento regional**. Maringá, PR: Clichetec, 1999, p-41-50.

PETERSON, C. L.; HISTRULID, T. **Biomass and bioenergy**. 1998.

ROUSSEFF, D. **Biodiesel: o novo combustível do Brasil**. Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, 2004.

SUERDIECK, S. S. **Políticas públicas de fomento ao biodiesel na Bahia e no Brasil: impactos socioeconômicos e ambientais com a regulamentação recente**. Bahia Análise & Dados. Salvador, v. 16, n. 1, p. 65-77, jun. 2006.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, EPA. **Final report**, October, 2002.

ZOT, F. D. **Biodiesel no Rio Grande do Sul: um modelo para sua distribuição e localização de usinas**. Dissertação (Mestrado em Administração), Programa de Pós Graduação em Administração, 2006. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

**ZYLBERSZTAJN, Décio. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial**. In: ZYLBERSZTAN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000, p.2-14, 30-34.

# COMPREENDENDO A TEORIA DA CONTINGÊNCIA E O PROCESSO DECISÓRIO NA AGRICULTURA

Dionéia Dalcin

Sibele Vasconcelos de Oliveira

Alessandra Troian

Alexandre Troian

Universidade Federal de Santa Maria, Mestrados em Extensão Rural

E-mail para contato: [dioneiadalcin@yahoo.com.br](mailto:dioneiadalcin@yahoo.com.br)

**Resumo:** Este trabalho tem por objetivo aproximar a teoria da contingência ao processo decisório das organizações rurais, com o intuito de apresentar sua relevância contextual. A gestão não é caracterizada apenas como o ato de realizar uma ação, mas por tomar as decisões corretas. Para tanto, é crucial o entendimento dos elementos condicionantes de toda decisão. A metodologia utilizada no estudo foi levantamento bibliográfico sobre as origens e conceitos das temáticas abordadas, bem como um encadeamento de ambas com a agricultura. Os resultados mostram que os empreendimentos rurais são complexos, permeados de incertezas e riscos, em especial pela atual conjuntura econômica, acontecimentos que fazem com que a tomada de decisão do agricultor, não seja algo trivial, mas permeado de contingências. Neste sentido, os aspectos intrínsecos da teoria da contingência, expressam a idéia de que não existe uma única maneira de organizar, pois as organizações precisam ser sistematicamente ajustadas às condições ambientais em que estão inseridas. Portanto, é importante ter capacidade adaptativa para enfrentar os altos níveis de incerteza e risco oferecidos pelo ambiente, saber escolher entre as melhores alternativas e criar estratégias de articulação com os demais segmentos, levando em consideração suas riquezas e potencialidades.

**Palavras-chave:** Teoria da Contingência; Tomada de decisão; Agricultura.

**Abstract:** This work aims to bring the contingency theory of decision making of rural organizations, to submit their contextual relevance. The management is not only characterized as the act of performing an action, but to make the right decisions. Therefore, it is crucial to understanding the elements of any decision constraints. The methodology used in the study bibliography on the origins and concepts of the subjects discussed, and a chain of both the agriculture. The results show that rural enterprises are complex, permeated with uncertainty and risk, in particular by the current economic situation, events that cause the decision of the farmer, is not something trivial, but to permeate contingencies. In this sense, the intrinsic aspects of the theory of contingency, express the idea that there is no single way to organize, because organizations need to be systematically adjusted to environmental conditions in which they are inserted. Therefore, it is important to adaptive capacity to cope with high levels of uncertainty and risk offered by the environment, namely choose the best alternatives and develop strategies for articulation with other segments, considering their wealth and potential.

**Key-words:** Contingency Theory; Decision making; Agriculture.

## 1 INTRODUÇÃO

Diante de um ambiente de complexidade, as organizações procuram estar estruturadas e estabilizadas para que suas decisões possam trazer benefícios,

minimização das incertezas e mudanças abruptas. Esta dinâmica estrutural, também é observada nas organizações agropecuárias, em decorrência, principalmente, dos desafios gerados pela economia globalizada.

A atual conjuntura econômica, caracterizada prioritariamente pela abertura das economias na década de 90, o desenvolvimento e o aprimoramento dos sistemas de informação, demonstram que tomar uma decisão deixou de ser, há muito tempo, uma questão banal. Assim, o processo decisório ganha destaque na atividade administrativa e de gestão de toda e qualquer organização. Em especial, no que tange a agricultura, pois possui peculiaridades mais acentuadas, em função do caráter de complexidade e competitividade do setor.

Os estudos organizacionais tratados pela Teoria Geral da Administração revelam que ao tratar-se da tomada de decisão vários aspectos devem ser analisados. Nesta conjuntura, a teoria da contingência passa a ter grande relevância. A pesquisa contingencial procura identificar fatores contingenciais particulares (por exemplo, estratégia, tamanho, tecnologia) aos quais cada aspecto da estrutura organizacional precisa adequar-se. As características da organização, por sua vez, refletem a influência do ambiente em que a mesma está inserida. Quanto à tomada de decisão, refere-se ao processo de análise e escolha de alternativas disponíveis para resolução de um objetivo. Deste modo, ambas estão relacionadas aos riscos e incertezas presentes no ambiente organizacional, estes que podem ser de cunho político, econômico, social, tecnologia, culturais, dentre outros.

Em decorrência desta proximidade, observa-se que as organizações rurais precisam interligar estes conceitos a sua administração, em favor de uma dinâmica mais sistêmica em suas propriedades.

O presente trabalho tem por objetivo aproximar a teoria da contingência ao processo decisório das organizações rurais, com o intuito de apresentar sua relevância contextual. Para tanto, foi realizado levantamento bibliográfico sobre as origens e conceitos das temáticas abordadas e da tomada de decisão na agricultura, levando-se em consideração os aspectos intrínsecos da abordagem contingencial.

## **2 TOMADA DE DECISÃO: Herbert A. Simon**

A área administrativa tem sido reconhecida, principalmente, pela contribuição de pensadores que, através de seus estudos e pesquisas, melhoraram a compreensão dos trabalhos organizacionais. Um dos temas em estudos organizacionais que ganha destaque é a tomada de decisão, tendo como autor de maior ênfase Herbert A. Simon,

cientista norte-americano que teve uma longa e produtiva carreira profissional, publicando em torno de 27 livros e 600 artigos.

O Prêmio Nobel de Economia em 1978 foi o auge para seu reconhecimento, mais especificamente, na área de estudos administrativos Simon é conhecido como o *pai* do behaviorismo (BALESTRIN, 1998), também reconhecido pelas pesquisas sobre o processo de tomada de decisão.

Economia, psicologia, administração, filosofia, ciência da computação e ciência política foram alguns dos trabalhos percorridos por Simon (BARROS, 2004). Mas, pode-se observar que sua linha de pensamento está voltada a compreensão do processo decisório e do processo de resolução de problemas nas organizações.

Segundo Balestrin (1998), antes de algumas publicações como a de Simon, em 1947 (Comportamento administrativo), havia sido dada pouca importância ao processo de tomada de decisão. O behaviorismo veio complementar essa lacuna teórica, enfatizando o processo de tomada de decisão, a qual considera atividade central da administração. Para Albuquerque; Filho (2005), Simon, nesta obra, analisa a estrutura da escolha racional humana, ou seja, o modo como o indivíduo decide, para estudar a estrutura e o funcionamento da organização e descrever o trabalho do administrador. Também em outros estudos o aspecto racional da tomada de decisão, é observado por Simon. Este sugere que os indivíduos não são totalmente racionais na tarefa de decidir, observando-se a racionalidade limitada do comportamento humano.

A racionalidade está interligada as alternativas comportamentais existentes. Pode-se dizer que estas são inúmeras e variam de consciente a inconsciente, sendo através destas que as decisões são efetuadas. O conjunto de ações e comportamentos que compõem as alternativas correspondem ao conjunto de interesses do decisor, na maior dos casos, deve vir como uma opção ótima para a organização. Por isso, diz-se que nem sempre os indivíduos maximizam o processo, nem mesmo tem a capacidade necessária para conhecer e avaliar todas as alternativas na tomada de decisão (BALESTRIN (1998) e BARROS (2004)).

Observa-se que os tomadores de decisão buscam ser racionais através de seus comportamentos, no entanto, por ser um processo complexo estão submetidos a limitações. Neste sentido, muitos trabalhos mesmo antes e após Simon, e em diversas áreas, procuram contribuir para o debate no campo comportamental e principalmente na tomada de decisão organizacional, auxiliando para a redução de incertezas no processo.

Os estudos de Simon formularam uma teoria administrativa que possibilitasse a análise e descrição da estrutura e do funcionamento da organização a partir da definição

de mecanismos que influenciasses as decisões e o comportamento das pessoas que realizam fisicamente os objetivos organizacionais (ALBUQUERQUE; FILHO, 2005), cooperando para um profundo entendimento da tomada de decisão e por isso é autor que merece grande destaque neste trabalho e em especial nas teorias organizacionais, ele não é certamente o primeiro a chegar às críticas apresentadas, mas é de longe o mais conhecido.

Simon em suas obras define o ato de gerir, como a arte de conseguir realizar as coisas. Ou seja, a gestão não é caracterizada apenas como o ato de realizar uma ação, mas sim de tomar as decisões corretas, mas para tal precisa entender os elementos componentes de toda decisão. Na opinião de Simon (1965, p.53), "... toda decisão compõe-se de dois tipos de elementos, denominados elementos de fato e elementos de valor, respectivamente".

### **3 TEORIA DA CONTINGÊNCIA: origem e conceito**

Nos estudos organizacionais, outro campo que ganha destaque é a teoria da contingência, ela marca uma nova etapa no estudo da Teoria Geral da Administração, pois apresenta-se como uma abordagem multivariada e fornece um paradigma coerente para a análise da estrutura organizacional. Também, a visão contingencial da organização e de sua administração indica que uma organização é um sistema formado de subsistemas e marcado por limites identificáveis em relação ao seu ambiente.

Assim, destaca-se o significado da palavra Contingência como algo incerto ou eventual, que pode acontecer ou não (CHIAVENATO, 2000). Contudo, de forma mais vasta, a teoria da contingência estabelece que não existe uma estrutura organizacional única que seja altamente efetiva para todas as organizações, a mesma varia de acordo com determinados fatores.

Há diversos fatores contingenciais relacionados à tarefa e tecnologia como estratégias, tamanho, incerteza. Assim, para ser efetiva a organização precisa adequar sua estrutura a seus fatores contingenciais e assim ao ambiente. Por isso, frequentemente a abordagem contingencial é chamada de "abordagem da organização e seu ambiente" (DONALDSON, 1999).

Até os anos 50, os estudos sobre estrutura organizacional eram dominados pela escola clássica de administração, mas a partir da década de 30 começou a ser combatida pela escola das relações humanas. Nos anos 50 e 60, teorias contingenciais desenvolveram-se sobre tópicos como decisões em pequenos grupos e liderança. Essa teoria quebrou o paradigma de que a teoria clássica era a mais eficiente, pois não há

nada de absoluto nas organizações ou na teoria administrativa, existe uma relação funcional entre as condições do ambiente e as técnicas administrativas para o alcance eficaz dos objetivos.

A Teoria da Contingência surgiu a partir de várias pesquisas feitas para verificar os modelos de estruturas organizacionais mais eficazes em determinados tipos de empresas. Alguns autores que se destacam nesta teoria, estão relatados nas obras de Donaldson (1999) e Chiavenato (2000), são:

Burns e Stalker - 1961: dois sociólogos responsáveis pelo enunciado seminal da abordagem contingencial da estrutura organizacional. Na mesma época Woodward apresentava sua teoria, mais complexa que a de Burns e Stalker,

Lawrence e Lorsch - 1967: tem o mérito de terem iniciado o uso do termo teoria da contingência.

Alfred Chandler - 1962: mostrou como a estrutura foi sendo continuamente adaptada à estratégia de cada uma das empresas pesquisadas.

No Reino Unido, o grupo Aston argumentou a favor de necessidades de se melhorar a medição da estrutura organizacional, o grupo pesquisou organizações de diversos tipos e distinguiram duas grandes dimensões: estruturação das atividades e concentração da autoridade.

Conforme destaca Donaldson (1999) a incerteza da tarefa é o coração do conceito de contingência. E a hipótese central da teoria da contingência estrutural é que as tarefas de baixa incerteza são executadas mais eficazmente por meio de uma hierarquia centralizada. Essa afirmação vem ao encontro do debate a cerca da tomada de decisão nas organizações.

#### **4 CONTEXTUALIZANDO A TEORIA DA CONTINGÊNCIA E TOMADA DE DECISÃO NA AGRICULTURA**

Os estudos organizacionais são abordagens que procuram relatar as mudanças e conhecimentos das organizações, além de estimular o debate sobre os diferentes campos desta temática (CLEGG; HARDY, 1999). Tem sua origem histórica no século XIX, com pensadores como Saint-Simon, que define organização como forma de poder (REED, 1999).

Nesta temática, visualiza-se que muitos estudos têm sido desenvolvidos sobre as organizações, porém pouco tem se falado da agricultura. A tomada de decisão é um tema que ganha relevância nesta conjuntura, bem como no inter-relacionamento entre ela e a

teoria da contingência, a qual estuda a estrutura e os aspectos contingenciais e assim o ambiente das organizações.

A agricultura é conhecida como a chave para entender o início das civilizações, a pré-história é tida como início de tudo, pois é momento em que nossos antepassados conseguiram domesticar as primeiras espécies vegetais. Assim, a agricultura é apresentada como a união de técnicas ao cultivo de vegetais (MAZOYER; ROUDART; GODINHO, 2001).

A base de discussão da tomada decisão permeia as incertezas pela qual as organizações atuam, principalmente quando se fala do setor agrícola, pois este segmento está mais sujeito as peculiaridades do processo decisório. Assim, ganha maior espaço no debate a teoria da contingência como um estudo sobre as incertezas e eventualidades na organização e em especial no ambiente em que está inserida.

Nesta dimensão, o produtor rural necessita de conhecimento e agilidade na busca de competitividade e até mesmo sobrevivência. Na produção agrícola, a complexidade dos processos é acentuada em função das particularidades de cada atividade, como a sazonalidade da produção, a influência de variações climáticas, a perecibilidade dos produtos, a influência de fatores biológicos e as peculiaridades inerentes à armazenagem e processamento dos produtos. Assim, o agricultor necessita, cada vez mais, ter capacidade adaptativa para enfrentar os altos níveis de incerteza e risco oferecidos pelo ambiente, elementos que, na maioria dos casos, não são controláveis pelos agricultores. Estes e outros fatores podem ser internos e/ou externos a propriedade, caracterizando-a como um sistema aberto (DUTRA; MACHADO; RATHMANN, 2008).

Stefanelo (2005), observa as diferenças na agricultura, quanto à atuação no mercado, e a importância do estado na agricultura. Na oferta, a existência de riscos climáticos, biológicos e de mercado, fora do controle dos produtores, aumenta o grau de incerteza da atividade produtiva e do processo de tomada de decisão, justificando a intervenção do Estado. Porém, a redução do risco associado à atividade tende a estimular a produção, que ao atender uma demanda interna pouco variável, sujeita o mercado a uma intensa flutuação dos preços recebidos pelos produtores. Estes, por operarem dentro de estruturas competitivas de mercado na venda dos produtos e na compra dos insumos, individualmente são tomadores de preços e com nula lucratividade considerando o equilíbrio competitivo em longo prazo.

Na Teoria da Contingência Estrutural, o ambiente é caracterizado como tudo que envolve externamente uma organização, ou seja, é o contexto no qual ela está inserida. Sendo a organização um sistema aberto, ela mantém relação com seu ambiente; e este

passa a influenciar o que ocorre na organização. As variáveis sociais, políticas, econômicas, tecnológicas, culturais e legais formam o ambiente da organização, influenciando-a ao mesmo tempo em que são influenciadas pelas organizações, pois há uma relação de permuta entre eles. Essas variáveis interagem de forma dinâmica, fato que dificulta a previsão dos resultados, mostrando a incerteza do ambiente e a necessidade de conhecimento e interação com elas (RÉVILLION, 2001).

Como visualizado no setor agrícola, as relações a montante e jusante (macroambiente) com o micro sistema de produção, estão cada vez mais complexas e permeadas por competitividade, assim são tratados como sistemas abertos, e como tais estão sujeitos a constantes trocas de fluxos com o ambiente, sendo estas capazes de moldar sua estrutura. Dados do agronegócio, como de Gasques et al. (2004) demonstram que o setor a montante e a jusante ganham, em média, 70% do valor produzido, número que confirma a concentração e desigualdade, nos setores, assim como a pressão que estes exercem sobre os agricultores.

O objetivo da Teoria da Contingência, neste contexto, é, portanto compreender como a organização se relaciona com o ambiente, mostrando a existência de uma relação funcional entre as condições do ambiente e as técnicas administrativas apropriadas para o alcance dos objetivos da organização. Teoria que procura ser eficaz, no que tange a constante identificação das condições ambientais e das práticas administrativas para que estejam sempre em harmonia (RÉVILLION, 2001). Por conseguinte, em se tratando de organizações enfatiza-se que não há nada de absoluto, tudo é relativo, tudo depende, fato que mostra que as técnicas e o ambiente não têm relação de causa efeito e sim funcional (um interage com o outro).

Outro fator que ganha destaque na área contingencial é o tamanho organizacional, que segundo Bertero (1999) refere-se à formatação organizacional, a qual pode ser um elemento decisivo para permanência da empresa no ambiente. Evento que pode ser constatado na agricultura, principalmente quando se questiona latifúndio e minifúndio, ou pequena e grande exploração, sendo a primeira caracterizada por grandes extensões de terra, concentração de proprietário, mão-de-obra contratada e tecnologias industriais e a segunda pela exploração para subsistência, trabalho da família, pequenas áreas de terras e técnicas rudimentares (KAUTSKY, 1972).

Aliado a isso, a teoria econômica que estuda a organização industrial indica que a estrutura de um determinado setor influencia a dinâmica de funcionamento e de conduta deste mercado (DUTRA; MACHADO; RATHMANN, 2008). O paradigma estrutura-conduta-desempenho, proposto por Joe S. Bain, indica que a estrutura de um mercado,

mais ou menos concentrada, irá determinar a conduta das empresas e esta conduta, por sua vez, o desempenho das mesmas. Se existir uma dinamicidade nesta conduta o desempenho em uma determinada organização pode ser diferenciado, alterando a estrutura deste mercado a seu favor. Paradigma que segundo Zylbersztajn (1995) está muito presente nos sistemas de cadeia de produção, no que tange o perfil de coordenação e de integração vertical.

A análise da teoria econômica clássica, mostra que a tomada de decisão é baseada em um processo de escolha que conduz àquela alternativa que for considerada ótima para a organização, onde, por meio de regras e modelos, o tomador de decisão efetua uma escolha racional, ou seja, ele escolhe a melhor alternativa entre as existentes.

Ao se tratar, destas alternativas no processo decisório, ganha destaque o termo racionalidade. Para Simon (1979) o decisor é limitado em detrimento de sua capacidade cognitiva, sendo que o processo decisório também fica limitado por esta capacidade. Logo, o indivíduo em decorrência da limitação no seu conhecimento e aspectos de valores e conceitos de finalidade que o influenciam na tomada de decisão, possui uma racionalidade limitada.

Simon (1979) argumenta ainda que, os tomadores de decisão são impossibilitados de atuar em condições de racionalidade perfeita, o que pode derivar de um problema obscuro ou de informações não disponíveis, incompletas ou mal representadas, além do que os critérios pelos quais as soluções potenciais são avaliadas são geralmente incertos ou não estão de acordo com as próprias alternativas.

Na agricultura, a racionalidade no processo decisório, permeia questões relacionadas aos custos da propriedade, na qual procura-se as melhores alternativas para racionalização destes, evento que já estava expresso na análise de Kautsky (1972), sobre o campesinato e a produção capitalista. Não obstante, outros elementos estão começando a ser discutidos como os ambientais e os tecnológicos, já que estes podem ser limitantes para a produção. Ambos permeiam a cognitividade dos agricultores, pois a tendência é que se siga o tradicional e não as inovações ou algo simplesmente novo, além disso, cada agricultor tem um olhar sobre os fatos. Por outro lado, observa-se que algumas decisões a serem tomadas já estão presentes no cotidiano das organizações e, na maioria das vezes, são fáceis de serem estabelecidas, então as maiores dificuldades estão presentes nos processos que ainda não são conhecidos e não se familiarizam a propriedade. Caso que foi observado por Dutra; Machado; Rathmann (2008), na análise que realizaram de Simon e os tipos de decisões, estas que podem ser programadas ou estruturadas. Observando, também, que não é apenas o ambiente sócio-econômico, que

influencia a organização, mas também os valores e crenças do tomador de decisão. No Brasil, existem poucos estudos voltados para os fatores que influenciam a tomada de decisão dos produtores rurais.

Na agricultura familiar, a tomada de decisão e as contingências são mais acentuadas e permeiam questões profundas, diferentes de outros níveis de agricultores. As decisões e ações a serem desempenhadas, nas unidades familiares, dependem muito das situações e dos objetivos do agricultor, em fim, segundo Lima et al. (2005, p. 66),

*As decisões e ações dos agricultores familiares relativas à condução de suas atividades de produção são coerentes e racionais. Elas visam atender um ou mais objetivos percebidos como possíveis pelo grupo familiar, tendo em vista a percepção que o(s) agente(s) tem de sua situação e das finalidades atribuídas às suas unidades de produção.*

Muitas vezes esta situação não é racional com o sistema econômico, nem mesmo com os observadores externos e ocasiona decisões contrárias a alguns objetivos, mas coerentes com outros e em algumas situações as decisões são tomadas sem conhecimento de causa (LIMA et al., 2005). Dessa forma, evidencia-se uma lacuna na atividade produtiva existente entre a implantação de teorias e a prática nas unidades de produção familiares, no Brasil.

A racionalidade também está interligada a outro elemento, o comportamento do decisor, conforme Simon (1979) em função da escolha de uma opção ótima para a organização, deve-se considerar a existência de novos elementos no processo de tomada de decisão, levando-se em consideração que as alternativas possuem um conjunto de ações e comportamentos que correspondam ao interesse do decisor.

Destaca Simon (1979), que os decisores buscam ser racionais, e os seus comportamentos são razoáveis e não são irracionais, havendo nisto uma importante distinção. Pois se quer ser racional, mas os elementos que cercam as alternativas são permeados de incertezas e riscos complexificando a tomada de decisão. Assim, vários campos do conhecimento, tais como a administração, a economia, a sociologia e a psicologia têm estudado este tema, buscando auxiliar na compreensão da racionalidade comportamental.

Neste contexto, o comportamento dos agricultores frente às incertezas e em especial ao risco é de aversão aos mesmos, pois se tem medo do novo, do passo inseguro. Todavia, este comportamento frente ao risco, não é só dos agricultores, em seu texto La Mendola (2005, p.1) expressa que

*O risco é aqui entendido como uma interpretação do enfrentamento do perigo na persecução dos objetivos. Em particular, é essa interpretação que a cultura dominante na modernidade tem a pretensão de afirmar como universal [...] O termo “risco” tende, ao contrário, em muitos contextos, a tornar-se sinônimo de perigo ou de situações de grande perigo. Fala-se, assim, de situações ou, ainda pior, de pessoas em risco para significar situações e pessoas para as quais se prevê, com grande probabilidade, a ocorrência de eventos negativos.*

No entanto, no decorrer de seu trabalho La Mendola (2005) expõe que arriscar-se é uma condição imanente da vida individual e social, e que faz parte do conjunto de fatores que se interpõem entre as ações dos agentes e a tentativa de alcançar os resultados desejados explícita ou implicitamente. E estes riscos muitas vezes são necessários, e o sucesso ou fracasso, depende igualmente das “redes de proteção” que se estendem sob quem aceita o risco. De tal modo, nos diversos tipos de organizações, e em especial na agricultura a superação destas incertezas e riscos está na capacidade adaptativa e construção da rede de proteção, que perpassam a busca de informação.

A complexidade presente no setor agrícola brasileiro é aumentada pela grande heterogeneidade presente no setor. É muito difícil desenvolver programas, em particular políticas públicas, adequadas para a diversidade, assim, muitas vezes os mais necessitados acabam marginalizados, salientando as contingências existentes.

Como observado por Stefanelo (2005) o desempenho do setor agrícola depende, entre outros fatores, das políticas agropecuárias, estas que compõem um conjunto de medidas e ações do Estado, esse resultam em objetivos e metas para o setor. Um dos aspectos centrais da política comercial e de controle e subsidio de preços diz respeito às ações do governo visando a estabilização da renda dos produtores e da oferta. Para tanto, entre as principais políticas agrícolas no Brasil, estão o crédito rural e a política de garantia de preços mínimos. O segundo fator que justifica a existência dessas políticas é a segurança alimentar. O terceiro fator de relevância são as condições específicas apresentadas pelo setor. E o quarto aspecto refere-se à globalização da produção e dos mercados, paralelamente à ambigüidade observada na postura e nas discussões sobre o grau de liberalismo ou de protecionismo estabelecido na produção e nos mercados dos produtos agroindustriais.

As abordagens presentes em muitos estudos relatam que a teoria da contingência não é palpável. Mas ela pode ser exposta por outro ângulo segundo Bertero (1999, p.136) à medida que ela é vista como modelo de ciência normal, mas capaz de flexibilizar-se pela absorção de outras perspectivas contingencializadoras. Assim como observado neste trabalho ela pode ser importante em vários segmentos organizacionais.

Conseqüentemente, uma análise abordada pela teoria da contingência, bem por Simon na tomada de decisão, ganha relevância. Refere-se a análise de coordenação, tema debatido nos trabalhos de Chiavenato(2000), Donaldson (1999) e Simon (1979), os quais referem-se a coordenação entre os membros da organização bem como entre as organizações como forma de diminuir as incertezas, aumentar a competitividade e habilidade nos processos e obter decisões coerentes.

Simon (1979) argumenta a importância da coordenação na divisão das funções dos agentes organizacionais, como forma de adoção de um único projeto e aceitação do mesmo por todos os membros.

Na agricultura, como forma de obter maiores ganhos estão surgindo associações, cooperativas e principalmente cadeias de produção (agrupamento do conjunto de processos entre os segmentos). Em várias obras literárias, como a de Kautsky (1972), a cooperação e organização são discutidas, como forma de diminuição da exploração agrícola. Este novo olhar a agricultura, refere-se a adoção de práticas comuns no conjunto do processo produtivo e não no setor intra-organizacional.

Por fim, ressalta-se que a tomada de decisão e a teoria da contingência integram elementos de risco e incerteza a cerca do futuro, para tanto a decisão estratégica é uma forma de ligar princípios que abarquem estes elementos, em especial na agricultura, já que trata-se de um campo muito competitivo e complexo. Também, observa-se a importância do planejamento para alguns elementos no processo decisório.

Segundo Henderson (1998, p. 5) estratégia é a busca deliberada de um plano de ação para desenvolver e ajustar a vantagem competitiva de uma empresa. Para Simon (1979, p. 79) estratégia é o conjunto das decisões que determinam o comportamento a ser exigido num dado período de tempo. Assim, a arte de decidir compreende o conhecimento de todas as estratégias, suas conseqüências e seus possíveis resultados. E o ato de planejar é conciliar e escolher as melhores alternativas. Para tanto, estar sempre preparado para as adversidades é importante, pois muitas vezes as decisões estratégicas são emergentes.

Assim, acentuar o papel da agricultura dentro dos estudos organizacionais mostrou-se fundamental para o desenvolvimento de um setor marginalizado e esquecido que tem grande potencial social, ambiental e econômico. Porém, funções mais abrangentes são esperadas dos segmentos comercial e familiar da agropecuária, alcançadas por estratégias diferenciadas, e pela qualidade das políticas públicas implementadas.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A dinâmica de funcionamento e as adversidades observadas na agricultura, tais como incertezas, riscos, complexidade e competitividade, abarcadas em especial pela dita globalização e abertura econômica, provocaram profundas mudanças estruturais e comportamentais no setor. Neste sentido, os estudos organizacionais são abordagens que procuram relatar as mudanças e conhecimentos das organizações, através de construções teóricas e conflitos ideológicos, no sentido de entender como ela pode e deve ser.

Em decorrência destes elementos a tomada de decisão do agricultor está permeada de contingências, a qual expressa a idéia de que não existe uma única maneira de organizar, pois as organizações precisam ser sistematicamente ajustadas às condições ambientais, logo, no processo decisório estas influências devem ser observadas.

De tal modo, o ato de decidir percorre um longo caminho até chegar a seu objetivo, os resultados. Tendo o conhecimento do ambiente organizacional como fator de suma importância para reconhecimento das melhores alternativas e estratégias a serem empregadas na obtenção da melhor vantagem competitiva. Assim, a agricultura, como segmento fundamental para o país deve adaptar-se a este ambiente turbulento, em prol de melhores desempenhos.

Portanto, para o processo de tomada de decisão, em especial nas organizações rurais, devem ser observados os elementos integrantes da teoria da contingência como forma de inter-relacionamento com os fatores que provocam tanta desestabilidade nas tomadas de decisão dos gestores. Para tanto, é importante a criação de estratégias para a propriedade e criação de articulações com os demais segmentos, levando em consideração suas riquezas e potencialidades.

Assim, a competitividade de uma empresa é diretamente proporcional à sua capacidade de obter informações, processá-la e disponibilizá-la de forma rápida e segura. Entretanto, é crucial a atenção para os acontecimentos no ambiente externo à organização para atuação junto a seu negócio agrícola tomando decisões objetivas e precisas.

## **6 BIBLIOGRAFIA**

ALBUQUERQUE, Alexandre Farias; FILHO, Edmundo Escrivão. **Administrar é decidir: a visão de Herbert A. Simon**. 2005. 11p. Disponível em: <[http://www.ceul.ufms.br/dcs/dcsonline/artigos/artigo\\_01.pdf](http://www.ceul.ufms.br/dcs/dcsonline/artigos/artigo_01.pdf)>. Acesso em: 23 jan. 2009.

BALESTRIN, Alsones. Uma análise da contribuição de Herbert Simon às teorias organizacionais. In: **Revista Eletrônica de Administração** [on line]. Porto Alegre: V. 08, n. 4, jul – ago de 2002. Disponível em: <[http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo\\_94.pdf](http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo_94.pdf)>. Acesso em: 22 jan.2009. 1-17 p.

BARROS, Gustavo. **Racionalidade e organizações**: um estudo sobre comportamento econômico na obra de Herbert A. Simon. São Paulo, 2004. 145 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2004.

BERTERO, C. O. Nota Técnica: teoria da contingência estrutural. In: CLEGG, S.; HARDY, C.; NORD, W. **Handbook de Estudos Organizacionais**. São Paulo: Atlas, 1999. V. 1. 134–136 p.

CHIAVENATO, Idalberto. Abordagem Contingencial da Administração. In: \_\_\_\_\_ **Introdução a Teoria Geral da administração**, 6º ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. 579–650 p.

CLEGG, Stewart R.; HARDY, Cynthia. Introdução: Organização e estudos Organizacionais. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Orgs). **Handbook de estudos organizacionais**: modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, 1999. V.1. 27–57 p.

DONALDSON, Lex. Teoria da contingência estrutural. In: *CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Orgs). **Handbook de estudos organizacionais***: modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, 1999. V.1. 105–133 p.

DUTRA, Alberto Silva; MACHADO, João Armando Dessimon; RATHMANN, Régis. **Alianças estratégicas e visão baseada em recursos**: um enfoque sistêmico do processo de tomada de decisão nas propriedades rurais. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008, Rio Branco-AC. Anais XLVI Congresso da SOBER. Rio Branco-AC: SOBER, 2008. v. I. 1-20 p.

HENDERSON, Bruce D. As origens da estratégia. In: MONTGOMERY, Cynthia A.; PORTER, Michael E. **Estratégia**: a busca de vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 3-9 p.

KAUTSKY, Karl. **A questão agrária**. Porto Alegre: Portucalence, 1972. 329 p.

LA MENDOLA, Salvatore. **O sentido do risco**. 2005. Tradução de Norberto Luiz Guarinello. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ts/v17n2/a04v17n2.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2009. 59-91 p.

LIMA, Arlindo Prestes de Lima; BASSO, Nilvo; NEUMANN, Pedro Selvino. **Administração da unidade de produção familiar**: modalidades de trabalho com agricultores. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2005. 222 p.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence; GODINHO, José Luís. **História das agriculturas do mundo: do neolítico à crise contemporânea**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001. 520 p.

REED, Michel. Teorização organizacional: um campo historicamente contestado. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Orgs). **Handbook de estudos organizacionais**: modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, 1999. V. 61–98 p.

RÉVILLION, Anya. Inter-relações entre as abordagens de marketing e da teoria da contingência estrutural. **Revista Eletrônica de Administração** [on line]. Porto Alegre – V. 7. n 3, mai – jun de 2001: Disponível em: < [http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo\\_264.pdf](http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo_264.pdf) >. Acesso em: 21 jan. 2009. 1-24 p.

SIMON, Herbert. A. **Comportamento administrativo: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1979. 311 p.

STEFANELO, Eugenio Libreloto. **A política de garantia de preços mínimos no Brasil: classificação e operacionalização dos seus instrumentos no período 1990-2004**. 2005. 176 p. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

ZYLBERSZTAJN, Decio. **Estruturas de Governança e Coordenação do Agribusiness: Uma Aplicação da Nova Economia das Instituições**. 1995. 241 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1995.

# EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: UMA MODALIDADE DE ENSINO NO CONTEXTO DA AGRICULTURA FAMILIAR E SUSTENTABILIDADE.

Alessandra Troian

Dionéia Dalcin

Sibele Vasconcelos de Oliveira

Alexandre Troian

Universidade Federal de Santa Maria

E-mail para contato: xatroian@gmail.com

**Resumo:** A educação a distância, contemporaneamente, estabelece-se como uma oportunidade para indivíduos que, por incompatibilidade de tempo ou escassez de recursos, não são capazes de acessar os cursos presenciais. Já a agricultura familiar, no contexto histórico brasileiro, mostra-se setorialmente marginalizada devido, essencialmente, à herança colonial do país e ao processo de modernização agrícola desigual. Nas últimas décadas, o tema da agricultura familiar vem ganhando importância nos discursos, debates e, políticas públicas governamentais, com enfoque voltado ao desenvolvimento rural. Uma das ações em prol da agricultura familiar em nível de educação pode ser visualizada por meio da criação de curso de graduação em “Tecnólogo em Agricultura Familiar e Sustentabilidade”, oferecido na modalidade de Educação a Distância, pela universidade Federal de Santa Maria. O curso visa formar profissionais voltado à agricultura familiar. Dessa forma, a partir da problemática da agricultura familiar e de uma diferente modalidade de ensino voltada para este segmento, objetiva-se analisar o curso de graduação tecnológica em Agricultura Familiar e Sustentabilidade, caracterizando o perfil dos discentes ingressos no vestibular 2008. Para tanto, o método utilizado compreendeu três etapas distintas: a) revisão bibliográfica; b) entrevista com cinquenta e sete alunos dos nove Pólos de educação; c) análise e tabulação dos dados. Vale ressaltar que a coleta dos dados foi desenvolvida por meio de questionário fechado, com perguntas de múltipla escolha, disponibilizado no ambiente *moodle*. Como resultado observou-se que a abrangência do curso vai além dos municípios sede dos pólos, atingindo vinte e nove municípios do Estado do Rio Grande do Sul. No geral, os alunos do curso possuem origens voltadas à agricultura. A faixa etária é bem variada e 61% dos estudantes são do sexo masculino. Identificou-se também que 86% dos alunos possuem computador, destes 70% possuem internet. Por fim, sobre a opinião dos alunos na escolha pelo curso, verificou-se que 49,12% dos entrevistados escolheram o curso pela flexibilidade de horários. Conclui-se que se tratando de um método inovador, a educação a distância cumpre com seu papel junto a desenvolvimento endógeno, uma vez que não retira os estudantes de suas regiões. Ao descentralizar o ensino, dá-se oportunidade para pessoas que não deixariam suas cidades de origem. Por fim, percebe-se que a aceitabilidade do curso neste formato (EAD) dá-se em função deste ter certa flexibilidade proporcionando ao aluno estabelecer seus horários de estudo.

**Palavras Chaves:** Educação a Distância, Agricultura Familiar, Sustentabilidade.

**Abstract:** Distance education, likewise, is established as an opportunity for individuals who, because of time inconsistency or lack of resources, are unable to access the courses. Though the family farm, in the Brazilian historical context, it is shown sectionally marginalized due mainly to the colonial heritage of the country and the process of

agricultural modernization uneven. In the last decades, the issue of family farming has been gaining importance in speeches, debates and governmental policies, with focus directed to rural development. One of the actions in favor of family farming in level of education can be viewed through the creation of the undergraduate course in "Technology in Family Farming and Sustainability", offered in the Distance Education, University of Santa Maria. The course aims to train professionals focused on the family farm. Thus, from the issue of family farming and a different type of education dedicated to this sector, the objective is to analyze the technological undergraduate course in family farming and sustainability, featuring profiles of students in the entrance ticket in 2008. To this end, the method used comprised three distinct stages: a) literature b) interviews with fifty-seven students in nine centers of education, c) analysis and tabulation of data. It is noteworthy that data collection was developed through a closed questionnaire with multiple choice questions, available on moodle environment. As a result it was observed that the scope of the course goes beyond the municipalities of the poles, reaching twenty-nine Rio Grande do Sul municipalities, in general, students of the course have focused on the origins of agriculture. The age range is quite varied and 61% of students are male. It was also found that 86% of students own a computer, these 70% have internet. Finally, on the students opinion in choosing the course, it was found that 49,12% of respondents selected the course for flexible hours. Concluded that the case of an innovative approach to distance education fulfills his role in endogenous development, since it removes students from their regions. By decentralizing the education, there is opportunity for people who do not leave their hometowns. Finally, realize that the acceptability of the course in this format (EAD) is made as a function of having a certain flexibility allowing students to set their hours of study.

**Key-words:** Distance Education, Family Farming, Sustainability.

## 1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar no Brasil é um setor que historicamente foi marginalizada. Tal situação é fruto tanto da herança colonial do país, como do processo de “modernização desigual” da agricultura brasileira, implementado com mais força a partir da segunda metade da década de 1960. Esse processo social resultou no estabelecimento de um modelo de desenvolvimento agrícola extremamente desigual e excludente.

O termo agricultura familiar engloba o conjunto de situações extremamente variadas e diferentes, devendo ser encarada como uma formação social heterogênea. Em cada caso, a capacidade de adaptação e reprodução dos agricultores familiares varia consideravelmente, em função de múltiplas combinações entre as condições objetivas de produção (características climáticas, superfície, grau de mecanização, nível técnico, capacidade de financiamento, entre outros) e a natureza do contexto social, cultural e político onde estão inseridos.

Nas últimas décadas, o tema da agricultura familiar vem ganhando importância nos discursos, debates e, principalmente, nas políticas públicas governamentais, com enfoque voltado para o desenvolvimento rural. Uma das ações em *prol* da agricultura familiar é a

criação de curso de graduação em “Tecnólogo em Agricultura Familiar e Sustentabilidade”, oferecido na modalidade de Educação a Distância, pela universidade Federal de Santa Maria. Como justificativa para a formação de um profissional voltado à agricultura familiar, a referida instituição de ensino considerou a relevância econômica e social deste segmento. Destarte, almejou-se, dentre as principais metas, a proposição de um curso dedicado ao estudo e formação no âmbito da agricultura familiar, assim como de suas relações com a construção da sustentabilidade em suas várias dimensões, diálogo com a literatura contemporânea sobre desenvolvimento rural sustentável e sua permanência histórica e contribuição ao desenvolvimento nas mais diversas regiões.

Neste sentido, a presente pesquisa objetiva analisar o curso de graduação tecnológica em Agricultura Familiar e Sustentabilidade, caracterizando o perfil dos discentes ingressos no vestibular 2008 da Universidade Federal de Santa Maria. Concomitantemente, visa-se também o resgate literário dos temas agricultura familiar, sustentabilidade e educação a distância.

## **2 AGRICULTURA FAMILIAR: breve descrição sobre o tema**

A agricultura familiar e a sua base fundiária, a pequena propriedade, há décadas relegada a segundo plano, muitas vezes esquecida pelo Estado, têm sobrevivido em meio à competição de condições e recursos orientados para favorecer a grande produção e propriedade. Percebe-se, no entanto, que a agricultura familiar é valorada como segmento gerador de emprego e renda de modo a estabelecer um padrão de desenvolvimento sustentável, o que resultaria na fixação de parte da população no campo (CARNEIRO, 1997).

O reconhecimento da existência da agricultura familiar, ocorreu a partir da década de 1990. Este reconhecimento se deu principalmente por meio de movimentos sociais e através da legitimação do Estado através de políticas públicas como o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), estabelecido no ano de 1996 (SCHNEIDER, 2006). Destaca-se que a consolidação da agricultura familiar tardou a ocorrer no Brasil pelo fato dos debates e discussões girarem em torno da questão agrária, em que a chamada “modernização dolorosa” do campo surge no local da reestruturação fundiária (SCHNEIDER, 2006).

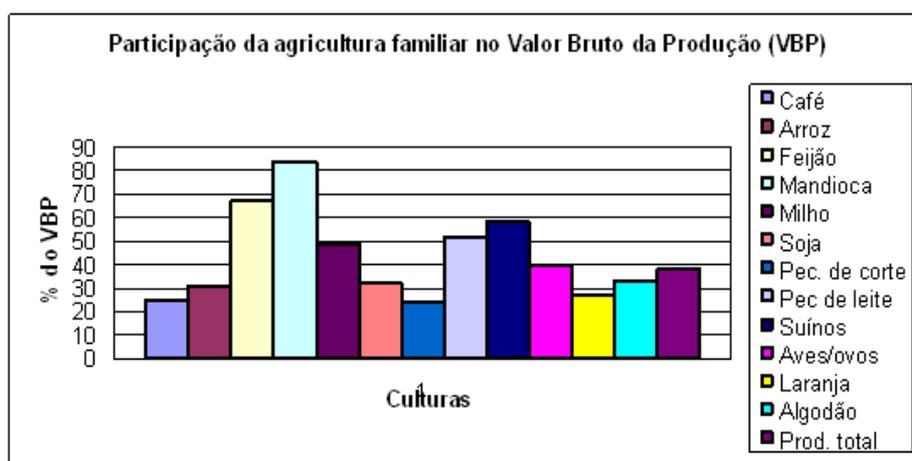
A importância da agricultura familiar é demonstrada por meio de um estudo realizado através do convênio entre a FAO e o INCRA em 1995 e complementado com informações do censo agropecuário de 1996, o qual evidenciou a importância da

agricultura familiar, tanto no âmbito econômico quanto social. A agricultura familiar no Brasil representa 85,2% do total de estabelecimentos e ocupa 30,5% da área total sendo responsável por 37,9% do valor bruto da produção agropecuária nacional. Quando considerada a participação na renda total agropecuária, os agricultores familiares são responsáveis por 50,9%.

Os estabelecimentos agrícolas são definidos como familiares se a direção dos trabalhos é executada pelo produtor e o trabalho dos membros da família é superior ao trabalho contratado. Segundo Wanderley (1999), agricultura familiar,

*É entendida como aquela em que a família, ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção, assume o trabalho no estabelecimento produtivo. É importante insistir que esse caráter familiar não é um mero detalhe superficial e descritivo, ou seja, o fato de uma estrutura produtiva associar família-produção-trabalho tem conseqüências fundamentais para a forma como ela age econômica e socialmente. No entanto, assim definida, essa categoria é necessariamente genérica, pois a combinação entre propriedade e trabalho assume, no tempo e espaço, uma grande diversidade de formas sociais (WANDERLEY, 1999: 23).*

Agricultura familiar também é entendida como aquela em que a gestão, a propriedade e a maior parte do trabalho advêm de indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou de casamento. Diante do cenário em que as mudanças ocorrem de maneira permanente é necessário fortalecer o papel da agricultura, em especial quando se reconhece a diversidade e a participação dos produtos da agricultura familiar no Valor Bruto da Produção (VBP), como mostra o Gráfico 1.



**Fonte:** CAUME, 2003.

A ocupação do espaço agrário, na região sul, devido a razões históricas e a presença da agricultura familiar é ainda maior, cerca de 90,5% dos estabelecimentos agrícolas, ocupam 43,8% da área total e participam com 57% do valor bruto da produção agropecuária da região (RELATÓRIO INRA/FAO, 1994).

Ressaltando a importância da agricultura familiar, Caporal e Costabeber (2004), mostram que

*(...) Existem no Brasil 4.139.369 estabelecimentos rurais familiares que, embora, ocupando apenas 30,5% da área total e dispondo de 25,3% do financiamento, respondem por 37,9% do Valor Bruto da Produção (VBP) e por 76,85% da mão de obra ocupada na agricultura. Os agricultores familiares produzem 24% do VBP total da pecuária de corte, 52% da pecuária de leite, 58% dos suínos e 40% das aves e ovos. Além disso, respondem pela produção de 33% do algodão, 31% do arroz, 72% da cebola, 67% do feijão, 97% do fumo, 84% da mandioca, 49% do milho, 32% da soja, 46% do trigo, 58% da banana, 27% da laranja, 47% da uva, 25% do café e 10% da cana-de-açúcar, o que demonstra a grande importância estratégica deste setor (CAPORAL E COSTABEBER, 2004: 141).*

Com base nestes números, diversos autores têm ressaltado a importância social da agricultura familiar que, mesmo recebendo menos volume de recursos públicos (25,3 % dos financiamentos agrícolas, segundo convênio FAO/INCRA), apresenta melhores índices de desempenho. Neste sentido o indicador social da agricultura familiar e a ocupação de pessoal são de grande importância. Dos 17,3 milhões de pessoas ocupadas no meio rural brasileiro, 76,9% estão empregados na agricultura familiar. Na região sul, a agricultura familiar representa 83% da força de trabalho ocupada no meio rural (GUANZIROLI *et al.*, 2001).

A partir da década de 1990 tem sido reconhecido o papel estratégico da agricultura familiar na redução do êxodo rural, demonstrado pela criação do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) pelo governo federal em 1996. Pode-se afirmar que não existe nenhum óbice tecnológico que impeça um processo de aumento da competitividade da agricultura familiar, desde que este segmento seja apoiado por políticas de crédito subsidiado, comercialização e assistência técnica adequada às suas especificidades (GUANZIROLI *et al.*, 2001).

## **2.2 Sustentabilidade: algumas discussões teóricas**

A atividade agrícola gera inúmeros desafios, sendo a sustentabilidade um destes. De maneira geral, esses desafios são colocados tanto para governos e sociedade como para os agricultores, e podem ser considerados como: ambientais, econômicos, sociais, territoriais e tecnológicos.

O termo sustentabilidade surgiu com maior destaque na década de 80 e atualmente, o grande desafio para o agricultor (produtor) de alimentos é entender que não basta produzir.

Segundo Assad e Almeida (2004) tornar a agricultura brasileira mais sustentável, garantindo os ganhos de produtividade agrícola atuais perante o agronegócio, parece

constituir uma questão de peso, sob a qual todos interessados no desenvolvimento devem se debruçar. Várias tentativas de resposta já foram ensaiadas nos últimos anos, constituindo um movimento que originalmente se chamou de “agricultura alternativa”, na década de 1970, e que hoje se agrupa em torno das iniciativas de “agricultura orgânica” que segundo Altieri (2004), é um sistema que sustenta a produção agrícola evitando ou excluindo em grande parte o uso dos fertilizantes e agrotóxicos sintéticos e sempre que possível recursos externos.

Dentro da sustentabilidade, aparece a agroecologia como uma alternativa bastante divulgada na última década. Entendida por Altieri (1995) como uma ciência que apresenta uma série de princípios e metodologias para estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas (...) Não é uma prática ou um sistema de produção. A agroecologia é termo extremamente novo, um paradigma em construção, que muitas vezes se confunde com uma forma ou estilo particular de agricultura, qualquer que seja a sua denominação. Porém, ela propõe um conjunto de princípios e de metodologias participativas que apóiam o processo de transição da agricultura convencional para estilos de agricultura de base ecológica. A aplicação desses princípios envolve várias dimensões: ambiental, social, econômica, cultural, política e ética. A agroecologia se configura através de um novo campo de saberes práticos para uma agricultura mais sustentável, orientada ao bem comum e ao equilíbrio ecológico do planeta, e como uma ferramenta para a auto-subsistência e a segurança alimentar (LEFF, 2001).

As pressões contemporâneas em relação às preocupações ambientais definem a sustentabilidade dos agroecossistemas como um desafio aos processos de produção animal e vegetal no futuro. Além do mais, as tendências dos mercados mundiais em prol de alimentos limpos, implica em demandas dos consumidores que re-organizam os processos de produção na agricultura. Pode-se argumentar que “sob o prisma da sustentabilidade, são muitas as vantagens apresentadas pela organização familiar na produção agropecuária, devido a sua ênfase na diversificação e na maleabilidade de seu processo decisório” (VEIGA, 1996: 36).

### **2.3 Educação a Distância: uma “nova” modalidade de ensino**

A educação a distância (EAD) é uma modalidade de ensino, que tem seus primeiros marcos por volta de 1850, com agricultores e pecuaristas europeus que aprendiam, por correspondência, como plantar ou qual a melhor forma de cuidar do rebanho.

O EAD tem se estabelecido como uma oportunidade para os indivíduos que, por incompatibilidade de tempo ou falta de recursos, não podem ter acesso aos cursos presenciais. Neste sentido, a missão da educação a distância é atuar como um agente de inovação dos processos de ensino-aprendizagem, em uma forma diferenciada de educação, atender um novo público.

Essa modalidade de ensino apareceu no Brasil, timidamente, no começo do século passado, na forma de cursos via correspondência. Em 1934, o Instituto Monitor inicia suas atividades. Sete anos depois, o Instituto Universal Brasileiro começou a funcionar. O método de ambos era semelhante: iniciação profissional em áreas técnicas, sem exigência de escolaridade anterior, por correspondência.

Antes da consolidação da educação a distância, no Brasil, destaca-se também como importante ferramenta na difusão da modalidade o rádio, importante meio de comunicação de massa. Mais tarde, em 1976, foi criado o Sistema Nacional de Teleducação. O programa que operava principalmente através de ensino por correspondência, realizou, também, algumas experiências (1977/1979) com rádio e TV.

No Brasil, fundações privadas e não-governamentais começaram a oferecer supletivo a distância na década de 70, no modelo de teleducação (telecurso), com aulas via satélite, complementadas por kits de materiais impressos. Entre 1988 e 1991, se deu a informatização e a reestruturação do Sistema de Teleducação, estabelecendo-se as diretrizes válidas até hoje. Foi já nesse contexto que, em 1995, o Departamento Nacional de Educação criou um setor destinado exclusivamente à EAD, através do Centro Nacional de Educação a Distância (CEAD) (MARQUES, 2004).

Em 1995, já era impossível dissociar o futuro da EAD da internet. A partir deste ano o meio começou a ser usado pelas instituições de ensino superior, que já visavam um novo mercado. As primeiras experiências bem sucedidas se deram com o início da oferta de cursos de pós-graduação, em 1997. Porém, foi só em 1999 que o Ministério da Educação (MEC) começou a se organizar para credenciar oficialmente instituições universitárias para atuar na EAD, processo que ganhou corpo em 2002 (MARQUES, 2004).

A partir da consolidação da educação a distância pelo MEC, surge a Universidade Aberta do Brasil (UAB). Constituída pelo Ministério da Educação, Empresas Estatais e a Associação dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino, no âmbito do Fórum das Estatais pela Educação, para oferta de cursos e programas de educação à distância, em parcerias com universidades públicas, por meio de consórcios nos Estados da Federação.

Em 2007 foram aprovados e instalados 291 Pólos presenciais da UAB em diferentes municípios. No ano de 2008 foram aprovados e estão em fase de instalação mais 271 Pólos, totalizando até o momento 562 Pólos. O número representa um aumento de 93% em relação a 2007. Ao atingi-lo, o governo terá percorrido mais da metade do caminho (67%) para alcançar a meta de 830 pólos até 2010, o que consolida o programa (UAB, sem ano).

### **2.3.1 Graduação a distância: tecnólogo em Agricultura Familiar e Sustentabilidade**

Dentre os novos cursos oferecidos pela UAB, enquadra-se o curso de Tecnólogo em Agricultura Familiar e Sustentabilidade. Este curso surgiu através do convênio da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) com a UAB. O projeto foi aprovado inicialmente para ser desenvolvido em nove pólos em diferentes municípios do Rio Grande do Sul (Constantina, Sobradinho, Tio Hugo, Tapejara, Três de Maio, Cerro Largo, Faxinal do Soturno, Herval e Santana do Livramento) num total de 320 vagas. Porém, devido ao êxito deste projeto ocorreu a abertura de dois novos pólos, a partir do segundo semestre de 2008, em Jales/SP e Palmas/ TO.

A dinâmica de funcionamento do curso se dá através de um ambiente via internet (moodle), onde as aulas acontecem e, também, onde ocorrem os contatos entre professores, alunos, tutores e coordenadores de pólos.

As aulas deste curso iniciaram em março de 2008 e se estenderão durante os próximos quatro anos. Atualmente, o curso EAD ligado à Agricultura Familiar é ineditamente oferecido via Universidade Aberta do Brasil. O curso de Agricultura Familiar e Sustentabilidade busca formar alunos diferenciados e multidisciplinares. Para isso, a grade curricular compreende os seguintes eixos temáticos: a) Comunicação e desenvolvimento, b) Produção com base agroecológica, c) Gestão e administração rural, e) Manejo do solo e da água e disciplinas e, f) Atividades complementares, distribuídos em diferentes disciplinas.

As aulas do curso são ministradas por alguns professores da UFSM, estes contam com o apoio de tutores. A função do tutor é dar apoio técnico ao professor, mantendo os alunos interligados com as atividades (proximidade).

A partir do resgate de alguns conceitos como agricultura familiar, sustentabilidade e EAD, o presente trabalho busca relacionar estes assuntos, dentro da proposta do curso enfatizando o perfil do ingresso.

## **3. A COLETA DOS DADOS: metodologia**

A fim de identificar o perfil dos ingressos no curso Tecnólogo em Agricultura Familiar e Sustentabilidade, o método utilizado para a realização do presente estudo compreendeu três etapas distintas, a saber: a) A revisão bibliográfica ocorreu num primeiro momento onde foram discutidos textos com temas relacionados à agricultura familiar e Sustentabilidade assim como assuntos referentes à educação a distância e seu histórico; b) Num segundo momento, a pesquisa foi desenvolvida em nove Pólos da Universidade Aberta do Brasil (UAB) convênio com a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) com alunos do curso “Agricultura Familiar e Sustentabilidade”.

A coleta dos dados foi desenvolvida por meio de questionário fechado com perguntas de múltipla escolha. Caracterizando a pesquisa de forma qualitativa e quantitativa. O questionário foi disponibilizado na página do EAD, via ambiente moodle, durante quinze dias, para todos os alunos do curso. Do total de questionários enviados, 284, foram respondidos cinqüenta e sete.

c) Na terceira etapa, realizou-se a análise e tabulação dos dados utilizando-se para isso o programa Microsoft Excel.

#### **4. O PERFIL DOS DISCENTES INGRESSANTES NO ANO DE 2008 NO CURSO TECNOLÓGICO EM AGRICULTURA FAMILIAR E SUSTENTABILIDADE**

O curso de Agricultura Familiar e Sustentabilidade é um curso multidisciplinar, criado com o objetivo de atender as mais diversas regiões do Estado, abrangendo nove municípios pólos. Observa-se com a análise dos questionários, que a abrangência do curso vai além dos municípios sedes dos pólos, atingindo vinte e nove municípios do Estado do Rio Grande do Sul. Isso demonstra que seu objetivo inicial, de levar o ensino de qualidade até o aluno, fazendo com que este permaneça em seu ambiente “natural” e desenvolvendo a região a partir do desenvolvimento endógeno, empoderando os atores sociais locais, está ocorrendo. Desta forma, o aluno não precisa se deslocar de sua microrregião, para os pólos de educação em busca de educação, uma vez que esta modalidade de ensino a distância alcança raio de efetividade relativamente grande.

Neste sentido Lucas (2007), coloca que

*A escola deve enraizar o jovem rural em sua realidade local e familiar, formando homens e mulheres comprometidos com o trabalho, a cultura, a vida e a comunidade rural, desenvolvendo um mundo de justiça, de solidariedade, de democracia, de respeito à diferença, na igualdade de condições de vida, trabalho e participação política (LUCAS, 2007: 30).*

O questionário aplicado proporcionou que se identificasse o perfil do aluno que ingressou nesta modalidade de educação. Assim, pode-se destacar algumas características. Os alunos da modalidade educação a distância deste curso na maioria (67%) têm suas origens vindas da agricultura, seja como morador do meio rural, filho de agricultores, trabalha na área ou já morou no meio rural. Este resultado pode ser visto no Gráfico 1.

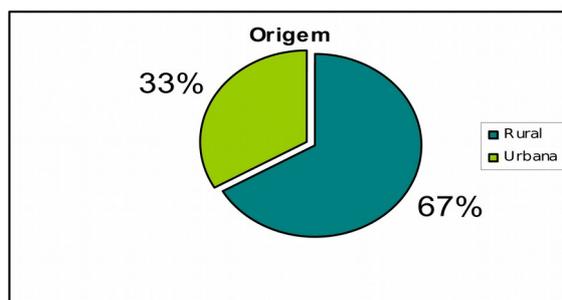


Gráfico 1 Origem dos estudantes

A faixa etária dos alunos é bem variada, abrangendo alunos que recém saíram do segundo grau, até grupo considerável de pessoas com idade superior aos quarenta anos. Pelo Gráfico 2 podemos verificar que existem dois intervalos etários mais recorrentes. Eles se caracterizam na faixa etária que vai dos 23 aos 28 anos e na faixa etária que compreende as pessoas de 40 a 45 anos. A diferença nas idades dos alunos pode enriquecer muito o curso pelas diferentes experiências, podendo trazer um ganho de aprendizagem para todas as faixas etárias.

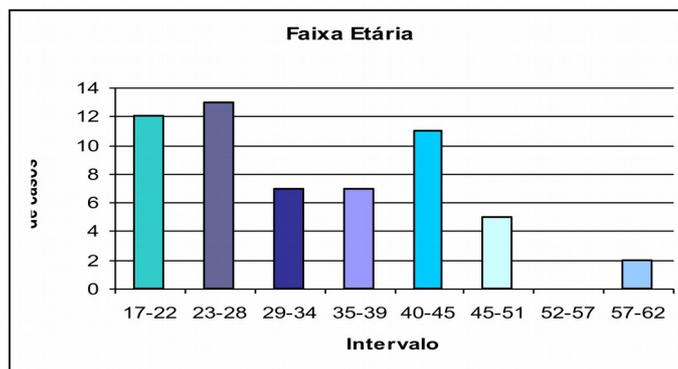


Gráfico 2 Faixa etária dos estudantes

Pela análise dos questionários pode-se dizer que mais da metade dos estudantes ingressos, neste ano de 2008, são do sexo masculino (61%), como mostra o Gráfico 3. Identificando-se assim, que o curso por ser voltado para o meio rural tem maior participação dos homens. Em decorrência do processo de êxodo rural percebe-se recentemente um severo processo de masculinização do campo, já que as moças estão

deixando a zona rural antes e numa proporção maior que os rapazes (ABRAMOVAY *et al.*, 1998).

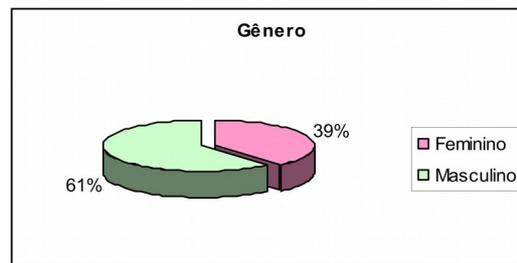


Gráfico 3 **Composição sexual dos estudantes**

Quanto ao estado civil dos ingressos, destaca-se que a maioria dos alunos são solteiros (26 casos), como se observa no Gráfico 4.

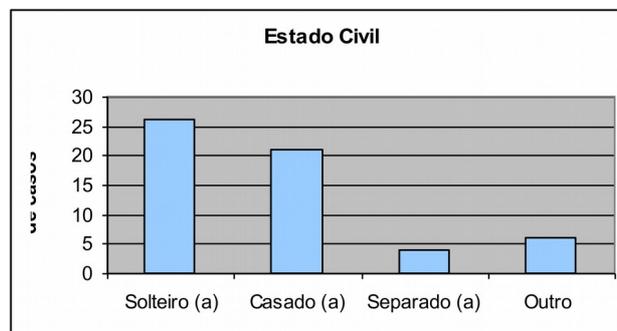


Gráfico 4 **Estado Civil dos estudantes**

Por se tratar de um curso a distância, onde as aulas são ministradas via internet e, portanto, utiliza-se da tecnologia de um computador, tornou-se importante o conhecimento se os alunos possuem computador e, em especial, o acesso à internet em suas residências. No Gráfico 5, identifica-se que 86% dos alunos possuem computador. Já no Gráfico 6, observa-se que destes 70% possuem internet. Quanto aos demais, utilizam estes meios no pólo onde o curso está estabelecido.

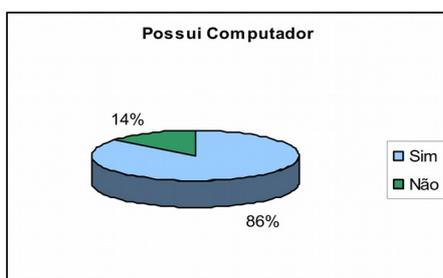


Gráfico 5 **Possui computador em casa**

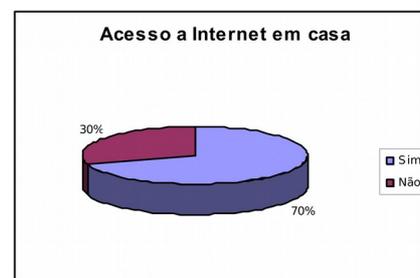


Gráfico 6 **Acesso à internet**

Com relação à opinião dos alunos na escolha do curso, foi questionado o porquê da escolha do curso, como opções foi dado: porque é da UFSM, porque é de graça (pela

gratuidade), pela flexibilidade de horários, pela qualidade e outros. Verificou-se que 49,12% dos entrevistados escolheram o curso pela flexibilidade de horários, uma vez que este não tem a rigidez de um curso presencial, onde o aluno pode definir seus horários de estudo, podendo conciliar com seu trabalho. Entretanto, 26,32% responderam que seria por outro motivo, enquanto 10,53% responderam que a opção se deu em função da qualidade da universidade.

Neste sentido, podemos destacar que a flexibilidade do curso proporciona a possibilidade do aluno exercer outra atividade, como um emprego. Em 92% dos casos analisados esta relação é evidenciada. Quanto às expectativas em relação ao que o curso proporcionará aos alunos, 24,56% responderão que é aperfeiçoar o segmento de sua família, 22,81% é dar continuidade aos estudos e os demais oscilaram entre entrar no mercado de trabalho, tornar-se um empreendedor, trabalhar em empresa privada, trabalhar em órgão público ou outros.

O último tema abordado no questionário foi se o modelo de educação a distância consegue trabalhar de forma satisfatória o tema “Agricultura Familiar e Sustentabilidade”. Obteve-se resposta afirmativa de todos os alunos entrevistados, os quais tinham possibilidade de atribuir uma nota de 1 a 10 para esta satisfação. Os resultados variaram de 6 a 10, apresentando como média 8,33. Resultado que o objetivo do curso vai ao encontro dos objetivos dos alunos.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O ensino a distância (EAD) no Brasil não é novidade, e vem buscando atuar como agente de inovação dos processos de ensino-aprendizagem. De fato, com a expansão da internet, sobretudo com as oportunidades de interatividade entre professores, tutores e alunos, o emprego de materiais multimídias e a diversidade de recursos, dados e informações na rede têm revolucionado o campo de operacionalização do EAD.

Neste sentido, a averiguação das possibilidades, dos benefícios e dos limitantes do EAD, apesar de crescente nos últimos anos, ainda possui amplo estrado inexplorado, já que, essencialmente, as tecnologias continuam progredindo nos processos de ensino-aprendizado. Destarte, questões básicas, como a possibilidade de educação a distância, fomentam discussões ricas.

A UFSM através da Coordenação de Planejamento Acadêmico e de Educação a Distância, junto à Pró-Reitoria de Graduação, procura organizar e implementar a política de EAD junto, especialmente a comunidade regional do Rio Grande do Sul e as outras

instituições e órgãos municipais, estaduais, federais e privadas. Nesta perspectiva, a UFSM propôs a criação de um curso em nível de graduação tecnológica dedicado aos desafios da sustentabilidade da agricultura familiar.

Em se tratando de um meto inovador de ensino, a educação a distância cumpre com seu papel junto a desenvolvimento endógeno, uma vez que não retira os estudantes de suas regiões. Ao descentralizar o ensino, dá-se oportunidade para pessoas que não deixariam suas cidades de origem, emprego e família, em busca de uma formação profissional acadêmica ao mesmo tempo “forma” este aluno.

O curso junto com o método possui uma idéia inovadora, e de boa aceitabilidade. Isso é visualizado a partir da nota dada pelos alunos. Percebe-se a forte relação dos estudantes como o meio rural e que os estudantes possuem uma variada faixa etária. Destaca-se a presença de pessoas do sexo masculino na escolha pelo curso. Por fim reafirma-se a importância da tecnologia computacional para esta forma de ensino e percebe-se que a maior parte dos estudantes tem acesso a computador e que vários com internet em casa.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, R. *et al.* **Juventude e agricultura familiar**: desafios dos novos padrões sucessórios. Brasília, DF: UNESCO, 1998.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2004.

ALTIERI, M. Entrevista. Em: **Agricultura Sustentável**, Jaguariúna, vol.2 nº 2, jul.dez/1995.

ASSAD, M. L. L.; ALMEIDA, J. Agricultura e sustentabilidade: contexto, desafios e cenários. In: **Ciência & ambiente**, n. 29, 2004. P.15-30.

CARNEIRO, M., J. Política Pública e Agricultura Familiar: uma leitura do Pronaf. **Estudos Sociedade e Agricultura**, 1997: 70-82.

CAUME, D. J. Segurança Alimentar, Reforma Agrária e Agricultura Familiar. **REVISTA DA PROEC**. Publicação semestral da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFG Ano V, No. 1, 2003.

FAO/INCRA. Diretrizes de política agrária de desenvolvimento sustentável para produção familiar. Projeto UTF- /BRA/036/BRA. Brasília: FAO/INCRA, 1994. (Versão preliminar).

FAO. **Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável**; resumo do relatório final do projeto UFT/BRA/036, 2a versão. Brasília, DF: FAO/INCRA, 1995.

GUANZIROLI, C., E. **Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI**. Rio de Janeiro, Garamond, 2001.

LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. **Segundo Seminário Internacional sobre Agroecologia**, Porto Alegre, 26 a 28 de novembro de 2001. Traduzido por Francisco Roberto Caporal em janeiro de 2002.

LUCAS, A. E. R. **A Escola Rural no Contexto no Trabalho da Unidade Familiar de Produção – Distrito de Airosa Galvão Município de Arroio Grande/RS**: um estudo de caso na Escola Estadual de Ensino Fundamental Cândida Silveira Haubman – Escola de Tempo Integral. 2007. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

MARQUES. C. **Ensino a distância começou com cartas a agricultores**. 2004. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305u396511.shtml>>. Acesso em: 13 set. 2009.

MEC. Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/>. Acesso em: 20/04/2008.

SCHNEIDER, S. Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural Endógeno: Elementos Teóricos e um Estudo de Caso. In: FROEHLICH, M. DIESEL, V. **Desenvolvimento Rural – Tendências e Debates Contemporâneos**. Ed. UNIJUI, Ijuí, 2006.

UAB. Universidade Aberta do Brasil. Disponível em: <<http://uab.pti.org.br/apresentacao.htm>>. Acesso em 12 set. 2009.

VEIGA, J., E. Agricultura familiar e sustentabilidade. **Cadernos de ciência e tecnologia, Brasília**, 13 (3): 383-404 1996.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: TEDESCO, João Carlos (org). **Agricultura familiar: realidades e perspectivas**. 2 ed. Passo Fundo: EDIUPF, 1999.

# Caracterização físico-química de mirtilos cv Bluegem cultivados em diferentes coberturas de solo por duas safras

Gisely Corrêa de Moura<sup>1</sup>

Daiana Finkenauer<sup>1</sup>

Silvia Carpenedo<sup>1</sup>

Marcia Vizzotto<sup>2</sup>

Luis Eduardo Correa Antunes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fitotecnia - Área de Concentração Fruticultura de Clima Temperado - FAEM/UFPeI Campus Universitário - Caixa Postal 354 - CEP 96010-900. Email: giselycorrea@yahoo.com.br.

<sup>2</sup>Embrapa Clima Temperado - EMBRAPA/CPACT, Caixa Postal 403 - CEP 96010-900. Pelotas RS. Email: antunes@cpact.embrapa.br

**RESUMO:** O mirtilheiro (*Vaccinium* spp) é uma frutífera de clima temperado cultivada na Europa, nos Estados Unidos e Canadá, onde apresenta grande importância econômica. Seu fruto, o mirtilo, é conhecido popularmente como a fruta da longevidade, sendo uma das frutas que mais cresce em consumo no mundo, pelas suas características benéficas à saúde. Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a qualidade físico-química dos frutos de plantas de mirtilheiros cv. Bluegem, com o uso de diferentes tipos de cobertura do solo. Foram aplicados diferentes coberturas do solo: T1 - alqueive (manutenção da parcela sem nenhuma cobertura); T2 - cobertura natural (espécies vegetais nativas e exóticas comumente encontradas em áreas de cultivo de espécies frutíferas, na região); T3 - serragem de eucalipto; T4 - acícula de pínus e T5 - casca de arroz. O delineamento experimental a campo foi realizado em blocos, com quatro repetições, sendo a unidade experimental constituída por 3 plantas. As análises físico-químicas foram realizadas com as frutas *in natura*, coletadas uma vez durante o período de safra, próximo ao pico da colheita da safra 2007/2008 e 2008/2009. Os frutos foram homogeneizados dentro de cada tratamento, para retirada das amostras. O pH foi determinado diretamente no suco das frutas, com correção automática de temperatura; o teor de sólidos solúveis totais (SST), por refratometria, realizada com um refratômetro de mesa, expressando-se o resultado em °Brix e a acidez total titulável (ATT), determinada por titulometria, com os resultados expressos em porcentagem de ácido cítrico. As variáveis pH, SST, ATT e relação ATT/SST, não apresentaram efeito significativo no primeiro ano de avaliação com a presença das diferentes coberturas do solo. Na safra 2008/2009, o pH foi maior na cobertura natural, não diferindo estatisticamente do solo capinado. O SST foi superior na capina e cobertura natural e não diferiu estatisticamente da cobertura com casca de arroz. Para ATT, a cobertura natural apresentou maior acidez, diferindo apenas da cobertura com casca de arroz. Observa-se que as diferentes coberturas mortas interferem de forma distinta sobre as características físico-químicas dos frutos.

Palavras-chave: Rabbiteye, mirtilheiro, manejo do solo, brix, pH e acidez.

**ABSTRACT:** The blueberry tree (*Vaccinium* spp) is a temperate fruit grown in Europe, United States and Canada, which has great economic importance. The fruit is known as the fruit of longevity being one of the fruits that more grown in consume in the world due your beneficial characteristics for the health. This work aimed to evaluate the physical-

chemical quality of fruits of blueberry tree cv. Bluegem using different mulching. The treatments were: T1- fallow: plot without mulching ; T2: natural mulching (native and exotic species commonly found in areas of fruit cultivation); T3: eucalyptus sawdust; T4: pinus needle and T5: rice hull. The experimental design was a randomized blocks with 4 repetitions and three plants as experimental unit. The physical-chemical analysis were carried out with *in natura* fruits collected during the crop period, next to the harvest of 2007/2008 and 2008/2009. The fruits were homogenized in each treatment to remove the samples. The pH was determined directly from fruit juice, with automatic correction of temperature; the total soluble solids (TSS), by refractometry, expressing the results in °Brix and titratable total acidity (TTA) determinate by titrations and results expressed in percentage of citric acid. The pH, TSS, TTA and ratio of TTA/TSS did not present significant effect in the first year with different mulching added. In the second year, the pH was better in the natural mulching and did not present difference for hoeing. The TSS was high in the hoeing and natural mulching and did not differ from rice hull. For the TTA, the natural mulching presented more acidity, only differing from treatment with rice hull. It was observed that different mulching interfere in a distinct way in the physical-chemical characteristics of fruits.

**Keyword:** Rabbiteye, blueberry, soil management, brix, pH and acidity.

## INTRODUÇÃO

A cultura do mirtilheiro vem crescendo no mundo, tanto em produção como em consumo (DASTRES, 2007; BRAZELTON e STRIK, 2007). Zito (2006) afirma que na América do Sul, as áreas estão evoluindo, principalmente no Chile e Argentina, que juntos

somavam uma área de aproximadamente 8.300ha em 2005. Depois temos o Uruguai com 400ha e Brasil com 50ha no mesmo ano.

A cobertura do solo proporciona um bom crescimento da planta, principalmente nos primeiros anos e uma das opções é o uso da casca ou acícula de pínus (BUZETA, 1997). Espíndola (2007), afirma que o sistema radicular do mirtilheiro deve ser protegido das altas temperaturas e das variações diárias de umidade e temperatura, para obter um bom desenvolvimento da planta e alta produção de frutas. No entanto, de acordo com Lyrene (2006), as plantas que recebem cobertura do solo, tendem a desenvolver o sistema radicular raso.

O fruto fresco é uma baga de formato achatado, corado pelos lóbulos existentes no cálice. O diâmetro do fruto varia entre 1.0 e 2.5 cm, com peso de 1.5 a 4.0 gramas, seu sabor é doce-ácido e apresenta em seu interior muitas sementes (HOFMMANN, 2002). Apresentam coloração do epicarpo azul escuro, com a superfície cerosa, (DARNELL, 2006), que recebe o nome de pruína e dá ao fruto um aspecto visual de cor azul claro (BUZETA, 1997).

As determinações de pH, da acidez e do teor de sólidos solúveis, contribuem para a apreciação objetiva do sabor dos frutos. O pH, geralmente inferior a 4,5 aumenta no decorrer do amadurecimento e influencia as características organolépticas e a capacidade de conservação dos frutos. Embora baixo, o pH do mirtilo, ainda possibilita o crescimento de algumas leveduras e bolores tolerantes aos ácidos.

Os frutos das diferentes cultivares de mirtilo apresentam diferenças no pH, acidez, teor de sólidos, teor de umidade, sabor dos frutos, tamanho das bagas, número e tamanho de sementes, entre outros (RASEIRA, 2006). Rodrigues, et al., (2007), ao avaliar frutas de seis cultivares concluíram que elas diferem entre si quanto ao pH, teor de sólidos e acidez titulável.

Esse trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a qualidade físico-química dos frutos de plantas de mirtilheiros, com o uso de diferentes tipos de cobertura do solo, nas condições edafoclimáticas da região sul do Rio Grande do Sul.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em um pomar comercial, localizado no município de Morro Redondo - RS, entre março de 2007 e março de 2009, de propriedade da senhora

Jacira Herter. O solo da área é classificado como Argissolo acinzentado eutotrófico típico, com pH 5,1 e 2,1% de matéria orgânica.

Utilizou-se a cultivar Bluegem, com 4 anos de idade, com espaçamento de 1m entre plantas por 3m entre filas.

Os tratamentos foram diferentes coberturas do solo (T1: capina (manutenção da parcela sem nenhuma cobertura); T2: cobertura natural (espécies vegetais nativas e exóticas comumente encontradas em áreas de cultivo de espécies frutíferas, na região); T3: serragem de eucalipto; T4: acícula de pinus e T5: casca de arroz). Para a manutenção da parcela limpa, realizou-se capinas freqüentes. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com 4 repetições, com três plantas por parcela.

A aplicação dos tratamentos às parcelas foi realizada em julho de 2007, colocando as coberturas na superfície do solo, na faixa de cultivo, com largura de 1m e com altura de aproximadamente 10cm.

Para a caracterização físico-química, os frutos foram coletados uma vez durante o período de safra, próximo ao pico da colheita. Os frutos foram homogeneizados dentro de cada tratamento, para retirada das amostras. Para as análises foram utilizados frutos frescos safras de 2007/2008 e 2008/2009.

- pH: determinado com peagâmetro diretamente no suco das frutas com o uso de um medidor de pH, com correção automática de temperatura;

- Sólidos solúveis totais (SST): por refratometria, realizada com um refratômetro de mesa, expressando-se o resultado em °Brix;

- Acidez total titulável (ATT): determinada por titulometria, e os resultados expressos em porcentagem de ácido cítrico.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e a comparação de médias efetuada pelo Teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram executadas com auxílio do programa Winstat, versão 2.0 (MACHADO e CONCEIÇÃO, 2003).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para as variáveis pH, SST, ATT e relação entre teor de sólidos solúveis e acidez total titulável, (Tabela 1), as diferentes coberturas do solo, não apresentaram efeito significativo no primeiro ano de avaliação.

Na safra 2008/2009 (Tabela 2), o pH foi maior na cobertura natural, não diferindo estatisticamente do solo capinado. O SST foi superior na capina e cobertura natural e não

diferiu estatisticamente da cobertura com casca de arroz. Para ATT, a cobertura natural apresentou maior acidez, diferindo apenas da cobertura com casca de arroz. Observa-se que as diferentes coberturas mortas interferem de forma distinta sobre as características físico-químicas dos frutos.

Silva et al. (2007), ao avaliar a qualidade físico-química de frutos da pinha, submetidos a diferentes coberturas do solo, relatam que a presença da cobertura não alterou o pH dos frutos. O teor de SST em todos os tratamentos aumentou em relação à testemunha.

Raseira (2006) caracterizou o teor de SST, na região de Pelotas-RS, para a cultivar Bluegem, como sendo de 10,5 a 12,8°Brix. No primeiro ano deste experimento os resultados foram superiores a este, porém na safra 2008, foram encontrados resultados semelhantes (Tabela 1 e 2).

Martins et al. (2002), ao avaliar o efeito do manejo do solo (mantido com cobertura do solo na linha de plantio e sem cobertura do solo), na qualidade pós-colheita de frutos de pessegueiro, concluíram que o pH e a ATT não foram influenciados pelo manejo do solo, porém o SST foi maior em solos sem cobertura vegetal.

O teor de sólidos solúveis totais na safra 2007/2008, foi semelhante (13,5°Brix,) ao encontrado por Antunes et al. (2008), ao avaliarem a cultivar Bluegem por três safras consecutivas: ciclo produtivo 2003/2004, 2004/2005 e 2005/2006. Porém na safra 2008/2009 o valor obtido nesse trabalho foi inferior (11,8°Brix).

Rodrigues, et al., (2007), ao analisarem frutas de seis cultivares de mirtilo (Woodard, Powderblue, Bluegem, Briteblue, Bluebelle e Delite) observaram que elas diferiram com relação ao pH, teor de sólidos e acidez total titulável, sendo que a cultivar Bluegem apresentou pH 2,90, teor de sólidos solúveis totais 12,2°Brix, ATT 1,28. Machado et al (2004) verificaram teor de sólidos solúveis totais de 14,46°Brix, 1,07 e pH 2,97 na cultivar Bluegem. Ao verificar a análise físico-química em trabalhos realizados em diferentes safras, observa-se que a variável teor de sólidos solúveis totais apresenta maior variação, uma das explicações é a variação climática que ocorre entre os anos.

Tabela 1. pH, teor de sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT) e relação entre sólidos solúveis totais e acidez total em mirtilo cultivar Bluegem, submetidos a diferentes tratamentos com cobertura vegetal. Safra 2007/2008. Morro redondo, 2009.

Tratamentos	pH	SST	ATT	SST/AT
Capina	2,92 <sup>ns</sup>	14,20 <sup>ns</sup>	0,61 <sup>ns</sup>	23,59 <sup>ns</sup>
Cobertura natural	2,98	13,67	0,60	23,33
Serragem de eucalipto	2,93	14,10	0,63	22,87

Acícula de pinus	2,93	13,80	0,58	24,48
Casca de arroz	2,92	13,43	0,61	22,47
CV (%)	1,9	5,9	14,8	19,1

<sup>(ns)</sup> os valores médios não diferem entre si na coluna pelo teste F ( $P < 0,05$ ). C.V. Coeficiente de Variação

Tabela 2. pH, teor de sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT) e relação entre sólidos solúveis totais e acidez total em mirtilo cultivar Bluegem, submetidos a diferentes tratamentos com cobertura vegetal. Safra 2008/2009. Morro redondo, 2009.

Tratamentos	pH	SST (°Brix)	ATT (%)	SST/ATT
Capina	3,05 ab	12,27 a	0,52 ab	23,78 a
Cobertura natural	3,08 a	12,40 a	0,54 a	22,93 ab
Serragem de eucalipto	3,04 b	11,33 b	0,52 ab	21,88 b
Acícula de pinus	3,04 b	11,27 b	0,52 ab	21,61 b
Casca de arroz	3,03 b	11,87 ab	0,49 b	23,98 a
C.V. (%)	0,5	4,1	3,8	3,7

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si na coluna pelo teste Tukey ( $P < 0,05$ ). C.V. Coeficiente de Variação

## CONCLUSÕES

O 'mulching' apresentou efeitos nas características físico-químicas dos frutos apenas no segundo ano após sua aplicação na superfície do solo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, L.E.C.; GONÇALVES, E.D.; RISTOW, N.; CARPENEDO, S.; TREVISAN, R. Fenologia, produção e qualidade de frutos de mirtilo. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.43, n.8, p.1011-1015. 2008.

BUZETA, A.; Requerimientos edafoclimaticos. **Berries para el 2000**. Chile, p. 60-63, 1997.

BRAZELTON, D.; STRIK, B.C. Perspective on the U.S. and Global Blueberry industry. **Journal of the American Pomological Society**, Massashuttes, v.61, n.3, p.144-147, 2007.

DARNELL, R.L. Blueberry botany/environmental physiology. In: CHILDERS, N.F.; LYRENE, P.M. **Blueberries for growers, gardeners, promoters**. Florida: E.O.Painter Printing Company, 2006. p. 5-13.

DASTRES, R. Análises Comercial del negocio del arándano. **Revista Fruticola**, v. 28, n. 3, p. 96-99, 2007.

ESPÍNDOLA, L. Producción de arándanos na California. **Revista Fruticola**, v. 28, n. 3, p. 104-114, 2007.

HOFFMANN, A. Artigos técnicos. **Mirtilo. Aspectos gerais da cultura**. 2002. Disponível na internet: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos/mirtilo.html>> On line. Acesso em: 15 maio 2007.

LYRENE, P.M.; BALLINGTON, J.R. Varieties and their characteristics. In: CHILDERS, N.F.; LYRENE, P.M. **Blueberries for growers, gardeners, promoters**. Florida: E.O.Painter Printing Company, 2006. p. 26-37.

MACHADO, A.A.; CONCEIÇÃO, A.R. **Sistema de análise estatística para Windows**. Winstat. Versão 2.0. UFPel, 2003.

MACHADO, N.P.; FRANCHINI, E.R.; RISTOW, N.C.; COUTINHO, E.F.; CANTILLANO, F.R.F.; MALGARIN, M.B. Conservação pós-colheita de mirtilos Flórida, Woodard e Bluegem em atmosfera com oxigênio ionizado. **II Simpósio Nacional do Morango e I Encontro de Pequenas Frutas e Frutas Nativas do Mercosul**. In: Anais do... p.300-304. 2004.

MARTINS, C.R.; CANTILLANO, R.F.F.; FARIAS, R.M.; ROMBALDI, C.V. Influência do manejo do solo na conservação e qualidade pós-colheita de pêssegos cv. Cerrito. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.24, n.2, p.442-446, 2002.

RASEIRA, M.C.B. Descrição da planta, melhoramento genético e cultivares. In: RASEIRA, M.C.B.; ANTUNES, L.E.C. **Cultivo do Mirtilo (*Vaccinium spp*)**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, p. 21-43, 2006. (Embrapa clima temperado. Sistemas de Produção, 8).

RODRIGUES, S. A, GULARTE, M.A.; PEREIRA, E.R.B.; BORGES, C.D; VENDRUSCULO, C.T. Influência da cultivar nas características físicas, químicas e sensoriais de *topping* de mirtilo. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**. Campinas. v. 01, n. 01: p. 9-29, 2007.

SILVA, J.C.G.; CHAVES, M.A.; JOSÉ, A.R.S.; REBOUÇAS, T.N.H.; ALVES, J.F.T. A influência da cobertura morta sobre características físicas e químicas de frutos da pinha (*Annona squamosa* L.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.29, n.2, p.287-291. 2007.

ZITO, C.M. Producción de arándanos en Sudamérica. In: **SIMPOSIO NACIONAL DO MORANGO, 3, ENCONTRO DE PESQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS DO MERCOSUL, 2.** (Ed.) ANTUNES, L.E.C. & RASEIRA, M. DO C.B. Palestras... Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006, p. 97-100. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 171).

# **GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM COMUNIDADE DA ZONA RURAL DE ACEGUÁ, RS: REPENSAR, REUTILIZAR E RECICLAR**

**Mariane Garcia Orqis<sup>118</sup>**

**Marcelo Benevenga Sarmiento<sup>119</sup>**

## **RESUMO**

Os alunos atendidos pela E.M.E.F. Francisco de Paula Pereira, situada no município de Aceguá, RS, são oriundos da zona rural do município, onde não existe um serviço de recolhimento adequado para o lixo. Sendo assim, os resíduos gerados nas residências acabam geralmente sendo enterrados ou queimados como forma de reduzir a quantidade armazenada. O objetivo da pesquisa foi desenvolver um programa educativo relacionado à geração e destino dos resíduos sólidos domésticos produzidos pela comunidade escolar a fim de minimizar o impacto ambiental causado pelo lixo produzido. Os estudantes foram questionados sobre a gestão do lixo escolar e rural de suas comunidades. Como proposta para reduzir a quantidade de lixo produzida na comunidade, os alunos também participaram de oficinas de reciclagem, onde foram utilizados materiais que seriam descartados. A partir da análise de questionários respondidos pelos alunos, foi possível perceber que não existe um cuidado por parte das comunidades locais em relação ao destino de determinados tipos de lixo. O trabalho desenvolvido até o presente momento serviu para tornar visível alguns aspectos educacionais e ambientais que devem ser mais pesquisados.

**Palavras-Chave:** educação ambiental, reciclagem, coleta seletiva, lixo.

## **MANAGEMENT OF SOLID WASTE IN A COUNTRYSIDE COMMUNITY, IN ACEGUÁ, RS: RETHINKING, REUTILIZING AND RECYCLING**

### **ABSTRACT**

The students of Francisco de Paula Pereira school, in Aceguá, RS, are all from countryside, where there isn't a service to collect the trash. Concern this problem, the residuals produced by homes are generally buried or burned as a practical way of reducing the amount of waste stored. The objective of this research was to develop a educational program related to generation and destination of domestic trash produced by the school community in order to minimize environmental impact. The students were interviewed about the management of school and farm waste of their communities. As a proposal to reduce the amount produced by the community, the students participated in a recycling practice, where they used old material that would be discarded. By the analysis of the interviews, it was possible notice that it doesn't exist careful with the materials' destiny by the local communities. The work developed up to the moment allowed to become visible some environmental and educational aspects that should be investigated in more details.

**Keywords:** environmental education, recycling, selective collect, waste.

## **INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas as preocupações inerentes à temática ambiental vêm se

---

<sup>118</sup> Licenciada em Ciências Biológicas, Pós-graduanda em Biotecnologia e Meio Ambiente. Professora. Email: [mariorqis@yahoo.com.br](mailto:mariorqis@yahoo.com.br).

<sup>119</sup> Eng. Agr. MSc. Doutorando em Ciência e Tecnologia de Sementes pela UFPEL. Email: [marcelobs05@hotmail.com](mailto:marcelobs05@hotmail.com)

intensificando, devido aos constantes avanços nos processos de degradação do planeta. Ao mesmo tempo, surgem iniciativas dos variados setores da sociedade para o desenvolvimento de atividades e projetos que buscam educar as comunidades, “procurando sensibilizá-las para as questões ambientais, e mobilizá-las para a modificação de atitudes nocivas e a apropriação de posturas benéficas ao equilíbrio ambiental” (RUY, 2004:1-4).

A gravidade dos problemas ambientais pressupõe que as medidas para diminuir os impactos negativos no ambiente natural e na sociedade devam ser tão rápidas quanto foi o avanço da ação predatória humana.

Nesse contexto, a escola apresenta-se como o local mais adequado para a conscientização de nosso papel no planeta e da necessidade de se preservar os recursos naturais.

*Dentre os diversos problemas ambientais mundiais, a questão do lixo é das mais preocupantes e diz respeito a cada uma das pessoas. Abordar a problemática da produção e destinação do lixo no processo de educação é um desafio, cuja solução passa pela compreensão do indivíduo como parte atuante no meio em que vive (LEMOS & LIMA, 1999: 63-77).*

Atualmente, as comunidades rurais sofrem grande influência dos costumes e padrões socioeconômicos das grandes cidades. Esse comportamento vem causando uma substituição de valores e práticas tradicionais com o objetivo de se obter maior atualização e conforto.

Entre os grandes riscos ambientais à que estão expostas as áreas agrícolas, “destacam-se não apenas os impactos ambientais provocados pelo desenvolvimento de práticas agropecuárias, mas também aqueles causados pelo ser humano residente nesses locais” (DI GIOVANNI & OLIVEIRA, 2005:1-5).

Os alunos atendidos pela E.M.E.F. Francisco de Paula Pereira, situada no município de Aceguá, RS, são, na sua totalidade, oriundos da zona rural do município, onde as práticas econômicas mais exploradas são a agricultura e a pecuária extensiva. Devido à distância da sede do município, essas localidades não são atendidas pelo serviço de recolhimento de lixo da prefeitura local, obrigando seus moradores a queimar os resíduos gerados nas residências.

Como possível alternativa para minimizar o problema constatado na comunidade atendida pela E.M.E.F. Francisco de Paula Pereira, a implantação de projetos de educação ambiental “surge como importante instrumento para promover a aprendizagem de novos conhecimentos e habilidades, valores e atitudes, almejando à melhoria da

qualidade de vida ambiental, e a construção de um comportamento ambientalmente responsável” (CORRÊA, et al., 2002:167-174).

A pesquisa teve como objetivo desenvolver um programa educativo relacionado à geração e destino dos resíduos sólidos domésticos produzidos pela comunidade escolar da E.M.E.F. Francisco de Paula Pereira, em Aceguá, RS, para minimizar o impacto ambiental causado pelo lixo produzido pelas comunidades rurais.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Caracterização da amostra**

“O município de Aceguá está situado na região da Campanha do Rio Grande do Sul, fazendo fronteira com o Uruguai” (DIAGNÓSTICO LOCAL DE SAÚDE DE ACEGUÁ, 2007:01-169). Segundo última estimativa do IBGE (2009), “o município possui 4.347 habitantes, distribuídos em uma área de 1550 km<sup>2</sup>”. “A população é predominantemente rural, sendo a taxa de urbanização de apenas 22,7% (FEE, 2005)”.

*“A economia do município é baseada na agropecuária, situação típica na região de fronteira sul do Rio Grande do Sul, sendo o município formado por diversas comunidades, onde se destacam Aceguá (sede) e Colônia Nova. (DIAGNÓSTICO LOCAL DE SAÚDE DE ACEGUÁ, 2007: 01-169)”.*

O universo de investigação foi composto por 54 alunos de 5<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup> série, regularmente matriculados no ano letivo de 2008 na E.M.E.F. Francisco de Paula Pereira, situada às margens da BR 153, na localidade da Tábua.

### **Metodologia utilizada**

A pesquisa foi caracterizada como uma pesquisa-ação (TRIPP, 2005:443-466). Nessa metodologia planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo-se mais tanto a respeito da prática quanto da própria investigação.

A pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores, de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos. “Compreende uma rotina composta por três ações principais: observar, para reunir informações e construir um cenário; pensar, para explorar, analisar e interpretar os fatos; e agir, implementando e avaliando as ações” (KRAFTA, 2007: 1-161).

### **Levantamento sócio-ambiental**

Foi aplicado aos alunos um questionário estruturado onde se buscou informações sobre a gestão dos diferentes tipos de lixo produzido pelas escolas, comunidades locais e zona rural.

### **Instrumentos de pesquisa**

Com o objetivo de alertar sobre os principais problemas trazidos pelo acúmulo de resíduos no ambiente e para a saúde humana, foi realizada uma palestra para toda a comunidade escolar. Na palestra foram abordados vários assuntos relacionados aos problemas ambientais, principalmente sobre a produção e o destino do lixo. Além disso, foram realizadas práticas que limitem a geração de resíduos, sendo mostradas algumas opções sustentáveis para o destino final do lixo produzido nas comunidades.

Como proposta para reduzir a quantidade de lixo produzida na comunidade, os alunos participaram de oficinas de reciclagem (Figura 1), onde foram utilizados materiais que seriam destinados ao lixo. Para isso, cada aluno foi incentivado a separar em casa possíveis materiais que poderiam servir como matéria prima para a confecção de objetos decorativos, brinquedos, instrumentos musicais, papel reciclado, etc.



**Figura 1. Fotos das oficinas de reciclagem realizadas na escola durante o trabalho.**

Os alunos da turma da 5ª série (Figura 2) do ano letivo de 2009, também participaram do trabalho iniciado no ano anterior, fabricando caixas coletoras de pilhas e baterias velhas utilizando como matéria prima embalagens Tetrapak® descartadas na escola.



**Figura 2. Fotos dos alunos da 5ª série do ano de 2009 participando da oficina de coletores de pilhas e baterias.**

A avaliação do trabalho foi realizada durante a Feira Multidisciplinar de 2008 (Figura 3), onde toda a comunidade escolar pôde apreciar os artefatos confeccionados pelos alunos durante as oficinas. A matéria prima principal teve como origem alguns materiais que seriam descartados pelas famílias e pela escola.

## EDUCAÇÃO PATRIMONIAL: ALFABETIZAÇÃO CULTURAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Prof<sup>a</sup>. Dra. Clarisse Ismério  
URCAMP - Bagé  
claismerio@gmail.com  
Prof<sup>a</sup>. MSc. Veronice Camargo  
URCAMP - Bagé  
veronicecamargo@ig.com.br

**Resumo:** O conceito de desenvolvimento regional tornou-se cada vez mais um assunto presente nas reflexões e debates acadêmicos, tanto para propor estratégias de desenvolvimento sustentável como para difundir seu conceito. Da mesma forma, a dimensão sócio-cultural tornou-se um fator de grande importância para que se atinja o desenvolvimento endógeno, porque estão contidos os valores, tradições e a mentalidade, elementos que identificam e permitem um conhecimento mais significativo. No novo paradigma do desenvolvimento, o ser humano tornou-se o vetor do processo de sustentabilidade da região, com isso a peça chave para a formação deste agente transformador do conhecimento é a Educação Patrimonial. Nossa pesquisa objetivou salientar que projetos voltados para a Educação Patrimonial são fundamentais para promover a preservação do patrimônio e o desenvolvimento sustentável de uma região. Caracterizou-se como uma pesquisa qualitativa, descritiva, histórica e social, cujos dados foram analisados através do método dialético. A base teórica da pesquisa foi fundamentada por Oliveira (2002), Horta (1999), Possamai (2000) e Zapata (2007). A Educação Patrimonial é um instrumento de alfabetização cultural, uma vez que possibilita um conhecimento com profundidade e a apropriação consciente dos valores e significados. Preservamos aquilo que conhecemos, portanto, é necessário resgatar o patrimônio, educar a sociedade para que esta possa preservar e valorizar sua história, pois quem preserva sua história não perde sua identidade. Ao longo de nossa pesquisa podemos observar que, ao preservar o patrimônio da cidade de Bagé por meio das pesquisas e dos projetos em Educação Patrimonial, estamos contribuindo para a conscientização da sociedade, através da valorização de sua história e reconstrução identitária., buscando o aprimoramento do capital humano e social, fatores que possibilitam o desenvolvimento sustentável de uma região contribuindo para o processo de formação do capital social e o crescimento de sua autoestima.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento - Regional – Patrimônio – Educação.

**Abstract:** The concept of regional development became more and more a present subject in the reflections and academic debates, so much to propose strategies of maintainable development as to diffuse their concepts. In the same way, the partner-cultural dimension became a factor of great importance for the endogenous development to be reached, because of their values, traditions and the mentality, elements that identify and allow them a more significant knowledge. In the new paradigm of the development, the human being became the vector of the process of sustainability of the area and Patrimonial Education is the key for the formation of a transformer agent of the knowledge. Our research aimed at to point out that projects gone back to the Patrimonial Education are fundamental to promote the preservation of the patrimony and the sustainability of an area. It was characterized as a research qualitative, descriptive, historical and social, whose data were analyzed through the dialectical method. The theoretical base of the research was constructed by Oliveira (2002), Horta(1999), Possamai (2000) and Zapata (2007). The Patrimonial Education is an instrument of cultural literacy, once it makes possible knowledge with depth and the appropriation conscious of its values and meanings. We

preserved what we knew; therefore, it is necessary to rescue the patrimony, to educate the society in order to preserve and to value his history, because who preserves his own history doesn't lose his own identity. Along our research we can observe that, when preserving the patrimony of the city of Bagé through the researches and of the projects in Patrimonial Education, we are contributing to the understanding of the society, through the valorization of his history and identity's reconstructions, looking for having a hand in the process of formation of the social and human capital , factors that make possible the sustainability of an area and contribut to formations process of the social capital and the growth of his self-esteem.

**Key Words:** Regional - Development – Patrimonyl - Education,

## Introdução

Ao longo dos anos temos observado que a globalização acentua as diferenças regionais e, da mesma forma, são acentuados os problemas econômicos e sociais. Cientes dos problemas presentes em nossa região, definida como Metade Sul, buscamos neste artigo refletir sobre alternativas para atingir o desenvolvimento sustentável através do desdobramento de projetos em Educação Patrimonial.

Neste artigo, procuramos construir uma fundamentação teórico-metodológica que sustentasse a proposta e fortalecesse a produção de conhecimento, possibilitando o retorno e a aplicação dos conhecimentos para a comunidade, uma vez que nos propusemos conscientizar a sociedade, através da valorização de sua história e reconstrução identitária na busca do aprimoramento do capital humano e social. Consideramos que o patrimônio cultural é uma herança que deve ser preservada, pois garante a identificação e a representação das transformações, objetos, signos e costumes de uma sociedade, elementos que sustentam o desenvolvimento sustentável de uma região

## **Desenvolvimento regional e Patrimônio Cultural**

O desenvolvimento regional tornou-se um assunto cada vez mais presente nas reflexões e debates acadêmicos, tanto para propor estratégias de desenvolvimento sustentável como para difundir seu conceito. Tradicionalmente existe a associação de desenvolvimento com crescimento econômico, delegando às empresas e ao poder público, a responsabilidade pela retração ou expansão de uma região. Atualmente o desenvolvimento regional, local ou territorial é definido como um conjunto de mudanças e

transformações que podem ser observadas na sociedade, economia, política, ambiental e cultura.

A dimensão sócio-cultural tornou-se, na atualidade, um fator de grande importância para que se atinja o desenvolvimento endógeno, uma vez que nesta estão contidos os valores, tradições e a mentalidade, elementos que identificam e permitem um conhecimento mais significativo da região e um aprimoramento do capital humano e social (ZAPATA, 2007).

No novo paradigma do desenvolvimento o ser humano tornou-se o vetor do processo de sustentabilidade da região, com isso a peça-chave para a formação deste agente transformador do conhecimento é a preservação do Patrimônio Cultural. Nessa perspectiva o *Patrimônio Cultural subsidia ações de divulgação do conhecimento, para reflexão e formação de consciência social, visando ao conhecimento da realidade local e regional e à promoção de recursos humanos* (KASHIMOTO, MARINHO E RUSSEF, 2002: 41).

O Patrimônio Cultural é construído por monumentos, prédios, conjuntos arquitetônicos, obras artísticas e também por manifestações e símbolos populares que formam ao longo do tempo a identidade do país ou da região, que são especificamente as festas, tradições, lendas urbanas, danças e comidas típicas. Para Chartier (1991:184), o patrimônio pode ser visto “como uma representação social, relação estabelecida entre o objeto material ou imaterial presente e algo ausente”. Portanto, Patrimônio Cultural é uma herança material e imaterial que permanece refletida concretamente ou lembrada através do imaginário popular sendo transmitido através das gerações.

Por ser uma herança, o Patrimônio Cultural é uma fonte, uma evidência histórica e se não for valorizado, uma sociedade pode perder suas origens, pois segundo Jeudi:

(...) A idéia de patrimônio apresenta-se como uma evidência. Assim como todo indivíduo viveria mal sem memória, também uma coletividade precisa de uma representação constante do seu passado. Apenas a gestão de um patrimônio e as escolhas da sua representatividade ainda escapam da coletividade que, no entanto é a sua origem (JEUDI, 1990: 6).

O patrimônio é um documento vivo do passado que está em constante processo de transformação, tanto pelo envelhecimento causado pelo tempo, como pela ação de grupos sociais, que a cada dia redimensionam a importância de valores e ideias, passando a “selecionar” o que deve ser preservado.

Não apenas os historiadores, mas a sociedade deve ter a consciência de preservação de seu patrimônio, deve exercer o papel de “guardiã” de seus bens. Essa mudança somente é conquistada através de um processo educativo que promova

simultaneamente a valorização da *memória e dos costumes da comunidade, em prol do afloramento da identidade e do fortalecimento da auto-estima* (KASHIMOTO, MARINHO E RUSSEF, 2002: 40).

O desenvolvimento da região é uma meta de todos, mas para que isso ocorra é necessário que haja uma valorização do Patrimônio Cultural, promovida por um processo educativo que oportunize um maior conhecimento da identidade e da memória cultural, para que possa existir mais participação social, equidade e sustentabilidade.

## A Importância da Alfabetização Cultural para o Desenvolvimento Regional

A preservação da cultura de uma cidade, bem como todo o seu patrimônio deve ser uma meta de toda comunidade. No entanto, para que isso ocorra é necessário que haja uma conscientização dos grupos sociais para que veja sua história como seu bem mais precioso.

Um projeto de conscientização da sociedade deve ser realizado através da educação, ou ainda, da educação patrimonial que segundo Horta:

Trata-se de um processo permanente e sistemático de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo. A partir da experiência e do contato direto com as evidências e manifestações da cultura, em todos os seus múltiplos aspectos, sentidos e significados, o trabalho da Educação patrimonial busca levar as crianças e adultos a um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização de sua herança cultural, capacitando para melhor usufruto destes bens, e propiciando a geração e a produção de novos conhecimentos, num processo contínuo de criação cultural (HORTA, 1999: 6).

A autora se refere à Educação Patrimonial como um instrumento de **alfabetização cultural**, em que possibilita o verdadeiro conhecimento e a apropriação dos valores e significados. Só preservamos aquilo que conhecemos, portanto, é necessário resgatar o patrimônio, educar a sociedade para que esta possa preservar e valorizar sua história, pois quem preserva sua história não perde sua identidade.

As fontes históricas e todas as riquezas que uma cidade possui deverão ser reconhecidas pela sua população, porque são estas pessoas que poderão preservá-las, mas só o farão se tiverem noção da importância e reconhecerem do seu patrimônio.

Para isto torna-se extremamente necessário um trabalho de Educação Patrimonial que deverá ser permanente, contínuo e atingir a toda a população em todas as idades, proporcionando um acompanhamento dos órgãos públicos e particulares que estiverem envolvidos com cultura, turismo e educação.

Os projetos de Educação Patrimonial devem ser realizados pelas escolas ou por instituições que desenvolvam atividades culturais, proporcionando às pessoas o contato direto com o patrimônio, para que tenham a oportunidade de observar, de registrar, explorar e, por fim, apropriar-se das informações (HORTA, GRUNBERG E MONTEIRO,1999).

Cada cidade possui sua riqueza patrimonial, tais como prédios, casas, praças e monumentos que mesmo fazendo parte do cotidiano de cada morador, são deixados ao acaso. Este quadro deve ser mudado através de projetos educativos que visem o conhecimento, à valorização e preservação do patrimônio e que permitam que toda a sociedade tenha a oportunidade de se alfabetizar culturalmente.

O trabalho pedagógico desenvolvido através da Educação Patrimonial, busca reordenar os fragmentos de memória do passado, reconstruindo as identidades e a cultura local contribuindo para o incremento da cidadania. Para Horta este é um:

Trabalho de ativação da memória social, recuperando conexões e tramas perdidas (...) promovendo a apropriação pelas comunidades de sua herança cultural, resgatando ou reforçando a auto-estima e a capacidade de identificação dos valores culturais (HORTA, 2000:35).

A Educação Patrimonial configura-se como um importante instrumento para a formação de cidadãos conscientes e participativos. Possibilita a construção de um novo capital social e de uma mudança significativa na mentalidade regional, já que os conhecimentos da identidade e da cultura local propiciam o reconhecimento dos ativos endógenos (recursos locais) possíveis de serem desenvolvidos.

## Preservação do Patrimônio da Cidade de Bagé através de Projetos de Educação Patrimonial

A história da cidade de Bagé inicia com a colonização do Rio Grande do Sul, na segunda metade do século XVII. Deste período em diante foi marcada por tempos de luta e paz e, seu passado, perpetua-se nos prédios públicos, nos documentos antigos, nos contos e nas representações do imaginário popular, formados ao longo do tempo, bem como registram períodos de glória, prosperidade econômica, atuação política e produção cultural.

As cidades foram moldadas ao longo de sua história, sofrendo influências das ideias, costumes e manifestações de cada período, com marcas deixadas pela criatividade e sociabilidade dos grupos humanos. Por isso, é importante a sua preservação, conforme afirma Silva:

As cidades históricas, as cidades modernas, os monumentos, as obras de arte conservadas em museus, constituem criações de um povo, no seu passado, e algumas nos dias presentes, e, em princípio, destinam-se não só a satisfação das necessidades materiais e espirituais desse povo, mas representam, igualmente, a criatividade do ser humano, enquanto um ser universal. Naquela visão de um panteísmo materialista, seria simples a demonstração: partindo-se do pressuposto de que os deveres de preservar a existência de preservar uma planta ou um animal significa não somente preservar os indivíduos e a espécie, mas igualmente, os seus habitats, conclui-se que a preservação da cultura é a própria preservação do homem, porquanto esta constitui um componente necessário a seu hábitat (SILVA, 2003: 20- 21).

A cidade de Bagé, carinhosamente chamada de “Rainha da Fronteira”, possui um patrimônio material e imaterial de grande valor histórico. Diante da qualidade das fontes disponíveis desenvolvemos projetos voltados a alfabetização cultural.

Podemos destacar o Projeto *O linguístico e o cultural dos contos populares bajeenses* que teve como objetivo principal resgatar a importância histórica e cultural de um povo, especificamente o povo bajeense, como forma de conscientizar a sociedade para conservar, entender e proteger a memória “língua- cultural”, através de análises dos diferentes contos populares.

Outro projeto que nos cabe destacar é História através da Arte Cemiterial uma vez que o Cemitério da Santa Casa de Bagé possui um conjunto de túmulos de invejável valor histórico. Em seu acervo existem túmulos de figuras notórias da sociedade, envolvendo mausoléus de famílias tradicionais e de heróis da Revolução Farroupilha e da Guerra do Paraguai.



*Ilustração 1: Mausoléu de Francisco Ilarregui , da Família Santos e Souza e : Mausoléu do General Sousa Netto.*

*Constitui-se, portanto, como um grande “museu a céu aberto” e, através do seu acervo, podemos resgatar a história das famílias tradicionais, a mobilidade social e sua mentalidade fruto da opulência econômica do município. Por entendermos que este cemitério caracteriza-se como uma “instituição cultural”, buscamos desenvolver neste espaço um evento cultural, o “Sarau Noturno”, para contar um pouco da história de Bagé e de seu imaginário simbólico mesclando com passagens e personagens da literatura romântica. Tal associação torna-se legítima uma vez que arte cemiterial revela forte influência do culto ao herói, amplamente difundido pela influência positivista.*

Trata-se de um projeto que desenvolve a metodologia da Educação Patrimonial, pois sensibiliza e convida a população a ver o acervo escultórico do cemitério com “outros olhos”.

Este objetivo está sendo atingido, uma vez que as famílias tradicionais da cidade têm apoiado o sarau e estão contribuindo para o desenvolvimento da pesquisa.

### Considerações finais

Ao longo da breve caminhada dos projetos de Educação Patrimonial podemos observar que, gradativamente, atingimos nosso objetivo principal que é preservar e valorizar o patrimônio da cidade de Bagé. Ao mesmo tempo em que pretendemos conscientizar a sociedade, através da valorização de sua história e reconstrução identitária, buscando o aprimoramento do capital humano e social.

Só preservamos aquilo que conhecemos, portanto é necessário resgatar o patrimônio através da educação da sociedade, para que esta possa preservar e valorizar sua história e guardar sua identidade.

A preservação do Patrimônio Cultural é, sem dúvida alguma, um fator que possibilita o desenvolvimento sustentável de uma região contribuindo para o processo de formação do capital social e o crescimento de sua autoestima, elementos significativos para que ocorra mais participação social, equidade e sustentabilidade.

### Referências Bibliográficas

CHARTIER, Roger. **O mundo como representação**. Estudos Avançados. n. 11, , v.5, 1991, p. 173 – 191.

**Estudos de tombamento**. Rio de Janeiro : IPHAN, 1995.

FAGUNDES, Elizabeth Macedo de. **Inventário Cultural de Bagé**. Bagé, RS: Praça da Matriz, 2005.

- FLORES, Moacyr. **Patrimônio histórico cultural**. Veritas: Porto Alegre, v.34, n.135, 1989: 355-360.
- FONSECA, Maria Cecília Londres. **O Patrimônio em Processo: trajetória da política federal de preservação no Brasil**. Rio de Janeiro: IPHAN, 1997.
- HAUSER, Arnaldo. **História Social da Arte e da Literatura**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.
- HORTA, Maria de Lourdes Parreiras. **Fundamentos da educação patrimonial**. Ciências e Letras (Porto Alegre), n.27, 2000: 25-35.
- HORTA, Maria de Lourdes, GRUMBERT, Evelina & MONTEIRO, Adriane Gia Bórico. **Guia Básico da Educação Patrimonial**. Brasília: IPHAN, 1999.
- JANOTTI, Maria de Lourdes Mônico & ROSA, Zita de Paula. **História oral: uma utopia?** In: Revista Brasileira de História, São Paulo, V. 13, nº 25/26, pp. 7-16, set 92/ago.93.
- JEUDI, Henri Pierre. **Memórias do social**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.
- KASHIMOTO, Emília M.; MARINHO, Marcelo e RUSSEFF, Ivan. **Cultura Identidade e Desenvolvimento Local: Conceitos e perspectivas para regiões em desenvolvimento**. In. **INTERAÇÕES. Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. Vol. 3, n. 4 , p. 35-42. Marc. 2002.
- KOSSOY, Boris. **Realidades e Ficções na Trama Fotográfica**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2002.
- LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.
- LOZANO, Jorge Eduardo Aceves. **Prática e estilos de pesquisa na história oral contemporânea**. IN: FERREIRA, Marieta Moraes & AMADO, Janaína (Orgs). **Usos e Abusos da História Oral**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996.
- MEIRA, Ana Lúcia. **O Passado e o Futuro das Cidades. Políticas públicas e participação popular na preservação do patrimônio cultural da cidade de Porto Alegre**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2004.
- NEVES, Iara Conceição Bitencourt et al (Orgs.). **Ler e Escrever: Compromisso de todas as áreas**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Ed. Da Universidade/UFRGS, 1999.
- OLIVEIRA, Gilson Batista de. **Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento**. Rev. FAE, Curitiba, Ed. maio/ago. 2002.
- ORTIZ, Renato. **Cultura Brasileira e Identidade Nacional**. 4ªed. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- PESAVENTO, Sandra Jatahy. **História & História Cultural**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

POSSAMAI, Zita Rosane. **Patrimônio em construção e Conhecimento Histórico**. In. **Educação e Patrimônio Histórico Cultural**. Ciências e Letras. Revista da Faculdade Porto-Alegrense de Educação, n.º. 27, jan/jun, 2000.

REVERBEL, Carlos. **Pedras Altas. A Vida no Campo Segundo Assis Brasil**. L&PM: Porto Alegre, 1984.

SILVA, Sérgio Roberto Rocha da. **A Representação do Herói na Arte Funerária do Rio Grande do Sul (1900-1950)**. Dissertação de Mestrado, UFRGS, Porto Alegre: 2001.

SILVA, Fernando Fernandes da. **As Cidades Brasileiras e o Patrimônio Cultural da Humanidade**. São Paulo: EDUSP, 2003.

ZAPATA, Tânia. **Desenvolvimento Territorial a Distância**. Florianópolis: SEaD/UFSC, 2007.



**Figura 3. Mostra dos objetos fabricados durante as oficinas de reciclagem.**

### **Análise dos dados**

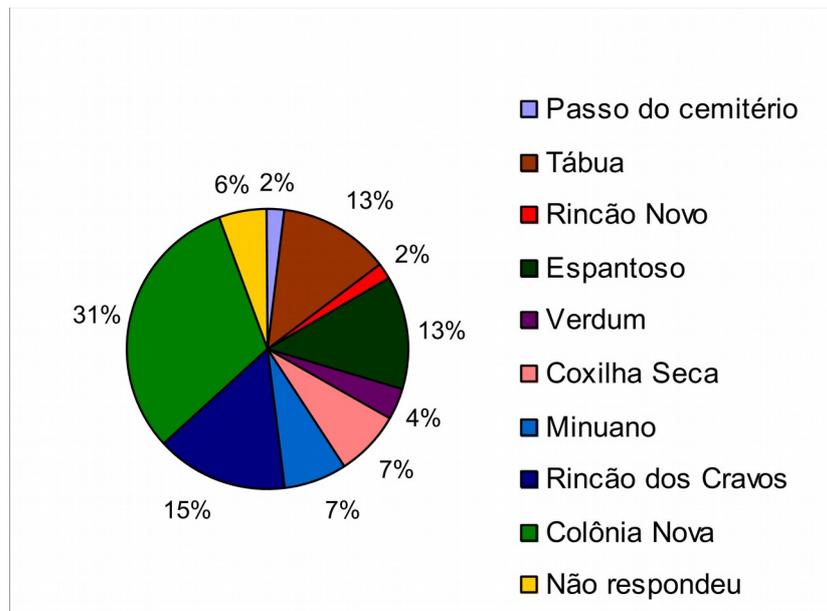
A coleta e análise dos dados tiveram como base os pressupostos fundamentados nas “abordagens quanti-qualitativas” (FREITAS & MUNIZ, 2008: 01-05).

Quanto às respostas do questionário, definiu-se por indicadores de quantidade, por se tratar de respostas fechadas (objetivas). A partir das respostas dos alunos referentes aos questionários aplicados, foram construídos gráficos com o objetivo de possibilitar um melhor entendimento dos resultados obtidos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir da análise dos questionários respondidos pelos alunos de 5ª e 6ª série da E.M.E.F. Francisco de Paula Pereira no ano de 2008, foi possível traçar um perfil da comunidade escolar onde as atividades de Educação Ambiental foram desenvolvidas. Buscou-se verificar com os alunos e famílias suas concepções sobre a importância do meio ambiente, o destino correto do lixo, reciclagem, as relações existentes entre o lixo, o meio ambiente e a saúde pública.

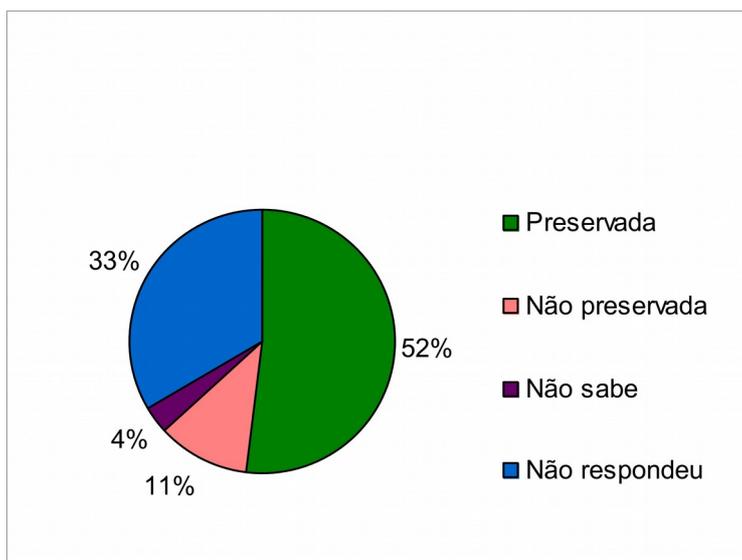
De acordo com a análise dos resultados, observou-se que a maioria dos alunos entrevistados (31%) reside no distrito da Colônia Nova (Figura 4), 15% são moradores do Rincão dos Cravos e 13% são da localidade da Tábua e Espantoso. Com exceção da localidade da Tábua e Colônia Nova, os demais locais citados na pesquisa são todos afastados do local onde a escola está localizada, sendo necessário que os alunos sejam deslocados pelo transporte escolar diariamente.



**Figura 4. Localidades abrangidas pela pesquisa.**

Com base nas respostas dos questionários, 11% (Figura 5) dessas áreas encontram-se antropizadas, sendo o seu uso agrícola, principalmente para implantação de lavouras anuais (arroz, soja, milho), uma das principais atividades econômicas da região. Verifica-se também, conforme a Figura 5, que 52% das áreas encontram-se ainda preservadas com campo nativo. As localidades abrangidas pela pesquisa apresentam grandes áreas de campo nativo, sendo esta a característica principal da zona rural do município de Aceguá. Vale lembrar que os campos dessa região fazem parte do Bioma Pampa e são reconhecidos pela rica biodiversidade e bom valor forrageiro. “Portanto, os campos dessa região apresentam, naturalmente, um elevado potencial para a obtenção de produto animal de qualidade diferenciada” (CARVALHO, et al., 2006: 01-60).

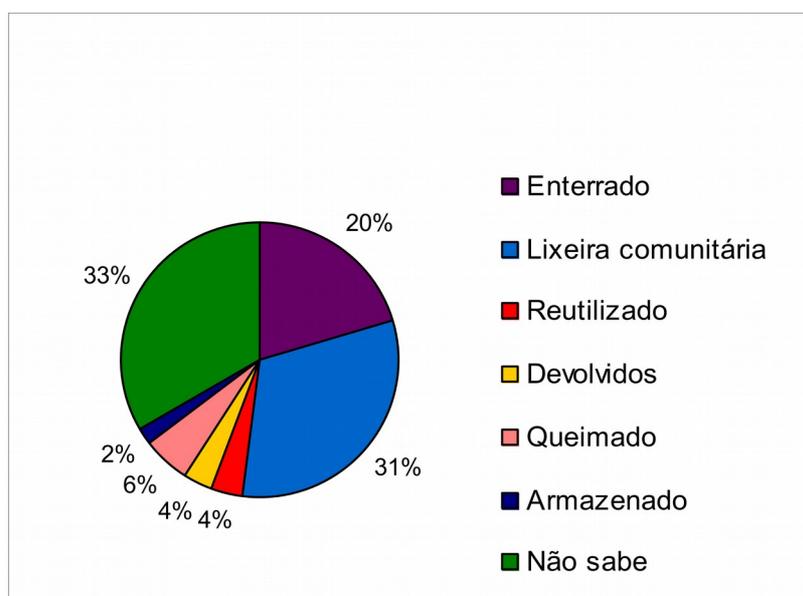
Segundo informações coletadas junto ao Diagnóstico Local de Saúde de Aceguá (2007: 1-169), realizado pela Secretaria de Saúde e Assistência Social do município em parceria com o Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da UFRGS, “os recursos naturais locais vem sendo prejudicados em função do uso inadequado e constante de agrotóxicos e pesticidas aplicados nas lavouras para garantir um aumento na produção e combate a pragas em geral”.



**Figura 5. Áreas de campo nativo preservado ou utilizado para outras atividades agrícolas.**

*A problemática que envolve esse tipo de resíduo concentra-se na disposição pós-uso. O destino das embalagens vazias de agrotóxicos não sofria, há poucos anos, nenhum tipo de fiscalização e controle, e hoje, sabe-se que a prática de enterrá-las é considerada inadequada devido aos altos riscos de contaminação (BARREIRA & PHILIPPI JUNIOR, 2002:1-9).*

Esse fato pode ser confirmado a partir das respostas dadas pelos alunos, quando foram questionados sobre o destino das embalagens de agrotóxicos aplicados nas lavouras, frascos de remédios veterinários e pilhas utilizadas nas residências (Figura 6). Apesar de a maioria relatar não saber o destino final desses resíduos (33%), 31% dos entrevistados afirmou que essas embalagens e pilhas eram depositadas nas lixeiras comunitárias juntamente com o lixo comum. Ainda 20% dos alunos declararam que, em suas casas e propriedades, o destino desse resíduo contaminado é o solo.



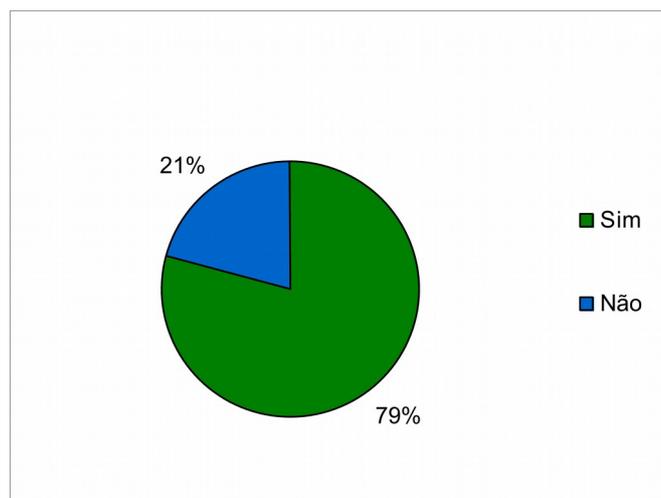
### Figura 6. Destino das embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias.

Além do problema das intoxicações dos trabalhadores rurais com agrotóxicos, também é comum a ocorrência de sérios problemas de contaminação de alimentos através dos resíduos presentes no solo. “Estudos têm mostrado que mesmo aqueles aplicados diretamente nas plantas têm como destino final o solo, sendo lavados das folhas através da ação da chuva ou da água de irrigação (SCORZA JUNIOR, 2007)”.

*Assim como os agrotóxicos, o descarte inadequado de pilhas e baterias usadas causa sérios danos à saúde humana e ao ambiente. Esses produtos contêm metais pesados, como mercúrio, chumbo, cádmio, níquel, entre outros, potencialmente perigosos à saúde. Esses metais, sendo biocumulativos depositam-se no organismo, afetando suas funções orgânicas. Outras substâncias tóxicas presentes nesses produtos podem atingir e contaminar os aquíferos freáticos, comprometendo a qualidade desses meios e seu uso posterior como fontes de abastecimento de água e de produção de alimentos (REIDLER & GÜNTHER, 2009: 1-11).*

Cabe ressaltar que embalagens vazias de agrotóxicos, pilhas e baterias descartadas inadequadamente acabam gerando um impacto ambiental ainda maior nas zonas rurais, uma vez que, segundo o IBGE (2000), “52,5% do total do lixo produzido nas zonas rurais do Brasil são enterrados ou queimados em áreas próximas às propriedades rurais”. “O resultado da falta de coleta pública leva os moradores a queimarem, enterrarem ou jogarem este lixo em locais não apropriados (DAROLT, 2002)”.

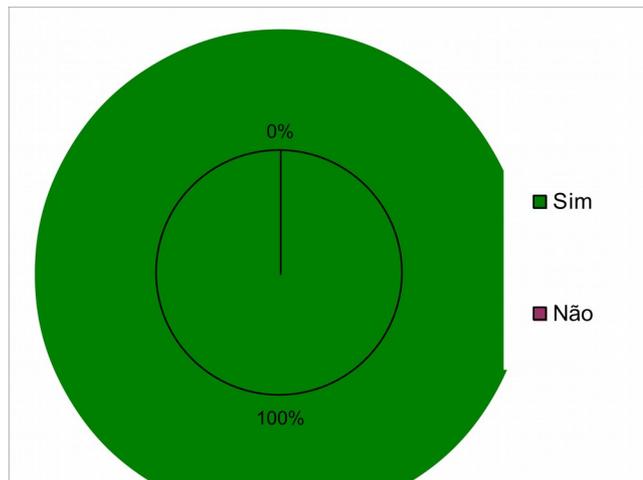
Essa situação foi observada durante a análise das entrevistas realizadas nas áreas rurais abrangidas por essa pesquisa, onde 79% dos alunos (Figura 7) relataram ser comum a prática da queima do lixo em suas residências.



### **Figura 7. Prática de queima do lixo.**

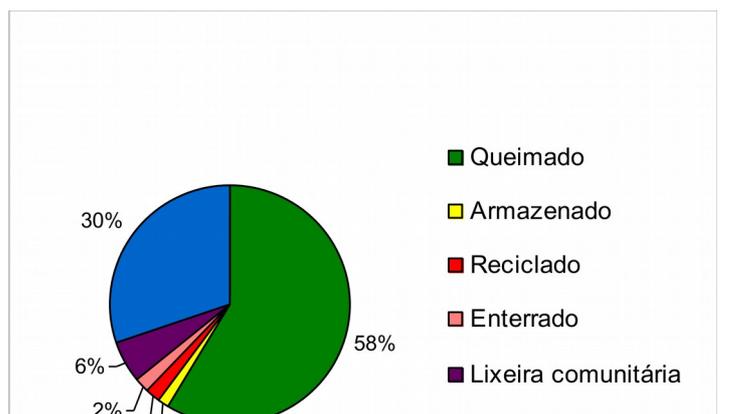
No município de Aceguá essa prática passa a ser incentivada pelo governo municipal em função de não haver um programa de recolhimento de resíduos sólidos que atenda as localidades mais afastadas da sede do município. Já na área urbana, a coleta de resíduos sólidos é realizada três vezes por semana com o auxílio de um caminhão. Ainda, em algumas localidades do interior como a Colônia Nova, há coletores compartimentados que são recolhidos quando estão com sua capacidade lotada, tendo como destino final o aterro sanitário controlado.

Quando questionados sobre o conhecimento do termo reciclagem, 100% dos entrevistados declararam conhecer o significado desse termo (Figura 8). Contudo, sobre o destino dos resíduos sólidos secos produzidos em suas residências (Figura 9), 58% dos alunos relataram que habitualmente esses resíduos são queimados como forma de diminuir a quantidade de lixo armazenado. Esse dado provavelmente demonstra uma prática comum entre familiares, moradores da comunidade e zona rural do município.



**Figura 8. Conhecimento do termo “reciclagem”.**

Como alternativa para utilização sustentável dos resíduos orgânicos, pode ser aplicado o processo de compostagem ou decomposição da matéria em que o produto final pode ser aproveitado como adubo orgânico para jardins, hortas, pomares e até pequenas lavouras. Apesar dos inúmeros benefícios que esse processo traz ao solo, 58% dos alunos (Figura 10) relataram que o lixo orgânico produzido em suas residências é apenas enterrado, sem que haja qualquer tipo de reaproveitamento desse material. Apenas 6% dos entrevistados declararam utilizar os restos orgânicos na alimentação de animais, seguidos de 2% da amostra que declarou utilizar os resíduos orgânicos como adubo para plantas.



**Figura 09. seco.**



**Destino do lixo**

### **Figura 10. Destino do lixo orgânico.**

O lixo orgânico, devido ao seu enorme potencial biológico, pode ser caracterizado como um resíduo sustentável tanto do ponto de vista ambiental como econômico, pois é possível reaproveitar 50% do lixo orgânico na fabricação de um composto para ser utilizado na agricultura, como adubo (PEREIRA, 2006).

### **CONCLUSÕES**

Apesar do meio rural ser genericamente caracterizado como menos impactado ambientalmente em função da maior proximidade entre o ser humano e a natureza, nesse estudo foi possível observar que algumas práticas cotidianas das populações rurais podem trazer conseqüências negativas para a saúde da população e desequilíbrio dos ecossistemas.

O problema dos resíduos gerados na zona rural ainda é pouco debatido e pesquisado, sendo destinados poucos recursos para busca de estratégias que minimizem o problema.

Pelo exposto neste trabalho, percebe-se que, para que um programa de educação ambiental aconteça de forma coesa é necessária a participação efetiva de todos os integrantes da comunidade.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARREIRA, L.P.; PHILIPPI JUNIOR, A. A problemática dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Brasil. In: CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 28., 2002, Cancun. **Anais eletrônicos...** Cancun: AIDIS, 2002. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico26/iv-001.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2009.

CARVALHO, P.C.F. et al. Produção Animal no Bioma Campos Sulinos. **Brazilian Journal of Animal Science**, João Pessoa, v. 35, n. Supl. Esp., p. 156-202, 2006.

CORRÊA, L.B.; FINKLER, R.; CONTO, S. M. de. Educação Ambiental: Programa de coleta seletiva na Escola Estadual Imigrante- Caxias do Sul/RS- Estudo de caso. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.09, 2002.

DAROLT, M. R. **Lixo rural: entraves, estratégias e oportunidades**. 2002. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/trabdarlixo.htm>>. Acesso em: 08 jul. 2009.

**DIAGNÓSTICO LOCAL DE SAÚDE-ACEGUÁ. 2007.** Disponível em: <[portal.saude.gov.br/portal/.../Diagnostico\\_Local\\_Acegua-RS.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/.../Diagnostico_Local_Acegua-RS.pdf)>. Acesso em: 26 mai 2009.

DI GIOVANNI, P.C.; OLIVEIRA, H.T. de. Resíduos sólidos domésticos: uma solução proposta para o ambiente rural. **Revista Eletrônica Fafibe**, Bebedouro, v.1, n.1, p. 1-5, jul./2005. Disponível em: <[http://www.fafibe.br/revistaonline/arquivos/024-patricia\\_haydee-residuos\\_solidos\\_domesticos.pdf](http://www.fafibe.br/revistaonline/arquivos/024-patricia_haydee-residuos_solidos_domesticos.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2009.

FREITAS, H.; JANISSEK-MUNIZ, R. Análise quali ou quantitativa de dados textuais?. **Quanti&Quali revista**, Porto Alegre, p. 1-5. 2008. Disponível em: <<http://www.quantiquali.com.br/revista/arquivos/Analise%20quali%20ou%20quantitativa%20de%20dados%20textuais.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2009.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER. **FEE Dados**. 2005. Disponível em: <[http://www.fee.rs.gov.br/feedados/consulta/sel\\_modulo\\_pesquisa.asp](http://www.fee.rs.gov.br/feedados/consulta/sel_modulo_pesquisa.asp)>. Acesso em: 20 set. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico de 2000**. Rio de Janeiro, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades@**. 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 20 set. 2009.

KRAFTA, L. **Gestão da informação como base da ação comercial de uma pequena empresa de TI. Dissertação de Mestrado**. Porto Alegre: PPGA/EA/UFRGS. 2007. Disponível em: <[http://www.ea.ufrgs.br/professores/hfreitas/files/orientação/mestrado/defesa/pdf/44\\_dissemtacao\\_lina.pdf](http://www.ea.ufrgs.br/professores/hfreitas/files/orientação/mestrado/defesa/pdf/44_dissemtacao_lina.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2009.

LEMOS, J. C.; LIMA, S. do C. Segregação de resíduos de serviços de saúde para reduzir os riscos à saúde pública e ao meio ambiente. **Bioscience Journal**, vol.15, n.2, Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 1999.

PEREIRA, R. Reaproveitamento do lixo orgânico pode ser lucrativo. **Paraná-online**. Curitiba, 26 abr. 2004. Notícias. Disponível em: <<http://www.parana-online.com.br/editoria/cidades/news/174515/?noticia=REAPROVEITAMENTO+DO+LIXO+ORGANICO+PODE+SER+LUCRATIVO>>. Acesso em: 12 set 2009.

REIDLER, N. M. V. L.; GÜNTHER, W. M. R. **Impactos Ambientais e Sanitários Causados por Descarte Inadequado de Pilhas e Baterias Usadas**. 2009. Disponível em: <[http://www.ecolmeia.com/pilhasebaterias/impacto\\_ambiental.pdf](http://www.ecolmeia.com/pilhasebaterias/impacto_ambiental.pdf)>. Acesso em: 07 jul. 2009.

RUY, R.A.V. A educação ambiental na escola. **Revista eletrônica de Ciências**, São Carlos, v.26, p. 1-4, mai. 2004. Disponível em: <[http://cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art\\_26/eduambiental.html](http://cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art_26/eduambiental.html)>. Acesso em: 10 set. 2009.

SCORZA JUNIOR, R.P. **Agrotóxicos e a qualidade dos recursos hídricos: uma preocupação da Embrapa Agropecuária Oeste**. Agronline.com.br, 05 dez. 2007. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=412>>. Acesso em: 12 set. 2009.

TRIPP, D. Pesquisa-Ação: Uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v.31, n.3, São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

# PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DA *Adesmia latifolia* (SPRENG.) VOG. INOCULADAS COM DIFERENTES ESTIRPES DE *Rhizobium* E *Bradyrhizobium*

**Fernando Pereira de Menezes**

Eng. Agr., M.Sc., Professor da Faculdade de Agronomia/CCR/URCAMP, Bagé, RS. E-mail: fefeumenezes@gmail.com

**Manoel de Souza Maia**

Eng. Agr., Dr., Professor do Departamento de Fitotecnia, FAEM/UFPEL, Pelotas, RS

**Ana Maria Oliveira Bicca**

Eng<sup>a</sup>. Agr<sup>a</sup>., M.Sc., Professora da Faculdade de Agronomia/CCR/URCAMP, Bagé, RS.

**Lucas Rodrigues Bastos**

Acadêmico da Faculdade de Agronomia/CCR/URCAMP, Bagé, RS.

## RESUMO

A inoculação das leguminosas é de fundamental importância, principalmente onde não existem estirpes de *Rhizobium* nativas eficientes no solo. O uso de inoculante é vantajoso pelo fato de dispensar o uso de adubos nitrogenados e aumentar a produtividade enriquecendo o solo com nitrogênio fixado da atmosfera. Quanto aos aspectos da simbiose, existem poucas informações sobre o gênero *Adesmia*. Este trabalho teve por objetivo avaliar a contribuição da inoculação de sementes com diferentes estirpes de *Rhizobium* na produção de biomassa da *Adesmia latifolia*. O experimento foi conduzido em estufa plástica pertencente ao Centro de Ciências Rurais da URCAMP. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizados em arranjo fatorial 1 x 5 x 5 (espécies x tratamentos x repetições). Anterior a semeadura foi realizada a superação de dormência com imersão em água a 40°C por três minutos. Os tratamentos testados foram os seguintes: T1 – testemunha; T2 – *Bradyrhizobium* spp., Semia 6437 e 6438 lote 0308; T3 – *Rhizobium leguminosarum* bv. trifolli, Semia 222 e 235 (trevo branco); T4 – *Rhizobium leguminosarum* bv. trifolli, Semia 222 e 265 (trevo vermelho) e T5 – *Rhizobium loti*, Semia 806 e 816 (cornichão). A semeadura ocorreu em 29 de setembro de 2008, usando-se 10 sementes por vaso. Durante o experimento foi realizada irrigação por aspersão por 30 minutos diários. Em 16 de fevereiro de 2009, as plantas de cada tratamento foram cortadas em sua base e encaminhadas a estufa de ar forçado para determinação da matéria seca (MS), que foi expressa em kg ha<sup>-1</sup>. A avaliação da eficiência dos nódulos foi efetuada atribuindo-se às raízes escores de 1 a 4, baseando-se na coloração, tamanho e localização no sistema radicular. Escore 1: nódulos ineficientes, pequenos, a maioria localizada nas raízes secundárias; escore 2: maioria dos nódulos ineficientes, alguns poucos eficientes, pequenos e médios, localizados nas raízes secundárias e/ou próximos à raiz principal; escore 3: maioria dos nódulos eficientes, alguns poucos ineficientes, grandes, médios e/ou pequenos, localizados na raiz principal, próximos à raiz principal e/ou raízes secundárias; escore 4: nódulos eficientes, grandes, a maioria localizada na raiz principal e proximidades. Os dados dos tratamentos foram avaliados através de análise de variância, sendo as médias comparadas através do teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. A análise estatística foi realizada pelo SANEST. Pelos resultados podemos observar que os melhores tratamentos para produção de MS (kg ha<sup>-1</sup>) foram T5 (474,6a); T2 (444a); T1 (432,8ab); T4 (286,4b) e T3 (281,8b) esses resultados tiveram correlação positiva com a eficiência de nodulação (escores) na qual o melhor tratamento foi T5 (3); T2 (3); T4 (2); T1 (2) e T3 (2). Podemos concluir que as maiores produções de matéria seca foram obtidas nos tratamentos T5 e T2 respectivamente.

Palavras-chave: Leguminosa, *Adesmia latifolia* e inoculante.

## ABSTRACT

The inoculation of the leguminosae have fundamental importance, mainly where ancestries of efficient native *Rhizobium* don't exist in the soil. The inoculate use is advantageous for the fact of to release the use of fertilizers nitrogenados and to increase the productivity enriching the soil with fastened nitrogen of the atmosphere. As for the aspects of the symbiosis, few information exist on the gender *Adesmia*. This work had for objective to evaluate the contribution of the inoculation of seeds with different ancestries of *Rhizobium* in the production of biomass of the *Adesmia latifolia*. The experiment was driven in plastic greenhouse belonging to the Center of Rural Sciences of URCAMP. The used experimental delineament was accomplished entirely in factorial arrangement 1 x 5 x 5 (species x treatments x repetitions). Previous the sowing the overcoming dormancy was accomplished with immersion in water to 40°C for three minutes. The tested treatments were the following ones: T1 - witness; T2 - *Bradyrhizobium* spp., Semia 6437 and 6438 lot 0308; T3 - *Rhizobium leguminosarum* bv. trifolli, Semia 222 and 235 (white clover); T4 - *Rhizobium leguminosarum* bv. trifolli, Semia 222 and 265 (red clover) and T5 - *Rhizobium loti*, Semia 806 and 816 (Birdsfoot Trefoil). The sowing happened on September 29, 2008, being used 10 seeds by vase. During the experiment irrigation was accomplished by aspersion by 30 minutes diaries. On February 16, 2009, the plants of each treatment were cut in its base and directed the greenhouse of forced air for determination of the matter dries (MS), that it was expressed in kg<sup>-1</sup> have. The evaluation of the efficiency of the nodules was made being attributed to the roots scores from 1 to 4, basing on the coloration, size and location in the root system. Score 1: nodules inefficient, small, most located in the secondary roots; score 2: majority of the inefficient nodules, some few efficient, small and medium, located in the roots secondary and/or close to the main root; score 3: majority of the efficient nodules, some few inefficient, big, medium and/or small, located in the main root, close to the main root and/or secondary roots; score 4: nodules efficient, big, most located in the main root and proximities. The data of the treatments were appraised through variance analysis, being the averages compared through the test of Duncan at the level of 5% of probability. The statistical analysis was accomplished by SANEST. For the results we can observe that the best treatments for production of MS (kg<sup>-1</sup> have) they were T5 (474,6a); T2 (444a); T1 (432,8ab); T4 (286,4b) and T3 (281,8b) those results had positive correlation with the nodule efficiency (scores) in the which the best treatment was T5 (3); T2 (3); T4 (2); T1 (2) and T3 (2). We can conclude that the largest matter productions dry were obtained respectively in the treatments T5 and T2.

Word-key: Leguminosae, *Adesmia latifolia* and inoculant.

## INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul se caracteriza por apresentar a sua economia baseada na produção agropecuária. Os rebanhos são dependentes quase que exclusivamente da forragem produzida pelos campos nativos, que abrangem cerca de 40% da área total do

Estado constituídos predominantemente por espécies de verão com baixa produção no inverno, acarretando prejuízo aos rebanhos neste período. Para minimizar esta carência alimentar, a introdução de leguminosas exóticas de clima temperado é uma das soluções, e sua utilização tem sido recomendada. No entanto este procedimento só é possível, quando acompanhado de correção e adubação do solo, visto que, espécies como o trevo branco (*Trifolium repens* L.) dentre outros não expressam seu verdadeiro potencial em solos de baixa fertilidade.

Entretanto, da grande diversidade florística dos campos gaúchos, pouco se conhece a respeito das espécies, individualmente e como comunidades, onde certamente existem soluções para as limitações de produção desse agroecossistema. Uma das ações poderia ser o resgate de espécies potencialmente promissoras como plantas forrageiras e recicladoras de nitrogênio como o caso de *Adesmia* DC, cujas espécies encontram-se perfeitamente adaptadas (MENEZES, 2002).

Segundo o mesmo autor, dentro deste gênero, *Adesmia latifolia* (Spreng.) Vog. é uma das espécies citada para o Brasil, que ocorre em campos alagadiços e em banhados, sendo uma alternativa para integrar, como espécie forrageira, o sistema sequencial arroz-outras culturas-pousio, que ocupa uma área que corresponde mais da metade de um total de 5 milhões de hectares de solos hidromórficos no estado do Rio Grande do Sul. Estas áreas em pousio em cerca de 1,7 milhões de hectares são em sua maioria repovoadas por uma flora de sucessão, normalmente de baixa eficiência para a produção bovina, sendo reduzidas às áreas efetivamente utilizadas.

Para se obter bom rendimento no cultivo de leguminosas, é recomendada a inoculação das sementes com bactérias específicas, principalmente em áreas de primeiro cultivo.

A inoculação das leguminosas é de fundamental importância, principalmente onde não existem estirpes de *Rhizobium* nativas eficientes no solo. *Rhizobium* são bactérias do solo que se caracterizam por sua habilidade de infectar os pelos radiculares das leguminosas e induzir a nodulação (GONZAGA, 2002).

O uso de inoculante é vantajoso pelo fato de ter alta concentração de células, dispensa o uso de adubos nitrogenados, aumenta a produtividade, maior rendimento de proteína na massa verde, enriquece o solo com nitrogênio fixado, é um insumo de baixo custo, maior custo/benefício e é um produto biológico que não agride o meio ambiente.

Quanto aos aspectos da simbiose, existem poucas informações sobre o gênero *Adesmia* (SCHEFFER-BASSO, 2001). Date e Halliday (1980) caracterizaram a *Adesmia*

entre os gêneros promíscuos, mas frequentemente inefetivos quanto à sua resposta a *Rhizobium*.

Os nódulos de *A. latifolia* são do tipo determinado, com formato globoso (ROTHSCHILD, 1967).

Trabalho realizado por Voss et al. (2000) indicaram que as estirpes E Lages 15084 e E Trigo 200, 203 e 226, como as melhores para a *Adesmia latifolia*. A diferença de produção de matéria seca da parte aérea entre a testemunha nitrogenada e os tratamentos inoculados situou-se dentro do esperado, se comparada com outras simbioses rizóbio-leguminosas em ensaios sob condições de hidroponia. Os resultados obtidos permitiram indicar essas estirpes para comporem inoculantes para *A. latifolia*, em caráter provisório devido à inexistência de estirpes recomendadas até o presente.

No Rio Grande do Sul, Dutra (1999), ao introduzirem *Adesmia latifolia* em pastagem natural, verificaram correlação positiva entre o aumento da densidade de semeadura e produção de matéria seca.

Uma das vantagens das leguminosas é a grande capacidade de fixar nitrogênio atmosférico por meio da simbiose, com bactérias do gênero *Rhizobium*, num processo conhecido como fixação biológica do nitrogênio (FREIRE FILHO et al., 2006). Esse processo traz diversas vantagens que vão desde o aumento da produção vegetal até a contribuição para a sustentabilidade dos sistemas agrícolas, a recuperação de áreas degradadas, o incremento da fertilidade e da matéria orgânica do solo. Entretanto, a sua principal vantagem em curto prazo está associada à economia no uso de fertilizantes nitrogenados industrializados (RUMJANEK et al., 2005).

Este trabalho teve por objetivo avaliar a contribuição da inoculação de sementes com diferentes estirpes de *Rhizobium* na produção de biomassa da *Adesmia latifolia*.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em estufa de polietileno pertencente ao Centro de Ciências Rurais da URCAMP, localizado no município de Bagé, RS, na região fisiográfica denominada Campanha.

O solo utilizado, classificado como Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico Latossólico (STRECK et al., 2008), foi coletado até a profundidade de 20cm, passado em peneira com malha de 5mm de abertura, para remoção de cascalhos e fragmentos de

raízes e seco ao ar. A análise química do solo indicou os seguintes resultados: pH = 5,6; M.O. = 2,8m/v; P = 1,4mg/dm<sup>3</sup>; K = 68 mg/dm<sup>3</sup>; Al = 1,4cmol<sub>d</sub>/dm<sup>3</sup>; Ca = 7,0cmol<sub>d</sub>/dm<sup>3</sup>; Mg = 2,1cmol<sub>d</sub>/dm<sup>3</sup>; H + Al = 6,2cmol<sub>d</sub>/dm<sup>3</sup>; CTC pH7 = 15,4cmol<sub>d</sub>/dm<sup>3</sup>; Valor S = 9,3; % Saturação de Bases = 60,1; % Saturação de Al = 13,1; CTC Efetiva = 10,7cmol<sub>d</sub>/dm<sup>3</sup>. Foram utilizados baldes plásticos com área de 73,83cm<sup>2</sup>, para aplicação dos tratamentos.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizados em arranjo fatorial 1 x 5 x 5 (espécies x tratamentos x repetições).

Anterior a semeadura foi realizada a superação de dormência das sementes utilizando o método de imersão em água a 40°C por três minutos (MENEZES et al., 2001).

Os tratamentos testados foram os seguintes: T1 – testemunha; T2 – *Bradyrhizobium* spp., Semia 6437 e 6438 lote 0308; T3 – *Rhizobium leguminosarum* bv. trifolli, Semia 222 e 235 (trevo branco); T4 – *Rhizobium leguminosarum* bv. trifolli, Semia 222 e 265 (trevo vermelho) e T5 – *Rhizobium loti*, Semia 806 e 816 (cornichão). As cepas do tratamento T2 foram adquiridas do Banco de *Rhizobium* da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Sul (FEPAGRO), as cepas dos tratamentos T3, T4 e T5 foram adquiridas da marca comercial BIONUTRI (BIOAGRO Indústria e Comércio Agropecuário Ltda.).

A semeadura ocorreu em 29 de setembro de 2008, usando-se 10 sementes por vaso. Durante o experimento foi realizada irrigação por aspersão por 30 minutos diários.

Em 16 de fevereiro de 2009, as plantas de cada tratamento foram cortadas em sua base. Mediu-se o comprimento da parte aérea com uma régua graduada em cm, da base da planta até o último folíolo. As raízes foram lavadas em água corrente sobre peneira de 0,5mm para total separação da terra. Mediu-se também o sistema radicular, da base da planta até a sua extremidade, para determinação do seu comprimento. Com essas medições, foram obtidos dados referentes às variáveis comprimento da parte aérea e do sistema radicular. Também foi medido o comprimento dos estolões de todos tratamentos.

Para a quantificação da nodulação foram atribuídos escores de 1 a 5, baseando-se na quantidade de nódulos no sistema radicular, através de estimativa visual. O escore 1 foi atribuído as raízes que apresentaram de 1-10 nódulos/raiz; escore 2 (10-20 nódulos); escore 3 (20-30 nódulos); escore 4 (30-40 nódulos); escore 5 (mais de 40 nódulos). A avaliação da eficiência dos nódulos foi efetuada atribuindo-se às raízes escores de 1 a 4, através de exame minucioso da nodulação existente, baseando-se na coloração, tamanho e localização no sistema radicular. Escore 1: nódulos ineficientes, pequenos, a maioria localizada nas raízes secundárias; escore 2: maioria dos nódulos ineficientes, alguns poucos eficientes, pequenos e médios, localizados nas raízes secundárias e/ou próximos

à raiz principal; escore 3: maioria dos nódulos eficientes, alguns poucos ineficientes, grandes, médios e/ou pequenos, localizados na raiz principal, próximos à raiz principal e/ou raízes secundárias; escore 4: nódulos eficientes, grandes, a maioria localizada na raiz principal e proximidades. De acordo com metodologia (SAMPAIO, 1988).

Após as medições de comprimento da parte aérea e sistema radicular as amostras foram acondicionadas em sacos de papel e foram realizadas pesagens da matéria verde das duas variáveis com posterior secagem em estufa de ar forçado a 65°C até atingir peso constante, quando se procedeu a uma nova pesagem para determinação da matéria seca (MS), que foi expressa em kg ha<sup>-1</sup>.

Os dados dos tratamentos foram avaliados através de análise de variância, sendo as médias comparadas através do teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade, bem como realizada a análise de regressão para os fatores quantitativos. A análise estatística foi realizada para Sistema de Análise Estatística – SANEST (ZONTA e MACHADO, 1984).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de produção de MS (kg ha<sup>-1</sup>) e eficiência de nodulação são mostrados na figura 1 e 2. Observa-se que o melhor tratamento foi T5 não diferindo estatisticamente do T2 e T1 (Tabela 1). Esses resultados tiveram correlação positiva com a eficiência de nodulação (escores) na qual o melhor tratamento foi T5, T2, T4, T1 e T3 no qual foram avaliados visualmente. Esses resultados discordam de Gualter (2006) que avaliando inoculação de estirpes de *Bradyrhizobium* spp. e seus efeitos na nodulação e produtividade de feijão-caupi nos Cerrados Piauienses não evidenciou diferenças significativas entre a produção de matéria seca, nodulação e atividades de nódulos. Já RUMJANEK et al. (2005) cita diversas vantagens desse processo, que vão desde o aumento da produção vegetal até a contribuição para a sustentabilidade dos sistemas agrícolas, a recuperação de áreas degradadas, o incremento da fertilidade e da matéria orgânica do solo. Entretanto, a sua principal vantagem em curto prazo está associada à economia no uso de fertilizantes nitrogenados industrializados.

A melhor produção de MS kg ha<sup>-1</sup> foi do tratamento T5 (5.443,41MS kg ha<sup>-1</sup>) conforme figura 1, onde se utilizou o inoculante do cornichão. Menezes (2002) e Dutra (1999) utilizando solo proveniente de área de multiplicação de sementes obtiveram 2.427,54 e 2.771 MS kg ha<sup>-1</sup> respectivamente, correspondente a produção total de matéria

seca de *Adesmia latifolia* mais produção do campo nativo. Essa diferença pode ter ocorrido em função do experimento ter sido realizado em ambiente protegido, sendo favorecido pelas condições climáticas controladas.

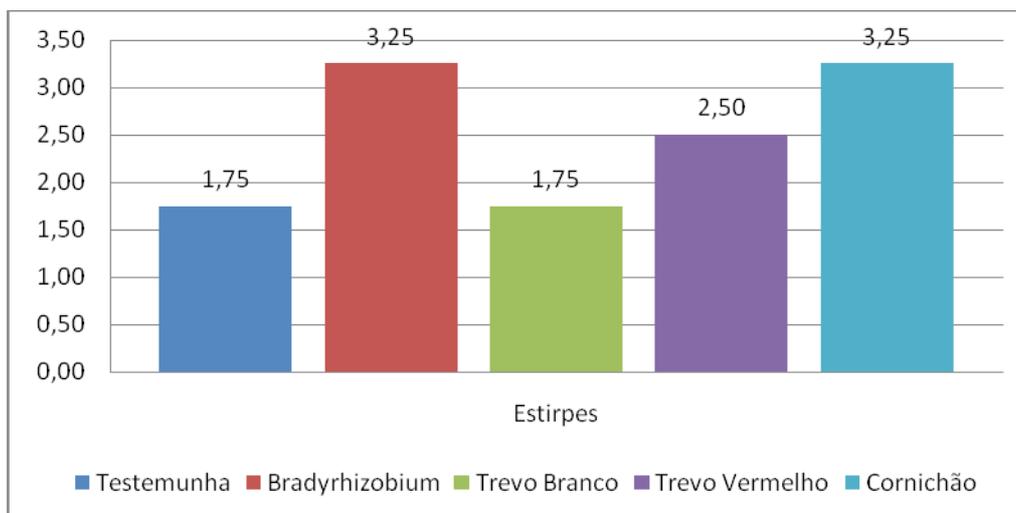


Figura 1. Produção de MS kg ha<sup>-1</sup> com diferentes estirpes de *Rhizobium*.

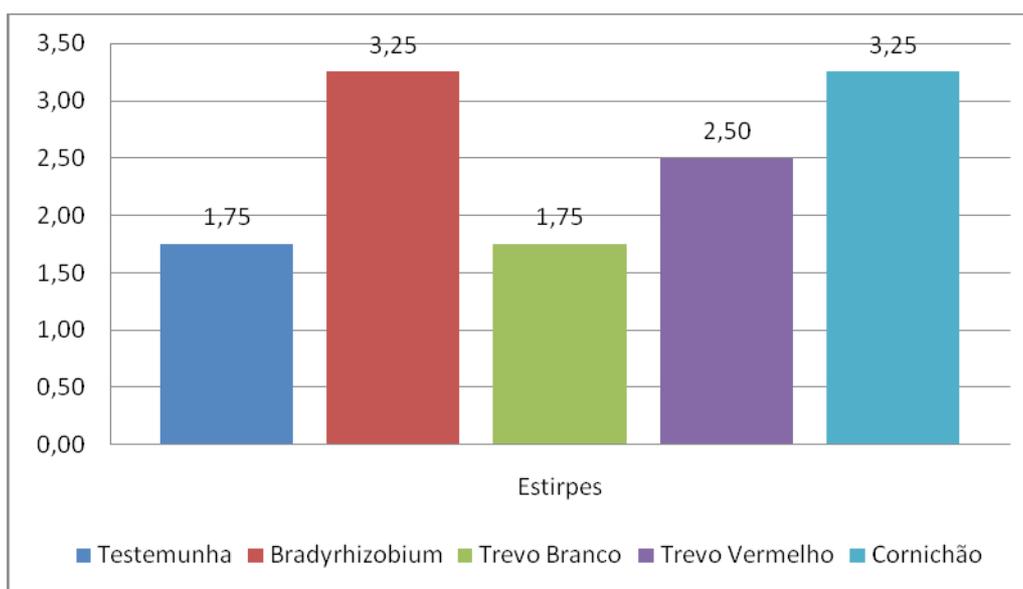


Figura 2. Eficiência de diferentes estirpes de *Rhizobium*.

Tabela 1. Teste de Duncan para médias de estirpes.

Nº tratamento	Tratamento	MS parte aérea kg ha <sup>-1</sup> (médias)	Médias originais	5%
5	Cornichão	5.443,41	23,570000	A
2	<i>Bradyrhizobium</i>	5.129,33	22,205000	A
1	Testemunha	3.845,26	16,647499	Ab
4	Trevo Vermelho	3.333,23	14,322500	B
3	Trevo Branco	3.256,35	14,095000	B

Coefficiente de variação = 24,814 %

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de significância indicado.

## CONCLUSÕES

Podemos concluir que as maiores produções de matéria seca foram obtidas nos tratamentos T5 e T2 respectivamente, o mesmo acontecendo em relação à eficiência do inoculante.

Os tratamentos T5 e T2 não mostraram diferenças significativas tanto em produção de matéria seca como na eficiência de nodulação, no entanto o T5 tem a vantagem de ser um inoculante comercial disponível no mercado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DATE, R. A., HALLIDAY, J. **Relationships between *Rhizobium* and tropical forage legumes.** In: SUMMERFIELD, R.J., BUNTING, A.H. (Eds.). *Advances in legume science*. Kew: University of Reading. 1980. p.597-601.

DUTRA, G. M. Época, densidade de semeadura, e período de corte sobre a produção e qualidade de *Adesmia latifolia* (Spreng.) Vog., e a sua relação com o campo nativo. Pelotas, 1999. 61f. **Dissertação (Mestrado em Agronomia – Produção Vegetal)** - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel, 1999.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; BARRETO, P. D.; SANTOS, A. A. **Melhoramento genético.** In: FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A.; RIBEIRO, V.Q. (Ed.). *Feijão-caupi: avanços tecnológicos*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default.shtm>. Acesso em 18 de março de 2006. p. 30-92.

GONZAGA, S. S. **Inoculação de Sementes de Leguminosas.** Instrução técnica para o produtor. Embrapa Pecuária Sul. 2002.

GUALTER, R. M. R.; HENRIQUES NETO, D. ; LEITE, L. F. C.; DANTAS, J. S. ; SOUSA, F. P. **Inoculação de estirpes de *Bradyrhizobium* spp.e seus efeitos na nodulação e produtividade de feijão-caupi nos cerrados piauienses.** In: Congresso nacional de Feijão-Caupi (CONAC), 2006, Teresina. Congresso Nacional de Feijão-Caupi (CONAC), 2006.

MENEZES, F. P. de; OLIVEIRA, A. L. T.; MAIA, M. S.; ÁVILA, C. J. C. Comparação de métodos para promover a superação de dormência em sementes de *Adesmia latifolia* (Spreng.) Vog. **Anais...** XII Congresso Brasileiro de Sementes. V.11, n.2, 2001.

MENEZES, F. P. de. Efeito da altura e freqüência de corte na produção de matéria seca de *Adesmia latifolia* (Spreng.) Vog. 2002. 32f. **Dissertação (Mestrado)** – Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Produção Vegetal). Universidade Federal de Pelotas.

ROTHSCHILD, D. I. de. **Anatomia del nódulo radical de origen bacteriano en *Adesmia* DC. (*Leguminosae*) - Contribucion a la taxonomia y filogenia de la familia.** Revista del Museu Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Serie Botanica, Buenos Aires, v.3, n.3, 1967. p.161-191

RUMJANEK, N. G.; MARTINS, L. M. V.; XAVIER, G. R.; NEVES, M. C. P. **Fixação biológica de nitrogênio.** In: FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. de A.; RIBEIRO, V. Q. (Ed.). Feijão-caupi: avanços tecnológicos. Brasília, DF. Embrapa Informação Tecnológica, Teresina. Embrapa Meio-Norte, 2005. p. 281-355.

SAMPAIO, N. V. **Avaliação de métodos e épocas de inoculação em pós-emergência em trevo subterrâneo (*Trifolium subterraneum* L. cv. Clare).** Pelotas, RS. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel. Pelotas, 1988. 77p.

SCHEFFER-BASSO, S. M.; VOSS, M.; JACQUES, A. V. A. **Nodulação e fixação biológica de nitrogênio de *Adesmia latifolia* e *Lotus corniculatus* em vasos de Leonard.** *Rev. Bras. Zootec.* [online]. 2001, v. 30, n. 3, pp. 687-693. ISSN 1516-3598. doi: 10.1590/S1516-35982001000300012.

STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; SCHNEIDER, P.; GLASSONE, E.; PINTO, L. F. S. **Solos do Rio Grande do Sul.** 2 ed. – Porto Alegre : EMATER/RS-ASCAR, 2008. 222p.

VOSS, M.; BROSE, E.; SCHEFFER-BASSO, S. M.; JACQUES, A. V. A. **Recomendação de estirpes de rizóbio para *Adesmia latifolia*.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2000. 4p.html. 1 ilust. (Embrapa Trigo. Comunicado Técnico Online, 52). Disponível: [http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p\\_co52.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_co52.htm)

ZONTA, E. P.; MACHADO, A. A.; SILVEIRA, P. Sanest: **Sistema de análise estatística para microcomputadores.** Registrado na Secretaria Especial de Informática, sob número 066060 – categoria A. Pelotas-RS, Universidade Federal de Pelotas. 1984.

## Produção de forragem de trevo anuais na região da campanha do RS

Éder Rodrigues Peres<sup>1</sup>, Josiane Jardim Martins<sup>2</sup>, Caroline de Couto Rita<sup>2</sup>, Mariane Rockembach de Avila<sup>2</sup>,  
Daniel Portella Montardo<sup>3</sup>, José Carlos Leite Reis<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Éder Rodrigues Peres: Acadêmico do curso de pós graduação em Forrageiras da Urcamp e bolsista da Embrapa Pecuária Sul – eder-peres@bol.com.br;

<sup>2</sup>Bolsista da Embrapa Pecuária Sul;

<sup>3</sup>Eng. Agro. Dr. Pesquisador A, Embrapa Pecuária Sul – daniel@cppsul.embrapa.br;

<sup>4</sup>Eng. Agro. Dr. Pesquisador A, Embrapa Clima Temperado.

**Resumo:** Os trevos são espécies de grande importância para a produção forrageira do Rio Grande do Sul. Nesse trabalho foram destacados as espécies anuais: *Trifolium vesiculosum*, *T. resupinatum* e *T. alexandrinum*. Estes desenvolvem-se durante a estação fria do ano, fornecendo forragem no período em que os campos naturais apresentam menor produção e qualidade. O trabalho teve como objetivo avaliar a produção de algumas espécies de trevos anuais na região da campanha. O experimento foi conduzido em parcelas na Embrapa Pecuária Sul. As populações avaliadas foram as seguintes: Santa Tecla e Yuchi (trevo vesiculoso); Kyambro e Persão (*T. resupinatum*); e Alexandrino (*T. alexandrinum*). Foram realizados dois cortes, um no dia 25 de setembro e outro em 17 de outubro de 2008. Os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância, em esquema de parcelas subdivididas no tempo, sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Duncan a 5%. Tanto para a variável produção total de MS/ha quanto para produção de folhas/ha não ocorreu interação entre corte (tempo) e tratamentos, mas foram apontadas diferenças significativas entre as populações. Em ambas as variáveis as duas populações de trevo vesiculoso apresentaram maiores produções, não diferenciando-se entre si, mas diferindo das demais populações. A maior produção de matéria seca total foi observada na população Santa Tecla de trevo vesiculoso, com 6.308 kg/ha, enquanto a menor produção foi observada na população Persão de *T. resupinatum*, com 3.830 kg/ha.

**Abstract :** Trefoils are species of great importance for the forrage production of Rio Grande do Sul. In this work were outstanding the annual species: *Trifolium vesiculosum*, *T. resupinatum* and *T. alexandrinum*. These grow during the cold station of the year, supplying forage in the period in that the natural fields present smaller production and quality. The work had as objective evaluates the production of some species of annual trefoils in the area of Rio Grande do Sul called “campanha”. The experiment was driven in portions in Embrapa Pecuária Sul. The appraised populations were the following ones: Santa Tecla and Yuchi (vesiculous trefoil); Kyambro and Persão (*T. resupinatum*); and Alexandrine (*T. alexandrinum*). Two cuts were accomplished, one on September 25th and other on October 17th, 2008. The data were tabulated and submitted to variance analysis, in outline of portions subdivided in the time, being the averages of the treatments compared by the test of Duncan to 5%. So to the variable total production of MS/ha as for leaves/ha production it didn't happen interaction among cut (time) and treatments, but they were pointed significant differences among the populations. In both variables the two populations of vesiculous<sup>fi</sup> trefoil presented larger productions, not differing amongst themselves, but differing of the other populations. The largest production of total dry matter was observed in the population Santa Tecla of vesiculous trefoil, with 6.308 kg/ha, while to smallest production it was observed in the population Persão of *T. resupinatum*, with 3.830 kg/ha.

**Palavras-chaves:** forrageira, leguminosa, trevo vesiculoso, *trifolium*.

## Introdução

Os trevos são de grande importância para a produção forrageira no Rio Grande do Sul. Nesse trabalho foram destacados as espécies anuais: *Trifolium vesiculosum*, *T. resupinatum* e *T. alexandrinum*. Segundo REIS (2007), as espécies do gênero *Trifolium* são originárias de regiões com clima temperado. Desenvolvem-se na estação fria e fornecem pastagem no período que os campos naturais apresentam menor produção de forragem. Os trevos, por serem leguminosas, contribuem para o melhoramento dos campos através da fixação de nitrogênio em simbiose com bactérias do gênero *Rhizobium*. São espécies forrageiras de alto valor nutritivo, ricas em cálcio, fósforo, proteínas, vitaminas, possuindo alta qualidade de forragem de acordo com COELHO (apud REIS, 2007). Outra característica interessante é que apresentam elevado potencial de ressemeadura natural.

Apesar de todas essas boas características, essas espécies são ainda pouco exploradas pelos produtores. Nesse contexto, o trabalho teve por objetivo avaliar a produção de algumas espécies de trevos anuais na região da campanha do RS, visando conhecer o comportamento produtivo das mesmas e estudar a possibilidade de desenvolver e lançar novas cultivares mais adaptadas.

## Materiais e métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Pecuária Sul na cidade de Bagé, RS. Foram avaliadas cinco populações, que são as seguintes: Santa Tecla e Yuchi (trevos vesiculosos); Kyambro e Persão (*T. resupinatum*); e Alexandrino (*T. alexandrinum*). O experimento foi implantado em 19 de maio de 2008. O solo foi preparado, corrigido e adubado conforme as recomendações técnicas para leguminosas forrageiras temperadas. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições, em parcelas constituídas por oito linhas de 5 metros de comprimento espaçadas entre si por 20 centímetros. Foram analisados a produção de matéria seca total e de folhas através de cortes a oito centímetros acima do nível do solo sempre que as plantas atingiam de 25 a 35 cm de altura, com dois quadrados de 50 x 50 em cada parcela. Após o corte as amostras foram pesadas e sub-amostradas para posterior separação morfológica e botânica, separando-as em folhas, colmos mais inflorescências e outras espécies. O material separado foi seco em estufa com circulação forçada de ar a 60° C até peso

constante, para após fazer uma nova pesagem obtendo-se a produção de matéria seca total e de folhas, expressa em Kg de MS/ha.

Depois da secagem e pesagem do material os dados foram tabulados e submetidos a análise de variância, em esquema de parcelas subdivididas no tempo, sendo as médias dos tratamentos comparadas entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade, com o auxílio do aplicativo computacional SANEST (Sistema de Análise Estatística) (ZONTA & MACHADO, 1984).

## Resultados

Foram realizados dois cortes de avaliação durante a estação de crescimento, nos dias 25 de setembro e 17 de outubro de 2008. A análise estatística indicou que, tanto para matéria seca total (MST) quanto para Matéria seca de folhas (MSF) não houve interação entre cortes (tempo) e tratamentos, mas foram identificadas diferenças significativas entre populações. Para a variável MST a população Santa Tecla, de trevo vesiculoso, apresentou a maior produção, não diferenciando-se apenas da população Yuchi, da mesma espécie, que, por sua vez, não se diferenciou dos demais tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1. Produção de Matéria seca total (Kg/ha) dos diferentes genótipos de trevos anuais em 2008.

<b>Genótipos</b>	<b>25/9/2008</b>	<b>17/11/2008</b>	<b>Total</b>
<b>Ves. Sta Tecla</b>	2996	3311	6308* a
<b>Ves. Yuchi</b>	2478	3092	5571 ab
<b>Alexandrino</b>	1912	2621	4533 b
<b>Kyambro</b>	1497	2700	4198 b
<b>Persão</b>	1196	2632	3829 b
<b>Média</b>	2016 b	2871 a	4887

\*Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5%.

Os resultados da análise para a variável matéria seca de folhas (MSF) foram similares aos observados para MST, porém com maior poder de discriminação entre os tratamentos, o que poderá ser útil em futuros trabalhos de seleção e melhoramento (Tabela 2). Novamente a maior produção foi apresentada pela população Santa Tecla de trevo vesiculoso, a qual se diferenciou de todos os demais tratamentos, exceto a população Yuchi, da mesma espécie. Por outro lado, a menor produção foi apresentada pela população Persão, que diferiu significativamente das duas populações de trevo vesiculoso.

Observa-se ainda em todos os genótipos que a produção de MSF foi maior no primeiro corte, indicando que a partir desse período, em função do início da fase reprodutiva, ocorre maior acúmulo de matéria seca de colmos e inflorescências.

Tabela 2. Produção de matéria seca de folhas (kg/ha) dos diferentes genótipos de trevos anuais em 2008.

<b>Genótipos</b>	<b>25/9/2008</b>	<b>17/11/2008</b>	<b>Total</b>
<b>Ves. Sta Tecla</b>	1961	835	2797* a
<b>Ves. Yuchi</b>	1579	801	2381 ab
<b>Kyambro</b>	1198	718	1916 bc
<b>Alexandrino</b>	1009	531	1540 bc
<b>Persão</b>	837	377	1215 c
<b>Média</b>	1317 a	652 b	1969

\*Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5%.

### **Conclusões**

A população Santa Tecla, de trevo vesiculoso, se destacou tanto na produção de matéria seca total quanto de folhas, apresentando bom potencial de utilização para os sistemas de produção pecuária da região da Campanha do Rio Grande do Sul. As populações avaliadas de *Trifolium resupinatum* e *Trifolium alexandrinum* não apresentaram bom potencial de produção de forragem nesse ambiente.

### **Referências Bibliográficas**

REIS, J.C.L.; **Origem e características de novos trevos adaptados ao Sul do Brasil**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007. 27p. (Embrapa Clima Temperado, Circular Técnico, 184).

ZONTA, E.; MACHADO, A.A. Sistema de análise estatística para microcomputadores (SANEST). Pelotas: UFPel, 1984.

Sociedade Brasileira de Ciências do Solo. **Manual de Adubação e Calagem para o Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre/RS: Comissão de Química e Fertilidade do Solo. 2004. 400p.

COELHO, R.W.; ROGRIGUES, R.C.; REIS, J.C.L. **Avaliação do rendimento de forragem e composição químico-bromatológica de quatro leguminosas de estação fria em um Planossolo Hidromórfico**. Agropecuária Clima Temperado, Pelotas, v. 4, n. 1, p. 55-61, junho, 2001.

# **A VISÃO DOS PROFESSORES EM RELAÇÃO AO ACORDO ORTOGRÁFICO DA LÍNGUA PORTUGUESA APROVADO EM 2008**

Marília Santos de Quadros  
Graduada com licenciatura em Letras,  
Especialista em Educação Básica pela URCAMP  
– Bagé, msantosq@ibest.com.br

Veronice Camargo da Silva,  
Orientadora do Artigo, Professora da URCAMP  
– Bagé, com licenciatura em Letras/ URCAMP -  
Bagé e Mestrado em Lingüística pela UCPel –  
Pelotas/RS, veronicecamargo@ig.com.br

## **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo investigar a visão dos professores em relação ao Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa aprovado em 2008 com o objetivo de integrar e ampliar a comunicação entre as nações da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa. Preocupou-se em verificar o conceito de ortografia, reformas ortográficas ao longo dos anos no Brasil e o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 2008. As mudanças ortográficas ocorridas no Brasil envolveram, principalmente, o trema, o acento agudo em algumas palavras, as letras do alfabeto e o hífen. O instrumento de coleta de dados da pesquisa de campo foi um questionário aplicado com 12 professores das redes municipal, estadual e particular de ensino, com cinco perguntas em torno do tema. Essas questionaram os professores se eram a favor das mudanças; se já conheciam as novas regras e se já estavam se atualizando em relação às mesmas; se haviam trabalhado em sala de aula este assunto e em que acreditavam que o Acordo iria contribuir. Os professores questionados não são unânimes nas opiniões em torno do tema, mostrando que não têm informações teóricas suficientes para entender os objetivos reais do Acordo e as verdadeiras implicações dessas mudanças. A maioria conhece e atualizou-se somente em parte quanto às novas regras e menos da metade dos professores já trabalhou em sala de aula esse assunto. Quanto a ser a favor da implantação do Acordo e no que pensam que ele irá contribuir, as opiniões são as mais diversas.

Palavras-chave: Acordo Ortográfico. Língua Portuguesa. Professores

## **ABSTRACT**

The aim of this paper is to investigate the teacher's point of view related to the Portuguese language Orthographic Agreement approved in 2008 with the objective to integrate and augment the communication among the nations of the Community of the Portuguese Language Countries. It focused in check the concept of orthography, orthographic reforms through the years in Brazil and the Portuguese language Orthographic Agreement of 2008. The orthographic changes occurred in Brazil involved, mainly, the dieresis, the acute accent on some words, the alphabet letters and the hyphen. The instrument to collect dates from the field research was a questionnaire applied with 12 teachers from public and private schools with five questions around the issue. These questions asked the teachers if they were for the changes; if they had already known the new rules and if they were already updating themselves; if they had already worked this subject in their classes and in what they thought this agreement would contribute. The questioned teachers are not unanimous in their opinions around this issue showing they do not have enough theoretic information to understand the real objectives of this agreement and the true implications of these changes. The most of

them knows and has updated themselves only in part about the new rules and less than the half of the teachers has already worked in their classes this issue. About being for the implantation of the agreement and in what they think it will contribute, the opinions are very different.

Keywords: Orthographic Agreement. Portuguese Language. Teachers

## INTRODUÇÃO

No dia 29 de setembro de 2008, foi assinado o Decreto Nº. 6.546 / 08, Gabinete da Presidência do Brasil, que estabelece o cronograma de implantação do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Em 1º de janeiro de 2009, passam a vigorar as novas regras e a população tem até 2012 para, gradativamente, acostumar-se com as mudanças. O objetivo é integrar e ampliar a comunicação entre as nações da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa/CPLP.

Para a realização deste trabalho foi feita uma fundamentação teórica acompanhada de uma pesquisa de campo com enfoque avaliativo. Para a investigação, foi utilizado um questionário como instrumento da pesquisa composto de perguntas abertas, fechadas e semi-abertas, aplicado pela própria pesquisadora durante o mês de novembro de 2008. Foi respondido por doze professores de língua Portuguesa, de seis escolas bajeenses: duas pertencentes à rede particular, duas à estadual e duas à rede municipal de ensino. Deste universo, seis dos professores trabalham nas séries iniciais e seis nas finais do Ensino Fundamental. A forma de análise é quali-quantitativa, descritiva crítica e reflexiva, tendo como base os dados coletados pela pesquisadora.

O objetivo desta pesquisa foi responder à seguinte problemática: “qual a visão dos professores de escolas das redes de ensino (privada, estadual e municipal) da cidade de Bagé em relação à implantação da nova ortografia da Língua Portuguesa?” Preocupou-se também em analisar se as novas regras já são conhecidas, se há atualização em relação a elas e se estão sendo aplicadas as mudanças com os alunos em sala de aula.

### 1 Ortografia

*Ortografia* (do grego *orthographia*, escrita correta), conforme Cegalla (2005, p. 52) é a parte da gramática que trata do emprego correto das letras e dos sinais gráficos na língua escrita.

Assemelhando-se a essa definição, tem-se a de Ferreira (2004, p. 598), dizendo que a ortografia é a parte da gramática que ensina a escrever corretamente as palavras e é a

maneira de representar as palavras por meio da escrita; grafia. Em português utilizam-se, na expressão escrita, letras, sinais diacríticos e sinais de pontuação.

O sistema ortográfico até dezembro de 2009 em vigor é o de 1943, que, por lei do Executivo brasileiro, datada de 18 e dezembro de 1971, sofreu algumas das alterações no que tange às regras de acentuação gráfica das palavras e ainda será aceito paralelamente ao novo Acordo Ortográfico até 2012.

Este sistema, que se deve à iniciativa da Academia Brasileira de Letras tem as seguintes características: é simplificado, científico e sistemático.

De acordo com Santos (2008, [on line]), a ortografia da língua portuguesa teve várias fases. Inicialmente, era inteiramente fonética, ou seja, cada qual escrevia como falava e como ouvia. Daí decorria, é claro, uma grande variedade de grafias, de modo que não se podia falar em modo de escrever oficial e não se podia, portanto, falar propriamente em ortografia. Fenômeno similar ocorria em todas as línguas, não só no português, e se devia ao fato de serem relativamente poucas as pessoas alfabetizadas e serem muito menos numerosos do que hoje os documentos escritos.

Com a invenção da imprensa, por Guttenberg (século XV), generalizaram-se os livros impressos, e também se generalizaram a escrita e a leitura, que deixaram de ser privilégio de poucos letrados. Sim, até mesmo porque havia pessoas cultas e influentes neste tempo que não sabiam ler. Ler e escrever, durante muito tempo, não foi considerado algo importante para o exercício de funções públicas ou de liderança.

Com a Renascença e a difusão dos incunábulos, tornou-se cada vez maior a influência dos legistas na cultura européia, especialmente a partir da célebre Universidade de Bolonha. Estudou em Bolonha o famoso Doutor João das Regras, que teve grande influência na corte do Rei D. João I, de Portugal, e dali haveria de marcar a cultura portuguesa.

Os intelectuais dessa corrente, entusiastas da velha civilização greco-romana desaparecida havia um milênio, começaram a prestigiar uma nova forma de escrever, mais fiel aos radicais originários gregos e latinos. Nos séculos seguintes, prolongou-se a influência dessa corrente na língua, predominando a idéia de que a grafia de uma palavra não deve se limitar a exprimir o seu som, mas deve também fornecer elementos que permitam, à pessoa culta, distinguir as raízes originárias da palavra e, assim, identificar o seu sentido.

Chegou-se, entretanto, a abusos verdadeiramente caricatos. E, como não podia deixar de ser, havia grafias divergentes. Não havia, pois, uma regra fixa, geralmente aceita e reconhecida como normativa.

Na segunda metade do século XIX e em princípios do século XX, houve grandes polêmicas, em Portugal e no Brasil, sobre o critério que deveria determinar a forma correta de grafar as palavras. Dois grandes dicionaristas lusos marcam bem as duas posições principais.

Em primeiro lugar, Caldas Aulete, autor do "Diccionario Contemporaneo da Lingua Portuguesa" (1ª edição, Lisboa, 1881), era francamente favorável à escrita etimológica.

Dezoito anos depois da publicação do dicionário de Caldas Aulete, em 1899, Candido de Figueiredo lançava a primeira edição de seu "Novo Dicionário da Língua Portuguesa" (Lisboa, 2 vols.), no qual tomava explicitamente a defesa da ortografia fonética e simplificada, que acabou prevalecendo — para o bem da Língua, dizem uns, para o empobrecimento dela, sustentam ainda hoje outros.

## **2 Reformas ortográficas ao longo dos anos na língua portuguesa**

Segundo Aluísio (2009, p. 37-57), a existência de duas ortografias oficiais da língua portuguesa, a lusitana e a brasileira, tem sido considerada como largamente prejudicial para a unidade intercontinental do português e para o seu prestígio no Mundo. Tal situação remonta, como é sabido, a 1911, ano em que foi adotada em Portugal a primeira grande reforma ortográfica, mas que não foi extensiva ao Brasil.

Por iniciativa da Academia Brasileira de Letras, em consonância com a Academia das Ciências de Lisboa, com o objetivo de se minimizarem os inconvenientes desta situação, foi aprovado em 1931 o primeiro acordo ortográfico entre Portugal e o Brasil. Todavia, por razões que não importa agora mencionar, este acordo não produziu, afinal, a tão desejada unificação dos dois sistemas ortográficos, fato que levou mais tarde à convenção ortográfica de 1943. De acordo com Santomauro & Vichesse (2009, p. 81), na época, nossa língua escrita era mais próxima da de Portugal, mas diferente da utilizada oralmente no dia-a-dia. Então, ficou decidido que alguns dos usos locais seriam norma, como dita o Formulário Ortográfico da Língua Portuguesa: "Está registrada a inclusão dos brasileirismos consagrados pelo uso e a substituição de certas formas usadas em Portugal pelas correspondentes formas usadas no Brasil". Perante as divergências persistentes nos Vocabulários, entretanto publicados pelas duas Academias, que punham em evidência os poucos resultados práticos do acordo de 1943, realizou-se, em 1945, em Lisboa, novo encontro entre representantes daquelas duas agremiações, o qual conduziu à chamada Convenção Ortográfica Luso-Brasileira de 1945. Mais uma vez, porém, este acordo não produziu os almejados efeitos, já que ele foi adotado em Portugal, mas não no Brasil.

Em 1971, no Brasil, e em 1973, em Portugal, foram promulgadas leis que reduziram substancialmente as divergências ortográficas entre os dois países. No Brasil, ocorreu durante o governo do presidente Emílio Garrastazu Médici. O período de transição foi de dois anos, pois eram poucas as alterações. O trema nos hiatos átonos (como em vaidade) foi abolido. Também saíram de cena o acento circunflexo diferencial nas letras e e o das palavras escritas da mesma maneira, mas com sons diferentes (como a conjugação do verbo almoçar na primeira pessoa do singular e o substantivo almoço e a letra "ele" e o pronome pessoal ele) e os acentos circunflexo e grave dos vocábulos com os sufixos *mente* ou *zinho* e

derivados de palavras que eram acentuadas (Tênuemente, sòmente e cafézinho, que tinham na raiz as palavras tèneue, só e café). Apesar destas louváveis iniciativas, continuavam a persistir, porém, divergências sérias entre os dois sistemas ortográficos.

No sentido de reduzi-las, a Academia das Ciências de Lisboa e a Academia Brasileira de Letras elaboraram em 1975 um novo projeto de acordo que não foi, no entanto, aprovado oficialmente por razões de ordem política, sobretudo vigentes em Portugal.

E é neste contexto que surge o encontro do Rio de Janeiro, em Maio de 1986, e no qual se encontram, pela primeira vez na história da língua portuguesa, representantes não apenas de Portugal e do Brasil, mas também dos cinco novos países africanos lusófonos, entretanto, emergidos da descolonização portuguesa. O Acordo Ortográfico de 1986, conseguido na reunião do Rio de Janeiro, ficou, porém, inviabilizado pela reação polêmica contra ele movida sobretudo em Portugal. Ainda conforme Aluísio (2009, p. 37-54), perante o fracasso sucessivo dos acordos ortográficos entre Portugal e o Brasil, abrangendo o de 1986 também os países lusófonos da África, importa refletir seriamente sobre as razões de tal malogro.

Analisando sucintamente o conteúdo dos acordos de 1945 e de 1986, a conclusão que se colhe é a de que eles visavam impor uma unificação ortográfica absoluta. Em termos quantitativos e com base em estudos desenvolvidos pela Academia das Ciências de Lisboa, com base num corpus de cerca de 110.000 palavras, conclui-se que o Acordo de 1986 conseguia a unificação ortográfica em cerca de 99,5% do vocabulário geral da língua. Mas conseguia-a sobretudo à custa da simplificação drástica do sistema de acentuação gráfica, pela supressão dos acentos nas palavras proparoxítonas e paroxítonas, o que não foi bem aceito por uma parte substancial da opinião pública portuguesa. Também o acordo de 1945 propunha uma unificação ortográfica absoluta que rondava os 100% do vocabulário geral da língua. Mas tal unificação assentava em dois princípios que se revelaram inaceitáveis para os brasileiros.

Foi, pois, tendo presentes estes objetivos, que se fixou o novo texto de unificação ortográfica, o qual representa uma versão menos forte do que as que foram conseguidas em 1945 e 1986. Mas ainda assim suficientemente forte para unificar ortograficamente cerca de 98% do vocabulário geral da língua.

### **3 Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa Aprovado em 2008**

Segundo Sgarioni (2008, p. 4-5), o acordo vem para unificar a ortografia oficial dos países de língua portuguesa e aproximar nações, já que há muita diferença na fala e na escrita do português nas nações que o tem como língua materna: Angola, Cabo Verde, Guiné Bissau, Moçambique, São Tomé e Príncipe e Timor Leste. Em razão disso, explica Santomauro & Vichessi (2009, p. 81), nem sempre é fácil para o habitante de um desses países entender o

texto escrito pelo habitante de um outro, porque além das diferenças culturais, existem as variações na maneira de grafar a palavras, aqui e do outro lado do Atlântico. Porém, é a partir do mês de janeiro de 2009 que os habitantes de quatro dessas nações (Brasil, Cabo Verde, São Tomé e Príncipe e Portugal) passam a seguir as mesmas regras para escrever. Os outros quatro integrantes da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (Angola, Guiné-Bissau, Moçambique e Timor Leste) aguardam a aprovação formal do tratado para também adotarem as regras.

A existência de duas grafias oficiais acarreta problemas na redação de documentos em tratados internacionais e na publicação de obra de interesse público, por isso, explica Montano (2008a, p. 4-6), no dia 29 de setembro de 2008, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva assinou o decreto que estabelece o cronograma de implantação do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, no evento de celebração do centenário da morte de Machado de Assis, realizado na Academia Brasileira de Letras (ABL), no Rio de Janeiro.

A partir de janeiro de 2009 entram em vigor no Brasil as regras previstas no Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, firmado em Lisboa, em 16 de dezembro de 1990. A fase de transição terá duração de quatro anos.

Segundo Napoli (2009, p. 3), ao definir as mudanças, o Acordo Ortográfico buscou um consenso entre as versões brasileira e portuguesa do idioma quando possível e manteve as duas redações oficiais quando não foi possível. O que permanecem as mesmas são a pronúncia, as relações gramaticais e a diferença nos significados das palavras em cada país.

A mudança referente ao alfabeto, de acordo com Alúcio (2009, p. 37-57), é a inclusão das letras K, W e Y totalizando 26 letras.

O trema é totalmente eliminado da língua portuguesa, sendo aceito apenas em palavras estrangeiras e suas derivadas, como Müller.

Houve muitas mudanças também quanto à acentuação. Deixam de ser acentuados os seguintes casos: ditongos abertos “ei”, “oi” das palavras paroxítonas; “i” e o “u” tônicos seguidos de ditongo em palavras paroxítonas; as formas verbais creem, leem e veem e seus derivados; o “u” tônico de “gue”. “gui”, “que”, “qui”. Também não se registra mais acento circunflexo no encontro vocálico “oo”. Quanto às palavras para, pela, polo, pelo e pero, registram apenas a grafia sem acento em todos os casos homógrafos (com a mesma grafia). Mantém-se o acento em pôde e pode e pôr e por.

Há mudanças significativas também quanto ao uso ou não do hífen. Usa-se o hífen em palavras compostas, locuções e encadeamentos vocabulares, como guarda-chuva. No entanto, ele é suprimido em palavras em que se perdeu a noção de composição: mandachuva.

Também é empregado em topônimos iniciados por grão ou grã, por verbos e quando houver artigos em seus elementos: Grã-Bretanha, Passa-Quatro, Baía de Todos-os-Santos. Com a exceção de Guiné-Bissau, os demais topônimos compostos são escritos com os elementos separados, sem uso do hífen: América do Sul, Belo Horizonte. Ele ainda é usado nas palavras compostas que designam espécies botânicas e zoológicas, estejam elas ligadas ou não por preposição ou qualquer outro elemento: couve-flor, bem-me-quer, bem-te-vi. Passa a ser utilizado no lugar do travessão para ligar duas ou mais palavras que se combinam formando encadeamentos vocabulares ponte Rio - Niterói.

Deve-se usar a seguinte afirmação com regra geral: sempre se usa hífen diante de palavra iniciada por “h”. Porém, há exceções: subumano; formações com os prefixos dê- (desumano) e in- (inumano).

Sempre se emprega hífen se o primeiro elemento da palavra composta for: além; aquém; recém; sem; ex-; sota-; soto-; vice-; vizo-.

O hífen é necessário para separar as palavras em que o prefixo termina com a mesma vogal com que se inicia o segundo elemento: micro-ondas, semi-interno, com a exceção dos prefixos “co-”, “pre-” e “re-” em geral se aglutina com o segundo elemento da palavra, mesmo quando iniciado por “o” (em “co-”) ou “e” (em “pré-” e “re-”): coobrigação, preencher, reeleição. Não se usa hífen se o prefixo terminar e o segundo elemento da palavra iniciar em vogais diferentes: autoescola. Também não é usado se o prefixo terminar em vogal e o segundo elemento começar com consoante. Se essa consoante for “r” ou “s”, ela deve ser dobrada: semicírculo, antissocial. Volta-se a utilizá-lo quando o prefixo terminar com a mesma consoante que inicia o segundo elemento da palavra composta: inter-racial. O prefixo sub também recebe hífen diante de palavra iniciada por r: sub-região.

Usa-se hífen com os prefixos circum- e pan- quando o segundo elemento começa por vogal, “m” ou “n”: pan-africano. Assim como é usado nas formações com os prefixos pós-, pré- e pró- quando o segundo elemento tem vida à parte: pós-graduação.

Para finalizar as regras acerca do hífen, ele não é usado quando o prefixo termina em consoante e o segundo elemento é iniciado por vogal: superamigo.

#### **4 Análise e discussão dos resultados da pesquisa de campo**

Durante a pesquisa, foi aplicado um questionário com cinco perguntas para doze professores, sendo que uma metade desses representou as séries iniciais e a outra, professores de Língua Portuguesa das séries finais do Ensino Fundamental nas redes particular, municipal e estadual de ensino.

Foi possível traçar alguns dados sobre o perfil das seis professoras das séries iniciais que responderam o questionário. Quanto à idade, 66% têm mais de 41 anos e 34% têm

menos. Essa menor porcentagem encontra-se na rede particular de ensino. Metade cursou só até o Ensino Médio (Magistério) e a outra metade possui graduação em Pedagogia. Duas professoras desse segundo grupo também cursaram especialização: uma na área de Educação Infantil e Supervisão e outra na área de Alfabetização. As duas professoras da rede particular de ensino são graduadas, uma com pós-graduação. A terceira professora graduada e com especialização é da rede municipal de ensino.

A primeira pergunta foi a respeito da opinião das professoras sobre a reforma, perguntando se eram a favor da mudança na língua portuguesa. Elas podiam marcar “sim”, “não” e “em parte” e também era solicitado que justificassem sua resposta. Nessa questão, as opiniões foram bem divididas: 50% são favoráveis às mudanças porque acreditam que irá facilitar o aprendizado dos alunos e porque é necessário. Já na outra metade das professoras questionadas, duas são em parte a favor por acreditarem que já estão adaptadas às regras vigentes e será difícil uma readaptação e uma não o é e não justificou sua opinião.

Quando questionadas sobre conhecer ou não as novas regras do Acordo Ortográfico decretado em setembro de 2008, 100% responderam “em parte”.

Também lhes foi questionado se já estavam se atualizando em relação a essas mudanças e de que forma. Das seis professoras de séries iniciais questionadas, quatro disseram que estão somente “em parte” se atualizando através de leitura e da mídia. Uma professora da rede particular de ensino diz estar se atualizando sim ao ler e buscar informações. Somente uma professora, a qual é da rede municipal de ensino, respondeu não estar se atualizando.

Na questão que pergunta se já estão trabalhando as novas regras para a Língua Portuguesa em sala de aula e de que forma o fazem, 50% das professoras disseram não estar trabalhando esse assunto em sala de aula sendo uma de cada rede de ensino. Na outra metade, duas disseram trabalhar em parte as novas regras, uma disse que trabalha sim, explicando bem essa questão ortográfica, dando noções e esclarecendo a diferença entre as velhas e as novas regras.

Solicitou-se, ainda, que dissessem em que acreditam que o Acordo Ortográfico irá contribuir. Quase todas as respostas foram positivas apontando benefícios como “vai facilitar o aprendizado da língua portuguesa que é muito difícil”, “irá simplificar o aprendizado”, “facilitará a ortografia e compreensão” e “facilitará a escrita e diminuirá o aparecimento de dúvidas”.

As professoras de Língua Portuguesa das séries finais do Ensino Fundamental apresentaram o seguinte perfil quanto à idade: 50% possuem 41 anos ou mais, já a outra metade possui menos de 41 anos. Todas as professoras questionadas têm graduação no curso de Letras e especialização nas seguintes áreas: duas em gestão escolar e três das docentes em leitura e produção textual. Somente uma professora, pertencente à rede estadual de ensino, não tem nenhum curso de pós-graduação.

Quando questionadas sobre serem a favor ou não das mudanças na língua portuguesa, 50% responderam ser em parte favoráveis. A justificativa de quem respondeu sim, foi que pensou nos benefícios dos alunos e foi uma professora da rede municipal de ensino. Já quem respondeu não, absteve-se de justificar sua opinião.

Das seis professoras de Língua Portuguesa das séries finais do Ensino Fundamental que responderam, 50% disseram conhecer sim as novas regras do Acordo Ortográfico decretado em setembro de 2008.

Foi-lhes perguntado também se já estavam se atualizando em relação às mudanças na ortografia da língua portuguesa. 100% disseram que sim, que estão se atualizando. As professoras da rede municipal de ensino que responderam, através da internet e da imprensa. Uma professora da rede estadual e outra da particular de ensino responderam que buscam informações através da leitura do acordo ortográfico. As outras duas docentes informaram estar pesquisando em jornais, na mídia e em gramáticas.

Sobre estar ou não trabalhando as novas regras para a língua portuguesa na sala de aula, quase 100% responderam não estar abordando esse assunto em aula. Só uma das questionadas disse estar trabalhando em parte as mudanças, mas não especificou de que forma como solicitado.

Ao dar sua opinião sobre em que o Acordo Ortográfico irá contribuir, as professoras pensaram, quase em sua totalidade, no âmbito educacional com as seguintes respostas: “Talvez facilite um pouco mais a aprendizagem.”, “(contribuirá) na leitura e escrita dos alunos”, “Para nós, brasileiros, acredito que pouco contribuirá para unificar o idioma entre os dois países. Pois, as maiores mudanças são mais significativas para Portugal. Para o Brasil, esta mudança não trará maiores benefícios. Em alguns casos, como retirando os acentos do u tônico nos grupos gu e qu, poderá ocasionar ambigüidade.”, “Em nada. Não minimiza as dificuldades dos alunos.”, “Vai facilitar no aspecto político e social”, “Em nada, porque quanto mais regras diferentes, mais dificuldades o cérebro terá para se acostumar.

Em contradição com a última afirmação mencionada de uma das professoras, Kebach (2007, p. 52-53) coloca que a pesquisa amplia a capacidade do aluno de compreender o que, a princípio, possa lhe oferecer barreiras em sua aprendizagem. Afinal, segundo ela cita Perrenoud (1991), pesquisa é, entre outras definições, um mistério estimulante, uma aventura intelectual. Perrenoud (idem) nos diz, ainda, que,

*[...] com Piaget e a psicologia genética, podemos dizer que uma criança que se desenvolve e aprende é um “pesquisador”, pois ela procura compreender o mundo agindo sobre ele. Nesse sentido geral, a pesquisa é um seguimento de desequilíbrios e equilíbrios, de desorganizações e de reestruturações, de momentos de generalização, de diferenciação, de coordenação dos conhecimentos e de esquemas de valores adquiridos. (KEBACH, 2007: 52-53)*

Assim, o cérebro pode realmente ter dificuldades em se acostumar, porém o professor pode contribuir para despertar o aluno pesquisador e fazer com que esse seja o meio com que o aluno assimilará essas novas informações.

Voltando aos resultados da pesquisa, a diferença entre as professoras das séries iniciais e das finais é evidente. Começando pelo perfil das mesmas quanto à idade e formação. Porém, apesar da maior idade e menor formação, foram as professoras das séries iniciais que, em sua maioria, já iniciaram a trabalhar com seus alunos, mesmo que em parte, um assunto pertencente aos conhecimentos gerais de nossa língua que é o Acordo Ortográfico. Não esperaram o decreto entrar em vigor em janeiro de 2009 para começar a colocar seus alunos a par da atualidade. São coerentes com o conceito construtivista de professor-pesquisador que não é somente o que busca sozinho, mas o que incentiva o aluno a buscar e busca junto com o aluno:

*O professor-pesquisador, na idéia construtivista, será aquele que planeja, organiza, problematiza, orienta e procura, junto com o aluno, o conhecimento novo. Não é o aluno que age sozinho, não é o professor que organiza tudo o que deve ser feito. É um processo construtivo que vai se desdobrando na medida em que o aluno age, procura, descobre e o professor vai questionando, elaborando e cooperando de forma solidária. (SILVA, 2007: 64)*

Já, no que se trata de conhecer e se atualizar quanto às novas regras, parece que a preocupação com essas atitudes está na maioria entre as professoras de séries finais da área de Língua Portuguesa. Porém, isso não impediu que uma das professoras que respondeu estar se atualizando em relação a essas mudanças, afirmar que o trema é acento (enquanto é somente um sinal da pronúncia da letra “u”) e confundir tonicidade com sonoridade ao dizer que esse sinal é utilizado nos grupos “gu” e “qu” em que a letra “u” é “tônica”. Esqueceu de mencionar também que, “qu” e “gu” precisariam ser seguidos das letras “e” e “i” para que, antes, fosse preciso preocupar-se com o trema. Além disso, essa mesma docente relacionou a existência de contribuições positivas do Acordo com o número de mudanças que o mesmo traria para cada país, o que é uma idéia equivocada.

Já a semelhança existente entre as opiniões é quanto às contribuições que o Acordo Ortográfico irá trazer: quase 100% das professoras questionadas preocuparam-se em analisar em que as mudanças iriam contribuir para a área educacional e somente uma lembrou-se dos aspectos políticos e sociais que envolvem o Acordo Ortográfico. E, no momento de opinar se o Acordo trará benefícios em geral, as opiniões são bem divididas. Entretanto, cabe afirmar que, é imprescindível pesquisar sobre esse assunto e inteirar-se dos reais motivos desse acontecimento, para saber informar aos alunos, não somente a opinião pessoal, mas também os verdadeiros benefícios ou prejuízo que tais mudanças possam oferecer tanto no âmbito educacional quanto em geral. Além disso, encontrar as vantagens do Acordo e de conhecê-lo

bem para contar aos seus alunos poderá ser usado em favor do docente e o ajudará no êxito dos seus objetivos no momento de trabalhar o Acordo em aula.

*Aprender um conhecimento útil e dar-se conta de que com esse conhecimento podemos compreender melhor a vida e contribuir para a solução dos problemas do mundo, é, com certeza, um provocador de desejo no aluno. Acredita Bertrand (2001, p.182) que “[...] uma pedagogia tem êxito quando se transforma numa práxis social de autodesenvolvimento, isto é, quando está centrada na transformação da vivência dos estudantes”.*

*Parece-nos que fica bastante evidente que não podemos mais continuar a disjuntar teoria e prática, a excluir da escola e da educação a vida que fervilha nas mentes juvenis e que é preciso buscar práticas pedagógicas em que as teorias historicamente construídas sejam significativas [...]. Se os conteúdos não tiverem utilidade e nem sentido, então porque os ensinamos? Temos consciência de que hoje não carecemos mais tanto de dizer aos futuros professores “o que” devem fazer, pois existem múltiplos referenciais que já nos orientam. Precisamos, isso sim, exercitar os futuros professores, a partir da teoria, no “como” fazer. (HENGEMÜHLE, 2007: p.62)*

E, com certeza, reafirmando a importância do professor-pesquisador, Hengemühle (2007, p.142) acrescenta: “antes de trabalhar com o aluno, o professor já deve ter desenvolvido essa compreensão em si. Significar para si, professor, antecede significar para os outros (os alunos).”

## **CONCLUSÃO**

O presente trabalho de pesquisa, que teve por objetivo investigar a visão dos professores de séries iniciais e de Língua Portuguesa nas séries finais do Ensino Fundamental em relação ao Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa aprovado em 2008, proporcionou um aprofundamento teórico em assuntos de interesse a todos os professores de Língua Portuguesa. Foi muito prazeroso trabalhar com um assunto tão atual, que despertou muita polêmica, não só no ambiente educacional, mas em todo o Brasil, quiçá em todos os países lusófonos.

E, como todo professor de Língua Portuguesa deve estar constantemente acompanhando a evolução do idioma por ser uma língua viva, foi muito importante refletir sobre questões referentes ao ensino, formação de professores, conceito e evolução da ortografia, as reformas ortográficas que já aconteceram na língua portuguesa e, principalmente, o Acordo Ortográfico assinado em 2008 que há anos vem sendo cogitado, mas não havia sido aprovado até então.

De acordo com os resultados da pesquisa de campo realizada, foi possível perceber que a visão dos professores em relação ao Acordo Ortográfico ainda não é homogênea no município de Bagé e não está bem definida ainda para muitos deles, pois alguns nem têm opinião formada sobre o assunto. Poucos dos que não responderam a opção “em parte” no

questionário, mostraram mais positividade e segurança em suas opiniões respondendo “sim” ou “não” quanto ao seu conhecimento, atualização e opinião quanto às contribuições que o Acordo irá trazer. Porém, depois de toda esta pesquisa, percebe-se que eles não têm informações teóricas suficientes para entender os objetivos reais do Acordo e as verdadeiras implicações dessas mudanças.

Conclui-se que, embora sem esgotar o assunto, muitos professores ainda não perceberam a importância da atualização lingüística e sócio-cultural em torno do idioma com que trabalha. As línguas vivas estão em constante mudança e as variações que sofrem precisam ser de conhecimento dos professores para que possam trazer essas inovações para suas aulas e para que estejam habilitados para sanar quaisquer dúvidas dos alunos. O papel do professor dentro da escola para os alunos é muito importante em termos de conhecimento cultural e funcional.

## REFERÊNCIAS

- ALUÍSIO, Sandro. *Língua Portuguesa: reforma ortográfica. Texto integral do Acordo em vigor desde 01/01/2009 – Decreto nº 6.583*. São Paulo: Editora Escala. 2009, p. 37-54.
- CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima gramática da língua portuguesa*. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 46ª ed., 2005, p.52.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Miniaurélio: o minidicionário da língua portuguesa / Aurélio Buarque de Holanda Ferreira*. Curitiba: Positivo, 2004, p. 598.
- HENGEMÜHLE, Adelar. *Formação de professores: da função de ensinar ao resgate da educação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007, p. 62, 85, 92, 93, 142 e 143.
- KEBACH, Patrícia Fernanda Carmen. *O professor construtivista: um pesquisador em ação*. In: BECKER, Fernando e MARQUES, Tânia Beatriz Iwasko (org). *Ser professor é ser pesquisador*. Porto Alegre: Mediação, 2007, p.52, 53.
- MONTANO, Fernanda. *Guia da Reforma Ortográfica*. São Paulo: On Line Editora, 2008a, p.4-6.
- NAPOLI, Tatiana. *Introdução*. In: ALUÍSIO, Sandro. *Língua Portuguesa: reforma ortográfica. Texto integral do Acordo em vigor desde 01/01/2009 – Decreto nº 6.583*. São Paulo: Editora Escala. 2009, p. 3.
- SANTOMAURO, Beatriz & VICHESSI, Beatriz. *Uma Nova Ortografia*. In: GROSSI, Gabriel Pillar. *Nova Escola*. São Paulo: Editora Abril, 2009, p. 81.
- SANTOS, Amando Alexandre dos. *Reforma Ortográfica da Língua Portuguesa: sou contra e tenho boas razões para isso*. Disponível em: [http://www.amigosdolivro.com.br/lermais\\_materias.php?cd\\_materias=5666](http://www.amigosdolivro.com.br/lermais_materias.php?cd_materias=5666). Acesso em 11/12/08

SILVA, João Alberto da. *O professor pesquisador e a liberdade do pensamento*. In: BECKER, Fernando & MARQUES, Tânia Beatriz Iwasko (org). *Ser professor é ser pesquisador*. Porto Alegre: Mediação, 2007, p. 64.

SGARIONI, Mariana. *Um novo jeito de escrever*. In: GROSSI, Gabriel Pillar. *Nova Escola – Manual da nova Ortografia*. São Paulo: Ática, Scipione, Abril, 2008, p. 4-5.

# **AGROECOLOGIA E SUSTENTABILIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE SÃO BORJA – RIO GRANDE DO SUL**

**ANADESIA BRITZKE**

**URCAMP- UNIVERSIDADE DA REGIÃO DA CAMPANHA**

**GRADUADA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**anadesia@hotmail.com**

## **RESUMO**

No município de São Borja, Rio Grande do Sul, representando o setor primário a principal fonte da economia local, a agroecologia e a sustentabilidade são apresentadas como estratégias produtivas, buscando restabelecer as relações harmônicas entre o homem e seu espaço natural, minimizando o impacto das atividades agrícolas no ambiente e promovendo a adoção de técnicas baseadas em princípios agroecológicos nos espaços experimentais. O projeto desenvolveu-se no período de treze meses em vinte e duas propriedades rurais do município, utilizando o método da pesquisa quantitativa e qualitativa para diagnosticar em diferentes realidades, dados socioeconômicos. Assim com base nas informações obtidas, esse molde mais equilibrado foi aplicado na agricultura familiar, como grupo social, por possuir menor dimensão territorial da unidade produtiva e a lógica de subsistência. Estas características representam a possibilidade de transição de um modelo de agricultura convencional, pautado no excessivo uso dos recursos naturais não-renováveis, para um sistema de produção agroecológico, que tem como base os pilares da sustentabilidade através do uso de metodologias participativas. Em quatorze propriedades rurais, aplicou-se o consórcio de culturas, como o nabo forrageiro com o milho ou sorgo e aveia branca com a soja onde demonstrou um melhor aproveitamento da luz solar; aumento do rendimento das culturas consorciadas, sem elevação dos custos. E nas vinte e duas propriedades em análise o uso de plantas recuperadoras ou adubação verde, entre elas leguminosas, gramíneas, soja perene, observando-se uma maior infiltração da água e conservação da umidade do solo. Assim as práticas agroecológicas demonstraram excelentes resultados utilizando racionalmente os recursos naturais, mantendo a biodiversidade importante fator para a formação do solo e essencial para o equilíbrio ecológico, permitindo assim a sustentabilidade do meio ambiente rural.

**Palavras Chaves:** Agroecologia, sustentabilidade, agricultura familiar.

**AGROECOLOGIA AND RURAL SUSTAINABILITY IN THE MUNICIPAL  
DISTRICT OF SÃO BORJA—I LAUGH BIG OF THE SOUTH**

## **ABSTRACT**

In the municipal district of São Borja, Rio Grande do Sul, representing the primary section to main source of the local economy, the agroecologia and the sustentabilidade is presented as productive strategies, looking for to reestablish the harmonic relationships between the man and your natural space, minimizing the impact of the agricultural activities in the atmosphere and promoting the adoption of techniques based on beginnings agroecológicos in the experimental spaces. The project grew in the period of thirteen months in twenty two rural properties of the municipal district, using the method of the quantitative and qualitative research to diagnose in different realities given socioeconômicos. Like this with base in the obtained information, that more balanced mold was applied in the family agriculture, as social group, for possessing smaller territorial dimension of the productive unit and the subsistence logic. These characteristics represent the possibility of transition of a model of conventional agriculture, ruled in the excessive use of the natural resources you no-renewed, for a system of production agroecológico, that has as base the pillars of the sustentabilidade through the use of methodologies participativas. In fourteen rural properties, the consortium of cultures was applied, as the turnip forrageiro with the corn or sorgo and white oat with the soy where demonstrated a better use of the solar light; I increase of the revenue of the associated cultures, without elevation of the costs. And in the twenty two properties in analysis the use of plants recuperadoras or green manuring, among them leguminosas, gramíneas, perennial soy, being observed a larger infiltration of the water and conservation of the humidity of the soil. The practices agroecológicas demonstrated like this excellent results using the natural resources rationally, maintaining the biodiversity important factor for the formation of the soil and essential for the ecological balance, allowing like this the sustainability of the rural environment.

**Key words: Agroecologia, Sustainability , Family Agriculture.**

## **INTRODUÇÃO**

A agroecologia no município de São Borja é uma estratégia para diminuir os impactos ambientais e promover a sustentabilidade do meio ambiente rural, utilizando a agricultura familiar para a construção desse molde mais equilibrado.

*A possibilidade de estabelecer vínculos diretos com a realidade potencializa o fenômeno de intervenção e de construção coletiva. Entender os impactos e a importância de sua ação sobre o meio e sobre o homem é tarefa que possibilita a*

*promoção da qualificação dos agentes e da gestão ambiental participativa, de modo que as ações estruturais tenham eficácia, abrangência, adoção e sustentação. A sociedade é sujeito e objeto de conhecimento e não apenas mera informante (MINAYO, 1994: 23).*

*Partindo - se do pressuposto de que há necessidade de criar um espaço teórico e prático capaz de integrar e interagir com o conhecimento de diferentes agentes ecológicos, econômicos e sociais, adotou-se como proposta de sustentação para a pesquisa: ser uma pesquisa participante, buscando na sustentação local a prática metodológica como forma de criar vínculos de transformação coletiva, tanto da sociedade local quanto do pesquisador. Ser uma pesquisa interdisciplinar, permitindo uma abrangência sistêmica de interação, no reconhecimento dos diferentes agentes, ecológicos, econômicos e sociais. E ainda ser uma pesquisa qualitativa, visando à compreensão ampla do fenômeno estudado e considerando que todos os dados da realidade são importantes e devem ser examinados (CORDIOLI, 2001:38).*

Agroecologia é a produção de alimentos de forma natural, e o adequado manejo de agroecossistemas em busca da sustentabilidade.

*O conceito de agroecologia e agricultura sustentável consolidou-se na Eco 92, quando foram lançadas as bases para um desenvolvimento sustentável no planeta. Nos dias de hoje, o termo é entendido como um conjunto de princípios e técnicas que visam reduzir a dependência de energia externa e o impacto ambiental da atividade agrícola, produzindo alimentos mais saudáveis e valorizando o homem do campo, sua família, seu trabalho e sua cultura. (CAPORAL e COSTABEBER, 2000:23).*

*Portanto a agroecologia visa sistematizar todos os esforços em produzir um modelo tecnológico abrangente, que seja socialmente justo, economicamente viável e ecologicamente sustentável; um modelo que seja o embrião de um novo jeito de relacionamento com a natureza, onde se protege a vida toda e toda a vida, estabelecendo uma ética ecológica que implica no abandono de uma moral utilitarista e individualista e que postula a aceitação do princípio do destino universal dos bens da criação e a promoção da justiça e da solidariedade como valores indispensáveis. A rigor, pode-se dizer que agroecologia é a base científico-tecnológica para uma agricultura sustentável. (CAPORAL e COSTABEBER, 2002:14)*

Através da agroecologia pode ser alcançada a sustentabilidade dos recursos naturais, proporcionando assim a manutenção da biodiversidade.

*Na agroecologia a agricultura é vista como um sistema vivo e complexo, inserida na natureza rica em diversidade, vários tipos de plantas, animais, microorganismos, minerais e infinitas formas de relação entre estes e outros habitantes do planeta Terra (CAPORAL e COSTABEBER, 2001:19).*

## REFERÊNCIAL TEÓRICO

A produção agroecológica ou orgânica cresce no mundo todo a passo acelerado a uma taxa de 20 a 30% ao ano. Estima-se que o comércio mundial movimentava atualmente cerca de 20 bilhões de dólares, despontando a Europa, Estados Unidos e Japão como maiores produtores e consumidores (COSTABEBER, 2003: 14)

O Brasil também está investindo firme neste setor e, segundo dados atuais, o comércio nacional atingiu, em 1999/2000, cerca de 150 milhões de dólares. Estima-se que a área cultivada organicamente no país já atinge cerca de 25 mil hectares, perto de 2% da produção total nacional. 70% da produção nacional vai para a exportação, despontando a soja, laranja, banana, açúcar mascavo e café. (ALTIERE, 2001: 18)

“O mercado interno ainda é pequeno, com predominância de hortifrutigranjeiros, todavia o potencial de crescimento é enorme. A taxa de crescimento no Brasil já é estimada em 50% anual (PAULUS, 2006: 18)”.

“A Agroecologia engloba modernas ramificações e especializações, como a: agricultura biodinâmica, agricultura ecológica, agricultura natural, agricultura orgânica, os sistemas agro-florestais (ALTIERE, 2001: 23)”.

*Os sistemas agroecológicos têm demonstrado que é possível produzir propiciando a possibilidade natural de renovação do solo, facilita a reciclagem de nutrientes do solo, utiliza racionalmente os recursos naturais e mantém a biodiversidade, que é importantíssima para a formação do solo (ALTIERE, 2001: 18).*

“O uso de plantas recuperadoras ou adubos verdes de inverno e verão são uma alternativa para reduzir a erosão, aumentar a matéria orgânica e recuperar a vida, estrutura e fertilidade dos solos (PAULUS, 2006: 33)”.

“Vantagens do uso das plantas recuperadoras de solo (PAULUS, 2006: 33)”.

- a) Maior proteção do solo contra a erosão e fixação de nitrogênio;
- b) Reciclagem ou bombeamento de nutrientes das camadas mais profundas do solo para a parte aérea das plantas;
- c) Maior infiltração da água e conservação da umidade do solo.

## PRINCIPAIS ESPÉCIES DE ADUBOS VERDES

**Espécies de inverno**

|

**Espécies verão**

Gramíneas	Leguminosas
Aveia preta	Mucuna
Aveia branca	Crotalia juncea
Centeio	Guandu arbóreo
Triticale	Feijão miúdo
Azevém	Soja perene
Leguminosas	Feijão – de – porco
Ervilha forrageira	Gramíneas
Nabo forrageiro	Milheto

Tabela 1 – Espécies mais utilizadas para adubação verde segundo PAULUS, 2006: 34.

**“Vantagens do consorcio de plantas (PAULUS, 2006: 36)”.**

- Melhor aproveitamento da luz solar;
- Aumento do rendimento das culturas consorciadas, sem maior custo;
- Maior eficiência do uso da terra e da mão de obra.

<b>Espécies</b>	<b>Época de plantio</b>	<b>Culturas</b>
<b>solteiras</b>		<b>sucessão</b>
Aveia branca	março-abril	Soja, feijão
Azevém	março- maio	Soja, feijão
Triticale	março-maio	Soja, feijão
Centeio	março- maio	Soja, feijão
Nabo forrageiro	março – maio	Milho, sorgo e feijão

Tabela 2 – Espécies de inverno mais utilizadas, épocas de plantio e culturas de verão preferenciais para o plantio em sucessão.

*Ao se trabalhar uma propriedade agro-ecologicamente é preciso considerar a complexidade dos sistemas, dentro e fora da propriedade. Os agricultores e os técnicos vêem a lavoura e a criação como elementos dentro da natureza, que não podem ser trabalhados isoladamente. Precisa-se conhecer os elementos dessa diversidade para que se possa manejá-los adequadamente, trabalhando a favor da natureza e não contra ela, como é feito na agricultura convencional (CAPORAL e COSTABEBER, 2000: 20).*

Trabalha-se a conservação do solo ao invés de destruí-lo com arações e gradagens sucessivas. Em vez de se eliminar os inços, aprende-se a trabalhar a parceria entre as ervas e as culturas, entre as criações e as lavouras (CAPORAL e COSTABEBER, 2000: 23).

*Nesta lógica não se considera os insetos como pragas, pois com plantas resistentes e com equilíbrio entre as populações de insetos e seus predadores, eles não chegam a causar danos econômicos nas culturas. Dentro desse mesmo princípio não se trata doença com agrotóxico, mas busca-se fortalecer a planta para que esta não se torne suscetível ao ataque de doenças e de insetos (CAPORAL e COSTABEBER, 2000: 25).*

“Os fatores que afetam o equilíbrio e a resistência das plantas são os que prejudicam a formação das proteínas, como: idade da planta, umidade, aplicação de agrotóxico, adubação com adubo químico solúvel (COSTABEBER, 2003: 39)”.

*Para manter a planta equilibrada é preciso que ela receba uma nutrição adequada, o que não se consegue utilizando adubos químicos solúveis, devido a suas altas concentrações e solubilidade que provocam absorção forçada pela planta e conseqüentemente criam desequilíbrios metabólicos. Estes desequilíbrios deixam a seiva rica em aminoácidos livres, o alimento predileto dos parasitas (COSTABEBER, 2003: 39).*

“Para uma nutrição adequada, é necessário que o solo seja fértil e biologicamente ativo, como terra de mato que sustenta árvores gigantescas sem nunca ter sido adubada. (COSTABEBER, 2003: 41)”.

“Solo fértil é solo vivo, com muita matéria orgânica e com diversas espécies vegetais, insetos e microorganismos. Quanto mais matéria orgânica, mais vida tem o solo, melhor nutrida e equilibrada é a planta que nele se desenvolve. (COSTABEBER, 2003: 41)”.

*O agricultor deve conhecer cada vez mais os sinais da natureza. Ele deve saber que quando aparecem muitos insetos, ou determinado tipo de erva nativa, é devido a algum tipo de desequilíbrio ou alguma carência. Neste caso, o certo é corrigir o desequilíbrio, ao invés de matar os insetos ou eliminar a erva, pois devemos eliminar a causa do problema e não apenas suas conseqüências (ALTIERI, 2002: 332).*

*A terra se cobre daquilo que é melhor para ela: se tem samambaia é porque o solo é ácido; guanxuma é porque o solo está compactado; o cabelo de porco indica exaustão de cálcio etc. Isto tudo significa que, conhecendo estes e outros sinais da natureza, as práticas de manejo utilizadas pelo agricultor virão em benefício da natureza e não contra ela. (ALTIERI, 2002: 334).*

Algumas espécies possuem raízes com capacidade de romper camadas compactadas do solo. Assim, funcionam como arado biológico. Outras liberam substâncias que impedem o crescimento de ervas daninhas e podem ser utilizadas para controle biológico. Outro exemplo é a produção de defensivos naturais, óleos essenciais que em certos casos podem ser tão efetivos contra fungos quanto os produtos sintéticos. (ALTIERI, 2002: 335).

*O modelo agroecológico incorpora cuidados especiais com o meio ambiente e com os insumos utilizados no cultivo. A produção de fertilizantes orgânicos na propriedade, a utilização de plantas como arado biológico e o*

*plantio de espécies que funcionam como adubo verde são algumas das técnicas já utilizadas por produtores em todo o país. Em linhas gerais, o modelo evita a degradação dos recursos naturais e reduz os custos de produção, fatores importantes para a sustentabilidade da agricultura familiar. (CAPORAL e COSTABEBER, 2001:32).*

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O trabalho de pesquisa e extensão foi desenvolvido no município de São Borja, situada na região Oeste do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas (Latitude 28°20'00"S e 29°04'34" S, Longitude 55°18'25"W e 56°19'38"W), tem uma área de 3.371,051 Km<sup>2</sup>. Quanto ao perfil econômico do município, o mesmo apresenta o setor primário, aí incluído o parque de beneficiamento de grãos como sendo o carro chefe da economia local (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA, 2009).

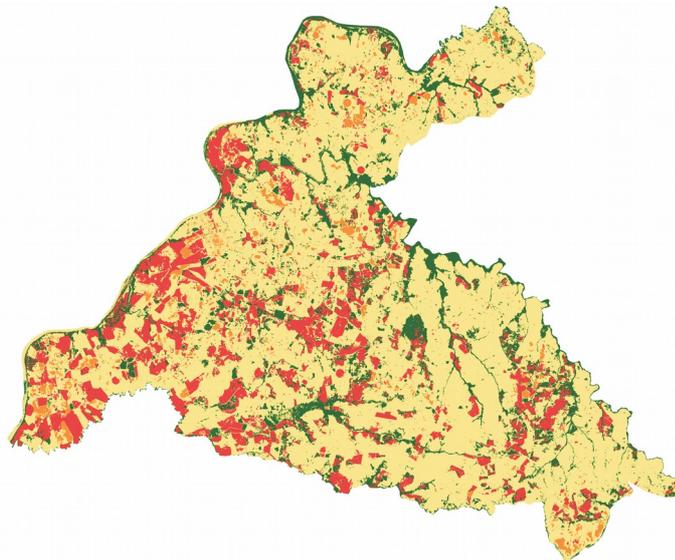


Figura 1: Classificação da Imagem de São Borja (Vermelho - Área Agrícola 573,6 Km<sup>2</sup>; Amarelo - Campo 2431 Km<sup>2</sup>; Verde - Matas Ciliares 498,2 Km<sup>2</sup>; Laranja - Solo Exposto 107,3 Km<sup>2</sup>; Azul - Rede de drenagem) (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA, 2009).

A maior parte do solo de São Borja classifica-se como Lateríticos Bruno Avermelhado Distróficos, com textura argilosa, o relevo suavemente ondulado, com substrato basáltico. Predomina no Município a Unidade de Mapeamento de São Borja, que se caracteriza por perfis bem desenvolvidos, profundos, formados por A, B e C sendo que A+B de 170 a 200 cm de espessura sem uma grande diferenciação entre A e B, sendo a transição gradual o difuso entre eles.

A paisagem do município de São Borja é caracterizada pela presença de banhados, campos com bosques de mata nativa. Nestas áreas desenvolvem-se as atividades rurais de pecuária, pastoreio e cultivos anuais como arroz irrigado, soja, e trigo. Uma evidência

que se encontra como decorrência destas atividades é a freqüente exposição dos solos (figura 1), alteração do regime das inundações e o desmatamento, principalmente da mata ciliar.

Assim para a aplicação desse molde mais equilibrado foram utilizados recursos essenciais como à consideração e reconhecimento do espaço rural em análise, onde ocorrem as variadas atividades de apoio ao processo produtivo e o desenvolvimento sócio - econômico ambiental.

Os métodos utilizados no trabalho de pesquisa e extensão foram à técnica de abordagem e levantamento de dados através de pesquisa com setenta e quatro famílias rurais, que através desta se obteve conhecimentos das características físicas da área, realidade econômica e relações de produção dominantes. Sendo que as mesmas foram aplicadas durante o mês de junho de 2008.

Após os dados obtidos, foram trabalhadas vinte e duas pequenas propriedades rurais, por apresentarem características relevantes para a aplicação da agroecologia. Em quatorze propriedades, utilizou-se o consórcio de culturas, como o nabo forrageiro com o milho, ou sorgo e aveia branca com a soja e nas vinte e duas propriedades em análise o uso de plantas recuperadoras ou adubação verde, entre elas leguminosas, gramíneas, soja perene.

## **RESULTADOS E DISCUSÕES**

Na pesquisa realizada com as setenta e quatro famílias rurais, obeservou-se a relação de uma a cinco culturas exploradas por propriedade (figura 2), onde a pecuária, a plantação de soja e arroz são atividades predominantes no meio rural de São Borja. A soja e o arroz são culturas atualmente de maior índice de desistência pelos trabalhadores rurais (figura 3), por motivo de falta de incentivo financeiro, seguido de falta de apoio por entidades e ainda 41% das famílias entrevistadas possuem até 10 hectares por propriedade (figura 4).

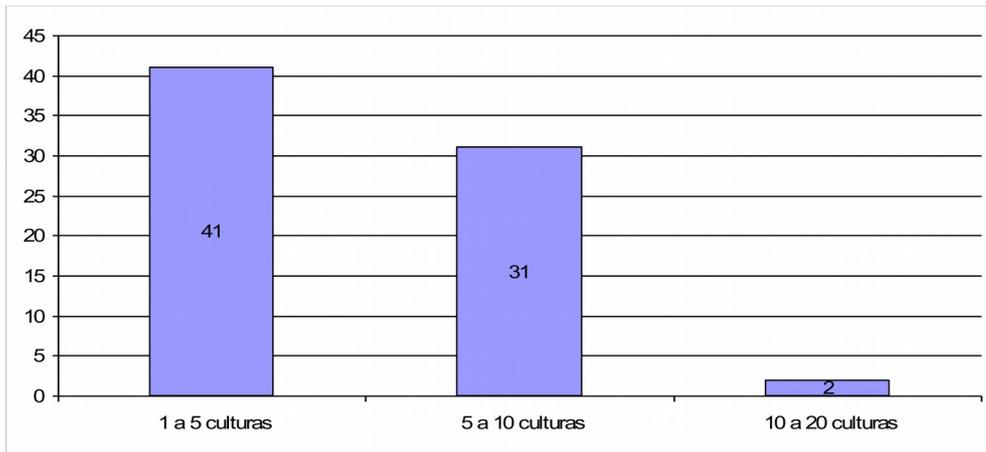


Figura 2 – Número de famílias e a quantidade de culturas exploradas na propriedade.

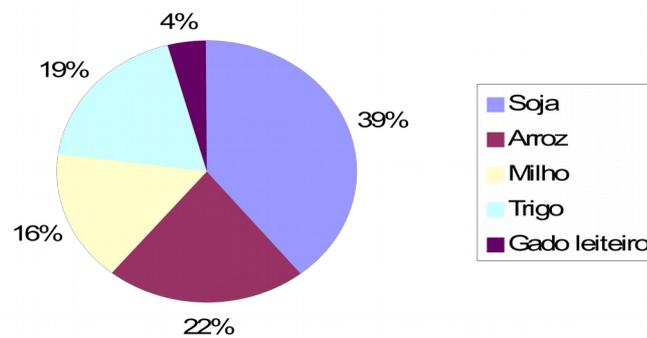


Figura 3 – Percentagem de culturas e criação que obtiveram desistência.

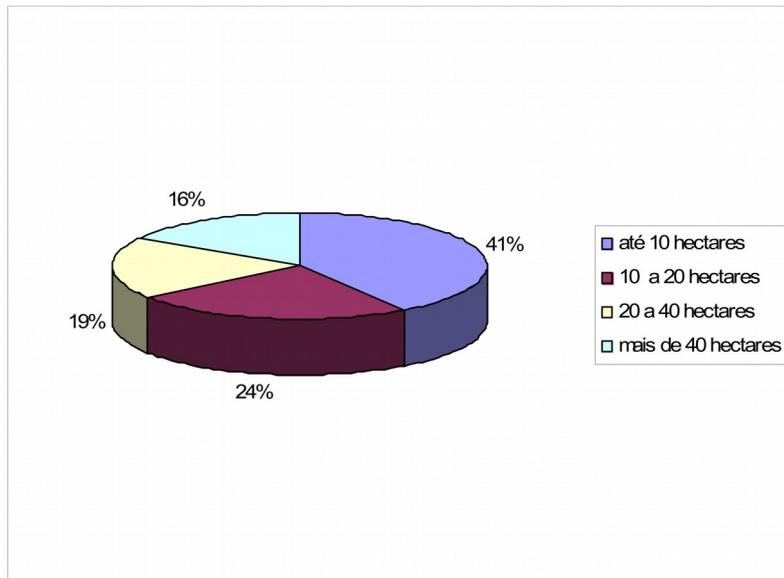


Figura 4 – Percentagem de áreas por propriedades rurais entrevistadas no município de São Borja.

Os resultados obtidos no trabalho comprovam que as pequenas propriedades rurais estão mais aptas à implantação de sistemas sustentáveis, comprovado na agricultura

familiar, onde acontece maior diversificação de culturas, enquanto nas maiores propriedades rurais prevalecem às monocultoras, pelo propósito de crescimento do capital e produção, assim acarretando maiores danos para o meio ambiente.

Para isso foi buscado continuamente a reduções do processo de degradação do solo e da perda do potencial agrícola, com vistas á preservação do ambiente rural para gerações futuras, concretizadas pela adoção de estratégias baseadas nas necessidades humanas básicas e na manutenção do equilíbrio ecológico.

Nas quatorze propriedades rurais onde foi aplicado o consórcio de culturas, como o nabo forrageiro com o milho (figuras 5 e 6), ou sorgo e aveia branca com a soja os resultados demonstraram um melhor aproveitamento da luz solar; aumento do rendimento das culturas consorciadas, sem elevação dos custos. E nas vinte e duas propriedades com a utilização de plantas recuperadoras ou adubação verde, como as leguminosas, gramíneas, soja perene, foi observado uma maior infiltração da água e conservação da umidade do solo.



Figuras 5 e 6 – Consórcio de cultura do nabo forrageiro com milho.

## CONCLUSÃO

A realização do presente trabalho permitiu reconhecer que a agroecologia proporciona o conhecimento e a metodologia necessária para desenvolver uma agricultura ambientalmente consistente, altamente produtiva e economicamente viável. Ela valoriza o conhecimento local e empírico dos agricultores, a socialização desse conhecimento e sua aplicação ao objetivo da sustentabilidade dos recursos naturais.

A aplicação de práticas de bases ecológicas seguiu os princípios básicos de um agroecossistema sustentável como a conservação dos recursos renováveis. Para isso, precisaram ocorrer adaptações da espécie cultivada ao ambiente e a manutenção de um elevado e sustentável nível de produtividade. Isso foi possível na obtenção dos dados

fornecidos pelas localidades, para que através desses ocorresse à formulação dos métodos a serem utilizados em cada área, de acordo com suas potencialidades.

Entretanto as práticas agroecológicas demonstraram excelentes resultados no desenvolvimento e produção, contribuindo para a preservação do meio ambiente da zona rural do município. Porém se fazem necessárias a mobilização e auxílio de órgãos e políticas econômicas para dar continuidade a iniciativas dentro das comunidades, fazendo os agricultores familiares agentes no processo de construção da sustentabilidade rural.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, Miguel. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 3.ed. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2001. (Síntese Universitária, 54).

ALTIERI, Miguel, Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba, Agropecuária, 2002, p 592

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, Jose Antonio. Agroecologia Enfoque científico e estratégico para apoiar o desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre: EMATER/RS, 2002. 48p.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, Jose Antonio. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova Extensão Rural. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, v.1, n.1, p.16-37, jan./mar. 2000.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, Jose Antonio. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova Extensão Rural. Em: Etges, Virgínia Elisabeta (org.).Desenvolvimento rural: potencialidades em questão. Santa Cruz do Sul: EDUSC, 2001;p.19-52.

CORDIOLI, Sergio. Enfoque participativo: Um processo de mudança. Porto Alegre, Gênese, 2001.

COSTABEBER, Jose Antonio. Segurança alimentar e agricultura sustentável, uma perspectiva agroecologica. Ciência Ambiente, Santa Maria, 27. ed. Julho/dezembro 2003.53p.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade. Petrópolis, Vozes, 1994.

PAULUS, Gervasio. Bases para uma agricultura ecológica. Sobradinho, Rio Grande do Sul, EMATER, 2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BORJA. São Borja: Dados Geopolíticos. Prefeitura Municipal de São Borja. Disponível em: <<http://www.saoborja.rs.gov.br/saoborja.php>> Acesso em: 10 de junho de 2009.

# PEDAGOGIA UNIVERSITÁRIA: O PERFIL DOS DOCENTES E ALUNOS DA URCAMP

Mirna Susana Viera de Martínez<sup>120</sup>

Ana Paula Meneses<sup>121</sup>

Luciane Pereira Suñe<sup>122</sup>

Maria Helena Gomes Dias<sup>123</sup>

Marilene Silveira<sup>124</sup>

Virginia Dreux<sup>125</sup>

Zélia Martins<sup>126</sup>

## RESUMO

O Núcleo de Pedagogia Universitária da Universidade da Região da Campanha- campus central de Bagé desenvolveu um trabalho de investigação junto a professores e alunos dos diversos centros da Universidade no final de 2008. Para isso contou com os pesquisadores de apoio do Núcleo e que são docentes nos diversos centros da Instituição. Os pesquisadores de apoio que participaram da coleta de dados para esta investigação foram: Ana Paula Meneses, Virginia Dreux, Marilene Silveira, Luciane Pereira Suñe, Maria Helena Gomes Dias e Zélia Martins. O objetivo desta investigação foi conhecer de maneira aprofundada as questões que se referem ao magistério superior. Quanto aos alunos buscava-se mostrar que a docência não se faz sem o aluno e que os docentes precisam conhecer os dados da realidade na qual trabalham para poder implementar estratégias de trabalho visando a qualidade do fazer docente. No dizer de Cunha parafraseando Rios (2002) **a qualidade é vista como sendo aquilo que se faz bem e que faz bem à gente**. Este texto é o resultado escrito da análise de conteúdo realizada sobre o instrumento aplicado a professores dos diversos centros da Urcamp, campus de Bagé. (Centro de Ciências Rurais, Ciências da Saúde, Ciências da Educação, Ciências Jurídicas e Ciências da Economia e Informática) e a alunos dos 2º, 4º e 6º semestres de todos os cursos da Instituição. As categorias que emergiram do instrumento aplicado aos professores foram: - *Docência na Educação Superior: motivações e implicações e – O papel dos docentes e as contribuições para o enfrentamento da crise da universidade*. O total de professores que responderam ao questionário foram: 17 do Centro de Ciências Rurais, 23 professores das Ciências da Saúde, 13 professores do Direito e 30 professores do Centro de Economia e Informática. O número de alunos respondentes ao questionário foram: total de 497 alunos distribuídos nos diversos centros da instituição e de onde emergiram as seguintes categorias: *dificuldades de aprendizagem e estilos de ensino/ aprendizagem*. As principais conclusões a que se chegou com este estudo referem-se a necessidade dos professores dos diversos cursos conhecerem os estilos, preferências e dificuldades dos alunos para que o processo de ensino e aprendizagem na Universidade seja de maior qualidade e eficiência.

**Palavras-chave:** docência universitária- estilos de aprendizagem- dificuldades de aprendizagem- formação docente.

## ABSTRACT

The Center of Pedagogy University University of the Campaign-campus center Bage developed a research project with teachers and students of the various centers of the University. For this the researchers had the support of the Center and are teachers at the offices of the institution. The researchers who participated in support of data collection for this

<sup>120</sup> Doutora em Educação- PUCRS, Prof.do CCECA-URCAMP - Bagé, mirnaurcamp@hotmail.com.

<sup>121</sup> Pesquisadoras:

Mestre em Farmácia- Prof.C.C.S da Urcamp Bagé, anapaulasime@gmail.com

<sup>122</sup> Mestre em Agronomia- Prof. do CCR da Urcamp-Bagé, lucianesune@gmail.com.br

<sup>123</sup> Doutora em Direito- UNR- Prof CCJ Urcamp-Bagé-

<sup>124</sup> Mestre em Integração e Cooperação nacional - UNR Prof. Do CCEI-Urcamp Bagé- marileneurcamp@yahoo.com.br

<sup>125</sup> Mestre em Arquitetura- Prof. Do CCEA- Urcamp -Bagé -vpdreux@terra.com.br.

<sup>126</sup> Mestranda em Educação- Prof. Do CCECA Urcamp Bagé, prof.zelia@yahoo.com.br

research were: Ana Paula Meneses, Virginia Dreux, Marilene Silveira, Luciane Pereira Suñé, Maria Helena Dias Gomes and Zelia Martins. The objective of this research was to understand in depth the issues that relate to teaching. The students sought to show that teaching is not without students and teachers need to know the data of the reality in which they work in order to devise strategies for working towards making the quality of teaching. In the words of paraphrasing Cunha Rios (2002) quality is seen as what is done well and that is good for us. This text is the result of the written content analysis performed on the instrument applied to teachers in several centers URCAMP, campus Bage. (Center of Rural Sciences, Health Sciences, Education Sciences, Legal Sciences and Science and Information Economy) and the students of 2, 4 and 6 semesters for all courses of the institution. The categories that emerged from the instrument were applied to teachers - Teaching in Higher Education: Motivations and implications - The role of teachers and contributions to addressing the crisis of the university. The total number of teachers who responded to the questionnaire were: 17 Center of Rural Sciences, 23 professors of the Health Sciences, 13 professors and 30 law professors of the Center for Economics and Computer Science. The number of students who replied to the questionnaire were: total of 497 students, distributed at the offices of the institution from which emerged the following categories: learning disabilities and styles of teaching and learning. The main conclusions reached in this study refer to the need for teachers of various courses to learn the styles, preferences and constraints of the students to the teaching and learning at the University is of higher quality and efficiency.

**Keywords:** college teaching-learning styles, learning disabilities, teacher training.

## INTRODUÇÃO

O Núcleo de Pedagogia Universitária da Universidade da Região da Campanha-Urcamp, campus central de Bagé desenvolveu um trabalho de investigação junto a professores e alunos dos diversos centros da Universidade. Para isso contou com os pesquisadores de apoio do Núcleo e que são docentes nos diversos centros da Instituição.

Os pesquisadores de apoio que participaram da coleta de dados para esta investigação foram: Ana Paula Meneses, Virginia Dreux, Marilene Silveira, Luciane Pereira Suñé, Maria Helena Gomes Dias e Zélia Martins. O objetivo desta investigação foi conhecer de maneira aprofundada as questões que se referem à identidade do docente da educação superior, as implicações e motivações inerentes à carreira do magistério superior. Quanto aos alunos buscava-se mostrar que a docência não se faz sem o aluno e que os docentes precisam conhecer os dados da realidade na qual trabalham para poder implementar estratégias de trabalho visando a qualidade do fazer docente. No dizer de Cunha parafraseando Rios (2002) **a qualidade é vista como sendo aquilo que se faz bem e que faz bem à gente.**

Este texto é o resultado escrito da análise de conteúdo realizada sobre o instrumento aplicado a professores dos diversos centros da Urcamp, e que após várias reuniões do Núcleo, elaborou de forma conjunta o questionário a ser aplicado a professores e alunos do campus de Bagé. (Centro de Ciências Rurais, Ciências da Saúde, Ciências da Educação, Ciências Jurídicas e Ciências da Economia e Informática) e a alunos dos 2º, 4º e 6º semestres de todos os cursos da Instituição.

As categorias que emergiram do instrumento aplicado aos professores foram: - **Docência na Educação Superior: motivações e implicações e – O papel dos docentes e as contribuições para o enfrentamento da crise da universidade.**

Para análise dos dados coletados junto aos alunos foram levantadas as seguintes categorias: ***estilos de ensino/aprendizagem e dificuldades de aprendizagem.***

O total de professores que responderam ao questionário foram: 17 do Centro de Ciências Rurais, 23 professores das Ciências da Saúde, 13 professores do Direito e 30 professores do Centro de Economia e Informática. Total de 83 professores.

O número de alunos respondentes ao questionário foram: das Ciências da Saúde, do Curso de Fisioterapia 17, 32 da Enfermagem, 35 de Nutrição, Farmácia 44 e 62 de Psicologia. Do Centro de Economia e Informática foram: 32 alunos de Ciências Contábeis, de Informática 46 e de Administração 71. Do curso de Arquitetura 23 alunos, do Direito 25, de Medicina Veterinária 83, de Agronomia 11 e de Pedagogia 16 alunos. Sendo o total de alunos de 497.

### **1.1.- Docência na Educação Superior: motivações e implicações:**

Cabe esclarecer que esta categoria busca explicar que no delineamento da identidade do professor da Urcamp, campus de Bagé estamos contribuindo com esse “lôcus” tão particular como universidade pública, não estatal comunitária, que nos faz emergir com determinadas características e um diferencial qualitativo na relação professor-aluno, que se desenvolve nesta instituição do interior do Rio Grande do Sul.

Também esclareço que por ser uma universidade comunitária ela não sofre o processo de seleção de docentes por concurso público como ocorre nas universidades públicas federais e, sim, muitas vezes ocorre por convite a profissionais que se destacam na comunidade. Conforme depoimento de um professor do Centro de Ciências da Economia e Informática, essa seleção deveria “ deixar claro os critérios para a seleção e admissão de professores”.

No que se refere à Pedagogia Universitária sabemos que a formação específica para a docência foi compreendida como desnecessária, como indica Cunha (2006, p.20): “ A idéia de que “quem sabe fazer sabe ensinar” deu sustentação à lógica do recrutamento dos docentes”. Na Urcamp, pela sua trajetória e pelos depoimentos dos professores muitos foram convidados pelo trabalho de excelência que desenvolviam na comunidade.

Quando interrogados sobre o que os motivou a escolher o Magistério Superior em todos os centros aparece a idéia do convite, muitas vezes feitos, pelos fundadores dos cursos na Urcamp e Funba, com citações de nomes tradicionais da comunidade bageense como: Nicanor Risch. Raul Abreu., dentre os vários nomes citados. Também apontaram que o convite partiu de algum colega ou por licença doença ou maternidade do titular da disciplina. Um professor do Centro de Ciências Jurídicas manifestou o seguinte:

“ Não escolhi. Fui escolhido e convidado a lecionar. Deveria fazê-lo nos primórdios da Faculdade de Direito. Fui adiando até que lecionei durante três anos. Após, pedi demissão porque os salários não eram pagos. Anos após com o falecimento de um professor que lecionava várias disciplinas, fui convidado a voltar. Diante do problema com que se deparava a Faculdade, concordei em lecionar apenas um semestre, para suprir a lacuna. Mas gostei e fui permanecendo até hoje, enquanto ministro apenas quatro aulas na semana, sinto prazer nisso, em especial pelo convívio com os mais jovens.”

Percebe-se disso que a opção não é o da docência como profissão, o que acarreta certo desconhecimento sobre as questões pedagógicas do ensinar e do aprender.

A docência é vista como dom ou vocação, mas não se pode, por sua vez, desconhecer ou não valorizar os conhecimentos da profissão e da experiência desse professor.

Um professor manifestou: “ pelo gosto de ensinar”,isso indica que a vontade ou vocação pelo ensino é considerada como essencial no fazer docente desse professor, do Centro de Ciências da Economia e Informática.

A idéia de docência nos diversos cursos é controvertida e pouco nítida.

“a concepção da docência como dom carrega um desprestígio da sua condição acadêmica, relegando os conhecimentos pedagógicos a um segundo plano e desvalorizando esse campo na formação do docente de todos os níveis, mas, principalmente, o universitário”. ( CUNHA,2006)

Disso se desprende que a Educação Superior é o nível que é mais afetado por essa carência da formação, pois o médico, o arquiteto, o advogado, administrador, contador, informata... não passam por um processo de formação. Por isso, cabe à Pedagogia Universitária promover a função da formação continuada. Cunha salienta que: “a formação específica para a docência foi compreendida como desnecessária” ( 2006, p.21).

Outros professores destacaram que a sua escolha foi para poder transmitir os conhecimentos adquiridos na sua profissão ou para compartilhar conhecimentos e experiências profissionais. Segundo professores do CCEI: “ oportunidade de ensinar o que aprendi e a troca de experiência”, também expressaram: “ compartilhar conhecimentos e aprendizado constante” Para Cunha e Leite, 1996 afirmam que : “ dos docentes universitários costuma-se esperar um conhecimento do campo científico de sua área, alicerçado nos rigores da ciência, e um exercício profissional que legitime esse saber no espaço da prática”.

Ainda, na segunda parte deste texto serão analisadas as características principais dos alunos da Urcamp, para que os professores possam conhecer mais sobre eles. Pois continua afirmando Cunha que o docente universitário para transmitir esse conhecimento deve “ contar com a maturidade dos alunos do ensino superior para responder às exigências da aprendizagem nesse nível e tendo como pressuposto o paradigma tradicional de transmissão do conhecimento, não se registra historicamente, uma preocupação significativa com os conhecimentos pedagógicos” (p.22).

Desse levantamento e análise junto aos alunos foi possível comprovar a partir da frase de Cunha que o professor “conta com a maturidade” dos alunos e foi possível detectar a pouca idade dos alunos de todos os cursos, pois a faixa de maior incidência situa-se de 17 a 25 anos. Portanto o professor pressupõe a maturidade do aluno da universidade e os alunos, muitas vezes, não estão aptos a perceber as formas de tratamento que a profissão e o curso lhes impõem.

Alguns professores também manifestaram que acreditam que já estavam motivados para o exercício da docência por terem feito especialização, mestrado e doutorado e percebiam como natural que assumissem a docência na universidade.

Segundo manifestações: “uma atividade desafiante e encantadora”, “pelo gosto de ensinar”, emitidas pelos professores do CCEI ao se referirem a motivação pela docência no ensino superior.

Já outros acreditam: “oportunidade de aperfeiçoamento profissional devido ao constante contato com o ambiente acadêmico e a possibilidade de colaboração com a formação de novos profissionais” (CCEI)

A partir dessa postura evidenciada nas respostas dos docentes, que assumiram a docência com profissionalidade, ou seja, que perceberam a profissão em ação, em movimento e em processo de construção, podemos referir-nos à Sacristán (1993, p.54) expressa que a profissionalidade é vista como “ a expressão da especificidade da atuação dos professores na prática, isto é, o conjunto de atuações, destrezas, conhecimentos, atitudes e valores ligados a elas que constituem o específico de ser professor”.

Considero que essa consciência da sua profissão faz que os docentes estejam sempre em constante busca e aperfeiçoamento, querendo melhorar sempre.

Na visão de alguns professores as idéias apontadas sugerem: “necessidade de aperfeiçoamento constante”; “estar bem preparada com titulação na área que leciono”; “manter-me à frente da minha profissão como pesquisador, profissional, inovador...”.

Cunha aponta que a concepção de movimento e de processo relacionada à idéia de profissionalidade contraria a histórica premissa construída para o trabalho do professor, que se materializava na idéia de que “a função docente resume-se em ensinar um corpo de conhecimentos estabelecidos e legitimados pela ciência e pela cultura, especialmente pelo valor intrínseco que os mesmos representam” ( p.24)

Das manifestações expressas por muitos docentes podemos perceber que se confirma a postura de Cunha quando indica que “ a erudição seria a qualidade mais reconhecida no docente que representaria um depositário do saber cuja palavra estaria pré-ungida de legitimação”. (CCJ)

Ainda continuando com a idéia de Cunha e relacionando-a as manifestações dos professores sobre como podem auxiliar com seu trabalho com a crise da universidade atual, confirmam a perspectiva da autora que diz que; “ o elemento fundamental do ensino nessa perspectiva, é a lógica

organizacional do conteúdo a ser ensinado, suas partes e pré-requisitos, sem maiores preocupações com os sujeitos da aprendizagem e o contexto em que essa deveria acontecer”.

Porém, um dado que contraria essa perspectiva na análise das respostas de professores e alunos é a ênfase que a relação professor-aluno se evidencia em alta consideração na respostas tanto de professores quanto dos alunos. O estreitamento de laços e relações, priorizando a imagem do professor como mediador entre o saber e o contexto é fundamental. Fica evidenciado de maneira mais forte essa postura e função do professor como mediador para os alunos dos últimos semestres que consideram o trabalho dele como fundamental para a construção do conhecimento.

## **2.2 O Papel do docente e sua contribuição com a inovação qualitativa**

A formação de professores universitários indica a necessidade de análises constantes sobre sua configuração e práticas, muitas vezes, eles se constituem professores, mas, têm como base a profissão paralela. Ao descrever as formas como percebem a necessidade de transformações nessas práticas e como eles podem contribuir para o enfrentamento da crise da universidade atual, consideram que ao *cumprirem com as tarefas inerentes à docência; tentar transmitir os conteúdos de forma clara e objetiva; mostrar as técnicas básicas da profissão e como utilizá-las; estar sempre atualizados; aperfeiçoamento do professor nas áreas específicas; trabalhando como sempre e sendo ouvido como nunca; buscando sempre inovar, e ter sempre uma visão proativa; estariam auxiliando a combater a crise da universidade atual.*

Também apontam que acreditam estar contribuindo para reverter a crise da universidade atual se: “incentivam pesquisas, se estimularem seus alunos para que tenham compromisso com os cursos ( prof. Ciências Rurais)”. Para os professores da Saúde eles pensam estar contribuindo quando: “aperfeiçoam novas formas de aprendizagem, quando têm visão da realidade e quando cumprem com as obrigações básicas (grifo meu), assim como, transmissão de conteúdos e cumprimento de horário, provas..., e não deixar que as insatisfações decorrentes interfiram no processo educativo”

Para os professores de Ciências Jurídicas consideram “que é necessário estar sempre atualizado, ter a capacidade de ministrar os conteúdos e ao mesmo tempo suprir as deficiências que porventura os alunos trouxeram.

Dessas manifestações podemos perceber as implicações que a mudança para uma visão educacional pode acarretar num conjunto de professores, compreender que as crenças construídas ao longo dos anos escolares são muito fortes e atuam como verdades indiscutíveis. E isso impede,

muitas vezes, as inovações qualitativas no seu agir pedagógico e nas transformações que são requeridas na nossa universidade e na universidade em geral.

Para análise dos resultados do instrumento aplicado aos alunos foram levantadas as seguintes categorias: *estilos de ensino/aprendizagem e dificuldades de aprendizagem*.

## **ESTILOS DE ENSINO/APRENDIZAGEM**

O instrumento foi elaborado pelos pesquisadores do Núcleo de Pedagogia Universitária e aplicado pelos mesmos em todos os cursos da URCAMP, com o objetivo de conhecer as dificuldades e expectativas dos alunos e professores sobre o fazer docente e suas implicações para o desenvolvimento de um trabalho de qualidade na instituição.

Após a caracterização dos alunos de todos os cursos foi possível perceber que nos cursos mais técnicos das áreas da Saúde, Ciências Exatas e Ambientais, Rurais e Jurídicas a média de idade dos alunos vai de 18 a 25 anos, nos outros cursos a variação vai de 18 anos a 57, portanto, há maior diversidade na clientela.

A renda média dos alunos é de 600 a 1000 reais, sendo que nos cursos da área de educação muitos possuem bolsa (Proesc, Propen, Proban, funcionário da Urcamp e DCE).

Os alunos na sua grande maioria manifestaram que dispõe de tempo para estudo nos finais de semana, como primeira opção escolhida no questionário, dispensando de 3 a 4 horas nos finais de semana, poucos estudam diariamente, incrementando-se as horas de estudo no período de provas.

De acordo com Garrido (2001) a sala de aula pode ser esse “espaço formador para o aluno. Espaço em que ele aprende a pensar, elaborar e expressar melhor suas idéias e a ressignificar suas concepções, ao ser introduzido no universo dos saberes teoricamente elaborados e nos procedimentos científicos de análise, interpretação...”

Muitas vezes, os nossos alunos manifestam certa resistência ao pensar e quando são exigidos manifestam certo descontentamento. Necessita ser o construtor de sua própria aprendizagem, precisando vencer a inércia e a passividade.

Por isso, o professor é o mediador para que todas essas habilidades e competências se desenvolvam durante o processo ensino/aprendizagem. Para que isso ocorra de maneira significativa o professor precisa analisar e investigar as práticas que ocorrem quando o aluno está aprendendo, para assim, promover, propor e aplicar estratégias ou alternativas de trabalho que qualifiquem o ensino e melhorem a aprendizagem.

Ao interrogá-los como estudam ou aprendem podemos afirmar que não difere muito as formas nos diferentes cursos sendo a forma individual de leitura e resumo a mais empregada. Aqui há necessidade que os professores trabalhem e incentivem a aplicação de estratégias de ensino/aprendizagem que estimulem o desenvolvimento do pensamento crítico/reflexivo, mas leva tempo, e ocorrem divergências entre o que sabemos ser o certo e o que realmente ocorre no trabalho de sala de aula. Por exemplo, desejamos alunos críticos e pensantes, mas, cobramos memorização e respostas convergentes e que reproduzem a matéria ditada pelo professor.

Ainda, percebemos que os alunos preferem o trabalho do professor que ministram o conteúdo com o apoio de um recurso de ensino e depois reforça com exercícios sobre conteúdo. A opção de trabalhos em grupo e pesquisas não foram tão significativas.

## DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

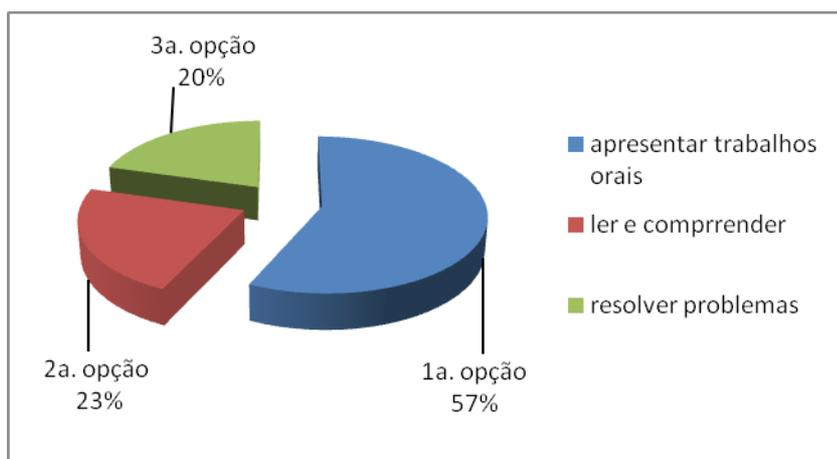
Todo ser humano possui alguma dificuldade em realizar alguma aprendizagem. Por isso, levando em consideração que cada aluno é um ser com suas habilidades e fragilidades, o professor mais do que nunca precisa diversificar as estratégias de sala de aula.

Entre as opções mais escolhidas, sobre as principais dificuldades dos alunos dos diversos cursos da Instituição estão: apresentação de trabalhos orais, organização de resumos e mapas conceituais. Isso demonstra que há necessidade de estudo e aprofundamento sobre como ocorre o ensino e a aprendizagem para que não ocorra divergência entre o que se faz e o que deveria estar sendo feito, entre o que seria possível e o desejável.

Entre os aspectos que manifestaram carências os alunos de Informática, Administração e Arquitetura e Urbanismo apontaram a “necessidade de elaboração de projetos práticos para a realidade”.

Por isso, cabe ao docente organizar o trabalho didático criando condições de estímulo às diversas habilidades, capacidades e competências preconizadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de todos os Cursos.

O gráfico a seguir demonstra as três opções escolhidas pelos alunos quanto às dificuldades de aprendizagem:



Portanto novos desafios se colocam ao ensino e novas situações de formação precisam ser implementadas na Universidade. As novas experiências só aparecem quando se ampliam ou se modificam os referentes a partir dos quais se trabalha.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Sabemos que a tarefa de ensinar e aprender não é algo simples, pois, deve visar de forma estratégica o desenvolvimento de habilidades completas de pensamento. Já que é relevante em todo o processo de ensino não só a informação ministrada e, sim, a subjetividade de quem a recebe, suas experiências positivas anteriores com a aprendizagem e sua pré-disposição emocional para aprender.

O docente do ensino superior precisa investir na sua própria formação e profissionalização para saber lidar melhor com o processo e atender assim as novas exigências do contexto atual.

Portanto, o que é preciso reforçar no desenvolvimento da profissão docente é a ação reflexiva e prática do professor a partir de uma realidade determinada. Mudando, assim sua atitude ao ensinar. O perfil da ação educativa que se desenha a partir das categorias levantadas nesta investigação voltam-se para aspectos de: complexidade, interligação teoria-prática, autonomia e ação/reflexão.

Quanto aos alunos pesquisados nos diversos cursos da instituição devem encarar a formação como uma forma de pré-requisitos para a consecução de novos saberes. Para isso, precisam estar abertos para aquisição de novas aprendizagens significativas dedicando tempo para o desenvolvimento de hábitos de pensamento cada vez mais complexos.

Com este trabalho foi possível perceber a necessidade de trabalhar a partir do Núcleo de Pedagogia Universitária, com os pesquisadores que atuam nos diversos cursos da Instituição, questões referentes ao ensino/aprendizagem e as estratégias necessárias para o estímulo ao desenvolvimento da capacidade de pensar.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANASTASIOU, Lea, ALVES, Leonir (org). **Processos de ensinagem na universidade**. Joinville: Univille,2003.

CUNHA, Maria (org). **Pedagogia Universitária: limites e possibilidades**. Porto Alegre: DP&A,2006.

CUNHA, Maria. **Profissionalização docente: contradições e perspectivas**. IN: VEIGA, Ilma Passos. **Desmistificando a profissionalização do Magistério**. Campinas: Papyrus,1999.

NÓVOA, Antonio. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote,1995.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, Selma. **O Professor reflexivo no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2004.

RAMALHO, Bethânia, et al. **Formar o professor profissionalizar o ensino**. Porto Alegre: Sulina,2003.

SCHÖN, Donald. **La formación de profesionales reflexivos – hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones**. Madrid: Publicaciones Paidós Ibérica,1992.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes,2002.

# Produção de genótipos de amoreira-preta em diferentes densidades de plantio no segundo ano de produção

Daiana Finkenauer<sup>1</sup>

Gisely Corrêa de Moura<sup>2</sup>

Silvia Carpenedo<sup>1</sup>

Pedro da Silva Neves<sup>3</sup>

Luis Eduardo Correa Antunes<sup>4</sup>

1 Departamento de Fitotecnia- Área de Concentração Fruticultura de Clima Temperado -FAEM/UFPel Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. Email: daikena@yahoo.com.br.

2 Embrapa Clima Temperado – EMBRAPA/CPACT, Caixa Postal 403 - CEP 96010-900. Pelotas RS. Email: antunes@cpact.embrapa.br

**RESUMO:** A amora-preta (*Rubus* sp.) é uma fruta de clima temperado nativa da Ásia, Europa, América do Norte e América do Sul. A cultura desta frutífera tem apresentado um considerável crescimento no Brasil nos últimos anos, devido sua boa produtividade, facilidade de manejo e rusticidade. Amoreira-preta é uma planta arbustiva de hábito ereto ou rasteiro que produz frutas agregado. A demanda pela fruta demonstra que há grandes possibilidades de mercado para a sua produção no Brasil, principalmente nos estados do Sul, em São Paulo e no Sul de Minas Gerais, regiões onde as condições climáticas favorecem o cultivo desse tipo de fruta. As frutas são muito apreciadas tanto na forma *in natura* como nos processados. Desta forma este trabalho teve por objetivo avaliar, no segundo ano de implantação, a influência da densidade de plantio no crescimento e produção de três genótipos de amoreira-preta de porte ereto. O trabalho foi conduzido em área experimental da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, Rio Grande do Sul. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições e quatro plantas por parcela, utilizado um esquema fatorial 3 (genótipos: Xavante, e as seleções avançadas denominadas Sel 4 e Sel 5) x 3 (densidade de plantio: 0,40m, 0,80m e 1,20m. As análises estatísticas foram executadas pelo programa Winstat versão 2.0, sendo utilizado o teste Tukey 5%. Não houve interação estatística significativa entre os fatores genótipo e espaçamento. Para produtividade a Sel 4, apresentou melhor resultado, seguida da cultivar Xavante e Sel 5. A variável resposta massa de frutos apresentou diferença estatística entre os genótipos, sendo mais expressiva para Xavante, seguida da Sel 4 e Sel 5, respectivamente. Os espaçamentos não influenciaram no tamanho do fruto. A maior massa seca de material vegetal oriundo da poda verde foi observado na Sel 5, seguido pelas Sel 4 e Xavante, que não diferiram entre si. As plantas com maior espaçamento apresentaram maior vigor. O número de perfilhos foram mais significativos na Sel 5. A Sel 4 e Xavante não diferiram entre si. O espaçamento de 1,20m, apresentou maior número de perfilhos, porém não diferiu estatisticamente do espaçamento 0,80. O menor espaçamento apresentou número de perfilhos inferior. Os genótipos e os espaçamentos influenciam na produção, tamanho de frutos, massa seca de material eliminado na poda e no número de perfilhos em amoreiras-pretas.

**PALAVRA-CHAVE:** Amora-preta, genótipo, densidade.

**ABSTRACT:** The blackberry (*Rubus* sp.) is a temperate fruit from Asia, Europe, North America and South America. In recent years the culture has been presenting a considerable growth in Brazil in due the high yield, easy management and rusticity. Blackberry is a shrubby plant of erect or creeping habit that produces fruit added. The demand for the fruit shows that there is great potential market for its production in Brazil, mainly in the southern states, in São Paulo and southern Minas Gerais, regions where climatic conditions favor the cultivation of this kind of fruit. The fruits are highly appreciated both in the fresh as in processed form. This study aimed to evaluate the second year of implementation, the influence of planting density on the growth and yield of three genotypes of blackberry of upright. The study was conducted in a experimental area of Embrapa Temperate Climate, Pelotas, Rio Grande do Sul The experimental design was a randomized block with four replications and four plants per plot, using a factorial 3 (genotypes: Xavante, and advance screenings called 4 Selection and Selection 5) x 3 (plant density: 0.40 m, 0.80 m and 1.20 m. The statistical analysis was performed by the program Winstat version 2.0, and Tukey 5% test. There was not statistically significant interaction between the genotype and spacing. For productivity the Selection 4 showed better results, followed by cultivar selection and Xavante 5. The weight of the fruit showed statistically significant differences between genotype and it was more evident for Xavante, followed by team 4 and team 5, respectively. Spacings did not influence the fruit size. The greatest dry mass of plant material from the pruning green was observed in the Selection 5, followed by team 4 and Xavante did not differ among themselves. The plants with more space had higher vigor. The number of tillers were more significant for Selection in 5. The Selection 4 and Xavante does not differ each other. The spacing of 1.20 m, showed a higher number of tillers, but did not differ statistically spacing 0.80 m. The smallest spacing showed lower number of tillers. Genotypes and spacing influence the production, fruit size, dry mass of material removed in pruning and in the number of Tillers in blackberry.

**KEYWORD:** Blackberry, genotype, density.

## INTRODUÇÃO

A amoreira-preta é pertencente ao gênero *Rubus*, este gênero compõe a família Rosaceae, grupo este muito complexo e muito variado, estima-se que exista hoje entre 400 a 500 espécies de framboesas e amoreiras (ANTUNES, 1999). A amora-preta iniciou se cultivo comercial na Europa, mais especificamente no século 17, nos Estados Unidos,

sua exportação comercial começou em 1850 e 1860 (ADECA, 2005). Estima-se que em 2005, cerca de 20.035 há de amoreiras-pretas foi plantado comercialmente no mundo, podendo ser observado um crescimento de área de 45% em relação a 1995 (STRIK, 2007).

A amoreira-preta apresenta grandes possibilidades de mercado para a sua produção no Brasil, principalmente nos estados do Sul, em São Paulo e no Sul de Minas Gerais, regiões onde as condições climáticas favorecem o cultivo desse tipo de fruta. (ANTUNES, 2002)

No Rio Grande do Sul, a cultura da amora-preta ocupa o segundo lugar em produção e área cultivada, em relação ao grupo de pequenas frutas. Segundo PAGOT e HOFFMANN (2003) a área plantada no Brasil é de 110 ha, com uma produção de 1.300 toneladas por ano. Entretanto, estima-se atualmente uma área de pelo menos o dobro da citada pelos autores, uma vez que os dados estatísticos não são precisos e há novas áreas de produção, tanto nos estados do Sul do país como Sudeste.

A amora-preta produz frutos agregados, com cerca de 4 a 7 gramas, de coloração escura (ANDRADE et al., 2007). As frutas são muito apreciadas tanto na forma *in natura* como nos processados (MACHADO, 2007).

A amoreira-preta é uma planta arbustiva de hábito ereto, semi-ereto ou rasteiro (ANTUNES, 2002). Para a produção de frutos de qualidade um item fundamental é o sistema de tutoramento, este é usado para maioria das cultivares de hábito rasteiro, ou semi-eretos (ANTUNES, et al 2004).

Os sistemas de condução apresentam custos elevados, logo se recomenda a utilização de cultivares de porte ereto, pois este fator de redução custos na implantação de um pomar. No Brasil ainda existem poucas informações referentes ao manejo da amoreira-preta.

Desta forma o objetivo deste trabalho foi o de avaliar, no segundo ano de implantação, a influência da densidade de plantio nas características de crescimento e produção de três genótipos de amoreira-preta de porte ereto.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi implantado no campo experimental da Embrapa Clima Temperado, Pelotas – RS.

Foram utilizadas plantas de amoreira-preta adquiridas do laboratório de cultura de tecidos da Empresa Agrícola Theodósio, cultivar Xavante e das seleções avançadas 4 e 5

(sem espinhos e de porte ereto), desenvolvidas pelo programa de melhoramento genético vegetal da Embrapa Clima Temperado.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro repetições e quatro plantas por parcela, utilizado um esquema fatorial 3 (genótipos – Xavante, Sel 4 e Sel 5) x 3 (densidade de plantio - 0,4, 0,8 e 1,2 m. ), sendo os tratamentos: T<sub>1</sub> (Sel 4 a 0,40m) ; (T<sub>2</sub> sel 4 a 0,80m); T<sub>3</sub> (Sel 4 a 1,20m); T<sub>4</sub> (Sel 5 a 0,40m); T<sub>5</sub> (Sel 5 a 0,80m); T<sub>6</sub> (Sel 5 a 1,20m); T<sub>7</sub> (Xavante a 0,40m); T<sub>8</sub> (Xavante a 0,80m); T<sub>9</sub> (Xavante a 1,20m). As análises estatísticas foram executadas pelo programa Winstat versão 2.0, sendo utilizado o teste Tukey 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação entre os fatores estudados para as variáveis resposta produtividade e tamanho de fruto, somente os genótipos apresentaram diferença estatística. Para produtividade a Sel 4, apresentou melhor resultado, seguida da cultivar Xavante e Sel 5. A variável resposta massa de frutos apresentou diferença estatística entre os genótipos, sendo mais expressiva para Xavante, seguida da Sel 4 e Sel 5, respectivamente (Tabela 1).

Segundo MARTINS et al., (1999) algumas diferenças são encontradas nas recomendações de cultivo, principalmente quanto ao espaçamento de plantio para cultivares de porte ereto, contrariando resultados encontrados nesse trabalho, em que o espaçamento não influenciou nas variáveis estudadas.

**Tabela 1** – Produtividade (g) e número médio de frutos por planta de amoreira-preta. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2009.

Gen./esp.	Produtividade (g parcela <sup>-1</sup> )			Tamanho de frutos (g)		
	0,4	0,8	1,2	0,4	0,8	1,2
Seleção 5	299,4 aA	416,3 bA	1033,4 bA	2,5 bA	2,4 bA	2,4 bA
Xavante	931,6 bA	1219,3 abA	1685,7 abA	5,0 aA	5,0 aA	5,3 aA
Seleção 4	2751,1 bA	1986,8 aA	2524,2 aA	3,6 bA	4,2 aA	4,2 aA
C.V. (%)	55,4			20,2		

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si para o genótipo e médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha entre si para o espaçamento, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

O número de perfilhos foi significativo apenas para a Sel 5, sendo maior para o espaçamento 1,20 m, a cultivar Xavante e a Sel 4, não respondem ao espaçamento

quanto ao número de perfilhos. Maiores espaçamentos entre plantas tendem a apresentar maior vigor (Tabela 2).

Para a variável resposta massa seca de material vegetal oriundo da poda verde, não houve interação entre os fatores avaliados. Entre os genótipos, a Sel 5, foi a única que diferiu estatisticamente quanto ao espaçamento, sendo o maior valor de massa seca, obtido com o maior espaçamento. (Tabela 2).

A análise quantitativa do crescimento é o primeiro passo na avaliação da produção vegetal e requer informações que podem ser obtidas sem a necessidade de equipamentos sofisticados (PEREIRA, 2008).

**Tabela 2** – Número de perfilhos e massa seca média do material de poda verde (g) e de plantas de amoreira-preta em função dos espaçamentos entre plantas. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2009.

Gen./esp.	Perfilhos			Massa seca do material de poda verde (g)		
	0,4	0,8	1,2	0,4	0,8	1,2
Seleção 5	15 aB	22,8 aB	24,8 bA	507,0 aB	816,6 aAB	1289,9 aA
Xavante	6,5 aA	8,0 aA	11,8 aA	271,5 bA	376,3 bA	511,8 bA
Seleção 4	12,3 aA	12,0 aA	18,8 aA	206,6 abA	323,0 bA	636,6 abA
C.V. (%)		37,6			51,8	

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si para o genótipo e médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha entre si para o espaçamento, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

## CONCLUSÕES

Os genótipos e os espaçamentos influenciam na produção, tamanho de frutos, massa seca de material eliminado na poda e no número de perfilhos em amoreiras-pretas.

## REFERÊNCIAS

ADECA: “Estudo da Viabilidade Sócio-Econômica de Determinadas Culturas no Município de Amparo”. **Administração e Economia Aplicados ao Agronegócio – ESALQ/USP**, São Paulo, 2005.█

ANTUNES, L.E.C. **Aspectos Fonológicos, propagação e conservação pós-colheita de frutas de Amoreira-preta (*Rubus ssp*) no Sul de Minas Gerais**. 1999. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal de Lavras, 1999.

ANTUNES, L.E.C.; TREVISAN, R.; GONÇALVES, D.E.; **Aspectos técnicos da cultura da amora-preta: Propagação, plantio e tratos culturais**. Pelotas: EMBRAPA CNPFT, 2004. (Embrapa Clima Temperado, Documento, 122).

ANDRADE, R.A.; MARTINS, A.B.G.; SILVA, M.T.H.; TUROLLA I.G. Propagação da Amora - preta por estaquia utilizando Ácido Indolbutírico. **Mossoró** v.20, n.2, p.79-83, 2007.

CHAGAS, E.A.; PIO, R.; BARBOSA, W.; DALL'ORTO, F. A. C.; MENDONÇA, V. **Amora-preta: a pequena fruta com elevado potencial de cultivo**. 2007. Artigo em Hipertexto. Disponível em: [http://www.inbobios.com/Artigos/2007\\_2/amora/index.htm](http://www.inbobios.com/Artigos/2007_2/amora/index.htm). Acesso em: 18/06/2008.

PEREIRA, IVAN DOS SANTOS. **Adubação de pré-plantio no crescimento, produção e qualidade da amoreira-preta (Rubus sp.)**. 2008. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

MARTINS, F.P.; PEDRO JÚNIOR, M.J. Influência do Espaçamento na Produtividade da Amora-preta, cv. Ébano, em Jundiá. **Bragantia**, Campinas, p.317-321, 1999.

STRIK. B.C., CLARK J.R., FINN, C.E., Banãdos, M.P. Worldwide Blackberry Production. **Hortchnology**. Alexandria, v.17, n.2, 2007.

PAGOT, E.; HOFFMANN, A. Produção de pequenas frutas no Brasil. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE PEQUENAS FRUTAS, 1., 2003, Vacaria, RS. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. p.9-15. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 37).

# Caracterização do sistema produtivo de propriedades da pecuária de corte familiar na metade sul do Rio Grande do Sul<sup>1</sup>

Carlos Henrique Laske

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFPEL. Bolsista CAPES. Parte da tese de mestrado do primeiro autor, financiada pela CAPES, FAPERGS, MDA e International Foundation for Science; e-mail: carlos.laske@hotmail.com

Fernando Flores Cardoso

Pesquisador A da Embrapa Pecuária Sul. Bolsista de Produtividade do CNPq e-mail: fcardoso@cppsul.embrapa.br.

Marcos Flávio Silva Borba

Pesquisador A da Embrapa Pecuária Sul.

Fabio Eduardo Schlick

Emater-Ascar/RS.

**Resumo:** A metade sul do Rio Grande do Sul (RS), por sua formação histórica e suas características ambientais, tem na pecuária de corte extensiva grande importância econômica, social e cultural. Essa atividade representa a maior fonte de renda para maioria dos pequenos e médios agricultores, que correspondem a cerca de 70% dos produtores de bovinos de corte da região. O objetivo deste trabalho foi caracterizar e apreender a realidade de pecuaristas familiares, em três localidades situadas na metade sul do RS: Cerro da Jaguatirica, no município de Manoel Viana; Santa Barbinha em Caçapava do Sul, e Palmas em Bagé. O diagnóstico envolveu entrevistas utilizando um questionário semi-estruturado em 30 unidades produtivas, abrangendo um total de 110 pessoas, e reuniões participativas dos técnicos da Embrapa Pecuária Sul, Emater/RS e os produtores. Esse diagnóstico teve foco em características sociais e do sistema produtivo, abrangendo um conjunto de informações essenciais para o entendimento das lógicas de produção e sobrevivência dessas famílias. Os núcleos familiares são relativamente pequenos, tendo de dois a seis membros, onde grande parte das pessoas tem um baixo nível de escolaridade, possuindo apenas primeiro grau incompleto. As propriedades possuem infra-estrutura básica incluindo casas com energia elétrica e água encanada, galpões e mangueiras. Os sistemas produtivos são estritamente baseados na pecuária extensiva (bovinos e ovinos), tendo a venda de terneiros e vacas de invernar como principal receita. As propriedades têm em média 90 hectares de superfície total e rebanho de 59 bovinos, na maioria fêmeas, com taxa de desmame de 47%. A pastagem predominante é o campo nativo e pastagens cultivadas, quando existentes, são basicamente de aveia e azevém no período de inverno semeadas sobre o campo nativo ou em pequenas áreas de resteva de lavouras de verão. Os resultados desse trabalho apontam que os pecuaristas familiares desenvolvem um sistema de produção altamente dependente dos recursos naturais, com baixo impacto ambiental, baixos índices produtivos e que minimiza o risco econômico, por não se valer de investimento externo. Dentro deste contexto, a atuação da pesquisa e extensão voltada à pecuária familiar, deve priorizar o desenvolvimento participativo de tecnologias e estratégia voltadas para o melhor aproveitamento dos recursos naturais, em especial o melhor manejo da pastagem nativa, e o melhoramento genético dos rebanhos, buscando animais adaptados às condições ambientais de criação e que atendam ao mercado comprador de terneiros.

**Palavras-chave:** Pecuária familiar; Caracterização; Bovinos de corte

**Abstract:** The southern half of Rio Grande do Sul (RS) State, due to its historical configuration and its environmental characteristics, has major economic, social and cultural importance in extensive livestock. This activity represents the largest source of income for most small and medium farmers, who account for about 70% of the beef cattle producers in the region. The objective of this study was to characterize and understand the reality of smallholders in three territories at the southern half of the RS: "Cerro da Jaguatirica" in the city

of Manoel Viana, "Santa Barbinha" in Caçapava do Sul, and "Palmas" in Bage. The survey involved interviews using a semi-structured questionnaire in 30 production units, comprising a total of 110 people, and participatory meetings of Embrapa South Cattle & Sheep researcher, Emater/RS extension technicians and producers. This research was focused on social and the production system characteristics, comprising a set of essential information for understanding the production and survival logics of these families. The families are relatively small, with two to six members, where most people have a low education level, having only finished elementary school. The farms have basic infrastructure including homes with electricity and running water, barn and pen. The production systems are strictly based on extensive livestock (cattle and sheep), and the sale of calves and culling cows as the main income. The properties have on average 90 hectares of total area and a herd of 59 bovinos, mostly females, with a weaning rate of 47%. The pasture is the predominant native and cultivated pastures, where they exist, are basically oat and ryegrass for winter grazing sown over native grassland or small areas of summer crop residue. The findings indicate that smallholders develop a production system highly dependent on natural resources, low environmental impact, low production and that minimizes economic risk by not to rely on external investment. Within this context, the role of research and outreach focused on smallholders, should prioritize the development of technologies and participatory strategies aimed at better utilization of natural resources, especially the improved management of pasture and breeding herds, searching for animals adapted to their breeding conditions and that meet their calves market.

**Keywords:** Beef cattle; Characterization; Smallholders

### Introdução

A metade sul do Rio Grande do Sul (RS), por sua formação histórica e suas características ambientais, tem na pecuária de corte extensiva grande importância econômica, social e cultural. "A bovinocultura representa a maior fonte de renda para maioria dos pequenos e médios agricultores da metade sul do RS, os quais representam cerca de 70% dos produtores de bovinos de corte da região (RIBEIRO, 2003: 11-45)".

"Existem mais de 40.000 pecuaristas familiares no RS, sendo proprietários de aproximadamente 3.000.000 de bovinos (EMATER/RS, 2004)". "O conceito de "pecuaristas familiares" se define como aquele pecuarista que tem estratégias próprias de produção familiar, tendo o gado como "poupança", produção de subsistência e o uso de mão de obra da família (RIBEIRO. 2003; 11-45),".

"Em todos os países da atualidade, a produção agropecuária é "em maior ou menor grau, assegurada por unidades familiares de produção (BROSE, 1999: 374)".

"Em geral, a pecuária familiar se desenvolve em áreas com menos de 100 hectares, com limitantes agroecológicos, baseia-se na utilização de mão-de-obra familiar e do campo natural, tendo baixo nível de incorporação tecnológica e capacidade de investimento (RIBEIRO, 2003: 11-45)". Os sistemas de produção utilizados são adaptações das formas de produção nas grandes propriedades para áreas menores. Há

também uma grande diversidade de métodos de produção, de acordo com características locais, níveis de organização e representação e isto pode ser observado também na composição racial do rebanho, onde se tem uma grande diversidade racial e de cruzamentos.

*“A impossibilidade de “adotar” modelos produtivos mais “modernos”, em função das características de solo raso, declividade do terreno, cobertura vegetal arbórea, levou a estigmatização destas regiões, consideradas atualmente atrasadas e socioeconomicamente subdesenvolvidas. Existem privilégios em estas regiões terem ficado a margem ou não ter adotado os “pacotes tecnológicos promotores do desenvolvimento”, pois a região conserva características e potencialidades únicas para suportar uma estratégia de desenvolvimento em sintonia com o paradigma da sustentabilidade (BORBA, 2006)”.*

“Do ponto de vista ambiental, é importante ressaltar que a pecuária extensiva no sul do Brasil é uma das raras atividades de exploração humana que se encontra em relativa harmonia com o ecossistema, neste caso o Bioma Campos ou Pampa (LUTZENBERGER, 1997: 56)”.

“Os sistemas de produção de bovinos de corte no Rio Grande do Sul, apresentam altos índices de sustentabilidade na dimensão ambiental e baixos na dimensão econômica (SEVERO & MIGUEL, 2006; 121)”. Isto demonstra que a pecuária desenvolvida no estado, mostra-se geradora de poucos impactos, porém ainda é ineficiente do ponto de vista econômico, o que indica que o desafio da pesquisa é viabilizar esta atividade, sem perder as características de sustentabilidade.

Com objetivo de subsidiar futuras ações de pesquisa e desenvolvimento, o presente trabalho buscou caracterizar e apreender à realidade da pecuária familiar na metade sul do RS.

### **Materiais e métodos**

Em conjunto com a Emater/RS, foram identificadas três localidades na metade sul do estado do Rio Grande do Sul, nas quais havia grande concentração de pecuaristas familiares assistidos pela extensão rural e organizados em associações de moradores. Essas localidades foram o Cerro da Jaguatirica no município de Manoel Viana, a Santa Barbinha em Caçapava do Sul, e Palmas em Bagé.

Para levantamento das informações foi desenvolvido questionário abrangendo aspectos sociais, de infra-estrutura básica, meios para produção e características do sistema de produção. Esse questionário foi aplicado na forma de entrevistas semi-estruturadas em 30 unidades produtivas das três localidades, abrangendo um total de 110

peças. Entre os elementos considerados nas entrevistas estavam a composição das famílias, tanto em número de pessoas como em estrutura hierárquica, incluindo faixa etária, grau de escolaridade, tempo dedicado à atividade, infra-estrutura básica e renda. Também foram coletados dados sobre a situação e utilização das terras, máquinas e implementos que possuem e de que forma os utilizam.

Além das entrevistas individuais, foram realizadas reuniões participativas, envolvendo produtores, técnicos da extensão rural e pesquisadores, onde foram realizadas construções coletivas da realidade local, sistema de produção e mercado, além da validação dos resultados obtidos nas entrevistas.

As propriedades foram visitadas e um detalhado inventário do rebanho e dos insumos utilizados na criação destes animais foi elaborado, com a finalidade de obter dados que permitam calcular os custos e receitas de produção e os índices zootécnicos dos rebanhos.

As pesagens dos animais foram realizadas utilizando-se um “sistema portátil de pesagem de bovinos, que pode ser transportado em veículos de pequeno porte e adaptado às instalações simples de manejo das propriedades familiares (CARDOSO et al, 2006; 20)”. A condição corporal dos bovinos foi avaliada utilizando-se “escala visual de 1 a 5, onde 1 = caquética, 2 = ruim/magra, 3 = razoável, 4 = boa, 5 = gorda (MORAES et al, 2005; 1 -3)”.

A composição racial foi definida em conjunto com o proprietário, no momento da pesagem e avaliação de condição corporal, observando o padrão fenotípico de cada animal e interrogando-se o produtor quanto à origem dos animais e os touros utilizados no passado. Cabe salientar que nessa identificação de composição racial, os animais foram atribuídos a uma raça definida quando apresentavam fenotipicamente mais de 80% de características dessa raça, pois por ausência de informação de pedigree não foi possível precisar o percentual exato de cada raça.

Na avaliação econômica do sistema de produção foram consideradas a renda bruta do sistema de produção, calculada como a soma de todas as receitas das atividades agrícolas desenvolvidas na propriedade, a renda bruta somente da pecuária de corte, as despesas com medicamentos veterinários e com outros insumos. A partir desses valores obteve-se a margem bruta do sistema de produção por ano e hectare/ano e, finalmente, somando-se todas as rendas dos membros da família, agrícolas ou não, calculou-se a margem anual e mensal do agregado familiar e por membro da família.

A metodologia de pesquisa adotada teve caráter participativo, com a finalidade de desenvolver estratégias de desenvolvimento baseadas nas necessidades dos pecuaristas familiares e nos sistemas produtivos que eles utilizam.

## Resultados e Discussão

A seguir são apresentados os resultados observados nas entrevistas individuais complementados pelas observações e medidas nas propriedades e pelas discussões nas reuniões participativas, divididos em aspectos sociais, infra-estrutura básica e meios para produção, sistemas de produção e avaliação econômica do sistema de produção.

- **Aspectos sociais.**

**Composição das Famílias:** Os núcleos familiares são relativamente pequenos, tendo de dois a seis membros, dedicados de forma integral ou parcial na unidade de produção (UP). A estruturação das famílias pesquisadas está de acordo com o observado de forma mais geral na agricultura familiar.

*“A evolução biológica da família e o avanço da idade dos seus componentes estabelece a “fratura” da família com a formação de outras famílias ou com a formação de novas famílias dentro da família original. Ou seja, o envelhecimento dos pais faz com que algum dos filhos volte a morar com seus pais constituindo nova família sob o mesmo teto (CHAYANOV, 1974: 342)”.*

Estes produtores estão dedicados à atividade pecuária porque gostam ou porque é “o que sabem fazer”. Uma parcela das esposas tem dedicação parcial dentro da UP, pois se envolvem com os afazeres domésticos, cuidado com os filhos, etc. Alguns filhos (as) moram na cidade para estudar e outros trabalham como empregados em estâncias da região, tendo pequena participação no trabalho da propriedade. A grande maioria dos membros das famílias tem mais de 31 anos e praticamente a metade dos indivíduos está acima dos 41 anos. Em relação à escolaridade à maioria das pessoas, principalmente as pessoas adultas ou mais idosas, possuem apenas 1 grau incompleto (Figura 1).

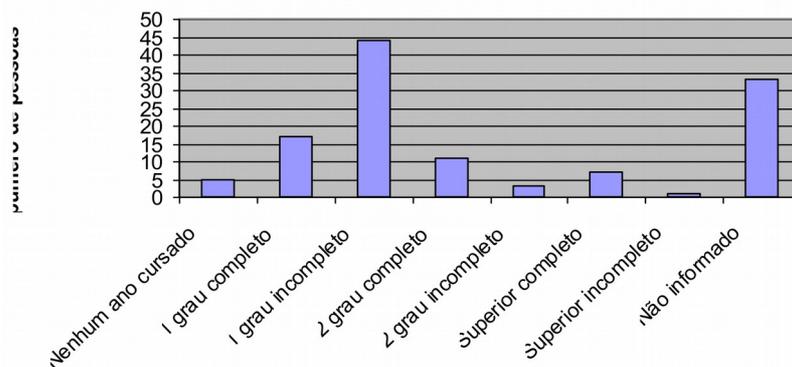


Figura 1. Distribuição do grau de escolaridade dos pecuaristas familiares pesquisados.

Com respeito à estrutura fundiária destas propriedades, apenas nove famílias possuem somente terra própria, uma família é apenas arrendatária e 20 são proprietárias e arrendam ou usufruem sob a forma de concessão mais hectares de terra. As unidades produtivas possuem em média 90 hectares (ha) e 16% da área constituída de mato ou aflorações rochosas, portanto, inaproveitada para a pecuária. Do total, doze famílias possuem uma área maior que 100 ha, extrapolado um pouco a área em relação às propriedades analisadas, porém mantendo as características do sistema produtivo da pecuária familiar.

“A delimitação do universo da agricultura familiar, se dá a partir de suas “relações sociais de produção, não estando atrelada necessariamente a um limite máximo de área” e tão pouco associada simplesmente à produção (JACOBSEN, 2002: 44)”.

- **Infra-estrutura básica e meios para produção.**

As propriedades em geral possuem casa, galpão, e uma mangueira ou cercado, como infra-estrutura básica para moradia, armazenamento e manejo. Algumas possuem ainda benfeitorias como açudes, sendo que as que não possuem açudes utilizam sangas ou vertentes como fonte de água para os animais e para utilização doméstica. Em alguns casos, as associações possuem centros de manejo com mangueira e balança para bovinos, que ficam à disposição para o uso coletivo da comunidade. Quase todas as casas dispõem de infra-estrutura básica, como: luz, água encanada e banheiro, ainda que a metade das águas servidas não receba tratamento, sendo liberadas em fossas ou direto no ambiente. Quatro propriedades não possuem energia elétrica, sendo que destas, duas não são habitadas, porém todas possuem água encanada.

As unidades produtivas são bastante carentes de máquinas e implementos, possuindo geralmente ferramentas de uso manual, sendo que as máquinas mais citadas foram moto-serra, triturador, pulverizador costal manual, arado de tração animal e alguns tratores, geralmente antigos e em más condições de conservação.

A mão de obra é basicamente do agregado familiar, sendo comum trabalharem juntas mais de uma geração. Ocorre eventualmente a contratação de trabalhadores para atividades específicas, como: colheita, limpeza de campo e construção de cercas. Na maioria dos casos os produtores praticam a “troca de serviços” ou ajuda mútua, trocando mão de obra entre si.

*“Uma das formas de reciprocidade, entendida como “a troca de equivalências materiais e ou simbólicas entre as pessoas” é aquela que está associada à produção agropecuária e às atividades rurais. Em diversas sociedades rurais de hoje o princípio da reciprocidade ainda “governa” grande*

*parte da vida de seus moradores em práticas como as trocas referentes ao autoconsumo, ao trabalho familiar, etc (SABOURIN, 2003: 12)".*

Trata-se, portanto, de uma obrigação e um compromisso entre os vizinhos que permite a realização das tarefas que, apenas com os componentes da família, não seriam possíveis de realizar.

- **Sistemas de produção.**

Os sistemas produtivos dos pecuaristas familiares pesquisados são, estritamente baseados na pecuária extensiva (bovinos e ovinos). "O modo de vida e as atividades praticadas de forma extensiva, praticadas na grande propriedade, são reproduzidos na pequena propriedade que *"tem na grande (propriedade) a sua referência* (LUIZELLI. 2001; 96.; RIBEIRO. 2003; 11-45)". A grande maioria dos produtores planta mandioca, milho, batata e feijão em pequenas quantidades, geralmente para subsistência e venda dos excedentes.

A pastagem predominante é o campo nativo, e as pastagens cultivadas, quando existentes, são basicamente de aveia e azevém no período de inverno semeados sobre o campo nativo ou em pequenas áreas de resteva de lavouras de verão. É plantado também para alimentação do gado, especialmente em Manoel Viana, a cana de açúcar, e de forma menos frequente ocorre o cultivo de outros tipos de forrageiras como: milheto (*Pennisetum glaucum*), brachiaria (*Brachiaria decumbens*) e pangola (*Digitaria decumbens*).

A suplementação adotada para os animais é exclusivamente com sal comum e mineral, geralmente usados em conjunto, sendo que apenas duas famílias utilizam ração como suplemento para os animais. Todas as famílias utilizam a mineralização do gado durante todo o ano.

A estratégia produtiva predominante se vale da "pecuária como poupança", onde o que importa é o tamanho do estoque (número de animais), e o manejo dos recursos disponíveis. O principal recurso é a vegetação campestre, que tem sido historicamente utilizada sem considerar o potencial e a dinâmica da vegetação. Tal fato, muitas vezes, define limites à produtividade da propriedade.

***Inventário e perfil dos rebanhos:*** Um pré-requisito básico para a inclusão dos produtores neste trabalho foi de que eles possuíssem como principal atividade a criação de bovinos de corte. Desta forma, todos os produtores possuem bovinos de corte, utilizando o sistema de cria, e cria de fêmeas de maneira extensiva.

De forma geral, a receita da propriedade é baseada na venda de terneiros machos, após o desmame ou até o sobreano, e vacas de descarte. Também é significativa a

participação da ovinocultura, sendo que 60% dos produtores se dedicam também a essa atividade, utilizando os ovinos para produção de lã, consumo da família e venda dos excedentes.

Na Tabela 1 são apresentados o número total de animais observados por categoria e sua percentagem em relação ao total, por espécie. Observa-se que nos bovinos de corte, as fêmeas representam 80% do total de animais, sendo 38,9% de vacas, o que, sem dúvida alguma caracteriza o sistema como de cria.

Os rebanhos pesquisados de forma geral não possuem definição racial e são frutos de cruzamentos não orientados envolvendo diversas raças de origem indiana e européia. Na Figura 2 é apresentada a composição racial da população estuda, agrupadas em: *Puros taurinos* que correspondem a 27,9% do total da população, com predominância de animais definidos da raça Charolês (13,3%), seguindo-se por Angus vermelhos e pretos (9,9%) e com Hereford completando as raças européias mais expressivas com 4,2% da população; *Puros Sintéticos* representados por 6,3% de Brangus vermelho e preto e 3,3% de Braford, totalizando 9,6% da população; *Puros zebuínos* foram somente representados por touros, incluindo as raças Nelore, Gir e Guzerá, mas representado apenas 0,4% da população; *Cruzados Taurinos x Zebuínos* que representam metade da população, têm predominância de cruzamentos da raça Charolês com zebuínos (26,1% do total da população); *Cruzados Taurinos*, que incluem diversas combinações entre as raças européias observadas e somam 6,5% do rebanho; *Outros* grupamentos presentes (2,6%) incluem animais de raças leiteiras puros ou cruzados e animais de raças mistas; e finalmente, para 3,2% do rebanho pesquisado não foi possível identificar a composição racial, sendo classificados como *Sem raça definida*.

**Tabela 1. Inventário dos animais nas unidades de produção da pecuária familiar pesquisadas<sup>1</sup>.**

<b>Categoria</b>	<b>Total</b>	<b>% total do rebanho</b>	<b>Média/criador</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Maxim o</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Bovinos de corte	1713	100%				
Vacas de cria	666	38,8%	22,2	0	80	23,4
Novilhas + 3 anos	168	9,8%	5,6	0	70	17,7
Novilhas 2-3 anos	197	11,5%	6,5	0	28	8,21
Novilhas 1-2 anos	176	10,2%	5,8	0	30	6,52
Terneiros -1 ano	151	8,8%	5	0	18	5,16
Terneiras -1 ano	168	9,8%	5,6	0	23	5,71
Machos 1-2 anos	76	4,4%	2,5	0	14	3,27
Machos 2-3	59	3,4%	1,9	0	20	4,30

anos						
Machos +3 anos	16	0,9%	0,5	0	11	2,11
Bois mansos	14	0,8%	0,4	0	2	0,86
Touros	22	1,2%	0,7	0	3	0,82
Ovinos	1115	100%	37,0			
Ovelhas de cria	558	50%	18,6	0	65	21,12
Borregas	152	13,6%	5,0	0	23	7,54
Cordeiros	142	12,7%	4,7	0	43	10,51
Borregos	109	9,7%	3,6	0	25	6,76
Capões	130	11,6%	4,3	0	36	8,62
Carneiros	24	2,1%	0,8	0	3	0,99
Eqüinos	112	100%	3,7	0	11	3,14
Suínos	71	100%	2,3	0	23	4,78
Galinhas	485	100%	16,1	0	100	27,67

<sup>1</sup>Dados de 2006.

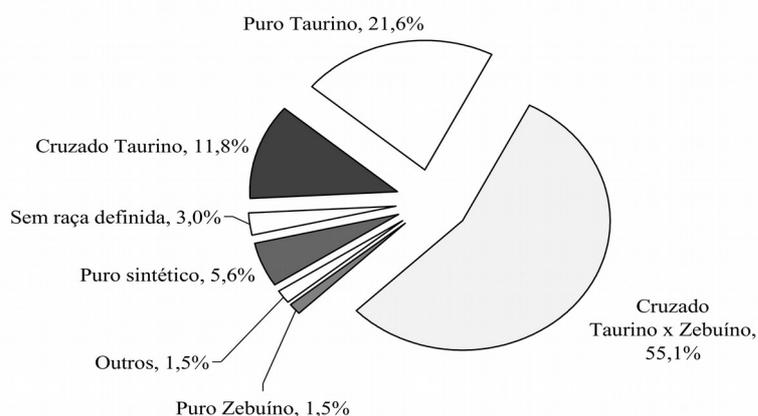
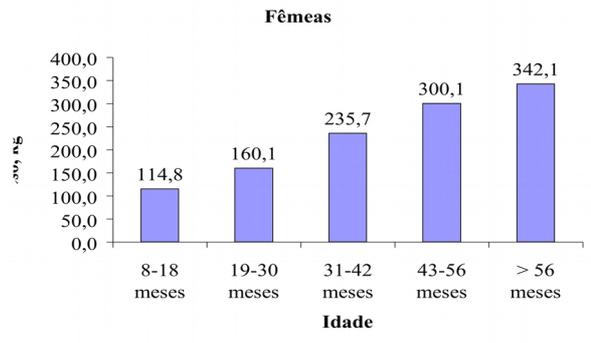
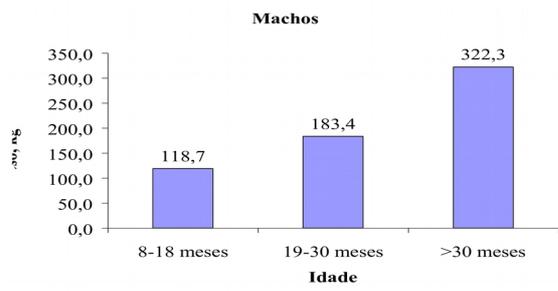


Figura 2. Percentagens por grupamentos de composição racial do rebanho bovino.

Com relação ao crescimento, tamanho e estado corporal dos bovinos alvo desta pesquisa, pôde-se constatar, tanto para machos quanto fêmeas, que os pesos observados dos animais (Figura 3) estão muito aquém do seu potencial, mesmo que a qualidade genética seja inferior, evidenciando as precárias condições nutricionais. Isto aponta a necessidade de trabalhar conjuntamente o melhoramento genético com a melhoria do manejo do campo nativo e da alimentação dos animais. A condição corporal observada nas fêmeas (Figura 3) esteve sempre em media abaixo da mínima necessária para obter níveis adequados de prenhes (MORAES et al, 2005; 1-3), também comprovando a adversidade das condições alimentares. Observa-se que vacas adultas, de 5 anos ou mais, apresentam uma condição corporal inferior a das vacas jovens, o que se deve, em grande parte, a presença de vacas em fase de lactação e, conseqüentemente, em pior estado corporal em relação àquelas mais jovens que não tem cria ou estão gastando seu primeiro produto.

**Ocorrências de doenças e vacinas utilizadas:** As doenças citadas pelos produtores foram carbúnculo, artrite em terneiros (“mal do tarde”), diarreia em todas as categorias e intoxicação por maria mole (*Senecio brasiliensis*), sendo estas responsáveis

pela maioria das mortes nas propriedades. A imunização preventiva é feita em todos bovinos contra a febre aftosa e em todas as terneiras para a brucelose, enquanto que 90% dos produtores vacinam contra carbúnculo sintomático e gangrena gasosa e apenas um produtor vacina contra carbúnculo hemático.



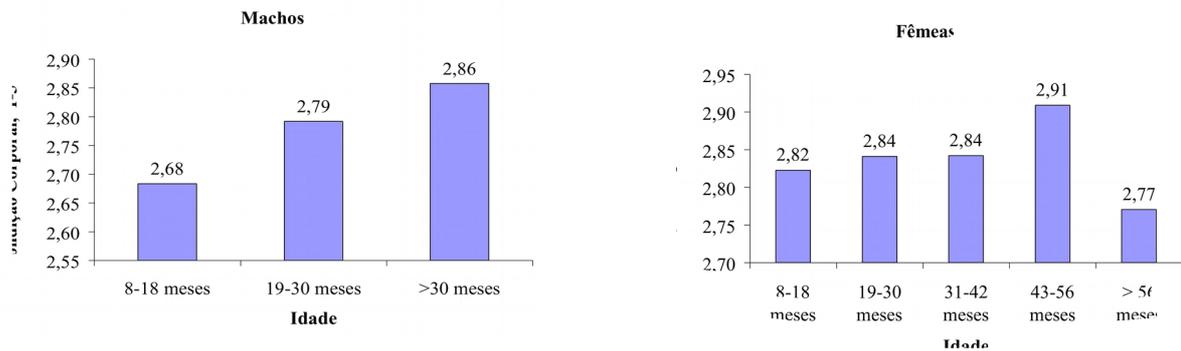


Figura 3. Pesos e escores corporais por idade e sexo dos bovinos pesquisados.

**Controle de Endo e Ectoparasitas:** O manejo sanitário de endo e ectoparasitas inclui o controle do carrapato através de banhos carrapaticidas, da mosca dos chifres com o uso de produtos *pour-on* e fitoterápicos e da verminose com anti-helmínticos. Os produtos utilizados são a base de Amitraz para o controle do carrapato, aplicado conforme a infestação dos animais pelos parasitas e variando de seis a doze tratamentos por ano. Produtos *pour-on* a base de Cipermetrina e fitoterápicos são usados para o controle da mosca dos chifres, e no caso da verminose são utilizados vermífugos avançados, especialmente as lactonas macrocíclicas (ivermectinas, abamectinas, etc), em geral, usando-se dois tratamentos por ano.

**Manejo da Reprodução:** A maioria dos produtores adotam a monta natural, geralmente, entre os meses de outubro a abril, mas não tendo um período fixo de duração. Alguns produtores, entretanto, mantém os touros durante todo o ano no rebanho. As novilhas geralmente não recebem manejo específico, ficando junto com o rebanho geral desde o nascimento, sendo estas cobertas à medida que entram em cio, o que geralmente ocorre após três anos de idade. A partir do inventário de animais (Tabela 1), observa-se que a relação touro/ventres (vaca e novilhas de mais de três anos) é de 1/37, estando um pouco abaixo das médias encontradas no Estado. Entretanto, como a maioria dos produtores não acasala as vacas que estão criando um terneiro, pois estas, em geral, não têm condição corporal e fisiológica para re-conceber, muitos touros podem estar subutilizados. O baixo nível nutricional do rebanho de cria demonstrado pela sua condição corporal e as estratégias de manejo adotadas resultam em índices muito baixos de desmama, que pela

proporção de terneiros(as) em relação à vacas de cria no inventário são inferiores a 47%.

Os resultados deste levantamento trouxeram evidências conclusivas para a necessidade de trabalhar o melhoramento animal de forma integral, considerando os aspectos genéticos e ambientais (nutrição, sanidade e manejo), bem como a interação entre estes.

#### 4) **Análise econômica do sistema de produção.**

**Vendas e compras:** As receitas que compõem a renda do sistema produtivo são, essencialmente, decorrentes da venda de terneiros ou novilhos e vacas de descarte magras ou gordas, em muitos casos, complementada pela comercialização de capões, ovelhas de descarte, carne ovina, lã e o excedente da agricultura de subsistência.

As compras ou despesas se baseiam em pagamento de arrendamento, aquisição de adubo, uréia, sal comum e mineral, medicamentos, esporadicamente aquisição de vacas e novilhas, pagamento de serviços e compras de mantimentos (“rancho”).

**Outras Rendas:** Das 30 famílias pesquisadas, 20 possuem alguma forma renda externa ao sistema de produção, proveniente de aposentadoria ou outras fontes, tais como, arrendamentos e aluguéis. Essas rendas externas ao sistema de produção geram uma renda extra de em média R\$ 369,76 reais mensais por família, o que provavelmente é determinante para que estas pessoas consigam permanecer no campo desempenhando suas atividades.

Uma síntese da avaliação econômica do sistema de produção e apresentada na Tabela 2. Podemos observar que os indicadores produtivos e de renda são baixos, mas em média a margem mensal da família está acima do Salário Mínimo Regional e as famílias sendo pequenas garantem sua sobrevivência e permanência na Unidade de Produção.

Os produtores, por utilizarem poucos insumos na pecuária, e praticarem uma agricultura de subsistência baseada no trabalho manual e extrativista, têm baixos custos de produção, pois desembolsam relativamente pouco dinheiro para produzir, utilizando basicamente sua força de trabalho e os recursos naturais disponíveis. Apesar de baixa, a renda bruta mensal do sistema de produção, gerada pelas propriedades destas famílias, se encontra acima da linha da pobreza, sendo em média de R\$ 789,62 por família, em torno de R\$ 221,18 por pessoa.

Tabela 2. Indicadores do resultado econômico anual da pecuária de corte de base familiar na metade sul do Estado do Rio Grande do Sul<sup>1</sup>.

Indicador	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Renda bruta do sistema produtivo	R\$ 10.865,70	R\$ 6.263,80	R\$ 900,00	R\$ 27.160,00
Renda bruta da pecuária de corte	R\$ 5.172,53	R\$ 4.030,37	R\$ 900,00	R\$16.550,00
Despesa com medicamentos veterinários	R\$ 693,77	R\$ 588,97	R\$ 45,00	R\$ 2.020,00
Despesa com outros insumos	R\$ 706,36	R\$ 1.510,79	R\$ 0,00	R\$ 6.800,00
Margem bruta do sistema produtivo	R\$ 9.475,47	R\$ 5.617,66	-R\$ 862,00	R\$25.140,00
Margem bruta/hectare	R\$ 105,28	R\$ 48,88	-R\$ 6,31	R\$ 192,30
Outras rendas	R\$ 4.437,14	R\$ 2498,69	R\$ 0,00	R\$ 9.100,00
Margem mensal	R\$ 789,62	R\$ 464,73	-R\$ 71,80	R\$ 2.095,00
Total de pessoas na propriedade	3,57	1,57	1,00	6,00
Margem/pessoa/mês	R\$ 221,18	R\$ 131,44	-R\$ 17,96	R\$ 577,08

<sup>1</sup>Dados de 2006.

Em síntese, os sistemas de produção dos pecuaristas familiares da metade sul do estado do Rio Grande do Sul, apesar de terem baixos índices produtivos, desenvolvem uma produção sustentável de carne, pois transformam em alimento humano recursos que não nos são diretamente acessíveis. “Tais características vão ao encontro da discussão mundial para desenvolvimento de sistemas de produção animal sustentáveis e a preocupação com os impactos da introdução de tecnologias inovadoras no mesmo, especialmente em regiões onde o meio ambiente é frágil (ABREU & LOPES. 2005; 29)”.

##### **5) Principais dificuldades/expectativas.**

Os produtores pesquisados, quando indagados sobre suas principais dificuldades e deficiências dentro do sistema produtivo, relacionaram os seguintes problemas:

- M) A dificuldade de comercialização de seus produtos (bovinos), e o baixo valor pago pelos mesmos.
- N) Falta de capital de giro para investimento na propriedade.
- O) Falta de maquinário para o trabalho dentro da propriedade.
- P) Pouca oferta de pasto nos seus campos.
- Q) Deficiência de touros geneticamente superiores.
- R) Oscilação do mercado e a instabilidade do negócio para determinar o que é mais viável: produção de carneiro ou terminação.

## **Conclusões**

Os resultados desse trabalho apontam que os pecuaristas familiares desenvolvem um sistema de produção altamente dependente dos recursos naturais, com baixo impacto ambiental, baixos índices produtivos e que minimiza o risco econômico, por não se valer de investimento externo.

Dentro deste contexto, a atuação da pesquisa e extensão voltada à pecuária familiar, deve priorizar o desenvolvimento participativo de tecnologias e estratégia voltadas para o melhor aproveitamento dos recursos naturais, em especial o melhor manejo da pastagem nativa, e o melhoramento genético dos rebanhos, buscando animais adaptados às condições ambientais de criação e que atendam ao mercado comprador de carneiros.

## **Referências Bibliográficas.**

ABREU, U. G. P.; LOPES, P. S. **Análise de Sistemas de Produção Animal – Bases Conceituais**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2005. 29p.

BORBA, M. F. S. **Avaliação das condições para a ecologização da pecuária familiar na área de abrangência do COREDE Campanha**. (Relatório Final de Projeto de Pesquisa enviado a FAPERGS). 2006. 56p.

BROSE, M. **Agricultura familiar, desenvolvimento local e políticas públicas**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999. 347 p.

CARDOSO, F. F., T. S. PALMA e M. M. OLIVEIRA. **Sistema portátil de pesagem para bovinos**. Embrapa Pecuária Sul. Bagé: Dezembro, 2006, p.20. 2006. (Documentos 59)

CHAYANOV, A. V. **La organización de la unidad económica campesina**. Buenos Aires: Nueva Vision, 1974, 342 p.

EMATER. Rio Grande do Sul / ASCAR. **Programa Estadual de Pecuária Familiar**. Porto Alegre: Emater/RS-ASCAR. 2004.

ILHA, A. S.; ALVES, F. D. Desigualdades Regionais no Rio Grande do Sul: o caso metade Sul. In: 1º Encontro de Economia Gaúcha 2002, Porto Alegre. **Anais 1º Encontro de Economia Gaúcha, 2002**. V.1

JACOBSEN, L. A. **Panorama do Conselho de Desenvolvimento da região do Médio Alto Uruguai**. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2002. 44p.

LUTZENBERGER, J. A. Prefácio. In: **Índices de lotação pecuária para o Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FARSUL, v.1, 1997. 56 p.

LUIZELLI, J. C. **Pecuária familiar na região de Santiago**: caracterização, origem e situação atual. Porto Alegre: UFRGS / PGDR, 2001. 96 p. (Monografia do Curso de Especialização em Desenvolvimento Rural e Agroecologia).

MORAES J. C. F., JAUME, C. M., SOUZA, C. J. H. **Controle da reprodução em bovinos de corte**. Embrapa Pecuária Sul, Comunicado Técnico n.58, p.1-3, 2005.

RIBEIRO, C. M. Pecuária Familiar na Região da Campanha do Rio Grande do Sul. In: **Pecuária Familiar**. Emater. Rio Grande do Sul / ASCAR, Porto Alegre (Série Realidade Rural). v. 34. p. 11-45. 2003.

SABOURIN E. Multifuncionalidade da agricultura e manejo de recursos naturais : reflexao sobre alternativas a partir do caso do semi-arido brasileiro. In : **Seminário Franco-Brasileiro de Pesquisa Sobre Multifuncionalide da Agricultura, Florianopolis, 24 a 27 de novembro de 2003**. s.l. : s.n., 12 p.

SEVERO, C. M.; MIGUEL, L. A. **A sustentabilidade dos sistemas de produção de bovinocultura de corte do Estado do Rio Grande do Sul**. 2006. v. 11, n. 2, p. 121, UNISC, SantaCruz do Sul. Disponível em: <http://www.fee.tche.br/3eeg/Artigos/m02t01.pdf>

# ENSINO COM PESQUISA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINAGEM NO ENSINO SUPERIOR: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Giancarlo Bazarele Machado Bruno<sup>127</sup>, Emerson Gonçalves de Oliveira<sup>128</sup>, José Newton Fragoso

Falcão<sup>129</sup>, Mirela Pinto Lopes<sup>3</sup>, Elida Silva Silveira<sup>3</sup>

Prof.Ms. do curso de Educação Física da URCAMP/São Borja, Coordenador do GESP

<sup>2</sup> Licenciado em Educação Física/URCAMP/São Borja, membro do GESP

<sup>3</sup> Acadêmico(a) de Lic. em Educação Física/URCAMP/São Borja, membro do GESP

Email:gbasket@hotmail.com

## RESUMO

Atualmente as estratégias passíveis de serem utilizadas nas aulas de Metodologia da Pesquisa (MP) no ensino superior são cada vez mais variadas e modernas, entretanto a utilização desses métodos ainda é restrita existindo um apelo aos métodos mais tradicionais. Este estudo tem como objetivo geral evidenciar a utilização de um método abrangente e como objetivos específicos relacionar este método com outros mais atuais criando uma associação de estratégias de ensinagem, justificando que a aula de MP pode usar meios facilitadores da aprendizagem e exemplos cada vez mais práticos e precisos. O presente estudo utilizou a metodologia descritiva no qual se desenvolveu um relato de experiência das atividades realizadas durante a disciplina de Metodologia da Pesquisa do curso de Educação Física da URCAMP/ São Borja. O referido trabalho foi fundamentado seguindo os escritos de Anastasiou e Alves (2003) quanto às estratégias educacionais, e também fundamentado em Mosston e Ashworth (1996) sobre os modelos e estilos de ensino da Educação Física. A estratégia de “ensino com pesquisa” foi utilizada como norteadora do processo de ensino-aprendizagem alternando com mais duas estratégias: a de aulas expositivo-dialogadas e a de estudo do texto. Como resultado dessas estratégias encontra-se um ensino focado na produção e veiculação do conhecimento para além do simples conhecimento das normas acadêmicas. Assim, considera-se que esta estratégia de ensino com pesquisa pode e deve ser utilizada em outras disciplinas, principalmente aquelas que se baseiem em conhecimento científico atualizado na sua constituição.

Palavras chave: metodologia da pesquisa, estratégias de ensinagem, ensino com pesquisa, estilos de ensino, ensino superior.

---

<sup>127</sup>Professor Mestre do curso de Educação Física da URCAMP/São Borja, Coordenador do GESP

<sup>128</sup>Licenciado em Educação Física/URCAMP/São Borja, membro do GESP

<sup>129</sup>Acadêmico(a) de Licenciatura em Educação Física/URCAMP/São Borja, membro do GESP

## **ABSTRACT**

Now the susceptible to strategies be used in the classes of Methodology of the Research (MR) in the higher education they are more and more varied and modern, however the use of those methods is still restricted existing an appeal to the most traditional methods. This study has as general objective to evidence the use of an including method and as specific objectives to relate this method with other more current ones creating an association of learning strategies, justifying that the class of MR can use facilitative means of the learning and examples more and more practical and necessary. The present study used the descriptive methodology in which grew a report of experience of the activities accomplished during the discipline of Methodology of the Research of the course of physical education of URCAMP / São Borja. Referred him work it was based following the writings of Anastasiou and Alves (2003) with relationship to the educational strategies, and also based in Mosston and Ashworth (1996) about the models and styles of teaching of the physical education. The teaching strategy with research " was used as north of the teaching-learning process alternating with more two strategies: the one of expositive-dialogued classes and the one of study of the text. As a result of those strategies he/she is a teaching focado in the production and transmit of the knowledge for besides the simple knowledge of the academic norms. Like this, it is considered that this teaching strategy with research can and it should be used in other disciplines, mainly those that base on updated scientific knowledge in your constitution.

Words key: methodology of the research, learning strategies, teaching with research, teaching styles, higher education.

## **INTRODUÇÃO**

Existem várias estratégias há serem utilizadas como alicerce de aulas no ensino superior, dentre estas estratégias o Ensino com Pesquisa (ECP) torna-se quase um sinônimo se a disciplina em voga for Metodologia da Pesquisa (MP). As estratégias de ensinagem são diversas, e dependendo da área específica do curso, podem até ter algumas específicas, o que no caso acontece com a Educação Física.

A Educação Física, para Greco et al (2004:22) corriqueiramente remete-se aos conhecimentos da psicologia passando por Piaget, Freud, Maslow, entre outros quando lida com assuntos que considerem o estágio de desenvolvimento dos indivíduos, algo que em algumas áreas

pode ser deixado em segundo plano, já que não tem relação direta com os aspectos cognitivos dos indivíduos.

Neste contexto, ainda existe a confusão entre fundamentação teórica e epistemologia da área, onde algumas vezes os profissionais ingressantes na carreira interpretam essas questões de forma a criar uma “salada de frutas” com os conceitos aprendidos nos bancos universitários. Assim, esta “salada” deveria ter sido digerida antes de sua fragmentação, tendo cada “fruta” deglutida e saboreada para depois se estabelecer qual a escolhida para ser a sua predileta.

Além dos modelos relacionados com o desenvolvimento cognitivo, temos ainda os modelos organizados por Mosston e Ashworth (1996:56), que determinaram grandes avanços nos conhecimentos sobre estratégias de ensino-aprendizagem, onde descrevem formas de trabalho ou estilos de ensino na qual o aluno é protagonista do processo e a principal meta é sua autonomia.

Quando o conteúdo torna-se mais específico, como no caso de alguns esportes podemos ainda ter metodologias que abranjam os esportes coletivos como um todo, por exemplo a Escola da Bola, de Kroger e Roth (2002:01-210) e os *Teaching Games for Understanding* (Hoper, 2002:6).

Se a intenção for ainda estabelecer metodologias para cada esporte coletivo especificamente, podemos notar algumas correntes e assim ter métodos que funcionam melhor para o entendimento daquela modalidade, já que a metodologia e suas estratégias dependem do nível de proficiência do aluno e de sua capacidade de entendimento, influenciada por diversos fatores como experiências ou ambiente por exemplo.

Mesmo com o surgimento de novas metodologias e estratégias, os métodos tradicionais ainda são utilizados na grande maioria das vezes, faltando em algumas ocasiões a coragem de ousar na montagem do planejamento de ensino.

Para tentar criar uma saída para esta situação de estagnação em prol do tradicional, este estudo tem como objetivo geral evidenciar a utilização de um método abrangente e como objetivos específicos relacionar este método com outros mais atuais criando uma associação de estratégias de ensinagem.

A presença do ECP na aula de MP, torna-se quase obrigatória, por ser considerada uma estratégia que tem fundamentos próximos aos métodos ensinados na própria disciplina, facilitando a aprendizagem. A tentativa deste relato será de estabelecer essa via como uma saída ampla e de fácil acesso, podendo , e por que não, devendo ser usada com outras disciplinas do ensino superior.

O presente estudo utilizou a metodologia descritiva no qual se desenvolveu um relato de experiência das atividades realizadas durante a disciplina de MP do curso de Educação Física da URCAMP/ São Borja, onde as tarefas inerentes a referida disciplina, foram planejadas alicerçadas no ECP, que será o norteador do processo de ensino-aprendizagem alternadamente com a estratégia de aulas expositivo-dialogadas e a de estudo do texto.

## AS ESTRATÉGIAS E SUA APLICAÇÃO PRÁTICA NA METODOLOGIA DA PESQUISA

Para cumprir a proposição deste trabalho a distância, proposto no curso de “Formação pedagógica para docentes do ensino superior SãoBorja/Itaqui’ deveriam ser selecionadas estratégias de ensinagem, abordadas no referido curso, para serem aplicadas em uma turma de ensino superior. Esta proposição não causou dificuldade na escolha das estratégias, tendo em vista que já eram utilizadas na MP algumas delas, faltando apenas organizar de forma mais didática para esclarecer seus pontos principais neste relato.

As estratégias escolhidas foram aplicadas em uma turma de primeiro semestre do curso de Educação Física, onde os alunos presentes pertenciam a maioria a licenciatura e alguns acadêmicos ao bacharelado. Nesta turma ainda assistem mais dois alunos de outras licenciaturas da URCAMP/SB.

Os objetivos das estratégias utilizadas em uma disciplina do ensino superior, são corriqueiramente, de atingir o máximo aprendizado sobre o tema central, no caso da MP. Para cumprir estes objetivos a escolha seguiu como método base o descrito no quadro abaixo.

Quadro 1- Estratégia de Ensino com pesquisa

<b>Descrição:</b>	É a utilização dos princípios do ensino associados aos da pesquisa. Concepção de conhecimentos e ciência em que dúvida e a crítica sejam elementos fundamentais; assumir o estudo como situação construtivista e significativa, com concentração e autonomia crescente; fazer a passagem simples reprodução para um equilíbrio entre reprodução e análise.
<b>Operações de pensamento: Predominantes</b>	Observação/interpretação/classificação/crítica, resumo/ análise/hipóteses e busca de suposições/ decisão, comparação e imaginação/ planejamento, obtenção e organização de dados/ aplicação de fatos a novas situações.
<b>Dinâmica da atividade</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Desafiar o estudante como investigador</li><li>2. Estabelecimento de princípios: movimento e alteração do conhecimento, solução de problemas e critérios de validação, reprodução e análise.</li><li>3. Construção do projeto;<ul style="list-style-type: none"><li>• definição do problema de pesquisa</li><li>• definição dos dados a serem coletados e dos procedimentos de investigação;</li><li>• definição da análise de dados;</li><li>• interpretação/validação de suposições;</li><li>• síntese e apresentação de resultados;</li><li>• revisões e recomendações.</li></ul></li></ol>

<b>Avaliação</b>	O acompanhamento do processo deve ser contínuo, com retro alimentação das fases já vivenciadas, assim como com as devidas correções em tempo. As hipóteses incompletas, dados não significativos, devem ser substituídas pelos mais adequados.
------------------	---

(ANASTASIOU e ALVES, 2003: 05)

O cronograma escolhido, utiliza no início aulas utilizando a estratégia de aulas expositivo-dialogadas (Anastasiou e Alves, 2003:06), onde se priorizou no início o conhecimento das normas, atendo-se à apresentação gráfica e referências bibliográficas (ABNT).

O destaque utilizando esta estratégia, foi à aula no laboratório de informática, onde os alunos aprendem a fazer buscas com os programas de busca comerciais, assim como recebem treinamento para acessar bancos de textos, artigos e teses, todos das áreas correlatas a área de formação. Os alunos sempre consideram este tipo de aula na sala informatizada, vendo a resposta “on-line” como uma aula diferente importante, sendo lembrada por muitos dos egressos da disciplina de MP, principalmente aqueles que desenvolvem o gosto pela pesquisa e alçam maiores vôos no Núcleo de pesquisa.

Outra estratégia usada em concomitância com o ECP, foi a de Estudo do texto, onde para a montagem de um projeto ou relatório, o aluno primeiro estabelece uma seqüência de tarefas com textos como o descrito nos itens abaixo.

Formas de desenvolvimento da técnica de Estudo do texto:

- **Resumo:** aborda-se o resumo científico (principalmente para artigos e submissão em congressos);
- **Fichamento:** ficha de texto usando um modelo que tem como itens a identificação (dados do acadêmico e da universidade), identificação bibliográfica (já pelas normas de referência da ABNT), citações (de forma livre), comentários (estimulando a interpretação do texto) e ideação (“formação da idéia” que surja durante a leitura do texto);
- **Resenha:** o modelo adotado foi o de resenha crítica visando criar no aluno o senso crítico apoiado em referencial bibliográfico, assim estabelecendo um elo entre textos e comentários, procurando ao final responder questões sobre a importância e inserção do texto lido;
- **Citações:** um determinado número de citações integrais (até 3 linhas e mais de 3 linhas já seguindo as normas ABNT) e a citação de citação ou *apud*.

Da forma como estão organizadas as tarefas, os alunos vão construindo conhecimentos para compor a o projeto de pesquisa, que tem tema único para todos, para justamente criar uma obrigatoriedade de escrita pessoal, interpretando de formas diferentes o material trocado entre os mesmos e assim visando combater o plágio dentro do ensino superior.

A construção do projeto ainda passa pelo reconhecimento de mais etapas do ECP, por durante a prática pedagógica os alunos usam algum tipo de instrumento trazido pelo professor para uma coleta de dados prática, tendo assim uma experiência de trabalho de campo já no primeiro semestre.

Durante a disciplina, a metodologia descritiva apoiada no *survey*, questionário e entrevista são abordados como método indicado para iniciar no mundo da pesquisa, e estes métodos descritivos são detalhados durante as aulas para que se tenha o entendimento completo deste design de estudo.

Para os outros métodos, é criada uma linha metodológica onde realiza-se uma exploração mais superficial dos diversos métodos científicos de resolução de problemas (Thomas e Nelson, 2002) onde o uso de exemplos de pesquisa se cria um ambiente de memorização dos métodos, usando inclusive anedotas para estabelecer esta aprendizagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao final deste texto podemos considerar que os diversos aspectos do ECP no ensino superior forma abordados de forma simplificada, onde os métodos ora aqui descritos forma utilizados já em dois semestres letivos, gerando algumas modificações de um ciclo para o outro, aparando as arestas da Metodologia para que a disciplina se torne palatável e saborosa aos alunos, suprimindo as necessidades imediatas e também preparando para pesquisas futuras como o Trabalho de Conclusão de Curso para além do simples conhecimento de normas e tabulações.

Para finalizar, a avaliação dos alunos sobre o trabalho desenvolvido será realizada após a nota final de cada um deles através de um questionário visando entender como cada item atingiu ou não seus objetivos propostos. Assim, o ECP acaba criando ambiente para ser utilizado não apenas na MP, mas em outras disciplinas do quadro do curso e da Universidade da Região da Campanha.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

GRECO, P.; LIMA, F.; VILANI, L.F. A iniciação esportiva universal para os esportes de raquetes: uma proposta de um novo sistema de formação esportiva. **Revista virtual EFArtigos** - Natal/RN - volume 01 - número 24 - abril - 2004

MOSSTON, M; ASHWORTH, S. **Teaching Physical Education**. Merril Publishing Company, Third Edition, Columbus, Ohio, 1996.

KROGER, C.; ROTH, K. **Escola da bola: um ABC para iniciantes nos jogos esportivos**. São Paulo: Editora Phorte, 2002.

HOPPER, T. Teaching Games for Understanding: the importance of student emphasis over content emphasis. In: **JOPERD**, v. 73, n. 7, sept. 2002, p. 44-48, 2002. ANASTASIOU, L. ; ALVES, L. (Orgs) **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias em sala de aula**. Joinville-SC: Univille, 2003

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em Atividade Física**. Porto Alegre, Artmed, 3ª ed., 2002.

# ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE EXTRATO DE BATATA SILVESTRE (*Solanum commersonii* subsp. *malmeanum*) CONTENDO CALISTEGINAS

Barbosa, Letícia Mascarenhas Pereira<sup>1</sup>

Medina, Aline Lisboa<sup>2</sup>

Schmeling, Daiane Martins<sup>3</sup>

Leitão, Angelita Machado<sup>4</sup>

Silva, Wladimir Padilha da<sup>5</sup>

Nora, Leonardo<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, PPGCTA - Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – FAEM/UFPEL – Bolsista CAPES - leticiampb@yahoo.com.br; <sup>2</sup> Mestre em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, PPGCTA - Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – FAEM/UFPEL; <sup>3</sup>Graduanda em Nutrição – UFPEL; <sup>4</sup>Doutoranda em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, PPGCTA - Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – FAEM/UFPEL; <sup>5</sup>Prof. Dr. PPGCTA - Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – FAEM/UFPEL.

## RESUMO

Calisteginas são alcalóides nortropânicos polihidroxiados, inibidores potentes e específicos de glicosidases, já isolados de plantas das famílias solanáceas, convolvuláceas, moráceas, eritroxiláceas e brassicáceas; com potencial de utilização no estudo e no tratamento de doenças associadas ao metabolismo de carboidratos, como diabetes, doenças de Fabry e de Gaucher, dentre outras. Esses metabólitos vêm sendo muito estudados nas duas últimas décadas, mas o conhecimento de sua função nas plantas e seus impactos na saúde humana e animal, assim como do seu potencial de utilização, é bastante limitado. Dificuldades para extrair, purificar, identificar e quantificar calisteginas constituem obstáculos importantes no estudo das mesmas. Neste contexto, investigou-se a capacidade antibacteriana de extratos de batata silvestre (*Solanum commersonii* subsp. *malmeanum* Bitt.) contendo calisteginas, frente a cepas de salmonela (*Salmonella enteritidis*) e listéria (*Listeria monocytogenes*). A atividade antibacteriana foi avaliada através das técnicas de difusão em disco e concentração inibitória mínima (MIC), de acordo com o tamanho do halo de inibição formado. Como controles positivos e negativos, utilizaram-se antibiótico (ciprofloxacina) e água destilada estéril, respectivamente. O extrato aquoso de batata silvestre, supostamente contendo aproximadamente 200 µg·mL<sup>-1</sup> de calisteginas, proporcionou inibição significativa de salmonela e listéria.

**Palavras chaves:** batata silvestre, calisteginas; inibidores de glicosidases; atividade antimicrobiana

## ABSTRACT

Calystegines are polyhydroxylated nortropane alkaloids, potent and specific inhibitor of glucosidases, already isolated from plants belonging to Solanaceae, Convolvulaceae, Moraceae, Erythroxylaceae and Brassicaceae families. They are potentially useful for studying and/or treating diseases associated with carbohydrate metabolism, such as diabetes, Fabry and Gaucher, among others. Calystegines have been studied for two decades, but the knowledge about their function in plants, impact on human and animal health and potential use are very limited. Difficulties to extract, purify, identify, and quantify constitute important obstacles to study them. In this context, the antibacterial capacity of calystegines, against salmonella (*Salmonella enteritidis*) and listeria (*Listeria monocytogenes*) were investigated. Wild potato (*Solanum commersonii* subsp. *malmeanum* Bitt.) was used as a source of calystegines. The antibacterial activity was evaluated by the technique of disc diffusion and minimal inhibitory concentration, according to the halo of inhibition size formed. Antibiotic (ciprofloxacin) and deionized water were used as positive and negative control, respectively. The aqueous extract from wild potato, supposedly containing about 200 µg·mL<sup>-1</sup> of calystegines, resulted in significant inhibition of salmonella and listeria.

**Keywords:** wild potato, calystegines; glycosidases inhibitor; Antimicrobial activity

## INTRODUÇÃO

Com a descoberta de novos medicamentos baseados em alcalóides naturais (CORDELL et al., 2001; NEWMAN et al., 2003; ORTHOLAND; GANESAN, 2004), o interesse pelos alcalóides tropânicos tem aumentado durante a última década. Calisteginas são alcalóides nortropânicos polihidroxiados derivados da rota de biossíntese dos tropanos, encontrados em solanáceas, convolvuláceas, moráceas, eritroxiláceas e em brassicáceas (DRAGER, 2004). Possuem considerável atividade como inibidores de glicosidases específicas, dependendo do número e posição dos grupos hidroxila no seu esqueleto nortropano (KEINER e DRÄGER, 2000).

Atualmente, o estudo de calisteginas é focado, principalmente, em seus possíveis efeitos tóxicos para animais e humanos, que consomem plantas produtoras desses metabólitos. Neste caso, uma vez que inibem fortemente a atividade de glicosidases específicas, podem levar ao acúmulo lisossomal de carboidratos não totalmente digeridos, causando sintomas semelhantes aos observados em síndromes onde há deficiência dessas enzimas (MOLYNEUX et al., 1995; HARAGUCHI et al., 2003; IKEDA et al., 2003).

Por outro lado, provavelmente, retardam a absorção de carboidratos no intestino, prevenindo um aumento súbito da glicemia pós-prandial (ASANO et al., 2000). De acordo com RICHTER et al. (2007), a estrutura de calisteginas imitando monossacarídeos sugere não apenas que elas são transportadas como açúcares mas que podem interferir

diretamente no metabolismo de carboidratos, competindo com o substrato pelo sítio ativo de ligação. Dessa forma, constituem compostos com potencial terapêutico para tratamento de pacientes diabéticos. Entretanto, estudos relacionando calisteginas e controle de glicemia são raros e um modelo de estudo ainda não foi estabelecido.

Por serem inibidores de glicosidases, é possível que calisteginas inibam a atividade destas enzimas em bactérias, impedindo que esses microrganismos utilizem o açúcar do meio e se desenvolvam. Porém, ainda não foram registrados estudos abordando o potencial antibacteriano dessas substâncias.

Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo investigar a capacidade antibacteriana de extrato de batata silvestre (*Solanum commersonii* subsp. *malmeanum* Bitt.), supostamente contendo calisteginas, frente a cepas de *Salmonella enteritidis* e *Listeria monocytogenes*.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado nos Laboratórios de Metabolismo Secundário e de Microbiologia de Alimentos do Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial da Universidade Federal de Pelotas.

### Material vegetal

Nos experimentos, utilizaram-se plantas inteiras de batata silvestre (*Solanum commersonii* subsp. *malmeanum* Bitt.), mantidas *in vitro* no Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas do Instituto de Biologia da UFPel, em sala de crescimento a  $26 \pm 2^\circ\text{C}$ , sob fotoperíodo de 16 h e irradiância  $36 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  (2 lâmpadas fluorescentes, luz do dia especial, 20W, Osram, Brasil), mediante subcultivos mensais em meio com sais e vitaminas de MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) acrescido de  $25 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$  de sacarose,  $100 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  de mio-inositol e  $6,5 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$  de ágar.

### Obtenção do extrato contendo calisteginas

A obtenção do extrato contendo calisteginas foi realizada de acordo com protocolo descrito por ROTHE e DRAGER (2002) e NORA (2006), com algumas modificações. Aproximadamente 2,5 g de tecido fresco de batata silvestre, com 60 dias de cultivo, foram

macerados sob nitrogênio líquido em grau, com pistilo, até a formação de um fino pó. Este foi ressuspendido em 2 mL de metanol 50% e centrifugado a  $2000 \times g$  por 2 min. O sobrenadante foi transferido para um balão de 500 mL e o metanol foi evaporado em rota evaporador, a  $40^{\circ}\text{C}$ , por 1 h. O extrato aquoso de calistegina foi filtrado em uma coluna cromatográfica de 3 mL, empacotada com resina (Amberlite IR-120) e pré-equilibrada com água deionizada. Os componentes não ligados foram eluídos com água deionizada até que o eluído tivesse pH neutro. As calisteginas supostamente retidas na resina foram eluídas com amônia 2 M, em um balão de 500 mL, até completa alcalinização da resina. Finalmente aplicou-se 1 mL de água na coluna, para coletar a fração final. A amônia foi evaporada em rota evaporador a  $30^{\circ}\text{C}$  e os extratos aquosos foram transferidos para tubos *ependorf* (1,5 mL) e armazenados a  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Os extratos obtidos foram padronizados para que o conteúdo de calisteginas em 1,0 mL fosse equivalente a 6,25 g da planta *in natura*. De acordo com DRAGER (2004), a utilização deste protocolo em plantas de batata (*Solanum tuberosum* L.), para extração de calisteginas totais, resulta em um rendimento de extração de aproximadamente  $35 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$  de folhas *in natura*. Dessa forma, utilizando-se o mesmo método, estima-se que a concentração de calisteginas totais no extrato obtido seja de aproximadamente  $200 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ .

### **Culturas microbianas**

Foram utilizadas cepas de salmonela [*Salmonella enteritidis* (ATCC 13076)] e listéria [*Listeria monocytogenes* (ATCC 19114)] mantidas a  $5^{\circ}\text{C}$  em meio de cultura TSA e TSA acrescido de 0,6% de extrato de levedura, respectivamente. Em todos os testes, foram utilizadas suspensões de células incubadas a  $37^{\circ}\text{C}$  durante 24 h. Para o preparo do inóculo, as culturas de bactéria foram padronizadas utilizando-se água peptonada (0,1%), até obter turbidez de 0,5 na escala de McFarland. Dessas culturas padronizadas, 1 mL foi diluídas em 9 mL de água peptonada, para obtenção de aproximadamente  $10^7$  UFC  $\text{mL}^{-1}$ .

### **Atividade antimicrobiana**

A atividade antimicrobiana dos extratos foi testada pelo método de difusão em disco, de acordo com o *National Committee for Clinical Laboratory Standards Guidelines* (NCCLS, 2003), com algumas modificações. Discos de papel filtro (6 mm de diâmetro) foram imersos por 5 h em 1 mL de extrato contendo calisteginas. Após esse período,

foram secos à temperatura ambiente ( $20 \pm 3^\circ\text{C}$ ) e dispostos na superfície de placas de Petri com 15 cm de diâmetro, contendo Ágar Mueller-Hinton, previamente inoculadas com a suspensão do microorganismo, a partir de espalhamento com swab. As culturas foram incubadas a  $37^\circ\text{C}$  por 24 h e os diâmetros das zonas de inibição formadas neste período foram mensurados em milímetros. Como controles positivos e negativos, foram utilizados discos imersos em antibiótico (ciprofloxacina) e em água destilada estéril, respectivamente.

A mínima concentração inibitória (MIC) foi definida como a menor concentração de extrato que inibiu o crescimento do microorganismo, a partir da qual não se visualizava formação de halo de inibição. Foram utilizados os extratos nas concentrações de 100%, 50%, 25%, 10% e 5%.

### **Delineamento Experimental e Análise estatística**

Os experimentos foram conduzidos em esquema fatorial inteiramente casualizado ( $5 \times 2 \times 2 \times 3$ ): concentração do extrato, com 5 níveis (100%, 50%, 25%, 10% e 5%), microorganismo, com 2 níveis (listéria e salmonela), antibiótico, com 2 níveis (com e sem), e três repetições por tratamento. A unidade experimental consistiu de uma placa de Petri inoculada com um dos microrganismos, contendo cinco discos impregnados com extrato. Todas as análises foram realizadas em triplicata e os experimentos foram repetidos em três momentos diferentes. Empregou-se o teste F na análise de variância e o teste de Tukey na comparação de médias de tratamentos, ambos a 5% de significância, utilizando-se o software Sistema para Análises Estatísticas (SAEG) 9.1 para analisar os dados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O potencial antimicrobiano dos extratos de batata supostamente contendo calisteginas frente à salmonela e listéria foi avaliado de acordo com o tamanho dos halos de inibição e pelo valor da concentração mínima inibitória - MIC (Tabela 1 e Figura 1).

Os métodos de difusão em disco e MIC são amplamente utilizados por serem métodos simples para estudar a capacidade antimicrobiana de determinada substância (SANCHES et al., 2001). Neste estudo, discos de papel filtro estéril imersos por 5 h em ciprofloxacina ( $166 \text{ mg}\cdot\text{mL}^{-1}$ ) foram utilizados como controle positivo, exibindo forte atividade antimicrobiana, resultando em halos de aproximadamente 50 mm, para as duas bactérias testadas. Como controle negativo, o referido disco de papel filtro foi impregnado

apenas com água destilada estéril. Como esperado, não se observou formação de halos de inibição neste tratamento. Os extratos exibiram atividade antimicrobiana com respostas variadas, dependendo da espécie testada. O extrato aquoso, com concentração de calisteginas estimada de  $200 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ , proporcionou inibição de salmonela e listéria, correspondente a 57% e 40% do diâmetro do halo observado para controle positivo, respectivamente.

Ao se analisar a concentração mínima de extrato capaz de inibir crescimento bacteriano, observou-se inibição total de salmonela com extrato diluído dez vezes ( $20 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ). Entretanto, a inibição de listéria só foi efetiva quando aplicado extrato não diluído ( $200 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ).

Segundo MATASYOH et al. (2009), a atividade antimicrobiana de um extrato pode variar de acordo com o tipo de bactéria a ser estudada. As bactérias podem ser divididas em duas importantes classes, Gram-positivas e Gram-negativas, baseadas na reação de coloração destes microrganismos ao cristal violeta, através do método desenvolvido por Hans Christian Gram (Russel; CHOPRA, 1990; TRASULBI et al., 2005).

Neste estudo, a salmonela (Gram-negativa) foi significativamente mais sensível aos extratos do que listéria (Gram-positiva). As diferenças entre esses dois grupos bacterianos residem, principalmente, nas suas propriedades de permeabilidade e nos componentes de superfície (SCHAECHTER et al., 2002; FRANÇA et al., 2009) e devem ser levadas em consideração para explicar a ocorrência de danos diferenciados quando as bactérias são submetidas a compostos antimicrobianos (WU et al., 2008).

A parede celular de bactérias Gram-positivas é composta por aproximadamente 90% de peptidoglicano, o que lhe confere maior rigidez. As bactérias Gram-negativas, por outro lado, são mais complexas do que as Gram-positivas. Sua parede é composta por uma ou poucas camadas de peptidoglicano, cobertas por lipoproteína, membrana externa e lipopolissacarídeos, que restringem a difusão de compostos hidrofílicos. Porém, pela pequena quantidade de peptidoglicano podem se apresentar mais sensíveis que algumas bactérias Gram-positivas e, serem mais facilmente destruídas pela formação de lesões ou canais na parede celular (WU et al., 2008).

**Tabela 1.** Atividade antimicrobiana de extratos de batata silvestre (*Solanum commersonii* subsp. *malmeanum* Bitt.), supostamente contendo  $200 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$  de calisteginas, através do método de difusão em disco

Microorganismo	Halo de inibição (mm)			MIC* (%)
	Extrato	C+	C-	
<i>Salmonella enteritidis</i>	29,7 a	51,7 a	0,0 a	10 a
<i>Listeria</i>	19,6 b	49,2 a	0,0 a	100 a

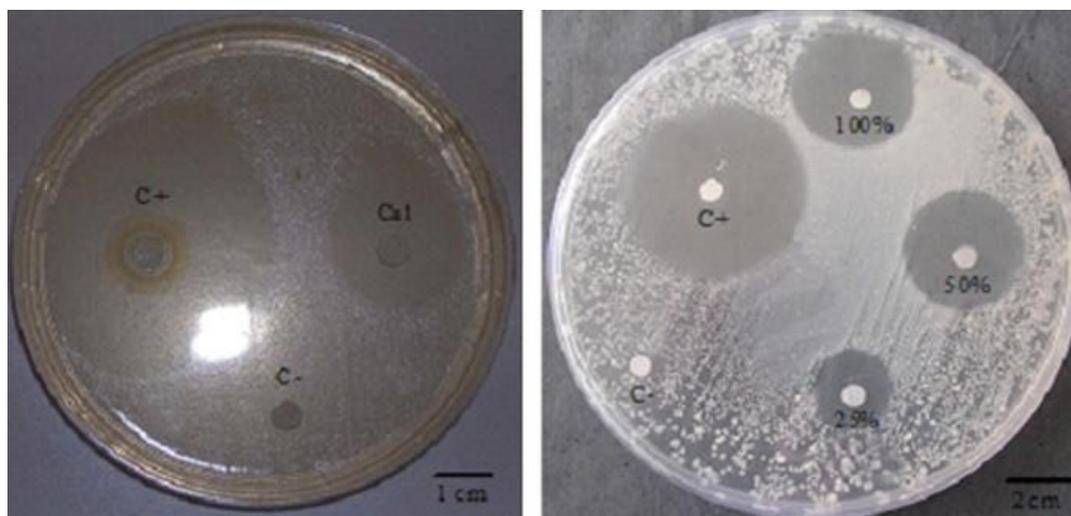
---

*monocytogenes*

---

MIC: Mínima concentração inibitória de extrato; C+: controle positivo (ciprofloxacina – 166 mg mL<sup>-1</sup>); C-: controle negativo (água destilada estéril).

Médias seguidas por letras iguais na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de significância.



**Figura 1.** Atividade antimicrobiana dos extratos de batata silvestre, supostamente contendo calisteginas, através do método de difusão em disco. (A) Extrato puro (aproximadamente 200 µg·mL<sup>-1</sup> de calistegina totais), comparado aos controles positivo (C+, ciprofloxacina, 166 mg·mL<sup>-1</sup>) e negativo (C-, água destilada estéril) contra *Listeria monocytogenes*. (B) Mínima concentração inibitória de extrato de batata, nas concentrações de 100%, 50%, e 25%, e dos referidos controles C+ e C-, contra *Salmonella enteritidis*.

## CONCLUSÃO

Neste estudo, pôde-se concluir que o extrato obtido por purificação parcial de tecidos de batata silvestre (*Solanum commersonii* subsp. *malmeanum*) em amberlite, supostamente contendo calisteginas, demonstra elevada ação antimicrobiana, sendo mais efetivo contra *Salmonella enteritidis*, do que contra *Listeria monocytogenes*.

## AGRADECIMENTOS

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA – Clima Temperado), pela disponibilização do material vegetal;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas de mestrado e doutorado;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro (projeto universal nº 481636/2008-0).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASANO, N.; NASH, R. J.; MOLYNEUX, R. J.; FLEET, G. W. Sugar-mimic glycosidase inhibitors: natural occurrence, biological activity and prospects for therapeutic application. **Tetrahedron: Asymmetry**, v.11, p.1645–1680, 2000.

CORDELL, G. A.; QUINN-BEATTIE, M. L.; FARNSWORTH, N. R. The potential of alkaloids in drug discovery. **Phytotherapy Research**, v.15, p.183–205, 2001.

DRÄGER B. Chemistry and biology of calystegines. **Natural Product Reports**, v.21, p.211–223, 2004.

FRANÇA, H. S.; KUSTER, R. M.; RITO, P. N.; OLIVEIRA, A. P.; TEIXEIRA, L. A.; ROCHA, L. Atividade antibacteriana de floroglucínóis e do extrato hexânico de *Hypericum brasiliense choysi*. **Química Nova**, v.32, n.5, 1103-1106, 2009.

HARAGUCHI, M.; GORNIK, S. L.; IKEDA, K.; MINAMI, Y.; KATO, A.; WATSON, A. A.; NASH, R. J.; MOLYNEUX, R. J.; ASANO, N. Alkaloidal components in the poisonous plant, *Ipomoea carnea* (Convolvulaceae). **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.51, p.4995–5000, 2003.

IKEDA, K.; KATO, A.; ADACHI, I.; HARAGUCHI, M.; ASANO, N. Alkaloids from the poisonous plant *Ipomoea carnea*: effects on intracellular lysosomal glycosidase activities in human lymphoblast cultures. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.51, p.7642-7646, 2003.

KEINER, R.; DRÄGER, B. Calystegine distribution in potato (*Solanum tuberosum*) tubers and plants. **Plant Science**, v.150, p.171-179, 2000.

MATASYOH, J. C.; MAIYO, Z. C.; NGURE, R. M.; CHEPKORIR, R. Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Coriandrum sativum*. **Food Chemistry**, v. 113, p. 526-529, 2009.

MOLYNEUX, R.J.; MCKENZIE, R. A.; O'SULLIVAN, B. M.; ELBEIN, A. D. Identification of the glycosidase inhibitors swainsonine and calystegine B2 in weir vine (*Ipomoea* sp. Q6 [aff. *calobra*]) and correlation with toxicity. **Journal of Natural Products**, v.58, p.878–886, 1995.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised media for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v.15, p.473-497, 1962.

NCCLS. **Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically; Approved Standard**. NCCLS document M7-A6. 6.ed. v.23, n.2, USA, 2003.

NEWMAN, D. J.; CRAGG, G. M.; SNADER, K. M. Natural products as sources of new drugs over the period 1981–2002. **Journal of Natural Products**, v.66, p.1022–1037, 2003.

NORA, L. **A virus-based transgenic approach to engineer the production of tropane alkaloids and calystegines in *Hyoscyamus muticus* plants (PhD)**. John Innes Centre - Department of Cell and Developmental Biology. University of East Anglia, Norwich, UK. 280 p. 2006.

ORTHOLAND, J. Y.; GANESAN, A. Natural products and combinatorial chemistry: back to the future. **Current Opinion in Chemical Biology**, v.8, p.271–280, 2004.

RICHTER U.; SONNEWALD, U.; DRÄGER, B. Calystegines in potatoes with genetically engineered carbohydrate metabolism. **Journal of Experimental Botany**, v.58, n.7, p.1603–1615, 2007.

ROTHER, G.; DRAGER, B. Tropane alkaloids - metabolic response to carbohydrate signal in root cultures of *Atropa belladonna*. **Plant Science**, v.163, p.979-985, 2002.

RUSSEL, A. D.; CHOPRA, I. Understanding antibacterial action and resistance. New York: Ellis Horwood, 246 p. 1990.

SANCHES, N. R.; GALLETTO, R.; OLIVEIRA, C. E.; BAZOTTE, R. B.; CORTEZ, D. A. G. Avaliação do potencial anti-hiperglicemiante da *Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen (Amaranthaceae). **Acta Scientiarum**, v.23, n.2, p.613-617, 2001

SCHAECHTER, M.; ENGLEBERG, N. C.; EINSENSTEIN, B. I.; MEDOFF, G. **Microbiologia: Mecanismos de doenças infecciosas**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F.; GOMPERTZ, O. F.; CANDEIAS, J. A. N. **Microbiologia**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

WU, V. C.; QIU, W. Q.; BUSHWAY, A.; HARPER, L. Antibacterial effects of American cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) concentrate on foodborne pathogens. **LWT – Food Science and Technology**, v.41, p.1834-1841, 2008.

# ISOLAMENTO DE DNA DE *Solanum commersonii* subsp. *malmeanum* Bitt.

Barbosa, Letícia Mascarenhas Pereira<sup>1</sup>  
Schmeling, Daiane Martins<sup>2</sup>  
Fernandes, Bianca Silva<sup>3</sup>  
Peters, José Antonio<sup>4</sup>  
Nora, Leonardo<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, PPGCTA - Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – FAEM/UFPel – Bolsista CAPES - leticiampb@yahoo.com.br; <sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Nutrição – UFPel; <sup>3</sup>Acadêmica do Curso de Agronomia – UFPel; <sup>4</sup>Prof. Dr. PPGFV– Departamento de Botânica – Instituto de Biologia – UFPel; <sup>5</sup>Prof. Dr. PPGCTA - Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – FAEM/UFPel.

## RESUMO

Métodos para isolamento de DNA de tecidos vegetais que proporcionem adequado rendimento, pureza e integridade da molécula são fundamentais na maioria dos estudos que envolvem aplicação de técnicas de biologia molecular. Considerando-se dificuldades para isolar DNA de batata silvestre (*Solanum commersonii* subsp. *malmeanum* Bitt.), quatro métodos, modificados ou não, para isolamento de DNA foram testados: 1) Pirttilä et al. (2001); 2) Ferreira e Grattapaglia (1998); 3) Doyle e Doyle (1987), 4) Dellaporta (1983). Tecido fresco (folhas e ramos) de plantas cultivadas *in vitro*, durante 40 dias, foi coletado, congelado em nitrogênio líquido e macerado em tubos eppendorf de 1,5 mL. Após a extração o DNA obtido foi mantido a -20°C, até o momento das análises. Avaliou-se o rendimento e a pureza do DNA isolado por espectrofotometria. A integridade do DNA foi avaliada visualmente, em transiluminador UV, após eletroforese do DNA em gel de agarose (1%) adicionado de brometo de etídio. A aptidão do DNA isolado para amplificação pela DNA polimerase foi avaliada por PCR. O método 2 foi o mais adequado no presente estudo.

**Palavras chaves:** Isolamento de DNA; *Solanum commersonii*; CTAB; SDS

## ABSTRACT

Methods for isolating good quality DNA from plants are fundamental in many studies. Considering difficulties for isolating DNA from wild potato (*Solanum commersonii* subsp. *malmeanum* Bitt.), four methods, modified or not, were tested: 1) Pirttilä et al. (2001); 2) Ferreira e Grattapaglia (1998); 3) Doyle e Doyle (1987), 4) Dellaporta (1983). Fresh tissues (leaves and stems) from plants cultivated *in vitro*, for 40 day, were harvested, frozen in liquid nitrogen and macerated in 1.5 mL eppendorf tubes. After

extraction, the isolated DNA was kept at -20°C until evaluation. Yield and purity of the isolated DNA was evaluated by spectrophometric measurements. The integrity of DNA was evaluated by visualising the DNA on UV transilluminator, just after it was separated by agarose gel electrophoresis. The method from Ferreira e Grattapaglia (1998) was the most appropriate in the present study.

**Key words:** DNA isolation; *Solanum commersonii*; CTAB; SDS

## INTRODUÇÃO

O interesse científico e tecnológico pela manipulação do fluxo metabólico em plantas, para aumentar ou diminuir a síntese de metabólitos secundários, tem crescido e bons resultados têm sido possíveis em função de avanços na área de biotecnologia de plantas (BURR et al., 2001; KRIŽMAN et al., 2006).

A obtenção de DNA de boa qualidade (KIDWELL; OSBORN, 1992), ou seja, com o máximo rendimento, pureza e integridade dos fragmentos obtidos, é fundamental em muitos estudos que envolvem técnicas de biologia molecular (MILACH, 1998; WALDSCHMIDT, 1999). Vários autores descrevem problemas no isolamento e purificação de DNA vegetal (KIDWELL; OSBORN, 1992; MERCADO et al., 1999; ROMANO; BRASILEIRO, 1999), os quais são resultantes, principalmente, de contaminação com polissacarídeos, proteínas, substâncias. Segundo PIRTTILA et al. (2001), a maioria dos métodos descritos para isolar DNA são inadequados para plantas medicinais e aromáticas, devido à presença de quantidades excepcionais de metabólitos secundários que interferem no isolamento do DNA.

Contaminantes, como polissacarídeos, polifenóis e terpenóides, liberados durante a lise celular, principalmente de tecidos de folhas maduras, aderem irreversivelmente ao DNA, inibindo a digestão com endonucleases de restrição e/ou a amplificação através de PCR - "Polymerase Chain Reaction" (COUCH; FRITZ, 1990; LODHI et al., 1994; MAZZA; BITTENCOURT, 2000).

Atualmente, existe um grande número de protocolos que descrevem a extração de DNA de diferentes tecidos. A diferença básica entre estes métodos está na composição do tampão de extração que, normalmente, integra um agente tamponante para estabilizar o pH em torno de 8,0; um sal para dissociar as proteínas do DNA; um detergente para solubilizar as membranas e auxiliar na inativação de algumas enzimas; e um inibidor de

DNases para proteger o DNA (BERED, 1998; MOLINARI; CROCHEMORE, 2001; SILVA et al., 2008).

Os métodos mais utilizados para diferentes espécies vegetais são baseados no uso dos detergentes CTAB - *cetyl trimethyl ammonium bromide* (DOYLE; DOYLE, 1987; FERREIRA; GRATTAPAGLIA, 1995; VASCONCELOS, 1995; MERCADO et al., 1999; ROMANO; BRASILEIRO, 1999) ou SDS *sodium dodecyl sulfate* (DELLAPORTA, 1983). A maioria dos protocolos utiliza CTAB, que solubiliza as membranas celulares e, dependendo da concentração de NaCl no tampão, forma um complexo com o DNA, podendo ser utilizado para precipitá-lo seletivamente nos casos de difícil separação, como ocorre com freqüência na extração de DNA de folhas maduras (KIDWELL; OSBORN, 1992; FERREIRA; GRATTAPAGLIA, 1998).

Modificações nos métodos básicos, de acordo com a espécie estudada e o tecido a ser utilizado para extração, pela adição de antioxidantes, agentes desproteinizantes, dentre outros aditivos, podem melhorar a eficiência ou, mesmo, possibilitar a obtenção de DNA, principalmente de espécies com elevada concentração de metabólitos secundários (SILVA et al., 2008).

Considerando-se dificuldades para isolar DNA de *Solanum commersonii* subsp. *malmeanum* Bitt., em termos de rendimento e/ou qualidade para análises moleculares, quatro métodos já consolidados para isolamento de DNA de outras espécies foram testados.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Universidade Federal de Pelotas, nos Laboratórios de Fisiologia Pós-colheita e de Metabolismo Secundário de Frutas e Hortaliças do Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial, no Laboratório de Cultura de Células e Tecidos de Plantas, do Departamento de Botânica no Instituto de Biologia, e nos Laboratórios do Centro de Biotecnologia.

### Material vegetal e condições de cultivo

Foram utilizadas plantas de batata silvestre (*Solanum commersonii* subsp. *malmeanum* Bitt.), clone SCM 64, procedentes do Banco Ativo de Germoplasma da Batata do Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado (CPACT), da Empresa

Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Pelotas/RS, mantidas *in vitro*, em sala de crescimento ( $25 \pm 2^\circ\text{C}$ , sob fotoperíodo de 16 h e irradiância  $36 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ), mediante subcultivos mensais em meio com sais e vitaminas de MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962), acrescido de  $25 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$  de sacarose,  $100 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  de mio-inositol e  $6,5 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$  de agar.

Após o cultivo, folhas e ramos foram coletados, congeladas em nitrogênio líquido e mantidas a  $-80^\circ\text{C}$ , até o momento das extrações.

### **Tampões de extração**

Foram testados quatro métodos: 1) PIRTTILÄ et al. (2001); 2) FERREIRA; GRATTAPAGLIA (1998); 3) DOYLE; DOYLE (1987), com modificações e 4) DELLAPORTA (1983), com modificações.

Os métodos 1, 2 e 3 empregam o detergente (CTAB) e têm em comum o tampão de extração (2% CTAB; 100 mM Tris-HCl, pH 8,0; 20 mM EDTA, pH 8,0; 1,4 M NaCl). Diferem apenas quanto a aditivos no tampão de extração: 2%  $\beta$ -mercaptoetanol e 2% polivinilpirrolidona (PVP); 0,2%  $\beta$ -mercaptoetanol e 1% PVP; e 0,2%  $\beta$ -mercaptoetanol, respectivamente. O método 4 emprega o detergente SDS no tampão de extração (0,5% SDS; 200 mM Tris-HCl pH 8,0; 50mM EDTA pH 8,0; 0,5M NaCl), adicionado de 0,2%  $\beta$ -mercaptoetanol.

Em todos os métodos, utilizaram-se 100 mg de tecido fresco da parte aérea, macerado em nitrogênio líquido, em tubo eppendorf de 1,5 mL. Após as extrações, as amostras de DNA foram mantidas a  $-20^\circ\text{C}$ , até o momento das análises.

### **Métodos de extração**

**Método 1:** Adicionaram-se ao material macerado 350  $\mu\text{L}$  de tampão de extração e 350  $\mu\text{L}$  de cloreto de lítio 8 M e incubaram-se a  $65^\circ\text{C}$  por 10 min. Após, foram adicionados 700  $\mu\text{L}$  de clorofórmio e álcool isoamílico (24:1) e misturou-se vigorosamente. O material foi centrifugado a  $13000 \times g$  por 5 min e o sobrenadante foi transferido a um novo tubo, repetindo-se a última etapa. O sobrenadante foi homogeneizado, por inversão suave do tubo, em 300  $\mu\text{L}$  de acetato de potássio 3 M pH 4,8. Foram adicionados 600  $\mu\text{L}$  de isopropanol gelado e as amostras foram incubadas por 30 min a  $-20^\circ\text{C}$ . Após este período, as amostras foram centrifugadas por 10 min a  $13000 \times g$ , a  $4^\circ\text{C}$ , o sobrenadante foi descartado e o precipitado, seco a  $60^\circ\text{C}$ . Em seguida, o precipitado foi ressuspendido

em 300 µL de água ultra pura, adicionado de 600 µL de etanol absoluto e incubado a -20°C por 1 h. O material foi novamente centrifugado por 10 min a 4°C, sendo o sobrenadante, descartado e o precipitado, lavado em 300 µL de etanol 70% gelado. Centrifugou-se a 13000 x g, a 4°C, por 5 min., descartou-se o sobrenadante, e secou-se o precipitado a temperatura ambiente. Finalmente, o precipitado foi ressuspenso em 40 µL de água ultra pura estéril e armazenado a -20°C.

**Método 2:** Ao material macerado, foram adicionados 900 µL de tampão de extração. Incubou-se, imediatamente, a 65°C por 1 h, agitando-se a cada 10 min. e esfriou-se em temperatura ambiente. Após este período, as amostras foram homogeneizadas em 900 µL de clorofórmio: álcool isoamílico, centrifugadas a 13000 x g por 10 min e o sobrenadante, transferido a um novo tubo, onde se adicionou igual volume de etanol a -20°C. O material foi homogeneizado suavemente e incubado por 1 h a -20°C. Após, foi centrifugado a 13000 x g por 10 min e o precipitado, mantido por 20 min em 500 µL de álcool 70%. O sobrenadante foi eliminado e o precipitado, seco em temperatura ambiente, ressuspendido em 40 µL de água ultra pura e armazenado a -20°C.

**Método 3:** Após maceração das amostras, estas foram homogeneizadas em 700 µL de tampão de extração e aquecidas por 30 min a 65°C sendo, após, esfriadas em temperatura ambiente por 3 a 5 min. Em seguida, adicionou-se 300 µL de clorofórmio: álcool isoamílico, agitou-se por 10 min e centrifugou-se por 20 min a 13000 x g. Transferiu-se o sobrenadante para um novo tubo, onde foram adicionados 400 µL de isopropanol gelado. Centrifugou-se a 13000 x g, por 5 min a 4°C, descartou-se o sobrenadante e incubou-se o precipitado por 20 min em álcool 70%. O material foi novamente centrifugado a 13000 x g por 5 min e o sobrenadante, descartado. Repetiu-se a última etapa e secou-se o precipitado em temperatura ambiente. Finalmente, o precipitado foi ressuspendido em 40µL água ultra pura estéril e armazenado a -20°C.

**Método 4:** Idêntico ao método 3, diferindo apenas quanto ao tampão de extração.

## **Análises**

### *Rendimento, integridade e pureza do DNA isolado*

A concentração e a pureza do DNA isolado foram estimadas considerando a absorvância, a 260 e 280 nm, de uma diluição (1/1000) da amostra de DNA isolado, medida em espectrofotômetro (Ultrospect 2000 Pharmacia). A integridade do DNA foi estimada considerando o aspecto das bandas de DNA, por eletroforese em gel de agarose a 1,0%, corado com brometo de etídio e visualizado em transiluminador UV.

### *Aptidão do DNA isolado para amplificação pela DNA polimerase*

O DNA foi submetido à amplificação pela reação em cadeia da polimerase (PCR). Utilizou-se um termociclador PTC-200 (MJ Research, Waltham, MA, U.S.A) e *primers* para o gene constitutivo 18S ribossomal (*forward*: 5'GAGCTAATACGTGCAACAAACC3' e *reverse*: 3'AATGGATCCTCGTTAAGGGA5'), para amplificação de um fragmento de 200 pb.

Cada reação (25µL) continha 2,5µL de tampão de reação (100mM de Tris-HCl pH 9,0, 500mM de KCl, 15mM de MgCl<sub>2</sub>), 20µM de cada dNTP, 1,5U de *Taq* DNA polimerase, 1µL de DNA total extraído e 5µM de cada *primer*. As condições de amplificação consistiram de uma desnaturação inicial a 95°C por 1min e 50s, seguida de 36 ciclos (95°C por 1min10s, 53°C por 1min, 72°C por 1min45s) e de uma extensão final a 72°C por 10min. Os produtos da PCR foram separados por eletroforese em gel de agarose 1% e visualizados sob luz UV.

## **Delineamento experimental e análise estatística**

A unidade experimental consistiu de um tubo de microcentrífuga contendo 100mg de tecido vegetal fresco. Todas as análises foram realizadas com quatro repetições por unidade experimental. Os resultados relativos ao rendimento de extração foram avaliados por análise de variância (ANOVA) e comparação de médias, através do programa SAEG 9.1. As médias que apresentaram diferença significativa foram identificadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O rendimento no isolamento de DNA de folhas de *S. commersonii* subsp. *malmeanum* pelos métodos 1, 2, 3 e 4, é apresentada na Figura 1.

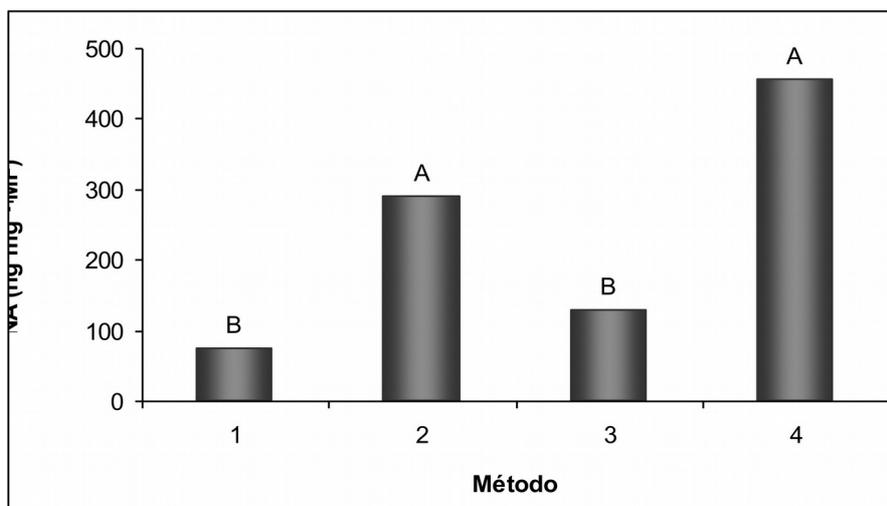


Figura 1. Rendimento no isolamento de DNA de folhas de *S. commersonii* subsp. *malmeanum* pelos métodos 1, 2, 3 e 4 - Pirtilä et al. (2001); Ferreira e Grattapaglia (1998); Doyle e Doyle (1990) e de Dellaporta (1984), respectivamente. Barras com letras iguais entre os métodos não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Dentre os métodos utilizando CTAB (1, 2 e 3), foram encontradas diferenças significativas na concentração de DNA extraído sendo, concentrações maiores obtidas quando se utilizou o método 2. Quando se compara o método 4, que utilizou SDS, com os métodos baseados no CTAB, este não difere significativamente do método 2, sendo ambos superiores aos métodos 1 e 3.

MOLINARI e CROCHEMORE (2001) compararam três métodos de extração de DNA para folhas de maracujazeiro (*Passiflora* spp): Método modificado de DELLAPORTA (com SDS), Método de DOYLE e DOYLE (1984) (com CTAB), e Método de CHEUNG et al. (1993) (com SDS). Neste estudo, o método utilizando SDS levou à obtenção de quantidade maior de DNA que o método baseado no CTAB. TOZZINI et al (2000) descrevem, para grãos de soja e milho, o método de Dellaporta como a melhor combinação de rapidez, ausência de interferentes e baixo custo. Porém, de acordo com SAMBROOK et al. (1989), um DNA de boa qualidade deve ter razões de absorvância entre 1,8 e 2,0. Valores menores que 1,8 indicam contaminação por proteínas e maiores que 2,0, contaminação por fenóis.

No presente trabalho, quando se analisa os resultados da razão  $A_{260}/A_{280}$ , apresentados na Tabela 1, é nítida a diferença na qualidade do DNA obtido entre os métodos utilizando CTAB, que não diferiram significativamente entre si, e o método

utilizando SDS. Os métodos utilizando CTAB apresentaram DNA límpido, de boa qualidade, sem contaminações. Por outro lado, a extração com SDS resultou em DNA de aparência escura, contaminado por proteínas.

**Tabela 1.** Influência do método de extração na qualidade do DNA extraído de tecidos de *S. commersonii*

Método de Extração	Razão $A_{260}/A_{280}$
1	1,92 a
2	1,96 a
3	1,81 a
4	1,23 b

Médias acompanhadas de mesma letra não diferem significativamente pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Paralelamente, foi realizada migração em gel de agarose 1%, para testar a integridade dos produtos da extração (Figura 2). Não houve diferença entre os padrões eletroforéticos dos DNAs extraídos com métodos utilizando CTAB, mas estes diferiram do DNA extraído com SDS, que apresentou bandas muito fracas, embora a concentração medida por espectrofotômetro a 260 nm tenha sido elevada, o que pode ser devido à presença de contaminantes não eliminados totalmente durante a purificação, que conduziram a uma leitura superestimada da concentração real de DNA pelo método empregado.

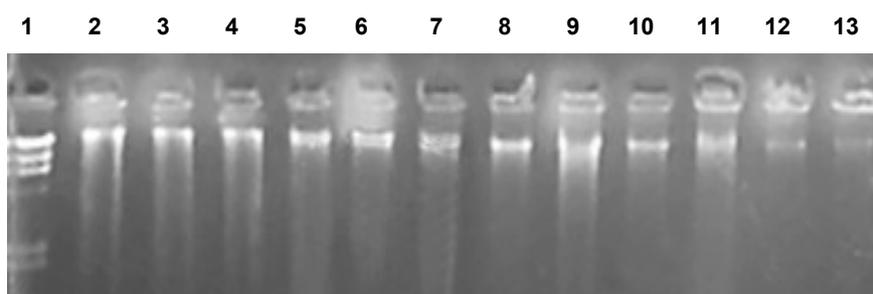


Figura 2. Gel de agarose 1% com padrão eletroforético do DNA de *S. commersonii malmeanum*, pelo método 1 - PIRTTILÄ et al. (2001) (Pistas 2, 3 e 4), pelo método 2 - FERREIRA e GRATAPAGLIA (1998) (Pistas 5, 6, e 7), método 3 - DOYLE e DOYLE (1990) (Pistas 8, 9, e 10) e método 4 – DELLAPORTA (1984) (Pistas 11, 12 e 13). Pista 1 – marcador de DNA *Lambda* Hind III.

Segundo MACHADO (1990), o método CTAB tem sido muito utilizado para extração de tecidos frescos e diversos métodos baseados neste tampão têm sido desenvolvidos para esse fim. Neste estudo, os resultados obtidos demonstram que o método de extração 2, apesar de não diferir do método 4 na quantidade de DNA extraído,

é significativamente superior na qualidade do DNA, o que o qualifica como melhor método de extração, entre os testados. Esses resultados vão ao encontro dos encontrados por Silva et al. (2008), que objetivou otimizar um método para extração de DNA de tecidos frescos de espinheira santa (*Maytenus truncata* Reis), obtendo com este método, em média, uma razão  $A_{260}/A_{280}$  de 1,78 e uma concentração de DNA de 2900 ng mL<sup>-1</sup>.

As amostras foram submetidas à reação de PCR, utilizando *primers* específicos do gene constitutivo 18S, para amplificação de um fragmento de 200 pb. A partir da migração dos produtos de PCR em gel de agarose 1% (Figura 3), é possível observar que todos os métodos de extração baseados no detergente CTAB resultaram em DNA suficiente, em quantidade e em qualidade, para amplificar os fragmentos de aproximadamente 200pb do 18S. Padrão este que não foi repetido quando se utilizou DNA obtido pelo método 4 (detergente SDS), onde, provavelmente, os interferentes da reação de PCR não foram eficientemente removidos durante os procedimentos de extração. Nesta análise, foram utilizados um controle positivo (DNA anteriormente purificado com amplificação do 18S comprovada) e um controle negativo (mistura de reação + água ultra-pura, livre de DNA). A amplificação do fragmento de 200 pb no controle positivo (Figura 3 – Linha 14) indica que o procedimento realizado para PCR foi eficiente. Por outro lado, não foi observada amplificação de DNA no controle negativo (Figura 3 – Linha 13), indicando que o mix de reação estava livre de contaminação.

As respostas dos controles nas reações refletem reações livres de contaminação, com bom funcionamento dos reagentes utilizados, minimizando a possibilidade de resultados falso-positivos ou falso-negativos. De acordo com TOZZINI et al. (2000), isto é particularmente importante quando a reação de PCR é usada para detectar e quantificar um gene específico no genoma de um organismo.

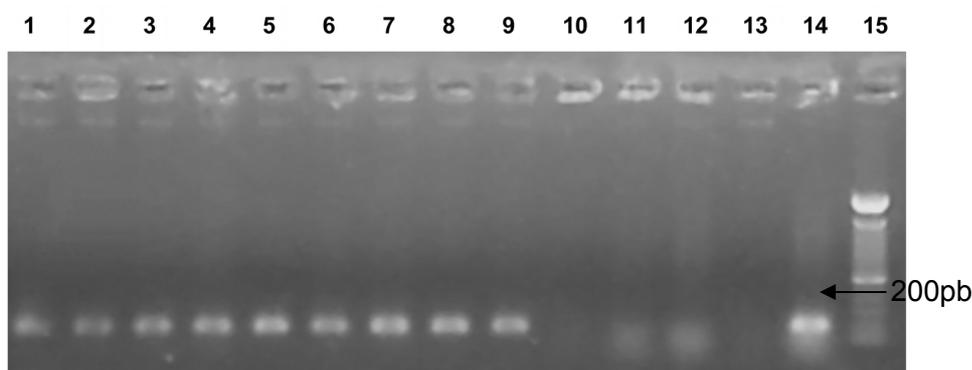


Figura 3. Produtos de PCR, utilizando *primers* do gene constitutivo 18S, que amplifica fragmentos de aproximadamente 200pb, em gel de agarose 1%. Pistas 1, 2 e 3 – Método de PIRTTILÄ et al.

(2001); 4, 5 e 6 – Método de FERREIRA; GRATAPAGLIA (1998); 7, 8, e 9 – Método de DOYLE;  
DOYLE (1990), 10, 11 e 12 - Método de DELLAPORTA (1984); 13 – controle negativo; 14 –  
controle positivo; 15 – Marcador 100pb.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo permitem concluir que, entre os quatro métodos testados, o método 2 resulta em maior quantidade de DNA íntegro e livre de impurezas.

## AGRADECIMENTOS

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA – Clima Temperado), pela disponibilização do material vegetal;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERED, F. Extração de DNA – considerações e prática. In: MILACH, S. (Ed.) **Marcadores moleculares em plantas**. Porto Alegre, 141 p, 1998.

BURR, K.; HARPER, R.; LINACRE, A. One-Step Isolation of Plant DNA Suitable for PCR Amplification, **Plant Molecular Biology Reporter**, v.19, p.367–371, 2001.

CHEUNG, W. Y.; HUBERT, N.; LANDRY, B. S. A simple and rapid DNA microextraction method for plant, animal, and insect suitable for RAPD and other PCR analyses. **Technical Tips**, v.3, p.69-70, 1993.

COUCH, J. A.; FRITZ, P. J. Isolation of DNA from plants high in polyphenolics. **Plant Molecular Biology Reporter**, v.8, p.8-12, 1990.

DELLAPORTA, S. L.; WOOD, J.; HICKS, J. B. A plant minipreparation: version II. **Plant Molecular Biology Report**. v.1, p.19-20, 1983.

DOYLE, J. J.; DOYLE, J. L.; Hortorium, L. H. B. Isolation of plant DNA from fresh tissue. **Focus**, v.12, n.1, p.13-15, 1987.

FERREIRA, M. E.; Grattapaglia, D. **Introdução ao uso de marcadores RAPD e RFLP em análise genética**. Brasília: EMBRAPA-CENARGEN, 220p. (EMBRAPA-CENARGEN. Documentos, 20). 1995.

FERREIRA, M. E.; GRATTAPAGLIA, D. **Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética**. 3. ed. Brasília: EMBRAPA-CENARGEN, pp.220. (Documento, 20). 1998.

KIDWELL, K. K.; OSBORN, T. C. Simple plant DNA isolation procedures. In: Beckmann, J. S.; Osborn, T. C. **Plant genomes: methods for genetic and physical mapping**. London: Kluwer Academic Publ., p.1-13, 1992.

KRIŽMAN, M.; JAKŠE, J.; BARIČEVIČ, D.; JAVORNIK, B.; PROŠEK, M. Robust CTAB-activated charcoal protocol for plant DNA extraction, **Acta agriculturae Slovenica**, v.87, n.2, p.427-433, 2006.

LODHI, M. A.; YE, G. N.; WEEDEN, N. F.; REISCH, B. I. A simple and efficient method for DNA extraction from grapevine cultivars and -*Vitis* species. **Plant Molecular Biology Reporter**, v.12, p.6-13, 1994.

MACHADO, M. A. Isolation of DNA from Frech Tissue: **Focus**, v.12, n.1, p.13, 1990.

MAZZA, M. C. M.; BITTENCOURT, J. V. M. EXTRAÇÃO DE DNA DE TECIDO VEGETAL DE *Araucária angustifolia* (Araucariaceae) **Bol. Pesq. Fl., Colombo**, v.41, p.12-17, 2000.

MERCADO, J. A.; MANSOURI, I.; JIMÉNEZ-BERMUDEZ, S.; PLIEGO-ALFARO, F.; QUESADA, M. A. A convenient protocol for extraction and purification of DNA from *Fragaria*. **In Vitro Cellular and Developmental Biology Plant**, v.35, n.2, p.152-153, 1999.

MILLACH, S. C. K. **Marcadores moleculares em plantas**. Porto Alegre: S.C.K. Millach, 141p. 1998.

MOLINARI, H. B.; CROCHEMORE, M. L. Extração de DNA genômico de *Passiflora spp.* para análises PCR-RAPD, **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.23, n.2, p.447-450, 2001.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised media for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v.15, p.473-497, 1962.

PIRTTILÄ, A. M.; HIRSIKORPI, M.; KÄMÄRÄINEN, T.; JAAKOLA, L.; HOHTOLA, A. DNA Isolation Methods for Medicinal and Aromatic Plants **Plant Molecular Biology Reporter**, v.19, p.273a-f, 2001.

ROMANO, E.; BRASILEIRO, A. C. M. Extração de DNA de plantas. **Biotecnologia**, v.2, n.9, p.40-43, 1999.

SAMBROOK, J.; FRITSCHI, E. F; MANIATIS, T. **Molecular Cloning: a laboratory manual**, Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York. 1989.

SILVA, S. N.; PEREIRA, D. G.; WALDSCHMITD, A. M.; CORRÊA, R. X. Otimização de protocolo para extração de DNA de *Maytenus truncata reis*, **Caatinga**, v.21, n.3, p.100-103, 2008.

TOZZINI, A. C. MARTÍNEZ, M. C., LUCCA M. F., VÁZQUEZ, C., DISTÉFANO, A. J., DEL VAS, M., HOPP, H. E. Semi-quantitative detection of genetically modified grains based on CaMV 35S promoter amplification, **Electronic Journal of Biotechnology**, v.3, n.2, Issue 15, 2000.

VASCONCELOS, M. J. V. **Avaliação da variabilidade genética de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) pelo uso de marcadores moleculares RAPD.** Viçosa: UFV, 1995. 54p. Tese Mestrado.

WALDSCHMIDT, A. M. **Análises Genética e Morfométrica de populações de *Melipona quadrifasciata* Lep. (Hymenoptera: Apidae, Meliponinae).** (DSc). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. 1999.

# Avaliação de porta-enxertos promissores de pessegueiro para a região Sul do Rio Grande do Sul

Ivan dos Santos Pereira<sup>1</sup>

Evandro Pedro Schneider<sup>2</sup>

Dalcionei Pazzin<sup>3</sup>

Marcos Ernani Prezzoto<sup>3</sup>

José Carlos Fachinello<sup>4</sup>

<sup>1</sup> UFPel, Doutorando do PPGA (Programa de Pós Graduação em Agronomia), área de concentração em Fruticultura de Clima Temperado, bolsista CNPq, Email: ivanspereira@gmail.com; <sup>2</sup> UFPel, Mestrando do PPGA, área de concentração em Fruticultura de Clima Temperado, bolsista CAPES; <sup>3</sup> UFPel, Graduando em Agronomia; <sup>4</sup> UFPel/FAEM, Profº Doutor departamento de Fitotecnia.

**Resumo** – O Rio Grande do Sul é o maior produtor nacional de pêssego, concentrando 51% da produção, mas com uma das menores produtividades, 6,3ton ha<sup>-1</sup>. Sendo segundo a pesquisa, o principal fator a contribuir para as baixas produtividades, a falta de porta-enxertos adaptados as condições edafoclimáticas do Rio Grande do Sul e compatíveis com as cultivares copa desenvolvidas para a região. Problemas como solos infestados com nematóides, de baixa fertilidade e ácidos, podem ser superados com a utilização de porta-enxertos adequados. O experimento está sendo desenvolvido com o objetivo de avaliar a adaptação de diferentes porta-enxertos á região Sul do Rio Grande do Sul e, avaliar através do diâmetro do caule, a compatibilidade destes porta-enxertos com cultivares desenvolvidas para a região. O experimento está sendo conduzido a campo, no Centro Agropecuário da Palma, Capão do Leão, RS. As cultivares ‘Chimarrita’ e ‘Maciel’ foram enxertadas sobre os porta-enxertos ‘Aldrighi’, ‘Capdeboscq’, ‘Tsukuba’ e ‘Umezeiro’. O delineamento experimental é de blocos casualizados, com quatro repetições compostas de cinco plantas. As variáveis analisadas foram: área foliar, número de folhas, peso de poda, diâmetro do caule no ponto de enxertia, 5cm acima (diâmetro da cultivar copa), 5cm abaixo (diâmetro do porta-enxerto) e relação percentual entre o diâmetro dos pontos de medida. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (P<0,05). Para ‘Chimarrita’, o porta-enxerto ‘Aldrighi’ apresentou maior área foliar e número de folhas, com ‘Umezeiro’ e ‘Capdeboscq’ tendo as menores áreas foliares e ‘Umezeiro’ também com menor número de folhas, não havendo diferenças entre os porta-enxertos em relação ao peso de poda para essa cultivar. Em relação à ‘Maciel’, ‘Umezeiro’ teve a menor área foliar, número de folhas e peso de poda. Por tanto o porta-enxerto ‘Umezeiro’ teve em geral, menor desenvolvimento vegetativo quando enxertado sobre as cultivares testadas. Quanto à diferença percentual de diâmetro nos pontos de medida, ‘Umezeiro’ apresentou maior diferença entre o ponto de enxertia e as medidas acima e abaixo, estando esta diferença relacionada diretamente com o desenvolvimento vegetativo, pois a maior diferença percentual entre os pontos de medida coincide com o menor desenvolvimento vegetativo observado nas variáveis analisadas. Com base nos resultados, pode-se concluir que ‘Umezeiro’ conferiu menor desenvolvimento vegetativo às cultivares ‘Chimarrita’ e ‘Maciel’, sendo que de acordo com a diferença percentual entre diâmetros, utilizada como

indicador de incompatibilidade, tal resultado pode ser indicativo de incompatibilidade de enxertia.

**Pavras-chave** – Prunus, porta-enxerto, incompatibilidade de enxertia.

**Abstract** – The Rio Grande do Sul is the largest producer of peaches, concentrating 51% of production, but with one of the lowest yield, 6.3 ton ha<sup>-1</sup>. For the research sector, the main factor contributing to low productivity, lack of rootstocks adapted to the environmental conditions of Rio Grande do Sul and compatible with the cultivars developed for the region. Problems such as soil infested with nematodes, low fertility and acid, can be overcome with the use of appropriate rootstocks. The experiment is being carried out to evaluate the adaptation of different rootstocks to region South of Rio Grande do Sul, and evaluate through the diameter, the compatibility of rootstocks with cultivars developed for the region. The experiment is being conducted in the field, in the Agricultural Center of Palma, Capão do Leão, RS. The cultivars 'Chimarrita' and 'Maciel' were grafted on 'Aldrighi', Capdeboscq, 'Tsukuba' and 'Umezeiro' rootstocks. The experimental design is randomized block design with four replications consisting of the five plants. The variables were: leaf area, number of leaves, pruning weight, stem diameter at the grafting point, 5cm above (the scion), 5 cm below (the rootstock) and relationship between the diameter of the points measure. The results were submitted to analysis of variance and means compared by Tukey test (P<0.05). For 'Chimarrita', the rootstock 'Aldrighi' showed higher leaf area and leaf number, with 'Umezeiro' and 'Capdeboscq' having the lowest leaf areas and 'Umezeiro's also a smaller number of leaves, with no difference between rootstocks in relation to the weight of pruning for this cultivar. In relation to 'Maciel', 'Umezeiro' had the lowest leaf area, leaf number and weight of pruning. Conforme the results, the rootstock 'Umezeiro' had generally lower vegetative growth when grafted on the cultivars. The respect of the percentage difference in diameter at the points of measurement, 'Umezeiro' showed greater difference between the grafting point and the points above and below, this difference is directly related to plant development, because the biggest percentage difference between the measurement points coincide the lowest vegetative growth observed in the variables. Based on the results, we can conclude that Umezeiro conferred smaller vegetative development of the cultivars 'Chimarrita' and 'Maciel', and according to the percentage difference between diameters utilizing with incompatibility indicator, this result may be indicative of incompatible grafting.

**Keywords** – Prunus, rootstock, graft incompatibility.

## INTRODUÇÃO

A totalidade da produção brasileira de pêssegos é consumida no mercado interno, sendo que o País complementa a demanda com importações de países vizinhos, como o Chile, Argentina e Uruguai e até mesmo de Espanha e Grécia (MADAIL et al., 2007: 4p.). Havendo possibilidade de crescimento do mercado interno e até das exportações, neste caso é necessário a melhoria da qualidade e adaptação da produção às normas internacionais.

Em 2007, segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o Brasil produziu 185.959 toneladas de pêssego em 22.467 hectares (ANUÁRIO 2009: 136p.). No Rio Grande do Sul neste mesmo ano, foram produzidas 94.056 toneladas, cerca de 51% da produção nacional, em 14.901 hectares, que correspondem a 66% da área plantada do país. Sendo a produtividade média do estado, de 6,3ton ha<sup>-1</sup>, inferior a média nacional, que é de 8,33ton ha<sup>-1</sup> e muito inferior as 19,3ton ha<sup>-1</sup> produzidas no estado de São Paulo, estado sem tradição na produção de pêssegos.

Segundo Raseira e Nakasu (1998b:29-99; 1998c:21-22), pomares bem conduzidos e com tecnologia adequada, apresentam produção média superior a 20ton ha<sup>-1</sup>. Por tanto, atualmente no Rio grande do Sul a produtividade média é cerca de três vezes menor que o potencial existente.

Muitos dos aspectos que possibilitam um maior rendimento da cultura do pessegueiro, estão relacionados com o emprego de porta-enxertos adequados (ZECCA, 2002:11p).

O emprego de porta-enxertos iniciou na Itália e em geral na Europa, a partir dos anos 60, mas assumiu importância com o desenvolvimento da fruticultura industrial e responde as modernas exigências da fruticultura tecnicamente evoluída (LORETI, 2008:274-284).

Para espécies como o pessegueiro, a demanda por novos porta-enxertos é mais recente em consequência da difusão desta espécie em zonas marginais ou não indicadas do ponto de vista edafoclimático, como regiões de solos encharcados, compactados, ácidos ou alcalinos, de baixa fertilidade (LORETI, 2008:274-284), com a presença de nematóides ou ainda a necessidade de se realizar o replantio, devido à baixa disponibilidade de novas áreas, característica típica dos produtores de pêssego do sul do Rio Grande do Sul. Sendo que nas regiões produtoras de pêssego no mundo, são usados diferentes porta-enxertos em função de condições específicas de cada uma (FINARDI, 1998:100-129).

Geralmente, procura-se adotar como porta-enxerto, aquele que reúna o maior número possível de características desejáveis, tais como: a facilidade de obtenção, adaptação às condições de solo e clima, resistência à doenças e pragas, compatibilidade com a cultivar copa, indução à precocidade de produção, eficiência na produção de frutas de qualidade, longevidade, eficiência na absorção de nutrientes e água e resistência às condições de estresse (SCZEPANSKI, 2001:77p.).

No entanto, em muitos casos não há afinidade entre porta-enxerto e cultivar copa, ocorrendo o fenômeno chamado incompatibilidade de enxertia, podendo inviabilizar a

utilização de um porta-enxerto com características desejáveis. A enxertia é considerada bem sucedida quando floema e xilema formam uma conexão estável e funcional entre porta-enxerto e cultivar copa (MOORE, 1984:752-758). Mas em alguns casos de incompatibilidade as plantas enxertadas podem crescer por vários anos sem sintomas visuais (HARTMANN et al., 1997:757p.), indicando a presença de conexões vasculares funcionais (MOSSE, 1962). Porém, podem haver níveis de incompatibilidade e, que em alguns casos podem se manifestar lentamente debilitando a planta ao longo dos anos sem que o produtor perceba e causando prejuízos acumulativos. Sendo a medida do diâmetro do caule uma forma de avaliar a compatibilidade entre porta-enxerto e cultivar copa a campo (GÖKBAYRAK, 2007:343-352).

O experimento está sendo desenvolvido com o objetivo de avaliar a adaptação de diferentes porta-enxertos à região Sul do Rio Grande do Sul e avaliar através do diâmetro do caule, a compatibilidade destes porta-enxertos com cultivares desenvolvidas para essa região.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O experimento está sendo conduzido a campo, no Centro Agropecuário da Palma (CAP), pertencente à Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), município de Capão do Leão, RS. O pomar foi implantado em agosto de 2008, com espaçamento de 5x1,5m, conduzido em “Y”, com as cultivares Chimarrita e Maciel enxertadas sobre os porta-enxertos ‘Aldrighi’, ‘Capdeboscq’, ‘Tsukuba’ e ‘Umezeiro’, totalizando oito combinações. O experimento foi implantado conforme delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições, sendo cada unidade experimental composta de cinco plantas.

As variáveis avaliadas foram: número de folhas, área foliar, peso de poda, diâmetro do caule medido no ponto de enxertia, 5cm acima e 5cm abaixo do mesmo, além da relação percentual do diâmetro no ponto de enxertia com os diâmetros 5cm acima e 5cm abaixo. O número de folhas foi obtido pela contagem do número total de folhas das três plantas centrais de cada parcela. A área foliar (cm<sup>2</sup>) foi estimada pelo produto do número total de folhas de cada planta pela área foliar específica de cada folha, obtida pela medida da área foliar de 50 folhas de cada cultivar copa (Chimarrita e Maciel) coletadas aleatoriamente em todas as combinações, com auxílio de um medidor de área foliar, modelo Area Meter 3100. O peso de poda (g planta<sup>-1</sup>) foi medido através da pesagem do total de material vegetal retirado nas três plantas centrais da parcela durante

a poda de formação do verão. O diâmetro do caule (mm) foi medido no ponto de enxertia, na cultivar copa (5cm acima do ponto de enxertia) e no porta-enxerto (5cm abaixo do ponto de enxertia), com utilização de paquímetro digital, sendo estas medidas também utilizadas para o cálculo da relação percentual (%) entre o diâmetro do ponto de enxertia com os diâmetros das cultivares copa e dos porta-enxertos. As avaliações foram realizadas em fevereiro de 2009.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ( $P < 0,05$ ), utilizando-se o software estatístico WinStat versão 2.11 (MACHADO e CONCEIÇÃO 2002).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de número de folhas, área foliar, peso de poda, diâmetro de caule e relação percentual do diâmetro do caule no ponto de enxertia com os diâmetros da cultivar copa e do porta-enxerto, são apresentados nas tabelas 1, 2 e 3.

Para 'Chimarrita', o porta-enxerto 'Aldrighi' apresentou maior área foliar e número de folhas, embora não tenha diferido de 'Tsukuba' em relação a área foliar e de 'Tsukuba' e 'Capdeboscq' em relação a número de folhas. 'Umezeiro' e 'Capdeboscq' tiveram as menores áreas foliares e 'Umezeiro' ainda teve o menor número de folhas. Não houve diferenças entre os porta-enxertos com relação ao peso de poda para essa cultivar (Tabela 1). Em 'Maciel', o porta-enxerto 'Umezeiro' teve a menor área foliar, número de folhas e peso de poda, não diferindo de 'Aldrighi' quanto ao peso de poda (Tabela 1). Conforme os resultados, verifica-se que 'Umezeiro' teve em geral menor desenvolvimento vegetativo quando enxertado sobre as cultivares estudadas. Assim como neste experimento, Prezotto et al. (2009:16) e Rossi et al., (2004:446-449), também verificaram menor crescimento vegetativo de 'Umezeiro', indicando ser uma tendência deste porta-enxerto, a redução do desenvolvimento vegetativo, mesmo com o passar dos anos, tendo em vista, que nos experimentos dos referidos autores as plantas tinham três anos de idade. Mayer e Pereira (2006:883-887) e Campo Dall'Orto et al., (1992:517-521) também verificaram que clones de 'Umezeiro' tem como característica um menor vigor. Picolotto et al. (2009:583-589), verificaram que o porta-enxerto 'Capdeboscq' induziu elevado crescimento vegetativo às plantas de pessegueiro, resultado semelhante ao deste experimento, especialmente quando a copa foi 'Maciel'. Rossi et al. (2004:446-449), em avaliação de 'Granada' enxertada sobre sete porta-enxertos, assim como no presente experimento, observou elevado vigor de 'Aldrighi' em relação ao demais, indicando ser

uma característica deste porta-enxerto independente da cultivar copa. Estes mesmos autores também observaram vigor elevado em 'Tsukuba 1', que teve elevado índice de poda. Resultado similar ao deste estudo, onde 'Tsukuba', porta-enxerto da mesma série de origem japonesa, também apresentou elevado vigor.

O menor vigor observado em 'Umezeiro' pode ser importante, pois favorece o adensamento do pomar e o conseqüentemente aumento da produtividade (CASER et al., 2000:45-53), porém também pode ser um indicio de incompatibilidade entre cultivar copa e porta-enxerto.

Quanto ao diâmetro do caule, em todas as combinações foi verificado o mesmo resultado em relação aos pontos de medida, sendo obtido o maior diâmetro no ponto de enxertia, o menor nas cultivares copa e o intermediário nos porta-enxertos (Tabela 2).

'Chimarrita' apresentou os maiores diâmetros de caule quando enxertada sobre 'Tsukuba' e 'Aldrighi', tendo 'Capdeboscq' e 'Umezeiro' induzido os menores. Indicando que 'Tsukuba' e 'Aldrighi' estimulam maior grau de vigor em 'Chimarrita', pois o diâmetro do caule pode ser indicador de vigor em pessegueiro (RASEIRA et al., 1998a:130-160), além do que estes mesmos porta-enxertos também proporcionaram maior crescimento vegetativo, como se pode observar na Tabela 1. Já no ponto de enxertia o menor diâmetro foi verificado na combinação de 'Chimarrita' com 'Capdeboscq'. Enquanto que entre os porta-enxertos, 'Capdeboscq' e 'Umezeiro' é que tiveram os menores diâmetros quando combinados com 'Chimarrita'.

Para 'Maciel', 'Capdeboscq' induziu o menor diâmetro, diferido apenas de 'Aldrighi', que também para essa cultivar copa foi o porta-enxerto indutor de maior vigor. No ponto de enxertia, as combinações com 'Aldrighi' e 'Umezeiro' apresentam o maior diâmetro, sem diferir de 'Tsukuba'. 'Aldrighi' foi ainda o porta-enxerto que em combinação com 'Maciel' teve o maior diâmetro.

Pode-se observar que tanto combinado com 'Chimarrita' quanto com 'Maciel', o porta-enxerto 'Capdeboscq' apresentou e induziu sobre as duas cultivares copa, os menores diâmetros, portanto se trata de um porta-enxerto menos vigoroso em relação a 'Aldrighi' e 'Tsukuba'. Já 'Aldrighi' e 'Tsukuba' apresentaram e induziram diâmetros superiores, com exceção do diâmetro de 'Tsukuba' quando enxertado sobre 'Maciel'. No caso de 'Umezeiro', além de ter apresentado os menores diâmetros quando combinado com as duas cultivares estudadas, também induziu um menor diâmetro destas cultivares, o que a principio indicaria se tratar de um porta-enxerto menos vigoroso. Mas o diâmetro do ponto de enxertia, que esteve entre os maiores nas duas cultivares, aponta a existência de um desenvolvimento desproporcional entre o ponto de enxertia, o porta-

enxerto e a cultivar copa. Este crescimento desproporcional por sua vez revela a existência de uma falta de afinidade entre as partes. Rossi et al. (2004:446-449), Picolotto et al. (2009:583-589) e Prezotto et al. (2009:16), assim como no presente estudo, verificaram diâmetros do caule superiores nas cultivares copa enxertadas sobre 'Aldrighi' e 'Tsukuba 1' e inferior quando sobre 'Umezeiro'.

Segundo Raseira et al. (1998a:130-160) a área de secção do caule é a medida mais exata e prática para avaliar o vigor e o tamanho das plantas de pessegueiro, mas neste experimento, a simples medida do diâmetro do caule não se mostrou de grande eficiência, tendo em vista que em combinações incompatíveis pode ocorrer um crescimento exagerado do caule no ponto de enxertia, se refletindo normalmente em menor vigor e crescimento da planta, fato que possivelmente tenha ocorrido em relação as cultivares testadas quando enxertadas sobre 'Umezeiro'. Esse efeito pode ser observado nas tabelas 1 e 2, onde o porta-enxerto 'Umezeiro' apresentou o menor desenvolvimento vegetativo para as variáveis estudadas, mas não o menor diâmetro do caule, especialmente na medida de diâmetro do ponto de enxertia. Havendo a necessidade de trabalhar a informação de diâmetro de outra forma, como por exemplo, a relação percentual entre o diâmetro no ponto de enxertia com a cultivar copa e com o porta-enxerto.

Para a relação percentual entre o diâmetro do caule no ponto de enxertia com os diâmetros da copa e do porta-enxerto, 'Umezeiro' apresentou a maior diferença percentual nas duas cultivares (Tabela 3). Havendo uma coincidência com os resultados das avaliações de crescimento vegetativo, ou seja, quanto maior a diferença ou desproporcionalidade entre os pontos de medida, menor foi o crescimento vegetativo.

Portanto, a relação percentual entre os diâmetros (Tabela 3), se mostrou uma maneira efetiva para a determinação da incompatibilidade entre porta-enxerto e copa. Tal relação já foi utilizada por Gökbayrak et al. (2007:343-352), que emprega as medidas de diâmetro da copa, do porta-enxerto e do ponto de enxertia para determinar a compatibilidade entre porta-enxertos e cultivares copa de videira.

Avaliando-se a compatibilidade através da relação percentual entre o diâmetro do caule no ponto de enxertia e o diâmetro da copa, 'Umezeiro' é o porta-enxerto com maior grau de incompatibilidade com as duas cultivares testadas.

Mas para combinações com 'Chimarrita' esta relação foi menos efetiva, uma vez que 'Aldrighi' combinado com 'Chimarrita' apresentou compatibilidade intermediária, ou seja, maior compatibilidade que 'Umezeiro' e menor que 'Capdeboscq' e 'Tsukuba', fato não confirmado pelas avaliações de crescimento vegetativo, tendo em vista que 'Aldrighi'

apresentou crescimento igual ou superior aos demais porta-enxertos quando combinados com 'Chimarrita'. Sendo essa relação o melhor indicador de incompatibilidade para 'Maciel'.

Quanto à relação percentual entre os diâmetros do ponto de enxertia e do porta-enxerto, novamente 'Umezeiro' foi quem apresentou maior grau de incompatibilidade em ambas as cultivares copa.

No entanto, por essa relação, 'Tsukuba' e 'Capdeboscq' combinados com 'Maciel' também apresentam certo grau de incompatibilidade, o que não é evidenciado pelas avaliações de crescimento. Portanto a relação entre os diâmetros do ponto de enxertia e do porta-enxerto é melhor indicador de incompatibilidade para 'Chimarrita'.

Ao contrário deste experimento, que indicou a ocorrência de um grau elevado de incompatibilidade das duas cultivares testadas com o porta-enxerto 'Umezeiro', Nakamura et al., (1999:116-118), verificaram compatibilidade de enxertia de 'Umezeiro' com nove cultivares de pessegueiro. Mas deve-se levar em conta, que os referidos autores avaliaram mudas ainda em viveiro e, possivelmente a incompatibilidade seria observada caso as avaliações tivessem sido prolongadas por um período maior de tempo.

## **Conclusão**

Com base nos resultados, pode-se concluir que nas condições em que foi realizado este estudo:

1. os porta-enxertos 'Aldrighi', 'Capdeboscq' e 'Tsukuba' mostraram-se adaptados as condições edafoclimáticas do Sul do Rio Grande do Sul e compatíveis com as cultivares Chimarrita e Maciel;

2. os porta-enxertos 'Aldrighi' e 'Tsukuba' induzem maior vigor as cultivares Chimarrita e Maciel;

3. devido a um elevado grau de incompatibilidade, o porta-enxerto 'Umezeiro' conferiu menor desenvolvimento vegetativo às cultivares Chimarrita e Maciel;

3. a relação percentual entre o diâmetro do caule no ponto de enxertia e os diâmetros do caule da cultivar copa e do porta-enxerto, tem relação direta com o fenômeno de incompatibilidade de enxertia, podendo tais medidas, serem utilizadas como indicador de incompatibilidade, de preferência com medidas simultâneas de crescimento e desenvolvimento.

4. a relação percentual entre o diâmetro do caule no ponto de enxertia e o da cultivar copa apresenta melhor eficiência para a cultivar Maciel, na determinação da incompatibilidade;

5. a relação percentual entre os diâmetros do caule no ponto de enxertia e o do porta-enxerto tem melhor eficiência para a cultivar Chimarrita, para a determinação da incompatibilidade.

### **Referências bibliográficas**

ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2009. Brazilian Fruit Yearbook. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 136p., 2009.

CAMPO DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; BARBOSA, W.; MARTINS, F.P. O nanismo do pessegueiro induzido pela enxertia no damasqueiro-japonês. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.27, p.517-521, 1992.

CASER, D.V.; CAMARGO, A.M.M.P. de; AMARO, A.A. Densidades de plantio em culturas perenes na agricultura paulista. **Informações Econômicas**, v.30, p.45-53, 2000.

FINARDI, N.L. Métodos de propagação e descrição de porta-enxertos. In: MEDEIROS, C.A.B., RASEIRA, M. do C.B. (Eds). A cultura do pessegueiro. Brasília; Embrapa-SPI, Pelotas: Embrapa-CPACT, p.100-129, 1998.

GÖKBAYRAK, Z.; SÖYLEMEZOGLU, G.; AKKURT, M.; CELIK, H. Determination of grafting compatibility of grapevine with electrophoretic methods. **Scientia Horticulturae**, v.113, P.343-352, 2007.

HARTMANN, N.T.; KESTER, D.E.; DAVIES, F.T.; GENEVE, R.L. Plant propagation: principles and practices. 6.ed. **Regents/Prentice-Hall**, Upper Saddle River, 1997, 757p.

LORETI, F. Porta-Enxertos para a cultura do pêssegueiro do terceiro milênio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.30, n.1, p.274-284, 2008.

MACHADO, A., CONCEIÇÃO, A.R. Programa estatístico WinStat - Sistema de Análise Estatístico para Windows, versão 2.0. Pelotas, RS, 2002.

MADAIL, J.C.M; PEDROSO, R.O.; FISCHER, D.L.O.; SILVA, B.A. Custo de Produção de Mudanças de Pessequeiro Produzidas a Campo. **Comunicado Técnico 166**. (versão online), Pelotas/RS, 4p., maio 2007.

MAYER, A.; PEREIRA, F.M. Vigor de clones de umezeiro e pessequeiro 'Okinawa' propagados por estacas herbáceas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v.41, n.5, p.883-887, maio 2006.

MOORE, R. A model for graft compatibility-incompatibility in higher plants. **American Journal of Botany**, v.71, n.5, p.752-758, 1984.

MOSSE, B. Graft incompatibility in fruit trees. **East Malling Bureau of Horticulture**. 36p. (Technical Communication, 28), 1962.

NAKAMURA, C.H.; SCARPARE FILHO, J.A.; KLUGE, R.A. Avaliação preliminar do umezeiro como porta-enxerto para pessequeiro e nectarineira. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v.21, p.116-118, 1999.

PICOLOTTO, L.; MANICA-BERTO, R.; PAZIN, D. PASA, M.S.; SCHMITZ, J.D. Características vegetativas, fenológicas e produtivas do pessequeiro cultivar Chimarrita enxertado em diferentes porta-enxertos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.44, n.6, p.583-589, 2009.

PREZOTTO, M.E.; COMIOTTO, A.; HAAS, L.B.; PAZZIN, D.; PEREIRA, I.S.; SCHNEIDER, E.P.; FACHINELLO, J.C. Desenvolvimento vegetativo de pessequeiros 'Maciel' sobre diferentes porta-enxertos. In: Anais de Resumos: Encontro Nacional Sobre de Fruticultura de Clima Temperado. Fraiburgo-SC, , v.2, p.16, 2009.

RASEIRA, A.; PEREIRA, J.F.M.; MEDEIROS, A.R.M.; CARVALHO, F.L. Instalação e manejo do pomar. In: MEDEIROS, C. A. B., RASEIRA, M. do C. B. (Eds). A cultura do pessequeiro. Pelotas: **Embrapa Clima Temperado**, p.130-160, 1998a.

RASEIRA, M. do C. B.; NAKASU, B. H. Cultivares: Descrição e Recomendação. In: MEDEIROS, C. A. B., RASEIRA, M. do C. B. (Eds). A cultura do pessequeiro. Pelotas: **Embrapa Clima Temperado**, p.29-99, 1998b.

RASEIRA, M. do C. B.; NAKASU, B. H. Situação e perspectivas do cultivo de fruteiras de clima temperado no Rio Grande do Sul – Frutas de caroço. In: **Reunião técnica de fruticultura**, 5, Veranópolis. Anais... Porto Alegre: Fepagro, p.21-22, 1998c.

ROSSI, A.D.; FACHINELLO, J.C.; RUFATO, L.; PARISOTTO, E.; PICOLOTTO, L.; KRUGER, L.R. Comportamento do pessegueiro 'Granada' sobre diferentes porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v.26, n.3, p.446-449, 2004.

SCZEPANSKI, P. H. G. Propagação in vitro do porta-enxerto de ameixeira Mirabolano (*Prunus cerasifera* Ehrh.). Pelotas. 2001. 77p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

ZECCA, A. G. D. . Incompatibilidad del injerto Peral/Membrillero. (Revisão bibliográfica). Facultad de Ciencias Agrarias, Río Negro-Argentina. 2002. 11p.

## Tabelas

Tabela 1. Avaliações de área foliar, peso de poda e número de folhas das cultivares Chimarrita e Maciel enxertadas sobre os porta-enxertos 'Aldrighi', 'Capdeboscq', 'Tsukuba' e 'Umezeiro'. Capão do Leão,RS, 2009.

Porta-enxerto	Área foliar (cm <sup>2</sup> )		Peso de poda (g)		Número de folhas	
	Chimarrita	Maciel	Chimarrita	Maciel	Chimarrita	Maciel
Aldrighi	12837,9 a	12851,3 a	1440,5 a	1639,0 ab	499,4 a	625,9 a
Capdeboscq	7866,7 b	14411,8 a	1176,5 a	2220,8 a	306,0 ab	701,9 a
Tsukuba	10411,7 ab	14578,7 a	1401,5 a	2608,4 a	405,0 ab	710,0 a
Umezeiro	6179,6 b	7538,3 b	619,8 a	1070,5 b	240,4 b	367,1 b
CV (%)	31,51		34,91		33,07	

\* valores seguidos da mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente por Tukey (P<0,05).

Tabela 2. Medidas de diâmetro do caule no ponto de enxertia (P), na cultivar copa (C) e no porta-enxerto (PE), das combinações entre as cultivares Chimarrita e Maciel com os porta-enxertos 'Aldrighi', 'Capdeboscq', 'Tsukuba' e 'Umezeiro'. Capão do Leão, RS, 2009.

Porta-enxerto	Chimarrita (mm)			Maciel (mm)		
	C	P	PE	C	P	PE
Aldrighi	11,4 ab C	19,1 a A	14,7 a B	12,4 a C	18,8 a A	15,9 a B
Capdeboscq	9,4 c C	15,9 b A	12,1 b B	10,5 b C	17,0 b A	13,2 b B
Tsukuba	11,7 a C	18,4 a A	14,7 a B	11,6 ab C	17,7 ab A	13,6 b B
Umezeiro	10,2 bc C	19,3 a A	12,9 b B	11,4 ab C	18,9 a A	12,5 b B
CV (%)	10,6					

\* valores seguidos da mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente por Tukey (P<0,05).

Tabela 3. Relação percentual entre o diâmetro do caule no ponto de enxertia (P) com os diâmetros da cultivar copa (C) e do porta-enxerto (PE), das combinações entre as cultivares Chimarrita e Maciel com os porta-enxertos 'Aldrighi', 'Capdeboscq', 'Tsukuba' e 'Umezeiro'. Capão do Leão, RS, 2009.

Porta-enxerto	Chimarrita (%)		Maciel (%)	
	P x C	P x PE	P x C	P x PE
Aldrighi	7,7 b	4,4 b	6,4 b	2,9 c
Capdeboscq	6,5 c	3,8 b	6,6 b	3,9 bc
Tsukuba	6,6 c	3,7 b	6,1 b	4,1 b
Umezeiro	9,1 a	6,4 a	7,5 a	6,4 a
CV (%)	20,8		36,3	

\* valores seguidos da mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente por Tukey (P<0,05).

# Atenção Farmacêutica: Percepção de acadêmicos de Farmácia ao entrar em contato com uma nova disciplina

Ana Paula Simões Menezes<sup>1</sup>

Mirna Susana Viera de Martínez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade da Região da Campanha. Graduada em Farmácia, Especialista em Farmacologia, Mestre em Ciências da Saúde.

[anapaulasime@gmail.com](mailto:anapaulasime@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade da Região da Campanha. Licenciada em Pedagogia, Pós-graduada em Didática e Supervisão Escolar, Mestre em Educação, Doutora em Educação.

[mirnaurcamp@hotmail.com](mailto:mirnaurcamp@hotmail.com)

# Concentração de compostos fitoquímicos no suco de uva extraído por arraste de vapor, da cultivar Concord

## Phytochemical compounds concentration in grape juice of Concord cultivar, extracted by steam

Evandro Pedro Schneider<sup>1</sup>,  
Fernanda Q. Azevedo<sup>1</sup>,  
Nicácia M. Portela<sup>2</sup>,  
Marcos Ernani Prezotto<sup>3</sup>,  
Jair C. Nachtigal<sup>4</sup>,  
José C. Fachinello<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Mestrando em Fruticultura de Clima Temperado, bolsista CAPES, PPGA/FAEM/UFPeL. evandroufpel@hotmail.com. <sup>2</sup>Doutora em Fruticultura de Clima Temperado, PPGA/FAEM/UFPeL. <sup>3</sup>Acadêmico de Agronomia, FAEM/UFPeL. <sup>4</sup>Dr. Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Embrapa - CPACT. <sup>5</sup>Dr. Profº Departamento de Fitotecnia, FAEM/UFPeL.

### Resumo

A produção de uvas para processamento é destinada em grande parte a elaboração de suco. A cultivar Concord (*Vitis labrusca*) é uma das mais indicadas devido às características de aroma e sabor que confere ao produto. Objetivou-se no presente trabalho avaliar a concentração de compostos fitoquímicos no suco de uva da cultivar Concord, extraído por arraste de vapor em panela extratora. Foram realizadas avaliações de concentração de sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável (AT), pH e relação SST/AT e; avaliações de concentração de compostos fenólicos totais (FT) e antocianinas (AN) no mosto e no suco, para descrever a qualidade do mosto obtido de uvas produzidas no sul do Estado do Rio Grande do Sul e as alterações decorrentes do processo de extração à quente com panela extratora. Observou-se que a extração à quente do suco de uva realizada promove concentração de antocianinas e compostos fenólicos, aumenta a AT e não altera o pH, causa redução no teor de SST e conseqüentemente na relação SST/AT.

**Palavras-chave:** *Vitis labrusca*, suco de uva, antocianinas, compostos fenólicos.

### Abstract

Large part of processing grape production is destined to prepare juice. The Concord cultivar (*Vitis labrusca*) is one of the most indicated because the characteristics of aroma and flavor that gives the product. The objective of this study was to evaluate the phytochemical compounds concentration in grape juice of Concord cultivar, extracted by steam in pot extraction. Analysis such classic concentration of soluble solids (TSS), acidity (TA), pH and TSS / TA and aggregate ratings of total phenolics concentration (FT), anthocyanins (AN) in the must grape and in the grape juice, to describe the wine quality of grapes produced in the southern region of Rio Grande do Sul state and the changes resulting from the extraction process in the extracting pot. The results indicate that the juice extraction promoted concentration of anthocyanins and phenolic compounds, and increase the AT and does not change the pH, causes a reduction of TSS and thus in the TSS / TA ratio.

**Keywords:** *Vitis labrusca*, grape juice, anthocyanin, phenolic compounds.

## INTRODUÇÃO

A produção de uvas no Brasil esta dividida em dois grupos: um grupo formado pelas uvas finas (*Vitis vinífera*), também chamadas de européias, e pelas uvas comuns (*Vitis labrusca* ou híbridas), também chamadas de rústicas ou americanas.

Estes grupos apresentam características diferenciadas quanto à produção, resistência a pragas e doenças e produtos que originam. As uvas finas são utilizadas para elaboração de vinhos finos (Cabernet Sauvignon, Merlot, Tannat, etc.) ou para mesa (Itália, Rubi, Benitaka, Brasil, Red Globe, etc.) e, de modo geral, apresentam baixa resistência às principais doenças da cultura. Os produtos elaborados a partir dessas cultivares são mais valorizados, porém apresentam um custo de produção mais elevado (NACHTIGAL & SCHNEIDER, 2007).

As uvas comuns podem ser utilizadas para elaboração de sucos, vinho de mesa e para o consumo *in natura*. Apresentam um menor custo de produção, porém, normalmente, são comercializadas por um valor menor do que as uvas finas, segundo Capra (2007), na safra de 2006 as uvas americanas e híbridas participaram com 86,64% da produção vitícola e são a base de praticamente todo o suco elaborado no Brasil.

Para Camargo (2005), a referência de qualidade organoléptica do suco de uva está justamente nas características de aroma e sabor das uvas labrusca, e a cultivar Concord (*V. labrusca*) é uma das mais procuradas para a elaboração de suco, devido às características de aroma e sabor que confere ao produto que, junto a cultivar Isabel que é altamente produtiva e a Bordô que confere cor ao produto formam a base para elaboração de sucos no país. De modo geral, as uvas comuns se caracterizam pela alta produtividade e resistência às principais doenças fúngicas, adaptando-se bem às condições ambientais do sul do Brasil.

Em geral, a cultivar Concord é cultivada em pé-franco com bons resultados, apresenta alta resistência ao míldio e ao oídio, porém, mostra-se um pouco sensível à antracnose. A película da uva é fina, por isso, é bastante suscetível ao rachamento de bagas quando ocorre tempo chuvoso na fase de maturação. É cultivada principalmente nos três estados do sul, sendo também conhecida como Francesa e Bergerac. Apresenta produtividade aproximada de 15 a 20 t/ha no sistema latada, com teor de açúcar de 16°Brix (EMBRAPA, 2003).

A elaboração do suco pode ocorrer por meio de processamento industrial ou através da utilização de um equipamento simples, denominado panela extratora

possibilitando a elaboração de suco doméstico ou em pequenas agroindústrias, permitindo a obtenção de um produto natural de elevada qualidade e com agregação de valor sendo uma alternativa para a agricultura familiar.

O suco de uva elaborado pelo arraste de vapor é uma importante alternativa para a elaboração de suco por pequenos produtores, porque é de fácil execução e o custo de implantação pode ser considerado baixo, se comparado à instalação dos demais sistemas (VENTURIN, 2004).

Especificamente a respeito de suco de uva, a lei (BRASIL, 2000) o define como bebida não fermentada e não diluída, obtida da parte comestível da uva (*Vitis sp.*) sã, fresca e madura, através de processo tecnológico adequado, ou do mosto sulfitado ou concentrado, sendo tolerada a presença de álcool etílico até no máximo 0,5% v/v.

Quanto à composição química, o suco de uva possui teor elevado de açúcar, glicose e frutose, considerado, por isso, um alimento energético. A acidez do suco é devido à presença dos ácidos tartárico, málico e cítrico. Esses ácidos orgânicos lhe conferem um pH baixo, garantindo um equilíbrio entre o gosto doce e ácido (RIZZON & LINK, 2006).

A associação entre a maior ingestão de nutrientes com função antioxidante na dieta e a menor incidência de vários tipos de doenças, principalmente crônicas degenerativas, repercutiu em grande interesse na obtenção e utilização de antioxidantes naturais (HRAS et al., 2000). Levando ao aumento no consumo de frutas que são frequentemente indicadas como aliadas da medicina preventiva.

O conteúdo desses compostos nos tecidos das frutas é influenciado por inúmeros fatores pré-colheita, como genótipo, porta-enxerto, condições climáticas, práticas agrônômicas, ponto de colheita e também, por fatores pós-colheita, como condições de armazenamento e processamento (LEE; KADER, 2000; TAVARINI et al., 2008).

Entre as frutas, a uva é uma das maiores fontes de compostos fenólicos. Os principais fenólicos presentes na uva são os flavonóides (antocianinas, flavanóis e flavonóis), os estilbenos (resveratrol), os ácidos fenólicos (derivados dos ácidos cinâmicos e benzóicos) e uma larga variedade de taninos (FRANCIS, 2000).

As antocianinas são flavonóides que se encontram largamente distribuídos na natureza e são responsáveis pela maioria das cores azul, violeta e todas as tonalidades de vermelho que aparecem em flores, frutos, algumas folhas, caules e raízes de plantas (MARKAKIS, 1982; VINSON et al 1999).

Nas videiras, as antocianinas se acumulam nas folhas durante a senescência e são responsáveis pela coloração das cascas das uvas tintas, sendo encontradas também na polpa de algumas variedades de uvas (RENAUD & LORGERIL, 1992).

O suco de uva é uma importante fonte de compostos fenólicos, no entanto, a quantidade e o tipo destes compostos não são necessariamente os mesmos da uva fresca. Os conteúdos de fenólicos totais e de antocianinas nas uvas variam de acordo com a espécie, variedade, maturidade, condições climáticas e cultivar (MAZZA, 1995; SHAHIDI 1995).

Amati et al (1975), apud Venturin (2004) explicam que o vapor gerado pelo gerador sobe pela estrutura cônica do extrator e penetra no depósito onde está alojada a uva. O vapor aumenta a tensão superficial das estruturas da casca, aquece o mosto, promovendo o rompimento da casca e despectinização do mosto, diminuindo a viscosidade e facilitando a sua decantação, ao mesmo tempo facilita o arraste de compostos fenólicos presentes na casca. Este método de extração prevê o engarrafamento imediato do suco, a temperatura de inativação de microrganismos presentes no mosto e na casca

Os tratamentos aos quais a uva é submetida durante a produção do suco tais como tipo de extração, tempo de contato entre o suco e as partes sólidas da uva (casca e sementes), prensagem, tratamentos térmicos, tratamentos enzimáticos e adição de dióxido de enxofre e ácido tartárico também interferem na quantidade destes compostos no suco processado.

O objetivo deste trabalho foi determinar a concentração de compostos fitoquímicos e a qualidade do suco de uva 'Concord' extraído por arraste de vapor e do mosto extraído pelo esmagamento manual das bagas de uva 'Concord' elaborado em Pelotas, no sul do Estado do Rio Grande do Sul.

## **METODOLOGIA**

As uvas foram obtidas no pomar didático localizado no Centro Agropecuário da Palma, Capão do Leão, Universidade Federal de Pelotas – RS sendo a colheita realizada no dia 16 de janeiro de 2009, o manejo do pomar foi baseado nas recomendações técnicas do sistema de produção de Uvas Americanas e Híbridas para Processamento em Clima Temperado (Embrapa, 2003).

A avaliação foi realizada a partir de uma amostra de 14 plantas, conduzidas no sistema de latada, com produção média de 9,4kg por planta, estimada em 17 toneladas por hectare.

O suco foi elaborado utilizando panela extratora, este equipamento é formado por três partes principais: um recipiente cilíndrico, em forma de panela perfurada, onde é colocada a uva sem engace, denominado depósito, um recipiente maior, com abertura cônica no centro, para passagem do vapor e aberturas laterais para captação, escoamento e/ou engarrafamento do suco, denominado extrator, um gerador, recipiente onde fica o depósito de água potável que gera o vapor necessário para a extração do suco e a tampa que evita a saída de vapor.

A extração de suco foi realizada a partir de 15kg de bagas sem engace e 3,5 litros de água, aquecido por 60 minutos e engarrafado a 92°C, apresentando rendimento de 54,6%, para este experimento foi considerado mosto uma amostra de 500 gramas retirada do total de bagas antes do processamento, estas bagas foram esmagadas manualmente e o líquido extraído foi analisado imediatamente e seus resultados comparados os valores do suco.

Foram realizadas as avaliações de concentração de compostos fenólicos totais (FT), antocianinas (AN), sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável (AT), pH e relação SST/AT, através de métodos físico-químicos no mosto e no suco.

Os compostos fenólicos totais foram determinados usando o reagente de Folin-Ciocalteu, segundo protocolo descrito por Singleton & Rossi (1965) com adaptações e expresso em miligramas de equivalente de ácido gálico por 100 gramas de amostra.

A avaliação de antocianinas foi realizada pelo método de Lee & Francis (1972). O SST foi obtido através da leitura em refratômetro de bancada, com correção automática de temperatura e expresso em °Brix.

A AT foi determinada pelo método de titulometria de neutralização com NaOH a 0,1N em 90mL de água destilada mais 10mL do suco, atingindo um pH 8,1, calculada em miliequivalente por litro de suco. O pH foi determinado em mosto e suco puro usando-se peagâmetro digital marca Labmeter, modelo PHS-3B, previamente calibrado com soluções tampão pH 7,0 e pH 4,0.

As avaliações foram realizadas com três repetições e os resultados submetidos à análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey ( $P < 0,05$ ), através do programa estatístico WinStat.

## **RESULTADOS FINAIS**

A comparação entre o mosto resultante do esmagamento das bagas e o suco elaborado através de panela extratora, ambos de bagas de uva da cultivar Concord, obtidas em pomar implantado em Pelotas, no sul do Rio Grande do Sul, apresentam diferenças significativas na concentração de antocianinas e compostos fenóis totais, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Comparação entre mosto e suco de uva da cultivar Concord, em relação às variáveis: antocianinas e compostos fenólicos totais, FAEM/UFPel. Pelotas, 2009.

Variedade	Produto	Antocianinas (mg100g <sup>-1</sup> )	Fenóis (mg100g <sup>-1</sup> )
Concord	Mosto	45,5 B	145,5 B
	Suco	68,6 A	168,7 A
	CV%	7,4	1,02

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si em nível de 5% pelo teste de Tukey.

O mosto obtido do esmagamento manual das bagas apresentou conteúdo médio de antocianinas inferior a concentração encontrada no suco, que foi de 68,6 mg.100g<sup>-1</sup>. Mazza (1995) constatou que o conteúdo de antocianinas em uvas Concord varia entre 61-112 mg100g<sup>-1</sup>, enquanto que uvas viníferas como Pinot Noir, Cabernet Sauvignon e Vincent apresentam concentrações médias de antocianinas de 33, 92 e 439 mg100g<sup>-1</sup>, respectivamente, confirmando os resultados encontrados.

Em relação aos fenóis, o mosto apresentou 145,5 mg de ácido gálico por 100g<sup>-1</sup> resultado inferior ao obtido no suco, indicando que o esmagamento manual é menos eficiente, que o processo de arraste por vapor de água. A extração a quente facilitou a solubilização dos compostos da casca para o suco resultando na concentração de compostos fenólicos e antocianinas no suco.

Frankel et al (1998) determinou a concentração de compostos fenólicos totais em sucos de uva comerciais produzidos a partir de uvas Concord onde as médias obtidas foram de 179 mg.100g<sup>-1</sup>. Malacrida et al (2005) avaliando o conteúdo de compostos fenólicos totais em sucos de uva de diferentes marcas encontraram uma média de 143 mg.100g<sup>-1</sup>.

Os valores médios para avaliação da qualidade do mosto e do suco de uva foram apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Comparação entre mosto e suco de uva da cultivar Concord, em relação às variáveis SST, AT, pH e relação SST/AT, FAEM/UFPel. Pelotas, 2009.

Variedade	Produto	SST °Brix	Acidez Total	pH	SST/AT
-----------	---------	-----------	--------------	----	--------

		meq L <sup>-1</sup>			
Concord	Mosto	15,2*	82	3,18	15,53
	Suco	12,9	120	3,19	10,75

\* Valores médios encontrados a partir de três repetições.

O °Brix se define como a quantidade de sólidos solúveis, incluindo pigmentos, ácidos, glicerol, etc. e açúcar, por 100g de suco. O conteúdo de açúcares do mosto da uva representa cerca de 90 a 95% do total dos sólidos solúveis, por isso que a determinação do °Brix proporciona uma medida aproximada da quantidade de açúcares (ZOECKLEIN et al, 2001).

Para a medida de SST, o mosto apresentou concentração superior ao suco, que após o processamento teve um teor de 12,9°Brix, demonstrando que a extração por arraste de vapor, através da utilização de panela extratora não é eficiente para extração completa dos SST da baga, além de ocorrer diluição destes compostos devido à condensação do vapor de água durante o processamento.

A concentração de SST no mosto foi inferior ao potencial de 16°Brix que a cultivar apresenta, segundo Rizzon et. al (1998) o teor de açúcar desta variedade varia de 14° a 16°Brix na região de Bento Gonçalves. A concentração no suco não foi satisfatória para comercialização sem adição de açúcar já que a legislação exige 14° Brix para suco de uva (BRASIL, 1974). Rizzon & Link (2006) utilizando o método de extração da panela extratora encontraram no suco a concentração de 12,9 °Brix, mesmo valor obtido neste experimento.

A acidez total (AT) representa um valor global, um índice representativo da acidez, integrando os componentes com características ácidas (potencialidade de ceder prótons), independente de sua volatilidade, compreende ácidos que manifestam essa características até pH sete, e apenas a fração destes ácidos não salificada ao pH do meio (CURVELO-GARCIA, 1988).

A AT foi superior no suco, Rizzon & Link (2006) encontraram 79,8 meq.L<sup>-1</sup> no suco desta cultivar, sendo inferiores aos encontrados pelos autores nas cultivares Bordô, Isabel e Cabernet Sauvignon. Cristofoli (2007), estudando a influência do tempo de extração na composição do suco de uva, elaborado pelo método de arraste de vapor na variedade Concord, encontrou valores entre 77 meqL<sup>-1</sup> e 88 meqL<sup>-1</sup> onde os valores foram se elevando de acordo com o aumento no tempo de extração.

O pH corresponde à acidez real, e representa a concentração de íons hidrogênio que provém da dissociação dos ácidos (CABANIS, 2000). Com relação ao pH, não houve diferenças significativas entre mosto e suco, com valores de 3,18 e 3,19 respectivamente,

valores semelhantes aos encontrados por Pereira et al (2008) em Minas Gerais (pH 3,4) que descreve ainda a concentração de 15° Brix em mosto, dados que confirmam os valores encontrados neste experimento.

A relação °Brix/acidez total representa o equilíbrio entre o gosto doce e ácido do suco de uva, portanto, um indicativo de qualidade de suco de uva (PEZZI & FENOCCHIO, 1976)

A razão SST/AT foi maior no mosto (15,53), o resultado encontrado pode ser devido à extração incompleta dos SST, e a diluição da concentração de SST no suco pela condensação do vapor de água, já que os valores de AT são baixos. A razão encontrada no suco foi inferior aos limites de 15 a 45 estabelecidos pela legislação brasileira (BRASIL, 1974).

Acidez elevada e os baixos teores de SST encontrados nos frutos proporcionaram uma baixa relação SST/AT, resultado que pode ser atribuído à maturação incompleta das bagas.

## CONCLUSÕES

O processo de extração por arraste de vapor, para elaboração de suco de uva 'Concord' promove a concentração do conteúdo de antocianinas e fenóis, quando comparada a extração de mosto por esmagamento das bagas, entretanto causa redução no teor de SST no suco elaborado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Instrução Normativa nº1, de 07 de janeiro de 2000. Aprova o Regulamento Técnico Geral para fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Polpa de Fruta. **Diário Oficial da União**, p. 54, 10 jan 2000. Seção 1.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Secretaria de Inspeção de Produtos Vegetais. **Complementação de padrões de identidade e qualidade para suco, refresco e refrigerante de uva**. Brasília, 1974. 29p.
- CABANIS, J. C. Ácidos orgânicos, substâncias minerais, vitaminas y lípidios. In: FLANZY, C. **Enología: Fundamentos científicos y tecnológicos**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2000. p. 43-65.

CAMARGO, U. A. Suco de uva: matéria-prima para produtos de qualidade e competitividade. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10, 2005, Bento Gonçalves. **Anais...** / Editado por Celito Crivellaro Guerra e Sandra de Souza Sebben. – Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005.

CAPRA, G. Sinais de evidente expansão. **Bon Vivant**. Flores da Cunha, jun 2007. p.9.

CRISTOFOLI, B. **Influência do tempo de extração na composição e na razão isotópica  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  da água do suco de uva elaborado pelo método de arraste de vapor**. In: Monografia do Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia do Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves. Bento Gonçalves, novembro de 2007.

CURVELO-GARCIA, A. S. **Controlo de qualidade dos vinhos**. Lisboa: Instituto da Vinha e do Vinho. 1988.

Embrapa Uva e Vinho **Sistema de Produção**, 2 ISSN 1678-876, 2003. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 05 out.de 2009.

FRANCIS, F.J. Anthocyanins and betalains: composition and applications. **Cereal Foods World**, v. 45, p. 208-213, 2000.

FRANKEL, E.N.; BOSANEK, C.A.; MEYER, A.S.; SILLIMAN, K.; KIRK, L.L. Commercial grape juice inhibits the in vitro oxidation of human low-density lipoproteins. **J. Agric. Food Chem.**, v. 46, p. 834-838, 1998.

HRAS, A. R.; HADOLIN, M.; KNEZ, Z.; BAUMAN, D. Comparasion of antioxidative and synergistic effects of rosemary extract with  $\alpha$ -tocopherol, ascorbyl palmitate and citric acid in sunflower oil. **Food Chemistry**, v. 71, p. 229 - 233, 2000.

Lee, D. H, Francis, F. J. Standardization of Pigment Analyses in Cranberries. **HortScience**, v. 7(1), p. 83-84, 1972.

LEE, S. K.; KADER, A. A. Pre-harvest and post-harvest factors influencing vitamin C content of horticultural crops. **Postharvest Biology and Technology**, v. 20, p. 207 – 220, 2000.

MALACRIDA C. R.; MOTTA S. Compostos fenólicos totais e antocianinas em suco de uva. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, 25(4): 659-664, out.-dez. 2005.

MARKAKIS, P. Stability of anthocyanins in foods. In: MARKAKIS, P. (Ed.) **Anthocyanins as Food Colors**. New York: Academic Press, 1982, p. 163-180.

MAZZA, G. Anthocyanins in grape and grape products. **Critical Review of Food Science and Nutrition**, v. 35, p. 341-371, 1995.

NACHTIGAL, J. C.; SCHNEIDER, E. P. **Recomendações para produção de videiras em sistemas de base ecológica**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2007. 67 p. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 65).

PEREIRA, Giuliano Elias et al. Avaliação do potencial de cinco cultivares de videiras americanas para sucos de uva no sul de Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, [online], v.32, n.5, p. 1531-1537, 2008.

PEZZI, G.M.; FENOCCHIO, P. Estudo analítico dos sucos de uva comerciais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.11, n.12, p.11-13, 1976.

RENAUD, S.; DE LORGERIL, M. Wine, alcohol, platelets, and french paradox for coronary heart disease. **Lancet**, v. 339, p. 1523-1526, 1992.

RIZZON, L. A. LINK, M. Composição do suco de uva caseiro de diferentes cultivares. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p.689-692, mar-abr, 2006.

RIZZON, L. A. et al. **Elaboração de suco de uva na propriedade vitícola**.

Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1998. (Embrapa Uva e Vinho). Documentos 21.

SHAHIDI, F.; NACZK, M. **Food Phenolics**: sources, chemistry, effects and applications. Lancaster: Technomic, 1995, 331 p.

SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. J. Colorimetry of total phenolic with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. **American Journal of Enology and Viticulture**, Davis, v. 16, n. 3, p. 144-158, 1965.

TAVARINI, S.; DEGL'INNOCENTI, E.; REMORINI, D.; MASSAI, R.; GUIDI L. Preliminary characterisation of peach cultivars for their antioxidant capacity. **International Journal of Food Science and Technology**, v. 43, p. 810 – 815, 2008.

VENTURIN, L. **Influência da temperatura de extração na elaboração de suco de uva Isabel (Vitis labrusca) pelo método de arraste de vapor**. Bento Gonçalves. 31 f. Monografia (Graduação em Tecnologia em Viticultura e Enologia) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves, 2004.

VINSON, J.A.; JANG, J.; YANG, J.; DABBAGH, Y.; LIANG, X.; SERRY, M.; PROCH, J.; CAI, S. Vitamins and especially flavonoids in common beverages are powerful in vitro antioxidants which enrich lower density lipoproteins and increase their oxidative resistance after ex vivo spiking in human plasma. **J. Agric. Food Chem.**, v. 47, p. 2502-2504, 1999.

ZOECKLEIN, B. W. et al. **Analysis y producción de vino**. Zaragoza: Editorial Acribia, 2001.

# Avaliação qualitativa de cultivares de laranjas apirênicas no Estado do Rio Grande do Sul

## Qualitative evaluation of seedless orange cultivars in the Rio Grande do Sul state

Evandro Pedro Schneider<sup>1</sup>,  
Ivan dos Santos Pereira<sup>2</sup>,  
Nicácia Portella Machado<sup>3</sup>,  
Marcos Ernani Prezotto<sup>4</sup>,  
Luciane Both Haas<sup>4</sup>,  
Fernanda Quintanilha Azevedo<sup>1</sup>,  
Dalcionei Pazzin<sup>4</sup>,  
José Carlos Fachinello<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Mestrando em Fruticultura de Clima Temperado, bolsista CAPES, PPGA/FAEM/UFPeL. evandroufpel@hotmail.com. <sup>2</sup>Doutorando em Fruticultura de Clima Temperado, PPGA/FAEM/UFPeL. <sup>3</sup> Doutora em Fruticultura de Clima <sup>4</sup>Acadêmico de Agronomia, FAEM/UFPeL. Temperado, PPGA/FAEM/UFPeL. <sup>5</sup>Dr. Profº Departamento de Fitotecnia, FAEM/UFPeL.

### Resumo

No Brasil, a área plantada com frutas cítricas está ao redor de um milhão de hectares e a produção supera 19 milhões de toneladas, sendo o maior exportador de suco concentrado de laranja. O estado do Rio Grande do Sul ocupa a sexta posição na produção, embora a cultura seja expressiva, existe uma demanda a ser atendida, principalmente no que se refere à produção de frutas sem semente com vistas ao mercado *in natura*. Várias regiões apresentam condições edafoclimáticas favoráveis à produção de frutas cítricas de mesa, no entanto, é necessário verificar se tais condições interferem nas características qualitativas das cultivares que se pretende implantar. O objetivo do presente trabalho foi avaliar qualitativamente cultivares de laranjas apirênicas no estado do Rio Grande do Sul. As variáveis analisadas nas safras 2007/08 e 2008/09 foram: massa de fruto; diâmetro de fruto, altura de fruto, sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável (AT), relação SST/AT e rendimento de suco. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com três cultivares e três repetições de duas plantas. Os dados foram submetidos à análise de variância e a comparação de médias pelo teste de Tukey ( $P \leq 0,05$ ). Nas avaliações de massa, diâmetro e altura do fruto ocorreram diferenças significativas entre as safras, sendo superiores na safra 2008/09, mas não diferindo na concentração de SST. Na comparação de cultivares, a massa e o diâmetro de frutos não difere nas duas safras. A cultivar Salustiana apresentou menor altura de fruto nas duas safras. Os SST diferem apenas na safra 2008/09 sendo superior na cultivar Navelina. O rendimento de suco foi avaliado somente na safra 2008/09, apresentando rendimento superior, para a cultivar Salustiana comparada a 'Lane late'. Para todas as variáveis avaliadas as cultivares apresentaram características satisfatórias se destacando a cultivar Salustiana pelo maior rendimento de suco e a cultivar Navelina por apresentar maior concentração de SST, sendo consideradas frutas com potencial para atender a demanda de laranjas para consumo *in natura* e utilização na elaboração de sucos concentrados, já que aliam a característica de não produzir semente, com qualidade e rendimento do suco.

**Palavras-chave:** Laranjas apirênicas, rendimento de suco, qualidade.

## **Abstract**

In Brazil, the area planted with citrus is around one million hectares and the production exceeds 19 million tons, being the largest exporter of orange juice concentrate. The Rio Grande do Sul state is the sixth largest orange producer, although there is a significant demand to be satisfied, especially as regards the seedless oranges production for the fruit fresh. Many regions have favorable climatic conditions for the citrus fruit production. Although it is necessary to evaluate if these climatic conditions influence the fruit quality characteristics of cultivars which is intended to plant. The objective of this study was to evaluate qualitatively seedless oranges in the Rio Grande do Sul state conditions. The variables analyzed in 2007/08 and 2008/09 growing seasons were mean fruit weight, fruit diameter, fruit height, total soluble solids (TSS), acidity (TA), TSS / TA and juice yield. The experimental design was completely randomized, with three cultivars and three replicates of two plants. The data were submitted to variance analysis and means comparisons were done by Tukey test ( $P \leq 0.05$ ). In the mean fruit weight evaluations, diameter and fruit height were observed significant differences between growing seasons, being the best results obtained in 2008/09 season. The same response did not observed on TSS. Salustiana cultivar showed lower fruit height in both seasons. The TSS differed just in the 2008/09 harvest, it was higher in cultivar Navelina. The juice yield was measured just in the 2008/09 season, with higher yield for Salustiana cultivar when compared to 'Lane late'. For all variable evaluated, all cultivars studied showed satisfactory characteristics, may be highlighted Salustiana by the highest juice yield, and Navelina by higher concentration of TSS. The fruits of these cultivars have the potential to be used commercially to meet the demand for fresh oranges and orange juice concentrates, because these cultivars produce fruits without seeds, with quality and juice quality yield.

**Keywords:** Seedless oranges, juice yield, quality.

## **INTRODUÇÃO**

O Brasil é o maior exportador de suco concentrado congelado de laranja, cujo valor das exportações, juntamente com as de outros derivados, tem gerado cerca de 1,5 bilhões de dólares anuais (AZEVEDO, 2007). O estado de São Paulo é considerado o maior produtor de frutas cítricas e o Rio Grande do Sul ocupando a sexta posição (Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2008).

De acordo com levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2008, foram obtidas 18.675.805 toneladas; já a estimativa para 2009 é de que sejam registradas 18.479.518 toneladas.

Embora a produção do Estado seja significativa, ainda existe um imenso potencial para ser explorado, pois várias regiões apresentam condições agroclimáticas favoráveis à produção de citros com qualidade diferenciada (WREGE et al., 2004). Paralelamente a essa potencialidade, existe uma enorme demanda nacional por frutas cítricas para mercado *in natura*, ou seja, por frutas suculentas, de tamanho médio, uniformes, de coloração intensa, com equilíbrio entre acidez e teor de açúcares, que apresentem

facilidade de remoção da casca com pouco aroma e que sejam, principalmente, sem sementes (OLIVEIRA et. al., 2005).

Segundo Oliveira et. al., (2005) a Embrapa Clima Temperado em parceria com a Emater-RS e diversas entidades, iniciou em 1999 um programa de fomento da citricultura de mesa no sul do País onde várias regiões apresentam condições edafoclimáticas favoráveis à produção de frutas cítricas de mesa. Nestas condições, as frutas apresentam coloração característica bem marcada e equilíbrio entre açúcar/acidez, que são atributos importantes de qualidade exigidos pelos consumidores.

Nove cultivares de laranjas, tangerinas e híbridos foram introduzidas do Uruguai. Os frutos dessas cultivares, já consagrados no mercado internacional, têm como principais características diferenciais: sabor, aroma e cor (OLIVEIRA et. al., 2005).

As cultivares apirênicas de citros de mesa recomendadas pela Embrapa Clima Temperado e instituições parceiras para o Sul do Brasil são: Laranjas: 'Lane Late', 'Navelate', 'Navelina' e 'Salustiana' [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck], sendo as três primeiras de umbigo e a quarta do grupo das brancas sem umbigo.

As cultivares citadas apresentam características sensoriais bastante apreciadas pelo mercado consumidor, atingindo, por isso, cotações significativamente superiores às das demais cultivares de citros existentes no mercado.

Segundo Oliveira (2005), a cultivar Navelina é uma árvore de porte médio, com copa arredondada, com frutos sem sementes, geralmente globoso e/ou oblongo, tamanho médio a grande e peso de 220 a 260g. O mesmo autor descreve a cultivar Lane Late como planta vigorosa, grande com copa arredondada, frutos de tamanho grande, peso médio de 240,3 g e umbigo pouco visível. A 'Salustiana' foi descrita como vigorosa, tamanho médio a grande, com tendência ao crescimento vertical, fruto redondo, ligeiramente achatado de tamanho médio a grande e peso médio de 189 g.

A produção de frutas sem sementes, chamada de partenocarpia, ocorre em algumas cultivares do gênero *Citrus*, sendo o número de sementes por fruta altamente variável em função de fatores genéticos e ambientais (HODGSON, 1967).

As cultivares de laranjas de umbigo estudadas 'Lane Late' e 'Navelina' apresentam grãos de pólen e saco embrionário estéreis desta forma não produzem sementes. Desta forma, não produzem sementes, mesmo na presença de cultivares polinizadoras (ANDERSON, 1996), a laranja 'Salustiana' é auto-incompatível, ou seja, não produz sementes quando cultivados de forma isolada de cultivares produtoras de grãos de pólen férteis.

No entanto, é necessário verificar se tais características se mantêm nas condições edafoclimáticas do sul do Brasil. O objetivo do presente trabalho foi avaliar comparativamente as características físico-químicas dos frutos das cultivares de laranja Lane Late, Navelina e Salustiana no Estado do Rio Grande do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro Agropecuário da Palma, pertencente à Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (FAEM/UFPel), Pelotas- RS, no Campus do Capão do Leão- RS, nas safras 2007/08 e 2008/09, com laranjeiras das cultivares Lane Late, Navelina e Salustiana aos sete e oito anos de idade, enxertadas sobre *Poncirus trifoliata*.

A região caracteriza-se climatologicamente como temperado úmido com verões quentes conforme a classificação de Köppen, nesta região predomina o clima tipo úmido, com variedade subtropical, ou seja, "Cfa". A região possui temperatura e precipitação média anual de 17,9°C e 1500 mm, respectivamente.

Ao longo do ciclo, as plantas receberam tratamentos culturais recomendados para produção integrada de frutas para plantas cítricas, sendo que as mesmas foram colhidas e avaliadas no momento em que atingiram a maturação visual.

As variáveis analisadas foram: massa média de fruto (g); diâmetro médio de fruto (mm), altura média de fruto (mm), acidez total (AT), sólidos solúveis totais (SST) expresso em °Brix, rendimento de suco em % e razão SST/AT.

A massa média de fruto foi obtida por pesagem individual em balança digital Marte<sup>R</sup> Modelo AS2000C.

O diâmetro médio do fruto foi determinado através da média de duas medidas do diâmetro, determinadas na porção mediana do fruto. A altura do fruto foi obtida através da medida entre o ápice e a inserção do pedúnculo as duas análises foram realizadas com auxílio de um paquímetro digital.

A AT foi determinada pelo método de titulometria de neutralização com NaOH a 0,1 N em 90 mL de água destilada mais 10 mL do suco, atingindo um pH 8,1, expressa em % de ácido cítrico.

O SST foi obtido através da leitura em refratômetro de bancada, com correção automática de temperatura para 20°C utilizando-se uma gota de suco puro de cada repetição e expresso em °Brix.

O rendimento do suco foi obtido através da pesagem em balança de precisão e calculado através da diferença entre a massa da fruta integral e a massa da casca mais bagaço, após a extração total do suco.

A razão SST/AT foi determinada pelo quociente entre sólidos solúveis totais e acidez total titulável.

Os valores foram obtidos a partir da análise de uma amostra de quarenta frutos para cada unidade amostral. O suco analisado foi extraído por meio de processador doméstico.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com três cultivares e três repetições de duas plantas. Os dados foram submetidos à análise de variância e a

comparação de médias pelo teste de Tukey ( $P \leq 0,05$ ), através do programa estatístico WinStat (MACHADO & CONCEIÇÃO, 2002).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comparação entre as cultivares de laranjas testadas no Sul do Rio Grande do Sul em relação às diferentes características avaliadas permitiram observar diferenças significativas entre os anos de produção e para algumas características entre as cultivares, conforme Tabelas 1 e 2.

Tabela 1: Comparação entre cultivares de laranja sem semente 'Lane Late', 'Navelina' e 'Salustiana' em relação a massa média dos frutos (g), diâmetro de fruto (mm) e altura de fruto (mm). FAEM/UFPEL. Pelotas, nas safras 2007/08 e 2008/09.

Grupo	Cultivar	Massa de fruto (g)		Diâmetro de fruto (mm)		Altura de fruto (mm)	
		2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09
	Lane Late	188,81 aB	220,86 aA	71,41 aB	75,74 aA	72,03aB	77,34 aA
	Laranja Navelina	208,71 aB	224,61 aA	75,19 aB	77,23 aA	72,70aB	75,92 aA
	Salustiana	171,12 aB	225,18 aA	70,38 aB	76,96 aA	63,93bB	71,56 bA
	CV (%)	9,91		1,21		1,61	

<sup>1/</sup> Médias seguidas de letras minúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey ( $P \leq 0,05$ ).

As avaliações apresentadas na Tabela 1, referem-se a massa, diâmetro e altura do fruto, fatores de grande importância, que aliados a coloração característica destas variedades são determinantes na escolha do consumidor que procura frutos de bom tamanho com formato característico.

A massa média de fruto é um fator importante no momento da comercialização de acordo com Tazima e Junior (2008). Para a característica de massa do fruto ocorreu diferença estatística entre os anos avaliados, sendo superior na safra 2008/09, não apresentando diferença entre as cultivares em nenhuma das safras. Bini et al (2008) avaliando as cultivares de laranja Navelina e Salustiana em Uruguaiana-RS na safra 2007, encontraram diferença sendo 258,6g e 138,6g respectivamente, sendo a 'Navelina' de diâmetro superior e a 'Salustiana' inferior aos valores encontrados neste trabalho.

Os resultados referentes ao diâmetro médio dos frutos apresentaram diferença significativa entre as safras sendo superior na 2008/09, não havendo diferenças entre as cultivares em ambas as safras.

A altura de fruto, assim como a massa e o diâmetro foram superior na safra 2008/09, na comparação entre as cultivares a 'Salustiana' teve menor altura sendo considerada mais achatada, as outras cultivares não diferiram entre si.

Tabela 2: Comparação entre cultivares Lane Late, Navelina e Salustiana em relação à concentração de SST, rendimento de suco, AT, pH e relação SST/AT obtidos na safra 2007/08 e 2008/09. FAEM/UFPel. Pelotas, 2009.

Grupo	Cultivar	<sup>1/</sup> SST (°Brix)		Rendimento suco (%)	AT (% ac. cítrico)	SST/AT
		2007/08	2008/09	2008/09	2007/08	2007/08
Laranja	Lane late	10,02 aA	9,55 bA	64,50 b	1,17b	8,68 a
	Navelina	9,58 aA	10,56 aA	67,11 ab	1,48a	6,49 b
	Salustiana	9,75 aA	9,72 bA	68,1 a	1,37ab	7,20 b
CV (%)		3,57		1,83	-	-

<sup>1/</sup> Médias seguidas de letras minúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey (P≤0,05).

O °Brix se define como a quantidade de sólidos solúveis, incluindo pigmentos, ácidos, glicerol, etc. e açúcar, por 100g de suco. O conteúdo de açúcares representa cerca de 90 a 95% do total dos sólidos solúveis, por isso que a determinação do °Brix proporciona uma medida aproximada da quantidade de açúcares (ZOECKLEIN et al, 2001).

Na comparação entre as cultivares a concentração de sólidos solúveis totais (SST), na 'Navelina' foi superior na safra 2008/09, não diferindo das outras cultivares no ano anterior. Bini et. al. (2008) encontraram na 'Navelina' (9,7° Brix) e na 'Salustiana' (11° Brix) valores próximos aos encontrados neste experimento e também não diferiram entre as cultivares.

O rendimento de suco é uma informação importante para a industrialização da fruta na forma de elaboração de suco, a cultivar Salustiana teve rendimento superior a 'Lane Late' que não diferiu da 'Navelina'.

Avaliando acidez total (Tabela 2), na safra 2007/08 a cultivar Navelina apresentou acidez superior a 'Lane Late', não diferindo da 'Salustiana'.

A cultivar Lane Late apresentou relação SST/AT superior às demais, e todas elas com uma relação satisfatória. A relação SST/ATT, alta é indicativa do sabor, Baldwin, (2002) caracterizou estas cultivares com o sabor mais doce.

## CONCLUSÕES

As cultivares Salustiana, Navelina e Lane apresentam massa média e diâmetro de fruto semelhantes nas condições de Pelotas, RS.

A cultivar Navelina têm altura de fruto superior a 'Salustiana', não diferindo da 'Lane Late'. Ocorreu diferença entre as safras para todas as cultivares analisadas, sendo superior na 2008/09 em todos os parâmetros acima citados.

Quanto à qualidade do suco, a concentração de SST teve diferenças entre as safras 2007/08 e 2008/09, assim como entre as cultivares na safra 2008/09. Nesse mesmo ano, a cultivar Navelina se destaca na concentração de SST, não havendo diferença estatística na safra 2007/08. A cultivar Lane Late apresenta relação SST/AT superior às demais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, C. Variedades cultivadas en el area del rio Uruguay. In: INTA. **Manual para productores de naranja y mandarina de la region del Rio Uruguay**. Cordoba, 1996. p.63-92.

AZEVEDO, C. L. L. **Produção Integrada de Citros**, BA. <<http://sistemasdeproducao.cnptia>>. Acesso em: 23 jun.2008.

BALDWIN, E. A. **Flavor**. USDA/ARS, **Citrus and Subtropical Products Laboratory**, Winter Haven, Florida, EUA, 2002. Disponível em: <<http://www.ars.usda.gov>>. Acesso em: 01 out. 2009.

BINI, D. A.; AMARAL, U.; MARTINS, C. R. Desenvolvimento, fenologia e produção de cultivares de laranja em Uruguaiana/RS. In: XX Congresso Brasileiro de Fruticultura e 54th Annual Meeting of the Interamerican Society for Tropical Horticulture, Vitória /ES, **Anais...** 2008.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Liberato Salzano discute qualidade na produção da citricultura**. Disponível em: <<http://www.estado.rs.gov.br>>. Acesso em: 23 jun. 2008.

HODGSON, R.W. Horticultural varieties of citrus. In: REUTHER, W.; WEBBER, H.J.; BATCHELOR, L.D. (Ed.) **The citrus industry**. Berkeley: University of California Press, 1967. v. 1, p. 431-559.

IBGE. **Sidra**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acessado em: 04 outubro de 2009.

MACHADO, A.; CONCEIÇÃO, A. R. **Programa estatístico WinStat**: Sistema de Análise Estatístico para Windows, versão 2.0. Pelotas. 2002.

OLIVEIRA, R.P.D. Tecnologias para produção de frutas cítricas sem sementes: escolha de cultivares e planejamento do pomar. **Circular técnica** ISSN 1806-9185, Pelotas, RS. Maio, 2005.

OLIVEIRA, R. P. D.; CANTILLANO, R. F. F.; MALGARIM, M. B.; TREPTOW, R. D. O.; GONÇALVES, A. S. **Características dos citros apirênicos produzidos no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. 41 p. (Documentos, 141).

OLIVEIRA, R. P., SCIVITTARO, W. B., NAKASU, B. H.; Cultivares apirênicas de citros de mesa. In: SEMIÁRIO DE FRUTICULTURA DA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL, 2005. **Anais...** 2005.

WREGE, M.S.; OLIVEIRA, R.P.; JOÃO, P.L.; HERTER, F.G.; STEINMETZ, S.; REISSER JÚNIOR, C.; MATZENAUER, R.; MALUF, J.R.T.; SAMARONE, J.; PEREIRA, I.S. **Zoneamento agroclimático para a cultura dos citros no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. 23p.

ZOECKLEIN, B. W. et al. **Analysis y producción de vino**. Zaragoza: Editorial Acribia, 2001.

## A SUPERVISÃO EDUCACIONAL:

### DESAFIOS NA RELAÇÃO TEORIA X PRÁTICA

\* Ana Maria Vieira dos Santos  
(anasantos9@brturbo.com.br)

\* José Antonio Pegas Henriques  
(henrique@alternet.com.br)

\* Maria de Lourdes Soares Henriques  
(mlh@urcamp.tche.br)

\* Professores titulares na Universidade da Região da Campanha / URCAMP – Bagé, licenciados e com Mestrado na área da Educação.

#### RESUMO

A presente pesquisa visou verificar o nível de aproveitamento dos/as alunos/as egressos dos Cursos de Pós-graduação *lato sensu* Especialização em Supervisão Educacional, cursados na Universidade da Região da Campanha/ Bagé, numa análise por categorias da aplicação dos conhecimentos construídos durante o curso no cotidiano de seu trabalho como supervisor/a. Justificou-se sua realização como desafio de investigar o nível de aplicabilidade na escola das construções teóricas e práticas adquiridas durante o curso. O trabalho foi fundamentado teoricamente e desenvolvido através de uma pesquisa de campo, com abordagem crítica, realizando uma análise descritiva de dados com predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. O universo pesquisado envolveu alunos/as egressos/as que exercem as funções de supervisores/as em Escolas de Educação Básica. Concluiu-se, pelos estudos feitos e resultados obtidos, que a relação teoria x prática foi efetivada no trabalho desenvolvido na escola pelos supervisores que cursaram a Especialização em Supervisão Educacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Supervisão. Relação Teoria Prática. Formação do/a Supervisor/a.

#### ABSTRACT

This present research aimed to check the Educational Supervision Specialization Post-Graduation Lato Sensu course at Universidade da Região da Campanha / Bagé egress students' level of exploitation, in an analysis through categories of the application of the knowledge build during the course in the daily of their work as a supervisor. This research was realized as a challenge to investigate the level of applicability in the school of theoretical and practical constructions acquired during the course. The paper was based theoretically and developed through a field research, with a critical approach, making a data descriptive analysis where the qualitative aspects override the quantitative ones. The researched universe involved egress students who work as a supervisor in Basic Education Schools. Taking into consideration the realized studies and the obtained results, it is possible to conclude that the relation theory x practice was accomplished in the developed work in the school by the supervisors who studied the Educational Supervision Specialization course.

Keywords: Supervision. Theoretical and practical relation. Supervisor training

## INTRODUÇÃO

A Universidade da Região da Campanha/URCAMP - Bagé tendo em suas finalidades a formação plena dos profissionais que se formam nesta Instituição e sempre com a preocupação de atender a possibilidade de pesquisa que vise dimensionar uma melhoria permanente de qualidade de trabalho na região, realizou uma pesquisa envolvendo os supervisores educacionais que participam de cursos nesta área de estudos.

Este artigo apresenta uma breve fundamentação teórica sobre o tema Supervisão Educacional, acompanhada de uma síntese da realização de uma pesquisa de campo sobre o assunto. O problema investigado foi: “as construções teórico-práticas desenvolvidas nos cursos de Supervisão Educacional na Universidade da Região da Campanha são coerentes com a práxis dos profissionais que atuam nesta área, no sistema escolar, no município de Bagé?”

A metodologia utilizada foi uma análise descritiva de dados, de forma quali-quantitativa, baseada em um questionário aplicado, composto por questões abertas e fechadas. O universo pesquisado envolveu quarenta e sete (47) alunos/as egressos/as que exercem as funções de supervisores/as em Escolas de Educação Básica. Concluiu-se, pelos estudos feitos e resultados obtidos, que a relação teoria x prática foi efetivada no trabalho desenvolvido na escola pelos supervisores que cursaram a Especialização em Supervisão Educacional.

O trabalho todo foi permeado por idéias de educadores pesquisadores que acreditam na importância do trabalho do supervisor no sistema educacional, que relaciona as suas práticas com a teoria construída, como expressa as palavras de Rangel (apud Ferreira) quando afirma:

*Quando se trata de supervisão, há muito o que falar na perspectiva de sonho, transformação, ação. [...] No sonho, o ideal, a utopia, o que se deseja, imagina, espera. Na transformação, o que se revê e atualiza, o que se transpõe, do sonho a fatos da realidade. Na ação, o que efetivamente se faz, na supervisão da escola, na práxis que desafia, que se busca entender e realizar, constituindo-se em objeto tanto do cotidiano do trabalho quanto do cotidiano da formação, de modo a superar a resistente, a teimosa diferença e distância entre o falar do discurso teórico e as circunstâncias concretas do fazer. (FERREIRA, 2002: 69 -70)*

Para tal, buscou-se a comprovação dos resultados do Curso de Pós – graduação, oferecido na URCAMP, em nível de Especialização em Supervisão Educacional, visando perceber como era trabalhada a prática supervisora nas escolas pelos alunos que foram egressos do referido curso.

## 1 A Supervisão Escolar: uma breve perspectiva histórica

Para que seja possível entender melhor a função desempenhada pelos supervisores no espaço educacional acredita-se ser importante uma rápida análise de alguns recortes históricos na sua trajetória.

Quando transcorreram várias fases da História desde a Revolução Industrial, que passou a transferir as funções manuais para as máquinas, até os dias atuais com a transferência de muitas operações mentais para as próprias máquinas, percebeu-se que também muitas modificações ocorreram na história da Supervisão.

Pode-se destacar nesta caminhada a separação entre as atividades eminentemente administrativas das ações técnicas. Foi neste momento que consolidou-se nas escolas o surgimento da figura do supervisor, com papel diferente do diretor e do inspetor, especialmente quando a reforma pernambucana de 1928, redigida por Carneiro Leão afirmava que “nenhum plano educativo, nenhum programa poderá ser executado com êxito, se não tiver para dirigi-lo e orientá-lo um órgão capaz” . (SAVIANI, apud FERREIRA: 2002, p.26). Coube, a partir de então, ao diretor a parte administrativa e ao supervisor a parte técnica.

Já em 1932, com o “Manifesto dos pioneiros da educação nova” uma visão diferente dos profissionais na educação surge em conjunto com o pensamento de profissionais de outras áreas, como o jornalismo, o direito e a medicina, ressaltando a importância da conotação científica no trabalho realizado, impregnando o fazer técnico dos profissionais da educação de idéias racionalistas.

Após a revolução de 1930, com a coordenação no poder central, surgem em seguida as reformas de 1931, por Francisco Campos e as reformas Capanema de 1942 a 1946, que alteram a estruturação, reestruturando o ensino no país. Nestas alterações, burocráticas de um lado (foram criados o Ministério de Educação, as Secretarias Estaduais de Educação, entre outros órgãos do sistema) e formadoras de pessoal para atuar, em um outro olhar, foi instituído no âmbito das reformas de Francisco Campos, em 1931, o Estatuto das Universidades Brasileiras, com a implantação das Faculdades de Educação, Ciências e Letras que posteriormente, no momento da implementação, foram denominadas de Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, com o objetivo de formar professores de diferentes disciplinas. Nesta ocasião foi criado o Curso de Pedagogia, inserido neste contexto universitário, com a responsabilidade de formar professores da Escola Normal e de “técnicos em educação”, estes entendidos como pedagogos generalistas.

Em 20 de dezembro de 1961 é promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Em 1969, o Conselho Federal de Educação reformulou os cursos de Pedagogia pelo Parecer nº 252, que no lugar dos técnicos em educação passou a formar pelas diferentes

habilitações, especializando o educador, com quatro habilitações: administração, inspeção, supervisão e orientação. A introdução das habilitações nos cursos de Pedagogia ocorre no âmbito das idéias que convencionei chamar de “pedagogia tecnicista” (SAVIANI: 1917, p.27).

A partir de então, sintetizando, pode-se recorrer a Ferreira quando afirma:

*A nova estrutura do Curso de Pedagogia decorrente do Parecer Nº 252/69 abria, pois claramente a perspectiva de profissionalização da supervisão educacional na esteira da orientação educacional, cuja profissão já havia sido regulamentada por meio da Lei 5564, de 21 de dezembro de 1968, antecipando-se portanto ao próprio Parecer 252/69. Com efeito, estavam preenchidos dois requisitos básicos para se constituir uma atividade com o status de profissão: a necessidade social, isto é, um mercado de trabalho permanente representado, no caso, por uma burocracia estatal de grande porte gerindo uma ampla rede de escolas; e a especificação das características da profissão ordenadas em torno de um mecanismo, também permanente, de preparo dos novos profissionais, o que se traduziu no curso de Pedagogia reaparelhado para formar, entre os vários especialistas, o supervisor educacional. (2002, p.31).*

Os modelos pedagógicos ou administrativos, que a supervisão deveria incrementar, seriam sempre decididos apriorística e arbitrariamente. Além disso, a autonomia do supervisor para atuar no interior da escola ficava praticamente nula, pela pressão exercida pela hierarquização no processo de gestão.

*Este sistema acabará levando o supervisor a exercer um papel controlador, principalmente, dos aspectos burocráticos da estrutura escolar. Um papel isolado e pouco motivador. Um papel de policial do sistema, pouco crítico e criativo, distante e antagônico à formação teórica que permeou sua especialização. (SILVA, 2000, p. 26).*

A busca pela qualidade na educação escolar é uma conquista recente. É preciso fazer nascer um novo educador, não mais individualizado, mas como um grupo ciente de seus direitos e de sua luta e, principalmente, comprometido com os interesses da maioria da população escolar. É a partir desta perspectiva que se deve pensar a formação do supervisor.

A reforma educacional no Brasil, através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), favoreceu a introdução de uma hierarquização na organização acadêmica das instituições de ensino superior, trazendo para este campo profundas alterações de caráter pedagógico e administrativo, que afeta cursos de graduação, sobretudo o curso de Pedagogia, com repercussões na formação e na prática dos profissionais de educação, em todos os níveis.

Segundo Aguiar (2002), muitas análises sobre o novo ordenamento legal do ensino superior mostram que as idéias propostas pelo Ministério da Educação, que estabelecia distinções entre instituições universitárias voltadas para a pesquisa e aquelas dedicadas ao ensino, e que encontrou forte resistência nos meios acadêmicos, foram efetivamente incorporadas pela LDBEN, e regulamentadas pelo decreto nº 306/97 que definiu os centros universitários como locais de excelência de ensino.

Ressalta Aguiar, que:

*(...) a lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no Título VI dos Profissionais de Educação, apresenta dispositivos programáticos que, apreciados em conjunto, evidenciam respostas a demandas antigas em prol da valorização desses profissionais. Contudo, no tocante à formação, alguns desses dispositivos abrem espaço para interpretações dúbias e iniciativas governamentais polêmicas, que têm catalisado as discussões nos diversos fóruns que tratam dessa matéria, no país. Aliás, analisar os termos desse debate constitui um bom caminho para desvelar aspectos da reforma educacional brasileira. (2002, p. 108).*

O art. 64, da LDBEN, dispõe sobre a formação dos profissionais de supervisão e orientação educacional para a educação básica em curso de pedagogia ou em nível de pós-graduação, tendo uma base comum nacional.

No momento atual, a supervisão em educação viveu a pouco uma esperança não consolidada quando mais uma vez tentou o reconhecimento do cargo de supervisor e o indeferimento do processo de regulamentação, após haver transitado com aprovação em todos os níveis anteriores ao presidente da república, foi por este indeferido. Este fato, no entanto, acredita-se não esmoreceu o trabalho do supervisor que entende a importância do seu espaço, passando a ser visto como um dos responsáveis pelo processo dinâmico que garante parâmetros para a relação ensino-aprendizagem, que se realiza na escola.

## **2 A AÇÃO SUPERVISORA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO**

No contexto educacional, torna-se importante destacar as competências pedagógicas do supervisor: “inteligência, equilíbrio, liderança, autoridade, dominando conhecimentos técnicos e de relações humanas”. (RANGEL, 2005). Todo serviço pedagógico é educativo e a supervisão traz, em si, uma conotação abrangente, que envolve os serviços das instâncias intermediárias e centrais do sistema e da política educacional. Portanto, além da competência técnica e de boas relações inter-pessoais, o supervisor precisa ter competência política para realizar um trabalho de qualidade. Percebe-se então, como afirma Rangel (2006), que a supervisão escolar supõe a supervisão educacional nos serviços administrativos, de funcionamento geral e, também, nos serviços pedagógicos.

Já a orientação pedagógica, segundo Rangel, implica em:

*(...) estudo – do supervisor, dos docentes, dos setores especializados – propicia a reflexão teórica sobre a prática e as trocas de experiências, a observação e análise de problemas e soluções comuns, acompanhamento, leitura e debate de estudos e pesquisas sobre a prática pedagógica; a orientação é procedimento natural, conseqüentemente ao “olhar sobre” com atenção a perceber e estimular o aproveitamento dos elos articuladores das atividades pedagógicas. (2005, p. 76)*

Na trajetória do trabalho de supervisão, muito se tem comentado sobre o objeto do trabalho da supervisão no contexto educacional. Para Feldfeber e Thisted:

*[...] na incorporação da supervisão pedagógica à integração do trabalho deve-se clarificar o objeto da ação supervisora. O objeto específico da supervisão escolar é o próprio sistema ensino-aprendizagem. A abrangência desse processo inclui: currículo, programas, planejamento, avaliação, métodos de ensino e recuperação, sobre os quais se observamos procedimentos de coordenação, com finalidade*

*integradora, e orientação, nucleada no estudo, nas trocas, no significado da práxis. (2005, p. 53)*

O currículo da escola básica está fundamentado nos parâmetros legais que faz uma referência especial aos temas da vida cidadã, numa perspectiva de contextualização e interdisciplinaridade. Em relação aos programas, Maccariello (2005), observa que para cada disciplina existem construções coletivas de professores. A seqüência dos temas, das abordagens, é elemento de estudo e avaliação permanente dos professores e supervisores. Na perspectiva de interdisciplinaridade, a construção coletiva dos programas requer do supervisor o incentivo e o planejamento de oportunidades nas quais se reúnam professores de diversas disciplinas de uma mesma série e de uma mesma disciplina em diversas séries.

Entre as diferentes responsabilidades da articulação pedagógica na atuação do supervisor escolar está a da escolha dos livros didáticos. Escolher livros é escolher recursos de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, é escolher conhecimento e valores que substanciam e tornam mais eficiente o trabalho pedagógico em sala de aula, sendo necessário uma análise aprofundada das abordagens e da apresentação dos textos/conteúdos/ situações de aprendizagem explicitadas nos livros.

Balzan (2000), destaca que ao selecionar os livros didáticos, deve-se fazê-lo em função da realidade em que este aluno está inserido.

Segundo Alves e Garcia (2006), é importante que haja trocas entre os professores, estabelecendo um fluxo de contribuições e aproximações, em relação à escolha dos livros didáticos. Ler, acompanhar a evolução do conhecimento, selecionar livros, como tudo que se faz numa comunidade escolar, são atos coletivos.

Outro aspecto articulador do trabalho pedagógico do supervisor é o planejamento na educação. De acordo com as idéias de Balzan (2000), um supervisor que pesquisa, pensa sobre a realidade, favorece o sentido original do planejamento, como atitude que implica em conhecimentos, reflexão sobre os resultados, selecionando meios para uma intervenção que vise à mudança, a reflexão e uma nova proposição de metas. Sugere ao supervisor ver a realidade do aluno, tal qual é, com seus limites, condicionamentos, história de vida... Isso significa eliminar as dificuldades, ressaltado as necessidade. É fundamental que o supervisor investigue sua própria realidade, realizando pequenos projetos de pesquisa, de maneira a poder dispor de dados que serão objeto de reflexão por parte dos professores.

Na articulação didática da avaliação, outro componente da atividade didática do supervisor, se faz necessário o acompanhamento e debate que fomenta os avanços teóricos. Assim, o supervisor tem, na prática, a vivência das dificuldades, dos desdobramentos pedagógicos e sociais da avaliação, podendo fazer das experiências objetos de análise e possíveis reformulações de conceitos e condutas.

*É, também, nesse sentido – de avaliar a avaliação – que os Conselhos de Classe não se concentram em resultados, mas alargam a sua visão, associando esses resultados ao processo, tanto do aluno como dos professores. Reavaliam-se, portanto, os conceitos, os procedimentos e instrumentos com que se verificam os produtos da aprendizagem, procurando-se, ainda, meios de qualificar e contextualizar a avaliação, focalizando as atividades do dia-a-dia, os níveis de participação e possíveis contribuições trazidas da experiência, do conhecimento espontâneo dos alunos. Essa análise oferece, também, subsídios à recuperação (RANGEL, 2006, p. 92).*

É importante que o professor tenha um entendimento claro do processo de avaliação a ser realizado na escola, de forma ampla, incluindo auto-avaliação de todos os envolvidos, quer sejam gestores, professores e alunos, com aplicação de técnicas e instrumentos que vão refletir resultados possíveis de análise e de dar continuidade ao trabalho, com replanejamentos a partir dos diagnósticos realizados, de maneira que estes constituam parte integrante de um processo educativo que reflita, pelo menos, parte das preocupações e das necessidades.

Um outro aspecto que deve ser muito bem trabalhado na escola e que o supervisor deve dar um atendimento especial é o processo de recuperação do aluno, nas suas atribuições de orientar e coordenar atividades no cotidiano escolar, estudando e analisando situações junto aos professores na busca, na pesquisa, de fatores que podem ter interferido no rendimento do aluno.

Finalmente, a supervisão pedagógica insere-se no projeto pedagógico escolar, recorrendo aos fundamentos teóricos desse processo, dando ênfase à didática e ao currículo, que são o ponto de estudo e pesquisa dos professores.

### **3 A PRÁXIS NA AÇÃO SUPERVISORA E A SUA RELAÇÃO COM O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

Dentro do processo ensino-aprendizagem, o supervisor/educador tem uma função politicamente maior, ele tem que coordenar, estimular a compreensão de ações e direitos, com especialidade pedagógica sem perder a visão do todo na escola; sendo, ainda, um coordenador, um integrador e articulador de todo o processo pedagógico.

A primeira grande tarefa do supervisor, em relação à aprendizagem do aluno, de acordo com Balzan (2000), deve ser a de aglutinar os antigos colegas num trabalho de equipe, condição essencial para a melhoria do fazer pedagógico em sala de aula. Para isso, deve deixar claro os objetivos comuns da escola, rememorando o compromisso assumido na elaboração do Projeto Pedagógico e do Plano Escolar.

Uma vez conseguido o compromisso de qualificar o desenvolvimento educacional, será imprescindível da parte do supervisor acompanhar essas ações para que tudo o que replanejou, não se perca nas boas intenções momentâneas (muito comum nas escolas

públicas nas quais se fazem excelentes planos escolares para serem esquecidos algumas semanas após o início do ano letivo), onde mais uma vez é constatada a dicotomia entre a relação teoria x prática. Relembrar, em todas as reuniões, o que foi planejado para a escola, relendo planos e projetos, na busca do objetivo geral, das metas a serem atingidas. Discutir com os professores a questão da assiduidade e buscar razões do excesso de falta de alunos e as vezes até de professores. A presença às aulas é uma tarefa a ser levada a sério quando se pretende a melhoria do trabalho dos faltosos (sob muitos aspectos, uma das principais causas do mau aproveitamento da classe, dada a descontinuidade do processo pedagógico naquela disciplina). Estes são aspectos que vão com certeza, contribuir para uma melhor aprendizagem do aluno.

Segundo Saviani (2006), discutir novas metodologias no estudo teórico e na aplicação prática das mesmas implicará em o supervisor buscar fontes de informações para se atualizar, aprofundando e ampliando conhecimentos.

A promoção de uma supervisão democrática e participativa está associada ao compartilhamento de responsabilidades no processo de tomada de decisão entre os diversos níveis e segmentos de autoridade do sistema educacional. A ação supervisora tem uma abrangência em sua função, cujo olhar, sobre o pedagógico, oferece condições de coordenação e orientação.

Quando estes dois aspectos, coordenação e orientação, estiverem integrados à supervisão, em todas as suas etapas, ocorre uma transformação na práxis do supervisor e conseqüentemente do professor, em uma associação direta do estudo teórico aplicado ao fazer pedagógico.

*(...) quando digo que o objeto de trabalho do professor é a produção do aluno, penso estar contribuindo para melhor compreensão do substantivo aluno, clareando o trabalho que o professor realiza na escola e especificando o que o aluno aprendeu na relação com ela, também ressalta que o supervisor é sujeito que aprende e ensina, orienta o movimento de ensinar e aprender. A origem do trabalho do supervisor está relacionada à palavra orientar. Significa dizer que o supervisor tem função de orientar a produção dos professores na escola, criando um processo de diálogo que permita repensar ações num movimento que recria e reinventa. (MEDINA, 2004, p. 129),*

MEDINA (2004), reforça a idéia de que a experiência de já ter sido professor de classe não garante a competência ao supervisor. Experiência é um tipo de propriedade exclusiva do sujeito que não pode ser confundida como competência. Cada sujeito é único, cada grupo é único, não há experiência nem saber e nem fazer que se possa transferir de um para outro.

Conforme o pensamento de Medina (2004), nesse contexto, é importante a ação supervisora, através das competências, destacando a identificação de sua posição, de seu espaço e de seu objeto de trabalho. Essa visão, constitui o ressignificar de sua ação, gerada por força do questionamento, do refletir e do redefinir, em grupo, junto a toda equipe diretiva e

professores, impulsionando, assim, condições reais de contribuir para o desenvolvimento e eficácia do processo ensino-aprendizagem.

#### 4 REFLEXÕES E ACHADOS NA PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa teórica foi fundamentada em bibliografia e autores atualizados, procurando abordar uma concepção emancipatória de supervisão, embasada em um trabalho participativo, inovador, criativo, que contribua para reflexões futuras entre os especialistas que atuam esta área de estudos, de forma crítica, com uma análise descritiva de dados com predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A pesquisa de campo foi desenvolvida entre quarenta e sete alunos egressos do Curso de Especialização *lato sensu* em Supervisão Educacional, das duas últimas turmas formadas na URCAMP/Bagé, respectivamente concluídos nos anos 2006, 2007 e 2008, com um total geral de 60 alunos.

Através de uma síntese dos resultados da pesquisa de campo, pode-se constatar o seguinte:

Inicialmente, investigou-se sobre, na percepção dos alunos, quais seriam os assuntos mais significativos trabalhados no Curso de Especialização em Supervisão Educacional na URCAMP. Como resultados, observou-se que os assuntos/ conteúdos mais enfatizados pelos pesquisados foram às relações interpessoais e o planejamento o que configura o interesse e comprometimento com o todo escolar, buscando desenvolver um trabalho baseado num planejamento que envolva toda a comunidade, estabelecendo trocas com intuito de enriquecer as práticas pedagógicas.

É importante ressaltar que:

“É imperioso que o profissional da educação contribua decisiva e decididamente para melhor fluir os projetos propostos para a resolução de problemas e enfrentamento de desafios na escola”. (CUNHA: 2006, p. 271)

Conforme Rangel (2005), supervisionar o planejamento é orientar conceitos e critérios, procurando garantir oportunidades de sua construção coletiva.

Também os temas avaliação e inclusão foram bastante citados, de acordo com Balzan, o supervisor tem na prática, a vivência das dificuldades dos desdobramentos pedagógicos e sociais da avaliação, podendo fazer das experiências objetos de análise e possíveis reformulações de conceitos e condutas.

Assim como, o mesmo destaca que se deve orientar o professor de como avaliar os alunos de maneira que os resultados obtidos possam acima de tudo, servir para que o

professor repense seu próprio trabalho, corrigindo-o naquilo que for necessário e mantendo os procedimentos que vem se mostrando satisfatório.

A seguir, pesquisou-se se havia aplicabilidade dos conteúdos reconstruídos no curso na prática como supervisor/a e de que forma desenvolvia-se esta ação. Nas respostas apresentadas, as pesquisadas ressaltaram que na sua prática conseguem colocar seus aprendizados utilizando os conhecimentos e teorias adquiridas adequando-os as suas realidades multifacetadas. Cabe portanto, ao supervisor estar sintonizado com as necessidades da comunidade para propor e construir projetos que atendam aos anseios de todos os inseridos no processo. Sendo que os conteúdos serão assim resignificados e utilizados como base na construção coletiva de um trabalho conjunto.

Colocam que no seu cotidiano torna-se possível e necessário vincular a prática e a pesquisa, revisando e organizando estratégias para que as mesmas auxiliem na elaboração do plano pedagógico junto à equipe na construção do trabalho escolar.

Balzan (2000), sugere ao supervisor ver a realidade do aluno, tal qual é, com seus limites, condicionamentos, história de vida, de maneira que ao planejar o ensino, defina os objetivos, selecionando os conteúdos em função do aluno, e não somente em cima de teorias abstratas. Isso significa eliminar as dificuldades ressaltando as necessidades. Para isso é fundamental que o supervisor investigue sua própria realidade, realizando pequenos projetos de pesquisa, de maneira a poder dispor de dados que serão objeto de reflexão por parte dos professores. Responderam também que, aplicam também nas reuniões pedagógicas, nos momentos de formação com professores e na superação de impasses conceituais. Partindo do diagnóstico do contexto, refletindo e avaliando as propostas, buscando novos conhecimentos e adaptando-os na sua necessidade de forma a qualificar a sua prática.

Segundo Rangel (2005, p.86):

“Somente sendo um profissional antenado com as características e as necessidades de todos envolvidos e tendo um forte senso de responsabilidade e de iniciativa, não esperando por quem não vem é que seremos profissionais de sucesso e cidadãos realizados(...). Trabalhando em equipe o supervisor escolar e todas os profissionais envolvidos terão não as melhores condições para desenvolver suas metas mas com certeza que terão o apoio moral que faz toda a diferença nos dias atuais”

Na construção dos planos de ação e avaliação, no conceber-se como sujeito que produz e é capaz de mudanças.

Perguntados sobre a importância da presença ou não do supervisor educacional na escola as respostas foram unânimes dos quarenta e sete pesquisados (100%) que a

presença do supervisor tem vital importância na escola, pois ele é o elo entre a direção, o corpo docente e a comunidade escolar como um todo.

O supervisor é indispensável, pois promove a capacidade de organização e cria juntamente com os professores ambientes de trabalho auto-renováveis. É ele que promove o crescimento da escola, tornando-a um espaço de vida, um local interessante e prazeroso.

Com relação as linhas paradigmáticas recomendadas para a realização de uma práxis educativa na supervisão, os resultados da pesquisa demonstraram que a práxis educativa deve ser norteada por paradigmas que atendam as necessidades de cada comunidade escolar, respeitando dessa forma as diversidades. A escola de Frankfurt, Thomas Kuhn e Kant, Mantoan, Macedo e Medina, foram citadas pelas respondentes, bem como Santos, Vigotsky, Piaget e Paulo Freire.

O trabalho do supervisor deverá ser baseado em uma prática reflexiva e uma postura de parceria. Perrenoud afirma que "Uma prática reflexiva não é apenas uma competência a serviço dos interesses dos professores é uma expressão da consciência profissional", assim o papel do supervisor, já que também é um educador deve estar comprometido com a construção da aprendizagem significativa, baseando-se em correntes como sócio-interacionistas e freireanas, numa abordagem reflexiva dialógica.

Investigando se o Curso de Especialização colaborou para minimizar os problemas detectados, foram obtidas respostas que refletiram os seguintes pensamentos: A totalidade (100%) dos pesquisados responderam afirmativamente, justificando que no curso, foi estabelecido um acesso entre a teoria e a prática, sendo que, muitos assuntos trabalhados serviram para embasar as ações práticas e, especialmente, a construção de projetos também como temas para momentos de formação, além de propiciar conhecimento e poder de argumentação.

As políticas consideradas prioritárias para atender as necessidades e interesses de educação na região, citadas por 82% dos participantes da pesquisa, foram formação continuada e políticas de qualificação, destacando-se inclusão, cursos, palestras e reuniões. Os demais participantes (18%), acusaram outras políticas desenvolvidas, como disposição de recursos tecnológicos, fome zero, merenda e ainda, adequação curricular, educação de jovens e adultos/eja, implementação de escola técnica, reajuste salarial, valorização do magistério, diminuir índices de violência.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em resposta ao questionamento da pesquisa: “as construções teórico-práticas desenvolvidas nos cursos de Supervisão Educacional na Universidade da Região da Campanha são coerentes com a práxis dos profissionais que atuam nesta área, no sistema escolar, no município de Bagé?”, concluiu-se pelos estudos feitos e resultados obtidos, que a relação teoria x prática foi efetivada no trabalho desenvolvido na escola pelos supervisores que cursaram a Especialização em Supervisão Educacional.

Foi ressaltado pelos pesquisados a importância de ter paradigmas claros na ação efetivada pelos supervisores e entre os assuntos mais enfatizados abordados durante o curso foram às relações interpessoais e o planejamento na área educacional, configurando o interesse e comprometimento do profissional da educação.

O trabalho ressaltou também a importância da presença de um supervisor crítico, comprometido com suas ações e que seja capaz de articular ações de forma participativa, trabalhando em conjunto com toda equipe diretiva e professores.

Finalmente, concluiu-se ainda, que o curso realmente foi capaz de oportunizar reflexões teóricas viáveis de fazerem parte da práxis educativa do supervisor, contribuindo para um trabalho social, político e pedagógico de melhor qualidade.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, Márcia Ângela da S. **A Formação dos Profissionais da Educação Básica no Curso de Pedagogia.** In: Para onde vão a Orientação e a Supervisão Educacional? 2 ed. Campinas: Papirus, 2002.
- ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite. **Rediscutindo o papel dos diferentes profissionais da escola na contemporaneidade.** In: Supervisão Educacional para uma Escola de Qualidade. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- BALZAN, Newton César. **Supervisão e Didática.** In: Educação E Supervisão: o trabalho coletivo na escola. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- CUNHA, Aldenéia S. da; OLIVEIRA, Ana Cecília; ARAÚJO, Leina A. (Org.) **A supervisão no contexto escolar: reflexões pedagógicas.** Manaus: UNINORTE: 2006.
- FELDFEBER, Myriam; THISTED, Patrícia Redondo. **Os supervisores: sujeitos-chave num processo de mudança? Reflexões sobre o caso argentino.** In: Supervisão Educacional para uma Escola de Qualidade. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- FERREIRA, Naura Syria Carapeto (Org.) **Supervisão Educacional para uma escola de qualidade.** 3 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MACCARIELLO, Maria do Carmo. **A construção Coletiva da Escola: consciência, representação e prática social.** In: Supervisão e Orientação Educacional: perspectivas de integração na escola. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MEDINA, A. S. **Supervisor Escolar: parceiro político pedagógico do professor.** In: RANGEL, M.; SILVA JUNIOR, C. A. (Orgs.) Nove olhares sobre a supervisão. Campinas: Papyrus, 2004.

RANGEL, Mary. **Temas integradores da Supervisão Pedagógica, Orientação Educacional e Comunidade Escolar.** In: Supervisão e Orientação Educacional: perspectivas de integração na escola. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2005

SAVIANI, Dermeval. **A Supervisão Educacional em Perspectiva Histórica: da função à profissão pela mediação da idéia.** In: Supervisão Educacional para uma Escola de Qualidade. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia.** 31ª ed. Campinas: Autores Associados, 1997.

SILVA, Teresa Roserley Neubauer da. **Formação do Educador: aspectos teóricos.** In: Educação E Supervisão: o trabalho coletivo na escola. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

# **CONHECER A DIFERENÇA INDICA CAMINHOS E CONDUZ A NOVOS ENTENDIMENTOS**

**Ivone Terêsinha Amaro Knolow**

*Especialista em Educação Especial*

**Rosebel Trindade Cunha Prates**

*Mestre em Ciência no Domínio da Modelagem Matemática*

## **RESUMO**

O presente artigo tem como objetivo evidenciar a percepção das diferenças do educando como indicador de novos caminhos e conhecimento dos entendimentos pertinentes a diversidade. Acredita-se que o educador encontra-se confrontado com o paradigma da inclusão. Tendo em vista que o processo ensino aprendizagem deve levar em conta a diversidade de situação de cada educando, respeitando o seu desenvolvimento, afetivo, social e intelectual. Urge-se a importância de uma nova forma de pensar e de apreender e que o apreender não acontece de uma forma só, depende das especificidades de cada um da sua história da sua escolaridade pregressa da situação familiar. Para tanto a formação do educador precisa explorar a sua sensibilidade que despertará sua criatividade e finalmente a junção com os conhecimentos básicos, servirá a compreensão e a superação das diferenças. No atual processo educacional a uma luta pela falta de cursos formativos de educação continuada de equipe de assessoria técnica pedagógicas de fiscalização de órgãos que realmente respeitam o cidadão diferente. O referencial teórico que dá suporte a esse estudo bibliográfico está baseado em Batista et al (1997), Brasil (2006 e 2007) Eizirik (2001), Guenther (2000) e Oliveira (2004). A adversidade que assusta e que limita, sempre esteve presente na sala de aulas, mas hoje ela pede passagem para que tomemos iniciativas positivas na busca de soluções práticas e favoráveis ao desenvolvimento dos educandos.

Palavras-chave: Diversidade, Educação, Formação, Educadores, Educando.

**To know the differences indicate methods and laed to new understandings**

## **ABSTRACT**

The article is to give evidence on the subject that there are differences in students understanding and so try to find new ways and be aware that understanding is pertinent to diversity. So it is known that the educator has to deal with inclusion paradigm and therefore, the teaching-learning process has to take into account the diverse situations of each student showing respect for his emotional, social and intellectual development. A new way of thinking and understanding is important and urgent because learning does not happen in the. Same way, it depends on the specific history, schooling of each one's family situation. Thereby it is necessary to graduate educators by exploring their sensibility, awake creativity and finally together with the basic knowledge they will understand and overcome the differences. The present educacional process is concerned with the lack of formative courses for continuous education on technical-pedagogical adviser team to supervise organizations and that really respect the citizen who is different. The theoretical reference that give support to this study of bibliography is based on Batista et al (1997), Brasil(2006 and 2007) Eizirik(2001), Guenther(2000) and Oliveira (2004). A diversity that scare and limit has always been present in classrooms, but nowadays positive initiative to seek practical and favourable solutions for students development should be take.

**Key Words:** Diversity, education, graduation, educators, student

## **INTRODUÇÃO**

Senhor, Tu me sondas e me conheces, sabes quando me assento e quando me levanto;

De longe penetras os meus pensamentos.

Esquadrinhas o meu andar e o meu deitar, e conheces todos os meus caminhos.

Ainda a palavra não me chegou à língua, e Tu, Senhor, já a conheces toda.

Tu me cercas por trás e por diante, e sobre mim pões a tua mão.

**Tal conhecimento é maravilhoso demais para mim:  
É sobremodo elevado, não o posso atingir. (BÍBLIA SAGRADA).**

**O propósito deste trabalho é o questionamento do valor da ação humana, que a ética do educador se volte para os compromissos, para responsabilidade da construção da educação e, principalmente, para o exercício da cidadania.**

**Esta pesquisa se justifica para resgatar a solidariedade, a resiliência e o amor pela função de educador, principalmente, quando se depara com educandos que fogem dos seus padrões de entendimento, levando-os muitas vezes à desestruturação emocional e à fuga da sala de aula.**

**Compreender o conceito de cultura escolar é de suma importância no momento de abordar a mudança do processo educacional e os projetos de melhoria das escolas. (BRASIL, 2001, p.114).**

**Os objetivos deste estudo são preparar uma nova ética para a sociedade, visando compreender que as pessoas deferentes tenham seu espaço garantido, descrever a importância da escola, a compreensão da diversidade, e a preparação para recebê-las.**

**A formação de educadores, monitores e demais profissionais envolvidos no processo ensino-aprendizagem, precisa dar ênfase à sua auto-formação, aprimorar práticas, solucionar dúvidas, esclarecer situações e delinear novos currículos, no sentido de desenvolver novas formas de aprendizagem.**

**Cumprir o direito de todo aluno ser incluído em uma turma escolar depende do que conseguirmos avançar nesses novos caminhos pedagógicos e do que formos deixando para trás na caminhada. (MANTOAN, 2005, p. 94).**

**O sucesso de escolas inclusivas depende muito da identificação precoce, avaliação e estimulação de crianças pré-escolares, com Necessidades Educativas Especiais.**

**A assistência infantil e programas educacionais para crianças até a idade de 06 anos deveriam ser desenvolvidos e/ou reorientados no sentido de promover o desenvolvimento social, intelectual e físico.**

**A prontidão para a escolarização de programas possui um grande valor**

**econômico para o indivíduo, a família e a sociedade, na prevenção do agravamento de condições que inabilitam a criança. Programas neste nível deveriam reconhecer o princípio da inclusão e ser desenvolvidos de uma maneira abrangente, através da combinação de atividades pré-escolares e saúde infantil.**

**A inclusão será a consequência da transformação das escolas, pois a grande maioria delas tem somente projetos parciais de inclusão.**

**O respeito à diversidade deve acompanhar o percurso de cada educando, a evolução dos conhecimentos e as competências de cada um.**

**O conceito de diversidade é inerente a educação inclusiva e evidencia que cada educando possui uma maneira própria e específica de absorver experiências e adquirir conhecimento, embora todas as crianças apresentem necessidades básicas comuns de aprendizagem as quais são expressas no histórico escolar e obedecem às diretrizes gerais de desempenho acadêmico. (DUK *apud* BRASIL, 2006b, p. 60).**

**São grandes as mudanças que a educação precisa enfrentar, removendo o estigma e o preconceito de que as pessoas diferentes não aprendem, ou se aprendem isso não acontece de modo integral.**

**Somente ocorrerá o respeito às diferenças, quando as propostas curriculares reconhecerem e valorizarem as pessoas com relação às etnias, gênero e cultura.**

**Necessário se faz reconhecer a importância de uma equipe técnico-pedagógica, para apoiar os educadores na escola regular, para juntos estudar cada caso, preparar o material escolar e pedagógico, para atender as especificidades de cada diferença, valorizando as formas expressivas do sujeito, ampliando a sua via de comunicação e expressão.**

**As ações educativas devem alcançar a qualidade aceitável para que todos estejam na escola, o Estado deve garantir e equidade na distribuição dos recursos para garantir a qualidade de vida para todas as pessoas diferentes ou não.**

**Os educandos diferentes, como as demais crianças, querem brincar, sonhar, aprender e merecer o respeito por parte da sociedade.**

**A formação do educador é fundamental para desenvolver a compreensão dos educandos, conviver com as diferenças e acreditar na possibilidade de que todos podem aprender, desde que sejam enfrentados os tabus, os medos, os mitos e todos os entraves que possam aparecer em seu entorno.**

## **1 A SOCIEDADE**

**A conscientização de que a sociedade e a educação excluem, como excluem, por que excluem e a quem excluem pressupõem o ‘anúncio’ de um projeto de transformação da sociedade, de cujo processo de luta ético-política pela libertação dos oprimidos. A conscientização da exclusão aponta para a necessidade de a sociedade e a escola serem transformadas (OLIVEIRA, 2004, p. 60).**

**A sociedade necessita, com extrema urgência, realizar mudanças sociais, para compreender a diversidade, fazendo uso da educação social, realizando um trabalho junto às comunidades de conhecimento sobre as pessoas diferentes, como elas são, do que necessitam, do que podem oferecer em troca e das adaptações necessárias para que possam se inserir e se movimentar dentro dela.**

**Constatam-se expectativas de mudanças, mesmo que muitas vezes, imprecisas e contraditórias, pela falta do Estado e do Município, construir uma representação social de forma crítica e identitária, que promova discussões e encontros para que as pessoas compreendam, numa visão sócio-política, a importância das contribuições que as diferenças promovem em uma sociedade contemporânea.**

**A formação deficitária dos educadores contribui para que as práticas pedagógicas aplicadas hodiernamente distanciem-se da ótica da inclusão, a qual recomenda que todos os educandos tenham acesso e permanência nas escolas, reconhecendo suas necessidades educativas especiais para contemplá-las, combatendo a discriminação, para informar às pessoas o compromisso e a responsabilidade na formação de que todos os cidadãos que possuam diferenças ou não, fazendo com que a sociedade e a escola assumam junto com as famílias, os riscos de educar na e para a diversidade.**

**O educador tem que ser observador e perspicaz para conhecer as diferenças e diferenciar o educando para construir suas estratégias metodológicas. Uma das pistas para se desenvolver o talento é identificar o interesse, aquilo que dá prazer que de tal forma absorve a pessoa que não é necessário despende esforço, o que o esforço despendido traga satisfação. (GUENTHER, 2000, p.19).**

**A sociedade deveria, ao invés de se preocupar exclusivamente com a área**

acadêmica, dirigir maiores esforços para oferecer oportunidades para a formação humana e a preparação emocional do educando, no sentido de oportunizar o sucesso na escola e em sua carreira profissional.

É direito de toda a pessoa, mesmo que apresente características que a tornem muito diferentes, conviver com a sua geração em todos os espaços da sociedade.

As Organizações Não Governamentais, os movimentos sociais, os pais das crianças diferentes e a sociedade civil de um modo geral, vêm lutando para encontrar melhoria para estas pessoas e encontrar alternativas no sentido de evitar situações de conflito, discriminação e exclusão, removendo as barreiras que os impedem de ser elementos participantes desta sociedade.

Transformar a sociedade para viver na pluralidade é permitir igualdade de tratamento dentro das especificidades de cada um. A promoção do bem de todos deve entender-se pela capacidade de as pessoas se adaptarem à sociedade, de acordo com as suas necessidades educativas especiais, privilegiando a todos no presente condições de uma convivência fraterna, solidária e harmônica, para que no futuro as novas gerações possam receber e acolher as diferenças de forma rotineira, sem as lutas que são travadas no presente.

As necessidades de cada pessoa não são generalizáveis, todas as pessoas são únicas e diferentes entre si.

Desafia-se que a sociedade, empresas, repartições públicas, e outros entes, recebam orientações para conhecer as diferenças, saber como agir frente a elas, sem despertar sentimentos de piedade e comiseração, mas evidenciar relações especiais de afeto e de ajuste a cada diferença, permitindo o acesso e a permanência de todos no seu entorno.

## **2 ESCOLA E A DIVERSIDADE**

[...] Existem momentos na vida quando a questão de saber se pode pensar diferentemente do que se pensa e perceber diferentemente do que se vê é indispensável a continuar olhar e a refletir. (EIZIRIK, 2001, p.15).

A escola deve proporcionar um ensino que acolha as diferentes aprendizagens dos educandos, durante o nível que frequenta. É preciso levar em consideração como ele constrói os seus conhecimentos, organiza seu trabalho,

supera as dificuldades e participa no grupo. Os avanços vão decorrer de acordo com o seu desenvolvimento.

O educador avalia o processo Ensino-Aprendizagem dos educandos, observando o comportamento escolar e cria alternativas, mudando constantemente o seu trabalho, para que acolha as Necessidades Educativas Especiais de cada um. Os registros devem ser anotados acompanhando as trajetórias de cada um, facilitando, desta forma, o trabalho dos futuros educadores, sem repetições desnecessárias.

O educador precisa cuidar para não treinar e estereotipar o educando, pensando que existe uma única maneira de chegar à verdade.

É preciso ter o cuidado de não limitar o educando, baseando-se em avaliações que, por si só, rebaixam o nível de expectativa de sua potencialidade. Como se pudesse prever como ele reagiria frente a uma situação de aquisição do conhecimento.

Demanda-se o cuidado para a implantação da Escola Inclusiva, para que os educandos não fiquem somente com planos individuais, repetindo as mesmas técnicas excludentes de atendimento da Educação Especial do passado, que agrupava os deficientes com as mesmas deficiências e era realizado um trabalho individual.

As escolas tradicionais não são concebidas para educar na diversidade, pois a sua estrutura é rígida e seletiva.

[...] a escola tem a tarefa de ensinar os alunos a compartilhar o saber, os sentidos diferentes das coisas, as emoções, a discutir, a trocar pontos de vista. É na escola que desenvolvemos o espírito crítico, a observação e o reconhecimento do outro em todas as suas dimensões. (BATISTA *et al*, 2006, p.7).

Desse modo a educação desempenhada pelos educadores e escola, tem que levar em conta a formação do sujeito e deve estar comprometida com o ser humano e suas relações, com as experiências que vivencia para a construção integral do sujeito.

Segundo Foucault, os processos de exclusão são culturais, são acumulados nunca vêm sozinhos; desenvolvem-se e se reproduzem através do tempo, por meio de um sem número de formas que se entrelaçam no tecido social e se movimentam através das instituições, dos regulamentos, dos saberes, das técnicas

e dos dispositivos que se instalam na cultura (*apud* EIZIRIK, 2002, p.44).

O educador deve entender que o que faz a diferença de sua práxis pedagógica é o olhar que ele tem para a diversidade dos educandos que assiste.

Entretanto o educador para ser um sujeito inclusivista deve lutar com muita força e fôlego para sobreviver às investidas preconceituosas e desmedidas de alguns colegas com idéias radicais e descomprometidos com a causa da inclusão, da ética e do comprometimento para a melhoria social dos que compõem a sociedade. Conforme assinalamos, o educando é um sujeito cultural, histórico e social dotado de vontade, sonhos e perspectivas e que muitas vezes a escola o sufoca transformando-os em meros observadores no processo ensino aprendizagem.

As pessoas diferentes desejam que seu modo singular de ser e perceber não afugente as pessoas de sua convivência e que pelo contrário aproximem e sirvam de objeto de uma nova representação social.

A revolução da escola inicia na tomada de consciência do educador enquanto força de equipe para a transformação de sua própria condição de pensador e pesquisador.

A escola deve iniciar na educação infantil as explicações sobre as diferenças do alunado, fomentando a curiosidade a aceitação prevenindo a instalação do preconceito para que os educandos iniciem assim o processo da consciência social. Desenvolvendo assim a sua missão de educar para aceitação e o respeito de todos.

A inclusão é um processo de extrema urgência, que depende de mudanças sociais e de atitudes das pessoas, que por sua vez são extremamente lentas.

Na maioria das vezes a escola desaponta os alunos, desencoraja e ameaça a aprendizagem, quando deveria proporcionar entusiasmo, veracidade e situações ímpares de construção coletiva.

### **3 A FORMAÇÃO DO EDUCADOR PARA A DIVERSIDADE**

O processo em que o indivíduo delimita a parte de si mesmo que vai formar o objeto de sua prática moral, define a sua posição relativa ao preceito que vai seguir, e decide um certo modo de ser que vai servir ao seu objetivo moral. E isso exige que ele haja sobre si mesmo para monitorar, testar, desenvolver e transformar a si mesmo conforme Bernauer e Mahon (EIZIRIK, 2002, p. 141-158).

A educação ao reelaborar suas convicções promove educadores e

educandos a serem sujeitos reais, emprestando à escola significado, quando acolhem educandos diferentes. Este é o fator primordial para a abertura e a tolerância a todos.

Para tanto a sala de aulas deverá ser: um espaço privilegiado da inclusão escolar; cenário de aquisição de conhecimentos; constituição de identidades; Interações; troca de idéias e experiências; construção de significados partilhados; atitudes valores e comportamentos.

O educador deve se preocupar em entender o que é ser alfabetizador, quando inicia este processo, como se desenvolve e completa o ciclo da alfabetização.

Compreender a importância das adaptações curriculares, reconhecer o que o educando já sabe, planejar em equipe o futuro de sua aprendizagem, usar metodologias adequadas, respeitar o tempo do educando, compreender o seu afeto e a sua emoção e usar a arte para dar suporte à área acadêmica.

Enfatiza então a educação continuada e colaborativa, fazendo com que estas novas formas de ensinar o conduzirão a novos caminhos de sucesso e confiança.

[...] Os docentes terão de formar-se tanto no domínio de informação quanto em habilidades sociais, cognitivas e lingüísticas que lhes permitam responder criticamente a mudança. A formação e valores éticos e morais é também fundamental para contribuir com a igualdade e o desenvolvimento de sociedades mais justas. (BRASIL, 2006, p.23).

Muitas vezes os educadores não só se deparam com educandos com deficiência, mas também com educandos talentosos e criativos que lhes exigem metodologias e técnicas específicas para contemplar as necessidades educacionais especiais de cada um, pois na maioria das escolas não existem laboratórios e ateliês para atender as temáticas que despertam interesse e que desenvolva a cognição e favoreça sua área afetiva e social.

Mas, antes de ser um investimento social, desenvolver talentos é essencialmente uma responsabilidade coletiva, pois é a coletividade que cabe a tarefa de contextualizar valores, assentar prioridades e indicar direções e linhas de ação de modo a garantir que a produção advinda de pessoas de capacidade superior venha se reverter realmente em benefícios de todos, e do bem comum. (GUENTHER, 2000, p.14).

As reformas educacionais e a resposta à diversidade das necessidades

educacionais dos educandos exigem novas aptidões em termos de formação.

Os educadores precisam ter um auto-controle significativo para poder ter o domínio das situações conflitivas na sala de aula. Muitas vezes os educandos ou são privilegiados ou são relegados à sua própria sorte, pois os outros colegas e os pais destes desejam que o educador exclua os que aprendem de maneira diferente. Em função destes comportamentos os educadores sentem-se frustrados e tornam-se inoperantes em relação ao processo ensino-aprendizagem.

Os educadores devem estimular os pais das crianças diferentes, explicando como elas aprendem, de como eles devem conduzir as explicações no lar, sendo firmes, mas também amorosos e uma vez que as ordens forem dadas, não devem ser retiradas.

A equipe técnico-pedagógica deve estudar os casos dos educandos diferentes e, após as conclusões de todos, realizarem os encaminhamentos pertinentes aos especialistas das respectivas áreas deficitárias.

Os componentes da equipe multidisciplinar, se for o caso, de posse do diagnóstico correto nas áreas médica, terapêutica e educacional deve promover encontros entre familiares e educadores, para estabelecer uma relação de apoio e confiança, bem como esclarecendo o educando sobre a sua doença ou diferença e as mudanças que deverão ocorrer para lhes proporcionar melhor qualidade de vida e ensino-aprendizagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conhecer a diferença indica caminhos e conduz a novos entendimentos, pois a construção da escola inclusiva demanda o conhecimento das diferenças apresenta-se como a sociedade vê o diferente, a escola e a diferença como está e o que deve melhorar para que os educandos tenham acesso a ela e finalmente a formação do educador que requer inovações e formação continuada para apoiar-se em técnicas pedagógicas que dêem sustentação a sua práxis pedagógica.

Planejamento estratégico na sociedade, escola e para os educadores, redefinindo objetivos cria um olhar coletivo conscientizando a todos de que o educando diferente deve ser valorizado e promovido seu bem estar social.

Enxergar o outro é incluí-lo e deve acontecer normalmente e gradativamente à medida que os afetos, as simpatias e os conhecimentos são instalados. A partir daí as relações são fortalecidas e já dão o primeiro passo ao sucesso.

A inclusão é percebida como um processo de ampliação da circulação social que produza uma aproximação dos seus diversos protagonistas, convocando-os à construção cotidiana de uma sociedade que ofereça oportunidades variadas a todos os seus cidadãos e possibilidades criativas a todas as suas diferenças. (BRASIL, 2007, p. 34).

Enfim busca-se com este artigo, aproximar mais as pessoas para analisar a sociedade, a escola e a formação dos educadores, focalizando as diferenças dos educandos na escola e o quão pouco fazemos, para que elas não se tornem implicações educacionais maiores do que realmente se apresentam.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, Cristina; BORGES, Maria do Rosário; BRANDÃO, Tânia; MADER, Gabriele, ALCÂNTARA, Maria Helena; SAMPAIO, Desaire & SASSAKI, Romeu. *Educação Profissional e Colocação no Trabalho: Uma Nova Proposta de Trabalho Junto à Pessoa Portadora de Deficiência*. Um manual para profissionais e dirigentes. Brasília: Federação Nacional das APAES, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação. *Educação Inclusiva: Atendimento Educacional Especializado para a Deficiência Mental*. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2006a.

\_\_\_\_\_. *Educar na Diversidade: Material de Formação Docente*. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2006b.

\_\_\_\_\_. *Educação Inclusiva: Documento Subsidiário à Política de Inclusão*. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2007a.

\_\_\_\_\_. *Coleção Atendimento Educacional Especializado*. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2007b.

EIZIRIK, Marisa Faermann. *Michel Foucault*. Um Pensador do Presente. Ijuí: UNIJUI, 2002.

GUENTHER, Zenita Cunha. *Desenvolver Capacidades e Talentos: Um Conceito de Inclusão*. Petrópolis: Vozes, 2000.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. *Saberes Imaginários e Representações na Educação Especial: A problemática ética da diferença e da exclusão social*. Petrópolis: Vozes, 2004.

# O ESTILO DE ENSINO DOS TREINADORES DE ESPORTES DE QUADRA DO MUNICÍPIO DE ITAQUI/RS

Giancarlo Bazarele Machado Bruno<sup>130</sup>, Janclen Dellagiustina da Silveira<sup>131</sup>, José Newton Fragoso Falcão<sup>132</sup>, Mirela Pinto Lopes<sup>3</sup>, Elida Silva Silveira<sup>3</sup>

Viktor Shigunov<sup>4</sup>

Prof.Ms. do curso de Educação Física da URCAMP/São Borja, Coord. do GESP

<sup>2</sup> Graduado em Educação Física/URCAMP/São Borja

<sup>3</sup> Acadêmico(a) de Lic. em Educação Física/URCAMP/São Borja, membro do GESP

<sup>4</sup> Prof.Dr. do curso de Educação Física do CDS/UFSC

Email:gbasket@hotmail.com

## RESUMO

A figura do treinador está presente toda vez que se pensa em esportes de quadra, e a sua forma de atuação durante o treino e a competição são objeto de estudo de diversos pesquisadores da área de Pedagogia do Treino. De fato a pesquisa desse tema, além de atual, torna-se necessário, por não existirem estudos que contemplem esta área no interior do estado, ainda mais em uma região de fronteira. O objetivo geral foi analisar o estilo de ensino/treino dos treinadores e os objetivos específicos foram de classificar estes estilos de ensino/treino destes treinadores. O método utilizado neste estudo foi de uma pesquisa descritiva, explicativa a população foi 15 a amostra composta por 14, e estes responderam á um inventário de estilo de ensino treino de uma pesquisa descritiva. Quanto aos resultados cabe ressaltar que a média humanista foi 3,2 (DP= 0,76)e a produtividade foi de 3,3 (DP0,69) evidenciando equilíbrio entre ambas dimensões.Como breve conclusão deste estudo, evidencia-se o equilíbrio entre as dimensões humanista e da produtividade, levando à futuros desdobramentos do presente ensaio.

Palavras-chaves: treinadores, estilo de ensino/treino, conduta, esportes de quadra.

## ABSTRACT

The trainer's illustration is every time present that thinks she in block sports, and your form of performance during the training and the competition are object of several researchers' of the area of Pedagogy of the Training study. In fact the research of that theme, besides current, becomes necessary, for studies that contemplate this area inside the state exist not, still more in a border area. The general objective went to analyze the style of the trainers' learning/training and the specific objectives were of classifying these styles of these trainers' learning/training. The method used in this study it was of a research descriptive, explanatory the population it was 15 the composed sample for 14, and these answered á an inventory of style of teaching training of a descriptive research. With relationship to the results fits to point out that the average humanist was 3,2 (DP = 0,76)e the productivity was of 3,3 (DP=0,69) evidencing among both dimension.With brief conclusion of this study, the balance is evidenced among the dimensions humanist and of the productivity, taking to futures unfoldings of the present rehearsal.

Word-keys: trainers, ensino/treino style, conduct, block sports.

---

130

131

132

## INTRODUÇÃO

Alguns treinadores de certas equipes podem ser considerados verdadeiros pais, pois além da convivência, é transmitido certo conhecimento necessário para o desenvolvimento das habilidades a qual se refere ao esporte em que praticam. Podemos citar vários nomes de treinadores com um enorme caráter e conduta tanto em situação de jogo, quanto em situação de treino. Sendo assim, o que me levou ao presente estudo foi a necessidade de entender como são desenvolvidas as atividades do treinador, tendo como intenção detectar o estilo de ensino reativa e espontânea durante o processo de treino.

Baseado nessa premissa inicial surge à necessidade de identificar diversos fatores relacionados aos procedimentos adotados pelos treinadores, desta forma configurou se o seguinte problema de pesquisa :”Qual o estilo de ensino de treinadores de esportes de quadra do município de Itaqui/RS?”

Para melhor responder à este questionamento inicial, torna-se necessário traçar alguns objetivos, tendo como objetivo geral identificar os diferentes estilo de ensino/treino dos treinadores de esportes de quadra do município de Itaqui/RS; e como objetivos específicos classificar e comparar os estilos de ensino/treino dos treinadores de esportes de quadra do município de Itaqui/RS.

Todo treinador sabem que, além de ter uma equipe para dirigir e especializar tarefas, a utilização de uma metodologia adequada e bem empregada, ajuda a uma conduta positiva e um estilo de um estilo de ensino de um treinamento, em conceitos bem definidos pode ser o diferencial para a obtenção do sucesso.

Segundo Bruno (2006), entender a conduta do treinador em situação de treino e seu estilo de ensino/treino dentro das dimensões humanista e da produtividade pode auxiliar no entendimento da magnitude do “ser” treinador, elemento primordial do processo esportivo. As suas reações, a sua formação, a sua filosofia implementada através da valorização do atleta e as ações durante o processo de treino instigam a criação de novos e profundos estudos na área de Educação Física.

Treinar pode ser entendido como fazer aprender e desenvolver capacidades físicas, ou seja, como um conjunto de ações organizadas e bem elaboradas, dirigidas à finalidade específica de promover intencionalmente a aprendizagem e o desenvolvimento (Rosado e Mesquita, 2005:8). O treinador deve ser visto como um professor que tem a função de ensinar, especificar e conduzir esse processo com que se cumpra os seus objetivos.

Segundo Fernandez et al (2003:15), o êxito de um esportista no campo competitivo está Condicionado em grande parte, ao estilo de ensino/treino de direção que aplica o

treinador, sendo este processo influenciado por múltiplos fatores. Entre os citados está o nível de atualização e a formação do treinador.

### **Estilos de treinamento**

Antigamente os treinadores eram mais autoritários, da mesma maneira em que eram treinados, por isso treinavam de uma maneira diferente de hoje em dia onde os atletas têm mais liberdade de expressão, onde podem opinar e questionar as atitudes do treinador.

Como técnico você deve encontrar um equilíbrio entre ser autoritário e liberal, que lhe permitirá ser firme quando preciso e deixar os atletas se divertirem, e também deixá-los se expressar em suas experiências de treinamento e competição. A equipe deve estar bem organizada, a fim de funcionar eficaz e eficientemente. A equipe ou o atleta não pode ter poder de voto em cada decisão a ser tomada. (Special Olympics, 2009:1). O técnico dá a direção e a instrução quando for necessário e deixa com que os atletas tomem decisões e assumirem responsabilidades do que fizeram .

Dessa forma, a simetria entre o estilo de ensino deverá obedecer também o ritmo de desenvolvimento do grupo ou atleta, não existindo estilo “ideal”, mas sim um estilo que melhor se enquadra a determinada situação.

Quanto ao desenvolvimento de uma classificação do estilo de treinamento, a entidade Special Olympics (2009:2) que lida com as olimpíadas para portadores de necessidades especiais (PNE´s), onde considera três como sendo as características mais importantes no desenvolvimento do estilo de treinamento:

4. Conhecimento do esporte
5. Motivação
6. Empatia

O mesmo autor ainda afirma que não há substituto para o conhecimento das regras, técnicas e estratégias no treinamento do seu esporte. Falta de conhecimento no ensino de habilidades esportivas causa riscos de danos e frustra os seus atletas. Sua habilidade em ensinar e treinar as habilidades do seu esporte de forma apropriada vai merecer grande respeito dos atletas. E reitera, “esse respeito também dá a você credibilidade, que você pode usar ensinando os atletas como se comportar fora do campo de jogo.” (SPECIAL OLYMPICS, 2009:2)

Segundo Barata (1997) o treinador como exemplo que deve ser seguido pelos atletas onde diversos são os componentes deste “modelo”, que passa desde a gestão do

treino passando pela comunicação e linguagem até como conduzir o final de um treino. São condutas e ações que têm um reflexo direto na formação do indivíduo atleta, do ser “humano” atleta.

Bota e Colibaba-Evulet (2001:4) afirmam que um treinador deve ter habilidade para ser bem sucedido na profissão, vocação que pode ser definida como uma capacidade de incentivo, feitiço de caráter, aptidões de educador, de psicólogo, de dirigente e organizado, além de habilidades intelectuais.

O processo de *Expertise* (treinador *expert*) se estabelece dentro da Pedagogia do Treino, sendo a efetividade e a conhecimento do treinador são os principais fatores desta *expertise*, onde o treinador estabelece um repertório que irá refletir no processo de formação do atleta. (SIEDENTOP e ELDAR, 1989:12)

A professora Isabel Mesquita (1997:54) registrou em seu livro sobre a Pedagogia do Treino, que a prática esportiva exerce um papel importante na formação do indivíduo, enquanto atleta e pessoa, na medida em que:

- Faz parte do processo educativo e formativo da criança, contribuindo para seu desenvolvimento integral (físico, social e emocional);
- Promove a vivência de situações que conduzem à aquisição de valores essenciais do “saber ser” (autodisciplina, autocontrole, perseverança, humildade...);
- Promove a vivência de situações que conduzem à aquisição de valores essenciais do “saber estar” (civismo, companheirismo, respeito mútuo, lealdade...);
- Permite o desenvolvimento das capacidades e habilidades motoras do indivíduo, inerentes ao “saber fazer” (aquisição de um vocabulário motor alargado...);
- Contribui para o equilíbrio do indivíduo ao permitir a diminuição do estresse diário, próprio ritmo de vida das sociedades contemporâneas.

A mesma autora disserta sobre o processo de formação do atleta, diz que este pode ser influenciado por diferentes pessoas (dirigentes, árbitros, pais, mídia, entre outros.), mas é da responsabilidade direta do treinador, visto que a esse compete a orientação e preparação do processo de treino e da competição.

Quanto ao *feedback*, Richkeimer e Rodrigues (2003:13) nos estudos referentes aos treinadores de Handebol, observou-se que o objetivo foi em ordem de utilização: prescritivo, avaliativo positivo, descritivo, avaliativo negativo e interrogativo. Sendo que destes apenas o primeiro foi realmente significativo estatisticamente entre os grupos (professores e não professores).

Leça Veiga et al (1999:10) encontraram como resultado de seu estudo que os *feedback* mais importantes para os alunos são de correção, de reforço positivo, de apoio,

de informação. E que estes sejam feitos de maneira verbal. O *feedback* considerado menos importante foi o de apresentar a prática de um aluno para interromper a aula e mostrar a turma.

Siedentop citado por Fotia (2003:7), diz que a informação deve ter funções de correção, reforço e motivação:

a) Informações positivas gerais: Bom passe, boa idéia, muito Bem;

b) Informações positivas não verbais: Aplaudir, sorriso, piscada de olho, entre outros;

c) Informações positivas específicas: Bom passe, conseguiu superioridade numérica, ótimo, movimento do braço perfeito;

d) Informações de correção: Deves frear o movimento antes de bater, solta mais a mão no final do movimento;

e) Informações específicas do que executou: Muito melhor, o bloqueio ajudou a defesa, bem, observando o sacador obtiveram-se pistas para receber o saque.

Para Shigunov e Pereira (1994:67), o *feedback* deve ser utilizado pelo professor como instrumento de conscientização e motivação do aluno/atleta no processo de assimilação da informação. Ainda, para esses autores, o elogio por parte do professor, constitui-se em uma das manifestações positivas que mais influenciam na modificação de comportamentos dos educandos/atletas, incentivando a manifestação de comportamentos que o professor/treinador considere apropriados.

Brown (1999:12) destaca alguns aspectos importantes sobre a função do treinador, afirma que ele deve ser firme e que o treinador deve ser positivo. Esses aspectos demonstram a relação de comunicação e conduta para com os atletas.

As palavras-chave são frases concisas, freqüentemente constituídas por apenas uma ou duas palavras, com a finalidade de focar a atenção do atleta sobre os pontos pertinentes da tarefa ou, ainda, sugerir elementos essenciais do padrão de movimento da habilidade motoras citado por Afonso (2001:87).

A forma com que os treinadores utilizaram o material pode revelar alguns indícios de sua competência que de acordo com Shigunov, Pereira e Manzotti (1994:10) alguns comportamentos relacionam-se com a competência didática, seja o uso do material, organização, entre outros.

Estudos de Serpa e Batista (2000::12) revelaram que ser democrático é uma das principais características de liderança.

Ramírez (2002:9) identificou em seu texto as estratégias mais efetivas que deveriam ser utilizadas pelo treinador no processo de instrução. Entre as variáveis se incluem:

- a) Proporcionar, frequentemente, "*feedback*" e incorporar numerosas sugestões e atividades;
- b) Estimular com numerosas perguntas e esclarecimentos;
- c) Comprometer-se, antes de tudo, com a instrução;
- d) Interferir no ambiente para conseguir uma ordem considerável.

No trabalho de Liukkonen et al (1993) citado por Rodrigues (1997:56) foi realizada a análise do comportamento do treinador segundo duas dimensões, a humanista e a da produtividade, gerando quatro tipos de treinadores: "ideal", "autoritário", "novato", "incompetente". Esse estudo obteve como resultado uma forte correlação entre variáveis humanismo e produtividade, explicada pelos seguintes fatores: adequação à idade dos atletas; *feedback* positivo; entusiasmo; participação dos atletas. O equilíbrio dessas duas dimensões leva ao perfil "ideal", como foi detectado nesse estudo.

Sanmartín (2003:04) considera a definição de valores humanos pertencente ao campo da experiência subjetiva, pois as entidades não objetivas e relativas reforçam essa afirmativa, indicando que seu conceito se dirige a critérios mediante os quais as pessoas selecionam e conferem valor a uma conduta. O autor relata que no esporte a conduta desejável e as atitudes morais têm sido consideradas habitualmente representativas de bom caráter, a esportividade e o jogo limpo, o *fair play*, o que é significativo, pois crianças e adolescentes tendem a imitar seus ídolos, além de imitar suas habilidades.

Balbino (2005:132) afirma o que vem a confirmar os resultados deste estudo, que deve-se estimular nos atletas o estabelecimento de sistema de crenças e de valores humanos formadores do auto-conceito do atleta, tendo em si um modelo construtivo de auto-realização e ter como base os valores humanos ao relacionar-se com os atletas.

Segundo Afonso (2001:92) a instrução faz-se por meio do uso da linguagem verbal e não verbal (explicação, exemplos, demonstração, *feedback*) entre tantas outras formas de comunicação acerca do conteúdo.

Mesquita (2000:11) descrevendo os domínios que o técnico deve apresentar, destaca um, o comunicativo, que se refere à verbalização adequada de idéias, ao saber escutar e às capacidades de comunicação não verbal. Essas capacidades foram evidenciando-se no decorrer das análises dos treinos. Para melhor entender deve-se atentar para uma classificação que segundo Mesquita (1997:57) a não verbal pode ser dividida em dois grupos:

- 1. Aquilo que se refere ao corpo e ao movimento e representa unidades expressivas: a face, o olhar, os gestos, as ações, as posturas e a para linguagem.
- 2. Aquilo que é relativo ao produto das ações humanas e formas de expressão: a moda, os objetos do cotidiano e da arte, a própria organização dos espaços.

Brandão (2000:12) afirma que dentro de uma perspectiva ecológica, o comportamento do treinador, seu grau de relacionamento com os atletas e os papéis por ele executados terão influências sobre todos os processos dos atletas:

- cognitivos, emocionais e comportamentais. Isso significa que as críticas dos treinadores têm, muitas vezes, um efeito deletério sobre o atleta e que este precisa ter habilidade para separar as instruções relevantes do treinador daquelas sem sentido

Os elogios são considerados comportamentos afetivos positivos como o relatado por Shigunov et al (1993:11) em seu estudo sobre a percepção de atletas quanto à influência do comportamento de treinadores nos seus sentimentos.

Os sentimentos têm relação com a afetividade, que segundo Santos e Shigunov (2001:15) podem ser divididas em pólo positivo e pólo negativo. As ações do pólo positivo podem ser o elogiar, o aplaudir, usar o primeiro nome do atleta, o demonstrar afeto, o incentivar, a polidez entre outras e do pólo negativo, a censura, xingamento, punição, uso de apelidos, ausência da polidez entre outros. A forma dessas manifestações podem ser verbal ou não, dependendo da situação da distância. Porém ambas as manifestações têm sua força no contexto do treino.

As instruções fornecidas pelos treinadores foram de uma forma geral rápidas e precisas, revelando um pré-conhecimento por parte dos atletas relacionado à estrutura do exercício, além disso, as palavras-chave e termos específicos da modalidade auxiliam na diminuição da quantidade de informações. (Afonso, 2001:10)

De forma geral o reforço, o incentivo e o elogio estão presentes em todas as modalidades, tendo cada uma a sua linguagem específica. Reforçar as atitudes dos atletas seja com *feedback* ou com outro tipo de ação faz parte do processo de um bom treino. (Cunha et al, 2000:8)

## **2. METODOLOGIA**

O presente estudo trata-se de uma pesquisa descritiva, explicativa e exploratória com a finalidade de investigar a conduta dos treinadores de esportes de quadra da cidade de Itaqui/RS.

Para concretização desta investigação de pesquisa exploratória utilizou-se como instrumento um questionário contendo três questões fechadas e uma aberta criado e validado por Becker Suvey segundo Thomas e Nelson (2002).

O referido instrumento teve o intuito de registrar variáveis, como: condutas reativas (reações ao rendimento desejável, reações aos erros e fracassos e reações a condutas inadequadas) e conduta espontânea - associados à competição (orientação técnica geral, apoio geral e organização).

A população foi composta por todos os treinadores de esportes de quadra participantes dos Jogos Escolares do Rio Grande do Sul (JERGS) 2008, e a amostra foi constituída por quatorze treinadores de esportes de, fase municipal da cidade de Itaqui/RS. Os dados foram coletados pelo próprio pesquisador, nos locais de trabalho dos pesquisados, no período de 15 junho a 11 de julho de 2009.

Os pesquisados que responderam o questionário da pesquisa foram considerados participantes neste estudo, estando estes, cientes de não haver nenhuma consequência pela sua não participação. Eles assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido para a autorização da utilização dos dados garantindo-lhes anonimato.

Na tabulação dos dados, utilizou-se o programa Excel da Microsoft, e na análise e processamento dos dados o pacote estatístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 17.0, onde foram feitas inferências estatísticas para a elaboração dos resultados que compõem o estudo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados do presente trabalho será distribuída por dimensão, destacando as questões que tiveram maior influência nos escores de cada um das dimensões, e posteriormente cada uma das questões será analisada através da tabulação cruzada, levando em consideração o tipo de resposta em uma análise qualitativa destas.

Tabela 1- Fatores de maior influência da Dimensão Humanista

Dimensão Humanista (n=14)	X	DP
11. Motivação de cumprir as tarefas.	3,46	0,66
08. Os exemplos são muito claros.	3,38	0,65
01. Tem habilidade de organizador.	3,31	0,63

Na tabela 1, destacou se a questão 11 que trata da “Motivação de cumprir as tarefas” a respeito da motivação de estilo/treino que segundo Vanfraechem-Raway (2002). O treinador esportivo deverá possuir noções suficientes naqueles domínios para integrá-los e compreendê-los, pois tem que poder transmiti-los e aplicá-los ao desportista. As outras respostas foram a respeito de se “Os exemplos são muito claros” e se “Tem habilidade de organizador” isso indica uma que os exemplos dados servem para a organização do grande grupo.

No que tange à pergunta 11, a “Motivação de cumprir as tarefas”, destaca-se o equilíbrio das respostas (escore 3 com 57,1% e escore 4 com 42,9%), que se classificam como “Bastante” e “Muito”, revelando a concentração no escore alto, e a concentração de todas as respostas nessas categorias.

Na pergunta 8, sobre “os exemplos são muito claros”, a maior incidência da concentração do masculino foi a resposta 3 com 78,6 % das respostas, onde o sexo masculino obteve um percentual de 87,5% e o sexo feminino um percentual de 66,7%.

Tabela 2 - tabulação cruzada da questão 01

			Pergunta 1			Total
			2	3	4	
Sexo 1	Número	1	5	2	8	
	% do Sexo	12,5%	62,5%	25,0%	100,0%	
2	Número	0	3	3	6	
	% do Sexo	,0%	50,0%	50,0%	100,0%	
Total	Número	1	8	5	14	
	% do Sexo	7,2	57,1%	35,7%	100,0%	

A tabela 2, referida acima, estabelece a concentração das respostas no escore 3 (média percentual de ambos os sexos (57,1%).

Tabela 3- Fatores de menor influência da Dimensão Humanista

Dimensão Humanista (n=14))	X	DP
03. Estilo de ensino/treino adequado à idade dos atletas.	3,08	0.76
07 Usa demonstrações corretas.	3,08	0.76
09. Usa abundante <i>feedback</i> .	3,08	1,04

Na tabela 2 as questões que tiveram menor índice foram as questões números 03 estilo de ensino/treino adequado à idade dos atletas, 07 usa demonstrações corretas 09. Usa abundante *feedback*. Mostrando foram que e bem significativa e mostra o alto índice da dimensão humanista que será mostrado quando for apresentado às medias.

Quadro 1- Índice de pontuação de estilo de ensino/treino da dimensão humanista

0-15	16-30	31-45	46-60
Nada	Um pouco	Bastante	Muito

\*Obtida através do somatório das questões do Inventário de Estilo de ensino/treino da dimensão humanista.

De acordo com a classificação acima, 4 (28,57%) treinadores se classificaram na categoria “bastante”, que se traduzem pelo uso dos recursos da dimensão diversas vezes, enquanto a maioria, ou seja, 10 (71,43%) treinadores, estão na classificação máxima da dimensão humanista.

Tabela 4- Fatores de maior influência da Dimensão da Produtividade

Dimensão da Produtividade (n=14)	X	DP
<b>04.</b> Utiliza gestos positivos.	3,62	0,51
<b>06.</b> Promove abundante integração dos atletas.	3,46	0,52

Na tabela 4 destacou se a questão 3 “Utiliza gestos positivos”, e a outra questão que se destacou foi a 6 “Promove abundante integração dos atletas”, isso indica que os treinadores causam bastante incentivo para os seus atletas.

A utilização de gestos positivos que visem transparecer a a informação de apoio ou reforço foi algo ressaltado em estudo semelhante de Bruno (2006:75), onde este realizou ainda uma análise pela filmagem dos procedimentos dos treinadores, em contraponto ao auto-conceito aqui apresentado.

A resposta que maior ênfase foi à da questão 4 com 64,3%, na média percentual de ambos os sexos, sendo considerada a resposta “muito” pela maioria dos treinadores.

Já a segunda resposta de maior escore, a questão 6 (promove abundante integração dos atletas), estabelece o viés relacionado da ligação entre a competição e o divertimento desportivo, algo tão necessário no cotidiano do treinador, pois se este possui atletas que se inter-relacionam em outros momentos extra-quadra (campo), possibilita uma maior cumplicidade nos objetivos a serem almejados pela equipe.

Nesta questão, os treinadores responderam apenas as opções de “bastante” e “muito”, denotando a sincronia de pensamento dos mesmos, também a busca comum pelo resultado através do pensamento produtivo.

Tabela 5- Fatores de menor influência da Dimensão da Produtividade

Dimensão da Produtividade (n=14))	X	DP
05-Usa alto volume de voz	3,08	0,28

Na tabela 5, a questão “Usa alto volume de voz” foi a que teve o menor escore médio, apresentando a identificação dos treinadores com o uso adequado do volume de voz. Apesar de ser a resposta de menor escore entre as demais, os o valor de resposta ainda pode ser considerado alto por, ter valor médio de 3,08 inidcando que a maioria dos treinadores analisados respondeu a questão com o uso de “bastante” nesse quesito.

Quadro 2- Índice de pontuação de estilo de ensino/treino da dimensão da produtividade

Valor	HUMANISTA	PRODUTIVIDADE	
Média	3,2	3,3	
DP	0,76	0,69	40-52
Nada	Um pouco	Bastante	Muito

\*Obtida através do somatório das questões do Inventário de Estilo de ensino/treino da dimensão da produtividade.

Quadro 3- Comparação das médias e desvios padrões das dimensões humanista X produtividade

De acordo com a classificação acima, a maioria, ou 12 (85,71%) treinadores, estão na classificação máxima da dimensão da produtividade, enquanto apenas 2 (14,29%) treinadores se classificaram na categoria “bastante”, que se traduzem pelo uso dos recursos da dimensão diversas vezes.

A literatura relacionada aos estilos de ensino/treino, destacava até o final da década de 1980, que o treinador adquiria um “status” humanista ou produtivista, como em uma gangorra, ou seja, não poderia existir um treinador que desse atenção à ambas dimensões. A partir dos estudos de Liukkonen, Salminen e Telama apud Becker Jr.(2000:132) os indícios de que poderiam

existir treinadores que contemplassem ambas categorias, obtendo o máximo de seus atletas tanto na formação para a cidadania, quando atletas na busca de resultados e performance.

O caso dos treinadores enfocados neste ensaio identifica um alto escore médio das questões em ambas as questões como dispostos no quadro abaixo:

O quadro 3, aborda de forma direta o equilíbrio entre as dimensões nos treinadores pesquisados, que mesmo sendo treinadores de nível escolar, a dimensão da produtividade é levemente superior nas características do auto-conceito. Estatisticamente, a análise destes dados revela não haver diferenças significativas.

Em diversos estudos, a análise por inventário de treinadores mostrou-se um importante instrumento primário para obtenção de dados, visando uma futura abordagem da população em análise através de diferentes formas de abordagem, onde estudos qualitativos ou observacionais poderão confrontar as respostas dos mesmos com a sua real ação (AFONSO, 2001; BRUNO,2006)

#### **4. CONCLUSÕES**

O presente estudo revelou os aspectos do estilo de ensino/treino dos treinadores de esportes de quadra do município de Itaqui/RS. Para tanto, recorreu a uma abordagem de pesquisa quali-quantativa, aprofundando a análise sobre as dimensões Humanista e da Produtividade.

Para a pesquisa abarcar seus objetivos previamente descritos fez-se necessário identificar na literatura culta sobre o tema o que podemos chamar de “estado da arte” no que se refere ao estudo da Pedagogia do Treino, principalmente no tocante á figura do treinador. Os estudos destes temas estão cada vez mais em voga nos congressos e nas revistas especializadas.

Os objetivos propostos na concepção deste estudo, foram contemplados dentro do desenvolvimento desse estudo, e serão descritos à seguir:

- Quanto à identificação os diferentes estilo de ensino dos treinadores de esportes de quadra do município de Itaqui/RS, foram identificados es estilos de ensino em cada

dimensão, assim como suas médias, desvios padrões e seus percentuais frente a cada sexo;

- Quanto à classificação dos estilos de ensino/treino dos treinadores de esportes de quadra do município de Itaquí/RS, foi criada uma tabela de classificação por escore, onde o estilo de ensino/treino predominante foi categorizado de acordo com a soma do total dos escores;

- Quanto a comparação dos diferentes estilo de ensino/treino dos treinadores frente às dimensões humanista e da produtividade, se obteve uma equidade nas dimensões, corroborando com a literatura atual, e contrapondo referências do início da década de 80. Dessa forma, a diferenciação pela lacuna temporal pode ser evidenciada.

Assim, a constatação de que o estilo de ensino/treino ocorre em quase igualdade, sendo tanto humanista, quanto produtivista, coloca os processos atitudinais do treinador na busca pelo ponto de equilíbrio, tanto nas reações verbais como não verbais, e tendo como nesse balanço, a busca pelo resultado sem descuidar da formação voltada à cidadania.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, C. **O conhecimento do treinador a respeito das metodologias de ensino do treino de voleibol na formação**. Tese de Doutorado. Universidade do Porto, 2001.
- BALBINO, H., **Pedagogia do treinamento: método, procedimentos pedagógicos e as múltiplas competências do técnico nos jogos desportivos coletivos**. Tese de Doutorado. Unicamp: Campinas., 2005.
- BARATA, J. **O exemplo do treinador**. Porto. Treino Desportivo nº1. 3ª série, nov. nd., 1997.
- BARBANTI, V. **Treinamento Físico - Bases Científicas**. São Paulo: CLR Baliero., 1996.
- BECKER JÚNIOR, B. **Manual de Psicologia do Esporte & Exercício**, Porto Alegre:NOVAPROVA; 2000.
- BOTA, I; COLIBABA-EVULET **Jogos desportivos coletivos teoria e metodologia**. Lisboa: Stória., 2001.
- BRANDÃO, M. **Fatores de Stress em Jogadores de Futebol Profissional**. Tese de Doutorado, Unicamp,SP., 2000.
- BROWN, D. **O técnico: aspectos importantes**. Texto da disciplina de Basquetebol III - Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas., 1999.
- BRUNO, Giancarlo. **A conduta e o estilo de ensino/treino dos treinadores: a quadra como um estudo de casos**. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: CDS/UFSC, 2006.
- CUNHA, A; GASPAR, A; COSTA, C; CARVALHO, E; FONSECA, J., O “bom” treinador – representações das características dos treinadores segundo atletas da modalidade desportiva coletiva – futebol. Lisboa. **Horizonte**. Vol.XVI. nº 91, 27-33., 2000.
- FERNANDEZ, L; PRADO, C; SOUZA, J. ¿Soy realmente un buen profesor de educación física o entrenador deportivo? Disponível em <<http://www.efdeportes.com/>> Revista Digital - Buenos Aires - Año 9 - N° 66 – Noviembre, 2003. <Acessado em: 12/07/09>
- FOTIA, J. La comunicación en el voleibol. Disponível em <<http://www.efdeportes.com/>> Revista Digital - Buenos Aires - Año 9 - N° 62 – Julio., 2003.
- LEÇA VEIGA, A; LOUSTEAU-MATEUS, L; MARQUES, I; BENTES, G O que os alunos pensam do “feedback” pedagógico em Educação Física. **Ludens**. Vol 16. nº1, jan-mar., 1999.

- MACHADO, Afonso Antônio. **Psicologia do Esporte: Temas Emergentes**. Jundiaí: Ápice, 1997.
- MESQUITA, I **A pedagogia do treino: a formação em jogos desportivos coletivos**. Lisboa: Livros Horizonte., 2000.
- MESQUITA, I **Pedagogia do treino: A formação em jogos desportivos coletivos**. Lisboa, Livros Horizonte, 1 ed., 1997.
- MESQUITA, I **Valorização da aprendizagem autônoma no treino de crianças e jovens**. Lisboa: Livros Horizonte., 2004.
- RICHKEIMER, P; RODRIGUES, J. O feedback pedagógico nos treinadores de jovens em Andebol. Porto. **Treino Desportivo**. nº 23. abril, 36-46., 2003.
- RODRIGUES, J. **Os treinadores de sucesso**. Lisboa: Edições FMH; 1997.
- ROSADO, A.; MESQUITA, I. **A formação para ser treinador**. Disponível em :<<http://areas.fmh.utl.pt/~arosado/afpsr.pdf>> Acessado em: 15/07/09
- SAMULSKI, Dietmar. **Psicologia do Esporte**. Barueri, SP: Manole, 2002.
- SANMARTÍN, M. **Manual sobre valores en la educación física y el deporte**. Barcelona: Paidós Ibérica. , 2003.
- SANTOS, S; SHIGUNOV, V. Técnico esportivo: aspectos importantes para sua atuação. **Anais do Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte**. Ijuí: Ed. Unijuí., 2001.
- SARMENTO, P. **A função pedagógica do treinador - uma abordagem comportamental**. Porto. **Treino Desportivo Especial**. nº6. nov., 46-51., 2005.
- SERPA, S; BATISTA, L. Étude longitudinale de la cohésion et du leadership d'un groupe sportif. **Congrès International de la SFPS - Paris INSEP 2000 – Symposia**, 2000.
- SHARKEY, Brian J. **Condicionamento Físico e Saúde**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SHIGUNOV, V. PEREIRA, V. E MANZOTTI Jr. **Percepção de atletas quanto à influência treinadores quanto à influência do comportamento de treinadores nos seus sentimentos**. Anais 8 Congresso Mundial of Sport psychology, 890-893. , 1993.
- SHIGUNOV, V. Pereira, V. e Manzotti Jr. **Percepção de treinadores quanto a importância de atitudes de competência pedagógica**. Revista da Unimar. Maringá: Ed. Unimar. P. 197-207; 1994.
- SHIGUNOV, V.; PEREIRA, V. R. **Pedagogia da Educação Física: o desporto coletivo na escola, os componentes afetivos**. São Paulo: IBRASA., 1994.
- SIEDENTOP, Daryl.; ELDAR, Eitan. Expertise, experience, and effectiveness. **Journal of Teching in Physical Education**. Human Kinetics Publishers. p.254-260., 1989.
- SPECIAL OLYMPICS. **Estilos de treinamento**. Disponível em: <<http://info.specialolympics.org/portuguese coachingguides/Principles+of+Coaching/Coaching+Styles.htm>>, 2009.
- THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em Atividade Física**. Porto Alegre, Artmed, 3ª ed., 2002.

# O diploma de bacharel em direito e o ingresso de oficiais combatentes na Brigada Militar: perspectivas de um novo modelo

Diego Marques Gonçalves  
Mestrando em Direito – UNISC  
e-mail: chaim2003@yahoo.com.br

Tatiane Kipper  
Mestranda em Direito – UNISC  
e-mail: tatianek.adv@hotmail.com

**Resumo:** O presente trabalho visa expor e analisar a sistemática adotada para o ingresso de oficiais combatentes na Brigada Militar, enfatizando os aspectos positivos e eventuais pontos negativos deste modelo, bem como suas repercussões na qualidade do serviço público prestado. O estado do Rio Grande do Sul foi precursor de um modelo muito bem visto pelas polícias militares dos demais entes da federação, que exige que os candidatos ao cargo de oficial combatente sejam bacharéis em direito. Com isso, mudanças substanciais ocorreram na execução das atividades de segurança pública, já que com a inserção desses profissionais, um novo perfil passou a existir nas relações de comando da corporação. Em virtude desses fatos, foram realizados alguns apontamentos e reflexões a respeito das modificações oriundas dessa alteração na Brigada Militar, enfatizando a mudança das relações entre praças e oficiais, bem como as repercussões dessa alteração na qualidade da segurança pública. Ademais, foi destacado o incremento que tal modelo acarretou à cultura dos direitos humanos no âmbito da Brigada Militar, o que repercute diretamente sobre a cidadania das pessoas, sobre a qualidade do serviço público prestado. Para este estudo, utilizou-se os métodos qualitativo e bibliográfico de pesquisa. Ao final, pôde-se perceber que a modificação implementada na polícia militar gaúcha surte efeitos substanciais, que ainda não se exauriram, de forma que o tempo demonstrará as novas aberturas proporcionadas por esse modelo.

**Palavras-chave:** brigada militar – instrução – oficiais – cidadania

**Abstract:** This paper aims to expose and examine the system adopted for the entry of combat officers in the Military Police, emphasizing the positive aspects and possible drawbacks of this model and its effects on the public service. The state of Rio Grande do Sul was the precursor of a type well regarded by the military police of the other entities of the federation, which requires that candidates for the post of official fighter are law graduates. Thus, substantial changes occurred in the implementation of public security activities, as with the inclusion of these professionals, a new profile has now been introduced in the command relationships of the corporation. Given these facts, there has been some notes and reflections on the changes arising from this change in the Militia, emphasizing the changing relations between squares and officers, as well as the

implications of such change in the quality of public safety. Moreover, the increase was emphasized that this model has led to human rights culture within the Military Police, which directly reflects the citizenship of people about the quality of public service. For this study, we used qualitative methods and bibliographic research. In the end, it was noticed that the changes implemented in the military brigade is delivering results that are not yet exhausted, so that time will demonstrate the new openings offered by this model.

Keywords: military brigade - Education - official - citizenship

### **Introdução:**

A atividade policial militar é essencial para a existência da sociedade. A harmonia social dela depende, pois é sobre o policiamento ostensivo que recai em primeiro lugar os problemas gerados por desordeiros.

Dentre as inúmeras questões que podem ser discutidas nessa seara, vislumbra-se que alguma delas despontam como de grande relevância, já que estruturais ao tema. Uma dessas questões é relativa ao sistema educacional existente, que forma os indivíduos que passam a ter a incumbência de vigiar pelo cumprimento da lei.

Nesse contexto, é possível dizer que o Rio Grande do Sul inovou substancialmente, no que toca à formação de seus oficiais combatentes. Em nosso estado, o ingresso na carreira é condicionado ao fato do candidato ser bacharel em direito, dentre outros requisitos.

Em virtude de nosso estado ter sido precursor ao adotar tal modelo, impende fazer alguns apontamentos a seu respeito, destacando as vantagens que dele decorrem, bem como suas repercussões sobre a prestação do serviço policial, sobre a cidadania.

### **A formação policial militar e a seus estigmas:**

Historicamente, o exercício da atividade policial militar no estado do Rio Grande do Sul esteve relacionada com as lutas que durante anos a fio foram travadas em solo gaúcho. A brigada militar (NUMMER, 2005: 46) é um fragmento dos valores gaúchos, é parte da tradição guerreira de nosso povo, que desde tempos remotos esteve envolvido em disputas territoriais. Não é sem motivo, por exemplo, que a corporação já chegou a ser chamada de exército do Rio Grande do Sul<sup>133</sup>, numa referência à sua atuação como milícia regional em dado momento histórico.

<sup>133</sup> Foi dessa forma um tanto quanto generosa que a brigada militar foi tratada pelo repórter Kaiser Konrad, durante uma entrevista para o site [http://www.defesanet.com.br/reportagens/missao\\_haiti/bm.htm](http://www.defesanet.com.br/reportagens/missao_haiti/bm.htm), especializado em questões militares e de polícia. Na oportunidade, o repórter entrevistou um oficial da corporação gaúcha que havia sido enviado ao Haiti, para trabalhar na reestruturação daquele país.

Portanto, a figura do policial militar – ou brigadiano – faz parte do contexto social de nosso estado, uma figura ímpar, se comparada com os policiais de outros estados da federação. Disto resulta inúmeras conseqüências no imaginário popular, que passa a gerar um sujeito estereotipado, que apresenta condutas formatadas às necessidades da corporação, que repete hábitos e defeitos atribuídos à sua classe. Eles – os policiais militares – passam a ser a síntese de inúmeros predicativos relacionados à atividade policial, que variam desde seu baixo preparo intelectual e truculência até à seriedade de sua conduta.

Por uma infelicidade, os aspectos negativos têm preponderado nas discussões. Aliás, no meio social, são freqüentes os bordões, trocadilhos e ditados que jocosamente destacam determinados aspectos da conduta policial-militar, assim como as supostas falhas de caráter desses servidores. Frases como “mulher de brigadiano gosta é de apanhar”, “não serviu para nada, se é homem, brigadiano” (NUMMER, 2005: 48) são correntes no meio social, e demonstram que, embora detentora de currículo invejável no que toca à preservação da lei e da ordem pública, a corporação vem sofrendo considerável desprestígio.

Infelizmente, as críticas que têm sido feitas à Brigada Militar formam um rol extenso, que passa por questões relacionadas à baixa remuneração de seus servidores até temas relacionados ao abandono e ao descaso com que os sucessivos governos têm tratado a classe.

Contudo, aspecto a merecer destaque é a qualidade do treinamento e instrução que é fornecido aos PMs, que rotineiramente é objeto de críticas. Tais críticas aduzem que o brigadiano é submetido a um sistema de ensino que é duplamente ineficaz: primeiramente, porque é incapaz de formar um sujeito tecnicamente hábil para o uso das técnicas policiais, em segundo lugar, porque não enfatiza assuntos relacionados à cidadania.

Impende referir que o déficit de qualidade dos instrumentos educacionais no âmbito das polícias militares gera frutos de qualidade duvidosa, bem como resultados insuficientes. A conseqüência direta dessa debilidade é a incapacidade de reformulação de procedimentos e no baixo nível de autocrítica, o que acaba por prejudicar a qualidade do serviço público prestado. A doutrina cita (RAMOS e MUSUMECI, 2005: 23) um oficial da PM do Rio de Janeiro, que disse serem imutáveis as normas que regulamentam a abordagem policial, e o documento no qual elas constam é uma “Bíblia”, que não deveria ser discutida, mas acatada.

Assim, o sistema educacional que forma policiais é tema de suma importância para as instituições policiais, já que é por meio dele que indivíduos vindos das mais diversas camadas sociais são lapidados para tornarem-se os agentes públicos responsáveis pelo cumprimento da lei, pela proteção dos demais cidadãos. O ensino nessas corporações tem, portanto, a difícil missão de fazer prevalecer o sentimento cívico e o cumprimento da lei, o que por vezes contrasta com inclinações individuais de desrespeito ao próximo.

É claro que um curso que objetiva transmitir, num espaço mais ou menos curto, dados relevantes à prestação da segurança pública não fará com que pessoas de personalidade corrompida passem a comportar-se exemplarmente. Porém, servirá para que os indivíduos bem intencionados, que não concebiam a atividade policial como um eficaz instrumento de dominação e de cometimento impune de crimes adquiram condições de exercerem seu trabalho com melhor qualidade.

Dentro desse cenário, que envolve questões tão delicadas quanto importantes, calha destacar mudança substancial implementada pela Brigada Militar, no tocante ao sistema de formação de seus oficiais combatentes: desde 1997, os candidatos ao cargo de oficial devem ser bacharéis em direito.

Ocorre que tal exigência modificou substancialmente a sistemática existente, já que anteriormente a essa modificação vigia na polícia militar gaúcha o modelo tradicionalmente utilizado pelas PMs dos demais estados, no qual o ingresso ocorre por meio de vestibular, cuja exigência é a conclusão do ensino médio pelos candidatos. Tal sistemática, semelhante à existente nas forças armadas, inseria jovens num ambiente militar, que passava a moldá-los de acordo com as necessidades da vida castrense, fazendo com que velhos dogmas e formatos fossem absorvidos por pessoas em pleno processo de formação.

Na verdade, o sistema educacional no âmbito das PMs vem sendo objeto de atenção e de reflexão, com o intuito de adequá-lo às exigências dos tempos modernos, que reivindicam a construção de um sistema adequado às necessidades modernas. Isso se deve, certamente, à imprescindibilidade (JESUS, 2004: 160) de ser impingida a essas corporações uma cultura de direitos humanos, de respeito ao próximo.

Certamente, o modelo hoje vigente no estado do Rio Grande do Sul, no que toca à formação de oficiais combatentes, é algo que, dentro dessa necessidade de formar policiais comprometidos com a cidadania, vem a colaborar substancialmente com a melhoria da segurança pública. Em virtude da importância e do ineditismo da medida no Brasil, é importante destacar os seus principais pontos, bem como suas repercussões sobre a cidadania.

## **O Curso Superior de Polícia Militar e os oficiais *data vênia*:**

O processo de formação a que são submetidos os candidatos a cargos policiais militares deve ser objeto, portanto, de criteriosa crítica e observação, na medida em que é esse sistema que faz com que indivíduos oriundos dos mais diversos níveis sociais passem a ser representantes de uma importante função estatal.

No caso dos oficiais combatentes da brigada militar, vê-se que tal reflexão reveste-se de maior significado, na medida em que são esses policiais os responsáveis pelos graus administrativos e de comando da instituição. Em face a isso, não será demais dizer que são estes oficiais o referencial ético, técnico e operacional dos demais policiais, que, por estarem submetidos a uma estrutura militarizada, mantém estreito vínculo com seus superiores.

No Rio Grande do Sul, a lei estadual 10.992/97 (disponível in.: <http://www.al.rs.gov.br>) trouxe novos parâmetros para a admissão dos oficiais da brigada militar, numa iniciativa inédita na história das polícias militares do Brasil, a corporação gaúcha passou a exigir de seus candidatos aos seus cargos dirigentes o diploma de bacharel em direito.

Não será demais dizer que até então, todos os outros estado da federação utilizavam-se de um critério idêntico ao usado pelas forças armadas, por meio do qual os pretendentes aos cargos dirigentes da instituição eram recrutados entre jovens recém saídos do nível médio de ensino. A idade limite, aliás, neste método de admissão, era bastante reduzida, o que fazia com que sujeitos bastante jovens ingressassem nas fileiras dessas instituições militares.

Porém, com a implementação da modificação referida, a academia de Polícia Militar do Estado do Rio Grande do Sul passou a ser freqüentada por indivíduos já graduados em direito, que conseqüentemente tinham uma visão mais alargada da vida e um senso crítico teoricamente maior.

A academia passou, então, a refletir a respeito desse modelo, a respeito de seus aspectos positivos e eventuais aspectos negativos, almejando equacionar os prós e contras desse modelo precursor. Um exemplo que pode ser dado de estudo realizado a esse respeito foi o encabeçado por Rudnicki (disponível in.: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151745222008000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151745222008000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)), que propôs-se a estudar as repercussões geradas por meio da inserção desses profissionais num meio militar tradicional, como é a Brigada Militar.

O referido autor dispôs-se, então, a penetrar nesse ambiente, o que fez, primeiramente, por meio da entrevista de nove alunos que freqüentam o Curso Superior de Polícia Militar – nome dado ao curso ao qual tem acesso os candidatos aprovados no concurso público para a carreira. Por meio dessa entrevista, o autor desenvolveu seu estudo, trançando o perfil daqueles que buscam nessa carreira a satisfação de suas aspirações profissionais e pessoais.

Tal autor afirma que o painel formado pelos indivíduos que ingressaram nesse sistema é variado. São bacharéis oriundos, predominantemente, do interior do Estado, de instituições privadas de ensino. Alguns deles praças da brigada militar, outros policiais civis e outros tantos advogados e assessores jurídicos.

O início na carreira, aliás, envolve, primeiramente, dúvidas e, em segundo lugar, desconhecimentos. Dos 26 candidatos que ingressaram na primeira turma, apenas 17 chegaram até o final com êxito, o que se deve, também, ao desconhecimento que envolve a função pretendida, que é até confundida com uma espécie de advogado da PM gaúcha.

Realmente, o ingresso na carreira de oficial da brigada militar é envolvida por um certo grau de desconhecimento por parte dos candidatos. A propósito, muitas das vezes o sentimento que leva as pessoas a candidatar-se ao cargo de capitão da brigada é a mera necessidade de uma fonte de renda. O seguinte trecho do texto é esclarecedor (disponível in.: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151745222008000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151745222008000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)):

Todos me dizem que na Brigada no início não é muito bom, mas com o tempo fica. Eu estou fazendo concurso pra Polícia Federal, mas muita gente diz que o salário da Brigada é melhor. Passei em concurso para Procuradoria de Justiça e estou para ser chamada, assessor superior, salário de dois mil. Estou indo, quero para delegado federal. Não vou te dizer: “Ah, eu quero ser policial militar”. Não tenho aquela coisa, prefiro a Polícia Federal, toda vida. Apesar de que eu não conheço o trabalho nem de uma nem de outra.

Portanto, é em meio a tantas dúvidas e incertezas que o candidato ingressa na corporação, dentro da qual ele passa a exercer determinados cargos, os quais são influenciados por sua postura pessoal, por sua história de vida e por sua formação particular.

E é justamente esta questão – sua formação intelectual –, que o diferencia dos demais oficiais, oriundos de um sistema cuja principal característica era a rigidez. Não tardaram e estes novos oficiais receberam um rótulo, uma distinção (até mesmo jocosa), que os separava de seus demais colegas. Passaram a ser chamados de *data vênia*. A

expressão de origem no latim significa “com o devido respeito”, porém tem sido usado de forma irônica, para qualificar os jovens formados pelo novo sistema.

Em que pese as colocações preconceituosas a que esses profissionais podem sofrer, não há dúvida de que eles significaram na renovação do perfil existente na linha de comando da instituição. A vida pregressa e a instrução formal a que essas pessoas foram submetidas os leva a ter um posicionamento mais questionador frente os acontecimentos, que nem sempre são bem recebidos ou, se acatados, sem antes haver uma boa justificação.

A duro custo, após algumas preleções, os alunos-oficiais acabam por aceitar determinados conceitos e formatos. Foi o que ocorreu com a terceira turma do curso, que desejava que este tivesse menor duração. Atualmente, o curso tem duração de dois anos, tidos como muito longos, o que o tornou objeto da crítica dos pretendentes a oficiais.

Este perfil contrasta com o modelo então existente, que pode muito bem ser sintetizado pela seguinte declaração (disponível in.: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151745222008000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151745222008000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)):

O modelo de ensino aplicado na Escola, baseado no conceito de “Skinner” (estímulo-resposta), era compatível com os discursos de alguns superiores hierárquicos, como: “ou troteia ou sai da estrada”; “aqui tu só diz três coisas: sim senhor, não senhor, quero ir embora”; “não somos melhores, nem piores que ninguém, somos diferentes”. Essas frases levavam de roldão qualquer pensamento contrário, aliás, para que pensar o contrário?

Mas de todas as mudanças ocorridas, a inserção desses profissionais no seio da brigada militar torna maiores as possibilidades de crescimento e assimilação de uma cultura para a cidadania e para os direitos humanos no interior da corporação. Os oficiais formados dentro desse novo modelo passam a refutar as pressões, intimidações e discriminações que o formato anterior propiciava.

Isso ocorria porque, no dizer do autor, a estrutura educacional a que eram submetidos os oficiais de épocas pretéritas tornava-os truculentos. A própria concepção de policial militar anteriormente em voga priorizava a defesa do Estado, deixando o cidadão em segundo plano, quando não o rebaixando à qualidade de objeto.

Nesse plano de discussões, ao que parece, a inserção de pessoas portadoras de diploma superior acarretou modificações substanciais na relação de comando e no trato diário com os temas de segurança pública. A seguinte declaração é bastante significativa (disponível in.: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151745222008000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151745222008000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)):

Tem um professor nosso que falou muito bem, um oficial muito operacional, nas práticas sabe um monte. Ele disse que não somos nós que estamos transformando e, sim, a Polícia que já se transformou. Nós tivemos uma formação legalista, estudamos o que se pode ou não fazer, e aqui dentro, eu acho de extrema importância para aprender a ser policial, tu vais relativizar, porque nem tudo vai fazer ao rigor da lei, então não tem como. [...] Ninguém está aqui dentro defendendo marginal ou não atuando, não usando da força que a lei lhe deixa, muito pelo contrário, nós vamos, com consentimento da lei, aplicar e moldar ao caso concreto

Em virtude disso, há um claro indicativo de que a formação a que se submetem tais oficiais torna-os mais legalistas, comparativamente aos seus antecessores. Cumpre dizer que tal perfil está em perfeita sintonia com as pretensões modernas por uma polícia militar harmonizada com os direitos humanos, com os direitos do cidadão. Sem o reconhecimento dos direitos fundamentais, não há democracia (JESUS, 2004: 160).

Em que pese as infindáveis discussões tramadas no que toca à concretização dos direitos fundamentais, parece ter razão a doutrina (JESUS, 2004: 160) que afirma que os postulados de uma cidadania concreta, efetiva, não se exaure nos enunciados e construções teóricas a seu respeito: ela é um exercício diário, que inicia no ponto mais extremos da administração pública, que é ocupado, na área da segurança pública, pelos policiais militares.

A brigada militar, na prestação do indispensável serviço público na área da segurança pública, é um dos elos primordiais para a preservação e observância dos direitos humanos, já que estes não se concretizam por meio de enunciados e afirmações, mas de atitudes concretas.

A PM gaúcha deve, necessariamente, observar os direitos fundamentais de todos os homens. O modelo atual de formação de oficiais certamente acrescenta e muito à criação de uma cultura policial voltada à dignidade humana.

### **Conclusão:**

Ao cabo, vê-se que a inserção desses profissionais na polícia militar gaúcha acarreta modificações profundas na prestação desse serviço público essencial, já que suas condições de discernimento e crítica são maiores que os demais oficiais.

Ademais, vê-se que tudo isso acarretará numa melhoria da própria cidadania, e a um maior respeito aos direitos humanos, já que a tendência é que, com o tempo, a truculência da PM diminua, já que a aqueles que exercem cargos de chefia passam a ter outra visão do exercício policial.

Em face a isso, percebe-se que resultados qualitativos incríveis advém e virão do modelo adotado pela Brigada Militar.

Bibliografia:

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Lei 10.992/97 Disponível in.: <http://www.al.rs.gov.br>. Acesso em 21 de setembro de 2009;

JESUS, José Lauri Bueno de. Polícia Militar e Direitos Humanos. Curitiba: Juruá, 2004

NUMMER, Fernanda Valli. Ser Polícia, Ser Militar – O Curso de formação na Socialização do Policial Militar. Editora Universidade Federal Fluminense. Niterói: 2005.

RAMOS, Silvia e MUSUMECI, Leonarda. Elemento Suspeito – Abordagem Policial e Discriminação na cidade do Rio de Janeiro. Editora Civilização Brasileira. Rio de Janeiro: 2005.

SOUZA, Valdemarina Bidone de Azevedo . A formação Policial como Espaço representativo da construção de uma profissionalidade. In. A (in) Visibilidade da Segurança Pública: Risco no trabalho, formação e Políticas. P. 136.

DEFESA@NET. Disponível in:  
[http://www.defesenet.com.br/reportagens/missao\\_haiti/bm.htm](http://www.defesenet.com.br/reportagens/missao_haiti/bm.htm). Acesso em 31 de agosto de 2009.

# MASCULINIZAÇÃO RURAL POR FAIXA ETÁRIA: APONTAMENTOS PARA O RS

Cassiane da Costa Rauber

Tecnóloga em Agropecuária e Mestranda em Extensão Rural/UFSM,

cassi.rauber@gmail.com

José Marcos Froehlich

Doutor em Ciências Sociais, professor do DEAER/UFSM, jmfroe@smail.ufsm.br

Ricardo Howes Carpes

Doutor em Agronomia, professor do DEAER/UFSM, ricardocarpes@yahoo.com.br

## Resumo

O êxodo rural modificou drasticamente a configuração populacional desse ambiente. Atualmente novos processos, como a masculinização rural, influenciam a dinâmica dessas populações e ganham espaço nas agendas de pesquisas. Considerando a importância dessa temática, esse estudo teve como objetivo analisar a variação do processo de masculinização rural ao longo de faixas etárias no RS. Foram utilizados os dados da população rural dos municípios gaúchos da Contagem Populacional 2007, estratificados por sexo e quatro faixas etárias (0 a 14, 15 a 24, 25 a 59 e 60 ou mais anos). Para cada município foi calculada a razão por sexo e, então, verificada a análise de variância entre as razões de cada faixa etária através do Teste t. Foram consideradas as hipóteses  $H_0$ : Não existe variação da razão por sexo conforme a faixa etária:  $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$ , e  $H_1$ : A razão por sexo varia conforme a faixa etária, havendo diferença, pelo menos, entre duas médias:  $\mu_1 \neq \mu_2$ , etc. O valor de F foi altamente significativo a 1% de probabilidade de erro, neste sentido  $H_0$  foi rejeitada. Somente não foi significativa a diferença entre as médias da segunda e terceira faixa etária. Observou-se também que as maiores médias concentraram-se nessas duas faixas ( $\mu = 116.54$  e  $\mu = 116.30$  respectivamente) e a menor na faixa de 60 ou mais anos ( $\mu = 102.69$ ). No último caso houve um número significativo de municípios com a razão por sexo menor que 100, ou seja, com sobreposição feminina, diferentemente das outras faixas. Assim o processo de masculinização rural no estado apresenta-se de forma pronunciada e concentrada entre as populações jovens e adultas, reduzindo-se bastante entre a população idosa.

**Palavras-chave:** Masculinização rural, faixa etária, Rio Grande do Sul.

## Abstrat

The rural exodus dramatically changed the configuration of population environment. Currently new processes, such as masculinization rural influence the dynamics of these populations and gaining ground in research agendas. Considering the importance of this theme, this study was to analyze the variation of the process of masculinization rural over age groups in RS. We used data of the rural municipalities of Rio Grande do Sul's population count in 2007, stratified by sex and four age groups (0 to 14, 15 to 24, 25 to 59 and 60 years). For each municipality the ratio was calculated by sex and then verified the

analysis of variance among the reasons for each age group using ANOVA 1 test and the test T. Have been considered the hypotheses H0: There is no change in sex ratio according to age:  $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$ , and H1: The sex ratio varies according to age, no difference at least between two means:  $\mu_1 \neq \mu_2$ , etc.. Was adopted a decision level of  $\alpha = 0.01$ . OF obtained, 78.0535 was highly significant ( $p < 0.0001$ ), the hypothesis H0 was rejected and the hypothesis H1 confirmed. Only there was no significant difference between the averages of the second and third age. Also observed that the highest averages focused on these two tracks ( $\mu = \mu = 116.54$  and  $116.30$  respectively) and lowest in the age of 60 or more years ( $\mu = 102.69$ ). In the latter case there was a significant number of municipalities with a sex ratio less than 100, ie, with overlapping female, unlike the other tracks. Thus the process of masculinization rural state presents itself in a pronounced and concentrated among young people and adults, reducing greatly among the elderly population.

**Keywords:** Masculinization rural, age, Rio Grande do Sul

## **INTRODUÇÃO**

O espaço rural vem sendo um cenário fértil de metamorfoses, principalmente no último século. Ao passar pelos contextos de urbanização e modernização agrícola, a dinâmica demográfica refletiu e ainda reflete, de forma drástica, essas transformações. O êxodo rural de famílias configurou-se durante décadas como um dos mais sérios condicionantes do futuro dessas áreas. Expulsas do campo brasileiro pelas condições adversas à produção agropecuária, as famílias de origem rural sustentaram a industrialização do país, através da formação do exército de reserva. Essa página importantíssima dos estudos demográficos, entretanto, já foi virada. Ocupando essa brecha nas agendas de pesquisa aparecem temas instigantes como a masculinização rural.

O êxodo rural que atingia toda a família adquire caráter seletivo, onde o migrante típico é jovem e mulher. A partir dessa situação passa a desenhar-se um sério desequilíbrio demográfico nas áreas rurais. A população está passando por uma transição demográfica (SCHNEIDER, 1994), na qual os processos de masculinização e envelhecimento são característicos. Essa realidade ainda pouco estudada preocupa, pois pode representar o comprometimento do desenvolvimento dessas áreas, com tendência a agravar-se no futuro. Entendemos que a análise adequada da problemática, bem como o encaminhamento das medidas necessárias dependem do conhecimento da gravidade do processo. Buscando colaborar nesse sentido, esse trabalho teve como objetivo analisar a variação do processo de masculinização rural ao longo de faixas etárias no RS.

O artigo está estruturado de forma simples, em quatro seções: “A evolução da pesquisa sobre masculinização rural”, “Procedimentos metodológicos adotados”, “Resultados e discussão” e “Considerações finais”. Inicialmente são lembrados os principais estudos sobre a masculinização rural, desde o início da discussão sobre o tema na França até o seu recente desenvolvimento nas condições brasileiras. Na seqüência é apresentada a metodologia utilizada para alcançar o objetivo do trabalho, já que esse esclarecimento é essencial para a discussão dos resultados. Nessa seção são apresentados os pontos em que o trabalho conseguiu avançar na pesquisa sobre o tema. Eles são interpretados a luz da literatura apresentada. Finalizando, são feitas algumas considerações sem a pretensão de concluir ou esgotar o assunto, mas sim de apresentar elementos para incitar o seu debate.

## **22. A evolução da pesquisa sobre masculinização rural**

Os primeiros estudos que trataram da masculinização rural datam da década de sessenta. O pesquisador francês Bourdieu, em “Célibat et condition paysanne” trabalha a temática chamando a atenção para a problemática do celibato. Para o autor as jovens camponesas francesas sentem-se atraídas pela vida urbana e tudo o que remete a ela. Assim os jovens camponeses são desprezados como possíveis namorados, pois sua forma de vestir, falar e portar não é ‘fina’ como a dos jovens urbanos. Dessa forma criava-se uma visão romântica em torno desses últimos, eleitos como melhores opções de namorados e futuros maridos. O casamento com um noivo da cidade é muito valorizado pelas jovens porque significa uma forma de acesso a essa vida urbana idealizada, a esperança da emancipação. Para Bourdieu (1996) essa é a explicação à maior atração urbana exercida sobre as moças do que sobre os rapazes e a tentativa dessas de parecerem urbanas.

*Em uma sociedade dominada pelos valores masculinos, tudo contribui, em contrapartida, para favorecer a postura tosca e grosseira, rude e belicosa. Um homem muito atento a seus trajes, a sua aparência (tênuie), seria considerado muito “encavalheirado”, ou ainda, o que dá na mesma, muito afeminado. Em conseqüência, enquanto os homens são, em virtude das normas que regem sua primeira educação, acometidos por uma espécie de cegueira cultural (no sentido em que os lingüistas falam em “surdez cultural” no que se refere à “apresentação” (tênuie) como um todo, da hexis corporal à cosmética, as mulheres são muito mais aptas para perceber e integrar modelos urbanos em seu comportamento, tanto no que se refere ao vestuário como à técnica corporal (BOURDIEU, 1996, p. 88- 89).*

Dessa forma os camponeses franceses encontram dificuldades para contrair matrimônio, disseminando rapidamente as figuras popularmente conhecidas como ‘solteirões’ ou ‘encalhados’. A gravidade da situação de esvaziamento social do campo provoca a criação de agências matrimoniais especializadas em procurar noivas para esses homens. O celibato preocupa, pois se torna uma séria ameaça à essa sociedade estruturada sobre a base da família. A forma de produção intensiva em trabalho necessita do casal, de onde viriam os filhos que ajudariam os pais, dariam apoio na velhice e seguimento ao trabalho na propriedade após as suas mortes. “Vivenciada como uma mutilação social, a condição de solteiro determina, em muitos casos, uma postura de resignação e de renúncia, conseqüência da falta de futuro a longo prazo” (BOURDIEU, 1996, p. 90). Assim várias condições levam à masculinização rural, que por sua vez provoca o celibato, comprometendo a sucessão nos estabelecimentos rurais. Além do dano à constituição da família, a diminuição da presença feminina afeta diretamente o modo de viver historicamente construído dessa população.

Essa situação ultrapassa as fronteiras da França, repetindo-se em várias outras partes do mundo. O problema também se torna grave em todos os estratos da sociedade rural, tomando contornos globais e mostrando as primeiras conseqüências da 'desfeminização' do campo. Conforme informações da CEPAL (1995)<sup>134</sup> apud Camarano e Abramovay (1999) no ano de 1995 havia uma diferença entre homens e mulheres de 5,2 milhões no espaço rural latino-americano. Na faixa etária da população entre 15 e 29 anos o predomínio masculino chegava a 12%, ou 1,8 milhões. O Brasil, em 1999, vivencia o despertar dos seus pesquisadores para o tema. No trabalho "Êxodo, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos 50 anos" Ana Amélia Camarano e Ricardo Abramovay abordam a questão com uma amplitude nacional. A partir de dados secundários é exposta a sobreposição feminina nas correntes migratórias que partem do rural do país em meio século. As mulheres só não superaram a migração masculina na década de 1960. Em 1980, por exemplo, migraram 22% a mais mulheres do que homens. Como conseqüência a razão por sexo aumenta nas áreas rurais e diminui nas áreas urbanas, provocando um processo crescente de masculinização rural. Um exemplo trazido por Jardiny (2002) confirma essa informação: no Rio Grande do Sul, a capital Porto Alegre conserva desde 1950 a maior proporção de mulheres do estado. Já no ambiente rural do RS do ano 2000 apenas após os setenta anos as mulheres rurais eram mais numerosas que os homens, o que pode ser explicado pela maior longevidade feminina (ANJOS E CALDAS, 2005).

Nos dados mostrados por Camarano e Abramovay (1999) nota-se também que acontece uma diminuição da idade média dos emigrantes rurais brasileiros, a qual é maior entre as mulheres. Elas, portanto, deixam a vida rural em maior proporção e mais cedo que os homens. Três hipóteses são levantadas por esses autores para explicação do maior êxodo feminino: a expansão do setor de serviços urbanos, o trabalho desvalorizado pela família rural e a relação com a formação educacional. Outras possíveis explicações são agregadas por Brumer (2004, p.210).

*A seletividade da migração por idade e sexo pode ser explicada, e, grande parte, pela falta de oportunidades existentes no meio rural para a inserção dos jovens, de forma independente da tutela dos pais; pela forma como ocorre a divisão do trabalho no interior dos estabelecimentos agropecuários e pela relativa invisibilidade do trabalho executado por crianças, jovens e mulheres; pelas tradições culturais que priorizam os homens às mulheres na execução dos trabalhos agropecuários mais especializados, tecnicizados e mecanizados, na chefia do estabelecimento e na comercialização dos produtos; pelas oportunidades de trabalho parcial ou de empregos fora da agricultura para a população residente no meio rural; e pela exclusão das mulheres na herança da terra.*

<sup>134</sup> CEPAL. Desarrollo rural sin jóvenes? Santiago do Chile, 1995, mineo (LC/R, 1.599).

A partir dessas questões, a masculinização em áreas rurais configura-se como importante processo da dinâmica demográfica a ser pesquisado. “O envelhecimento e a masculinização do meio rural são, talvez, a expressão mais flagrante de seu declínio”. (CAMARANO E ABRAMOVAY, 1999, p.15) Essa frase ecoa de maneira pesada, talvez esses processos não sejam sinais de declínio, mas sim das transformações contemporâneas do ambiente rural. Os próprios autores lembram a afirmação de Cromartie e Calvin (1997) de que a volta de pessoas aposentadas para o campo é uma tendência que auxilia a evitar a desagregação desse espaço, mesmo entendendo que essa retomada seja comprometida pela idade e relação desequilibrada entre sexos. Ainda sobre essa questão Anjos e Caldas (2005) acreditam que a masculinização e o envelhecimento rurais são conseqüências do modelo com base na modernização conservadora e no monocultivo. Eles fariam parte da desagregação do rural brasileiro, podendo comprometer “a validade de qualquer iniciativa orientada a reverter o quadro desruralização a grandes traços desenhado” (p.687). Debates como esses merecem ser alimentados, pois o tema ainda carece de estudos mais detalhados.

Tratando sobre a distribuição espacial da masculinização rural brasileira, Camarano e Abramovay mostram que em 1996 o Centro-Oeste era a região mais masculinizada, com uma razão por sexo<sup>135</sup> de 1,21. Já as regiões menos masculinizadas eram a Nordeste e a Sul.

*A segunda região menos masculinizada do Brasil é a Sul, com uma razão de sexo equivalente à do país como um todo. O processo de masculinização começou nessa área bem mais cedo que no Nordeste e esta situação vem desde 1960. O que chama a atenção, mesmo assim, é a progressão da razão de sexo nas faixas etárias entre 15 e 35 anos, sobretudo naquela entre 15 e 19 anos que passa de 1,03 em 1960 para 1,13 em 1995 (CAMARANO E ABRAMOVAY, 1999, p.18).*

Essa situação modificou-se rapidamente. Quatro anos depois a Região Sul já aparece como a mais masculinizada do país (ANJOS E CALDAS, 2005). Consideramos centrais esses dois trabalhos na pesquisa brasileira sobre masculinização rural, já que mostram através de dados a magnitude do processo. Camarano e Abramovay utilizam dados censitários e a Contagem Populacional 1996 para calcular a razão por sexo nas diferentes regiões. Já Anjos e Caldas trabalham a partir de dados do Censo Demográfico 2000, sistematizados por sexo, categorias de idade e situação de domicílio, e sexo e tamanho dos municípios, para mostrar a razão por sexo e o índice de masculinização<sup>136</sup>

<sup>135</sup> A razão por sexo utilizada pelos autores refere-se à fórmula n° de homens/n° de mulheres.

<sup>136</sup> Esse índice de masculinização refere-se à fórmula n° de mulheres/100 homens. Na verdade ele confunde a interpretação dos dados já que diminui com o aumento da sobreposição masculina.

nos três estados da Região Sul. São trabalhos importantíssimos, mas que merecem continuidade.

Outros estudos sobre o tema no país optaram por analisar regiões menores, como Froehlich e Pietrzacka (2004), atualizado por Froehlich e Rauber (2009). Dados secundários referentes à população rural dos municípios da Região Central do RS foram sistematizados em quatro faixas etárias e por sexo. Foram consideradas significativas as diferenças iguais ou maiores que 5% em cada faixa. Além do mapeamento da masculinização rural por grandes grupos de idade, embora tenha adotado uma metodologia de caráter incipiente, o trabalho trouxe outra contribuição relevante à literatura do tema ao apontar a existência de relação entre masculinização rural e sistema agrário. Os indícios dessa relação foram encontrados entre o grupo da população mais idosa. Todos os casos de predomínio masculino pertenciam à micro-região do Sistema Agrário de Campo Natural, enquanto os de predomínio feminino ao Sistema Agrário de Mata. Esse comportamento chama a atenção já que a expectativa de vida feminina é maior do que a masculina. A importância dessa discussão aponta para a necessidade de continuidade da pesquisa sobre masculinização rural.

### **23. Procedimentos metodológicos adotados**

Foram sistematizados os dados da Contagem Populacional 2007 do IBGE referente aos 484 municípios gaúchos conforme a metodologia utilizada por Froehlich e Rauber (2009). Primeiramente foram agrupados os municípios por sexo e idade, utilizando-se quatro faixas etárias (0-14 anos, 15-24, 25 a 59 e 60 ou mais anos). Optou-se por esses quatro grupos de idade por representarem respectivamente crianças, jovens, adultos e idosos. Sabe-se que essas fases da vida humana são dinâmicas e, portanto, a passagem de uma para outra não acontece sempre na mesma idade fixa; entretanto adota-se o uso dessas faixas no sentido de possibilitar a análise estatística dos dados, já que o processo é diferenciado para cada grupo de idade. Ademais essas faixas são utilizadas por instituições de referência no Brasil. Por exemplo, os estudos do IBGE frequentemente utilizam o recorte de 15 a 24 anos como referência à população jovem e o Estatuto do Idoso define como tal pessoa de 60 ou mais anos (Lei nº 10.741, de 2003).

Para relacionar o processo de masculinização entre as quatro faixas etárias calculou-se a razão por sexo para cada município. “La razón por sexo es la relación entre el número de hombres y el de mujeres en una población dada, expresada normalmente

como el número de hombres por cada 100 mujeres”(HAUPT e KANE, 2003, p.06). Assim, podemos expressá-la pela fórmula  $R = (H \times M)/100$ . Foi aplicado, inicialmente, o teste de normalidade Lilliefors aos dados da razão por sexo. Como a distribuição dos escores era normal procedeu-se, então, a análise da variância entre os quatro grupos através da análise de variância (ANOVA). Foram consideradas as hipóteses  $H_0$ : Não existe variação da razão por sexo conforme a faixa etária:  $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$ , e  $H_1$ : A razão por sexo varia conforme a faixa etária, havendo diferença, pelo menos, entre duas médias:  $\mu_1 \neq \mu_2$ , etc.

## **24. Resultados e discussão**

Entre as crianças a média da razão por sexo dos municípios foi baixa ( $\mu = 107.5815$ ). Como a relação entre sexos nos nascimentos é parecida e até os catorze anos as moças geralmente residem com os pais, essa situação também era esperada. A partir dessa idade mostra-se o grupo com a maior média ( $\mu = 116.5404$ ). Como evidenciam vários estudos (BOURDIEU, 1996, CEPAL, 1996, BRUMER, 2004, SPANEVELLO, 2008) as moças rurais estão perdendo sua ligação com esse espaço animadas por várias motivações. Acreditamos que entre as mais importantes estejam o desejo de continuidade do estudo, disponível, muitas vezes, apenas nas cidades, já que cada vez mais cria-se o estigma que ‘a ferramenta de trabalho do rapaz rural é a enxada e da moça a caneta’. Além disso, conta muito o desejo de independência das moças para as quais sair de casa, morar e trabalhar na cidade, longe dos olhos dos pais, representa uma possibilidade para ser ‘a dona do próprio nariz’ ou alcançar a ‘vida dos sonhos’. Essa expectativa é muitas vezes frustrada pela dura realidade competitiva do mercado de trabalho e das condições de vida nos centros urbanos. O conto de fadas começa desmoronar quando o currículo é contrastado com o da jovem urbana, geralmente mais qualificada. Por vezes restam as opções de empregada doméstica, vendedora, garçonne ou manicure, onde a moça passa a ser submissa aos patrões.

Com relação à população adulta a realidade não é diferente, a média alcança 116.3016. Precisamos considerar que o êxodo seletivo jovem e feminino já vem acontecendo a décadas no estado e que essa masculinização já está sendo repassada à faixa etária de 25 a 59 anos. Além disso, também merece ser lembrada aqui a tese da modernização agrícola como expulsora da mulher rural. Para Anjos e Caldas (2005) a mulher perde sua importância nas atividades agrícolas com a modernização e a especialização dos cultivos, passando a ter sua atuação restrita às atividades do lar em

grande parte dos casos. Assim a sua dupla função, produtiva e reprodutiva, passaria a ser apenas reprodutiva. O trabalho agrícola feminino que continua fundamental na agricultura familiar, intensivo em mão-de-obra e onde a modernização não alcançou sucesso pleno, também sofre com a 'invisibilidade'. O trabalho feminino não é visto no espaço rural, é desvalorizado e quando é percebido, é considerado ajuda ao trabalho masculino (RAUBER, DENARDIN, BRITO, RAUBER, 2009).

A média da razão por sexo da população idosa foi a mais baixa entre as quatro faixas etárias ( $\mu=102.697$ ). Essa situação era esperada, pois a expectativa de vida feminina é maior do que a masculina, como já havíamos mencionado nesse trabalho. Para Goldani (1999) a sobrevivência feminina pode ser explicada por fatores sociais, como o estilo de vida com maiores riscos adotado pelos homens, e biológicos, como os efeitos protetores dos hormônios nas mulheres. Entretanto, mesmo sendo a menor média, ainda é maior que 100, demonstrando a continuidade da masculinização também nessa faixa. Podemos explicar, em partes, esse fato. O recorte de idade utilizado engloba toda a população maior que sessenta anos, mas em 2000 apenas após os setenta anos passava a existir um predomínio feminino entre a população rural do estado (ANJOS E CALDAS, 2005). O que foge à explicação desse artigo é o número expressivo de municípios onde essa masculinização existe mesmo após os 70 anos.

Na tabela abaixo podemos observar a variância entre as médias da razão por sexo na faixa etária 1 (0 a 14 anos), faixa etária 2 (15 a 24 anos), faixa etária 3 (25 a 59 anos) e faixa etária 4 (60 ou mais anos).

Tabela1

Teste T para a razão por sexo das quatro faixas etárias

FONTES DE VARIACÃO	GL	SQ	QM
Tratamentos	3	67.2 e+03	22.4 e+03
Erro	1927	55.3 e+04	286.92
F =	78.0535	---	---
(p) =	< 0.0001	---	---
Teste t:	Diferença	t	(p)
Médias ( 1 e 2) =	8.9589	8.2192	< 0.01
Médias ( 1 e 3) =	8.7201	8.0002	< 0.01
Médias ( 1 e 4) =	4.8845	4.4789	< 0.01
Médias ( 2 e 3) =	0.2388	0.219	ns
Médias ( 2 e 4) =	13.8434	12.6939	< 0.01
Médias ( 3 e 4) =	13.6046	12.475	< 0.01

Fonte dos dados brutos: IBGE, Contagem Populacional 2007.

Podemos observar que houve diferença estatística significativa entre a maioria das faixas. A diferença só não foi significativa entre a  $\mu_2$  e a  $\mu_3$ . Assim podemos rejeitar  $H_0$  e aceitar  $H_1$ . Esse resultado mostra que a masculinização comporta-se de maneira diferente ao longo das fases da vida da população rural gaúcha. Formam-se claramente dois grupos de comportamento. Entre as crianças e os idosos o processo é leve, sendo comum inclusive os casos de municípios onde há predomínio feminino entre os últimos. Já entre os jovens e adultos o processo de masculinização é intenso e se mantém praticamente igual nas duas faixas etárias. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Froehlich e Rauber (2009) para a Região Central do RS. A diferença se dá com relação aos jovens, já que nessa região o processo de masculinização não é tão pronunciado nessa faixa, concentrando-se entre os adultos.

## **25. Considerações finais**

A mulher vem perdendo seu espaço na vida rural. O processo de masculinização rural no Rio Grande do Sul é antigo e tem se intensificado muito nos últimos anos. Em 2007 havia um predomínio de 79820 homens na população rural do estado, o que representa uma razão por sexo de 110.575.

O ápice do processo entre jovens representa a tendência de agravamento da situação no futuro. O predomínio masculino, que também é bastante pronunciado entre os adultos, pode provocar a desorganização do tecido social no espaço rural, prejudicando principalmente a agricultura familiar, tão importante para o RS.

As atividades não-agrícolas aparecem como possível alternativa a essa situação. As mulheres rurais que estariam sendo dispensadas da agricultura poderiam continuar suas vidas nesse espaço, trabalhando em outras áreas. O seu potencial, entretanto, é questionável, já que é uma solução que não é adequada, em grande escala, à realidade de todas as regiões do estado. Além disso, mesmo crescendo nos últimos anos, não tem alcance para reverter os números do processo já instalado entre a população.

Acreditamos que o melhor caminho no momento seja o aprofundamento da pesquisa sobre o tema, utilizando-se o potencial de ferramentas estatísticas e qualitativas. Precisa-se averiguar com maior exatidão a configuração por sexo existente no espaço rural e entender o que ela representa para então apontar alternativas viáveis.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANJOS, F. S.; CALDAS, N. V. **O futuro ameaçado**: o mundo rural face aos desafios da masculinização, do envelhecimento e da desagrarização. In: Ensaio FEE, Porto Alegre: FEE, v.26, n.1, p.661-694, jun.2005.

BOURDIEU, P. **Célibat et condition paysanne**. In: Etudes Rurales. (5-6): 32-135, avr/set, 1962.

BOURDIEU, P. **O camponês e seu corpo**. Curitiba: Rev. Sociol. Política, 26, p.83-92, jun. 2006.

BRASIL. **LEI nº 10.741** - Estatuto do Idoso, de 1º de outubro de 2003.

BRUMER, A. **Gênero e agricultura**: a situação da mulher na agricultura do Rio Grande do Sul. Florianópolis: Estudos Feministas, 12(1), p.205-227, jan-abr. 2004.

CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil**: panorama dos últimos 50 anos. Rio de Janeiro: IPEA, 1999.

DIVISIÓN DE DESAROLLO SOCIAL, CEPAL. **Juventud rural**: modernidad y democracia em América Latina. Santiago do Chile: CEPAL, 1996.

FROEHLICH, J. M.; PIETRZACKA, R. **Dinâmica populacional rural**: análise de gênero e faixa etária na Região Central do Rio Grande do Sul no período 1996-2000. Cuiabá: Anais do XLII Congresso da SOBER, 2004.

FROEHLICH, J. M.; RAUBER, C. C. **Dinâmica Demográfica Rural na Região Central do Rio Grande do Sul**: Êxodo Seletivo e Masculinização. Porto Alegre: Anais do XLVII Congresso da SOBER, 2009.

GOLDANI, A. M. **Mulheres e envelhecimento**: desafios para novos contratos intergeracionais e de gênero. CAMARANO, A. A. (org.). Muito além dos sessenta: os novos idosos brasileiros. RJ: IPEA, 1999. p.75-114.

IBGE. **Contagem da População 2007**: dados do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2008, resultados preliminares.

JARDINY, M. L. T. **Evolução da população do Rio Grande do Sul**. ACCURSO, J. S. (coord.) O Rio Grande do Sul e sua população. Porto Alegre: Documentos FEE n. 51, out. 2002, p. 57-88.

RAUBER, C. C.; DENARDIN, I. T.; BRITO, A. N. S.; RAUBER, M. A. **O esvaziamento do pampa gaúcho**: uma análise a partir do envelhecimento e da masculinização rural na APA do Ibirapuitã. 47º Congresso da SOBER, POA: 2009.

SCHNEIDER, I. **Êxodo, envelhecimento populacional e estratégias de sucessão na exploração agrícola**. Indicadores Econômicos: FEE, v.21, n.4, 1994.

SPANVELLO, R. M. **A dinâmica sucessória na agricultura familiar**. Tese do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural da UFRGS. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

## Resumo

A terminologia Atenção Farmacêutica (AF) surgiu em meados da década de noventa referenciando-se a uma nova postura de trabalho do profissional farmacêutico, onde o mesmo para ter restabelecido seu papel social, enquanto profissão, deveria assumir a responsabilidade pela farmacoterapia dos pacientes, com o propósito de alcançar resultados definidos que melhorassem a qualidade de vida do usuário de medicamentos. Assim, um novo conceito de prática profissional a respeito da AF foi firmado e desde então a concepção desta ciência tem evoluído nos diferentes países. No Brasil, as discussões sobre AF firmaram-se a partir do ano de 2001, sendo articulado que a mesma seria um conjunto de habilidades e responsabilidades do farmacêutico e que a educação em saúde estaria inerente a ela. As novas diretrizes curriculares nacionais da graduação do Curso de Farmácia, contemplam um eixo formador *humanístico-crítico-reflexivo*, instigando a prática da AF como elemento de ressignificação das funções profissionais. Dessa forma, foi implantado em 2002 no currículo do Farmacêutico Generalista da Universidade da Região da Campanha a AF como uma nova disciplina. A pesquisa desenvolvida com acadêmicos dessa disciplina buscou verificar a percepção dos mesmos ao entrarem em contato com a nova disciplina, ainda, pretendia-se verificar se houve incremento na aprendizagem ao utilizar uma metodologia inovadora, que aliava ensino-pesquisa-extensão na tentativa de perceber a existência de pressupostos humanístico-crítico-reflexivos preconizados na formação do farmacêutico generalista. A coleta de dados ocorreu no ano de 2007, tomando como referência os dois primeiros semestres que a disciplina foi implantada. O instrumento para a coleta de dados que continha uma única questão, aplicado a 22 acadêmicos e que após analisada pelo método de análise de conteúdo de Lavine & Dione, apontou três categorias: *experiências adquiridas*, *metodologia inovadora* e *formação humanística-crítica-reflexiva*. Após análise percebeu-se que para o exercício da Atenção Farmacêutica é fundamental inicialmente o desenvolvimento de habilidades e que no desenvolvimento da disciplina, através da metodologia empregada foi possível a interligação da teoria com a prática. A prática através da pesquisa e extensão foi percebida como forma metodológica inovadora de aplicação e aquisição de conhecimentos, bem como de um processo de humanização de futuros profissionais de saúde. As falas dos depoentes também suscitam em amadurecimento de postura profissional, percebendo-se ampliação de visão de mundo e senso crítico. Conclui-se que estes acadêmicos ao entrarem em contato com a disciplina de Atenção Farmacêutica conseguiram aplicar os preceitos preconizados pelas novas diretrizes curriculares e ampliaram habilidades através da prática da pesquisa e extensão.

Palavras-chave: atenção farmacêutica, percepção acadêmica, metodologias.

## Abstract

The terminology Pharmaceutical Care (AF) has emerged in the mid-nineties referring to a new working posture of the pharmacist, where it has reinstated to their social role, as a profession, should take responsibility for the pharmacotherapy of patients with the purpose of achieving definite results that improve the quality of life User medicines. Thus, a new concept of professional practice regarding the AF was signed and since then the design of this science has evolved in different countries. In Brazil, the discussion of AF into being from the year 2001, being organized that it would be a set of skills and responsibilities of the pharmacist and health education would be inherent in it. The new national curriculum guidelines graduate of the Pharmacy and comprises a shaft trainer humanistic-critical and reflective, prompting the practice of AF as a redefinition of the professional duties. Thus, it was implemented in 2002 in the curriculum of the General Pharmaceutical University of the Campaign to AF as a new discipline. The research carried out academic discipline that aims to evaluate their perception on contact with the new discipline, though, is to verify if there was an increase in learning to use an innovative methodology, which allied teaching-research-extension in an attempt to understand the existence of assumptions humanistic-critical-reflective recommended the training of generalist pharmacists. Data collection occurred in 2007, by reference to the first two semesters that the course was implemented. The instrument for data collection that contained a single question, 22 students applied and analyzed after the method of content analysis Lavine & Dione, identified three categories: lessons learned, innovative methodology and humanistic-critical-reflexive. After analysis it was noticed that for the exercise of Pharmaceutical Care is the first fundamental skill development and the development of the discipline, through the methodology employed could be the link between theory and practice. The practice through research and extension was perceived as innovative methodological application and acquisition of knowledge as well as a more humane future health professionals. The statements of the interviewees also raise the maturing of professional attitude, perceiving expansion of world view and critical sense. We conclude that these students to come in contact with the discipline of pharmaceutical care could apply the principles advocated by the new curriculum guidelines and expanded abilities through the practice of research and extension.

Keywords: pharmaceutical care, perceived academic, methodologies.

## Introdução

As funções dos profissionais farmacêuticos na área assistencial estão passando por uma vigorosa e rápida expansão, em todas as dimensões, e a profissão está tentando reorientar-se para satisfazer as necessidades que têm sido introduzidas nos sistemas atuais de saúde. Há atualmente uma tendência mundial de fortalecer as atividades do farmacêutico junto ao paciente, visando ao atendimento farmacêutico mais efetivo (WITZEL, 2008).

A evolução da profissão farmacêutica passou por três períodos no século XX, sendo inicialmente caracterizado por uma etapa tradicional, em que o farmacêutico desenvolvia seu papel de boticário, tendo como principais funções a obtenção, preparo e a avaliação dos produtos medicamentosos, garantindo que os mesmos fossem puros e manipulados conforme a arte, ficando em segundo plano o dever de prover recomendações aos indivíduos que o procuravam. Nesse período, os avanços científicos e tecnológicos permitiram uma produção em grande escala de medicamentos pela indústria farmacêutica, e os mesmos entraram no mercado em sua forma acabada, o que fez dispensar vários conhecimentos prestados pelo farmacêutico, principalmente nas farmácias comunitárias (ALVAREZ, 1993).

Frente a frustração de terem perdido espaço no contexto social e da saúde, grupos de farmacêuticos hospitalares americanos reuniram-se com intuito de questionar sua formação e atitudes para corrigir os problemas que estavam sendo detectados, e dessa forma, inicia-se uma etapa de transição a partir da década de sessenta, que suscitou na criação de uma nova área, a Farmácia Clínica, que tinha por objetivo inicial garantir que o farmacêutico prestasse atenção ao paciente em relação a sua farmacoterapia<sup>137</sup>, através do aconselhamento e da educação sobre uso correto dos medicamentos (ALVAREZ, 1993). No entanto, surgiram inúmeras discussões quanto às funções do exercício da Farmácia Clínica, questionando se seu real foco era o medicamento ou o paciente (STORPIRTIS, 2008).

Neste contexto, alguns profissionais na década de oitenta, em profundo processo de reflexão quanto suas responsabilidades, sentiram necessidade de reorientar a prática farmacêutica, no sentido de ampliar suas funções, com o propósito de que o farmacêutico aceitasse responsabilizar-se pela garantia, segurança e efetividade da terapia medicamentosa dos pacientes individualmente, caracterizando, portanto, uma etapa de cuidado ao paciente, embora muitos profissionais até os dias de hoje preferiram manter sua posição de *status quo* no período de transição (HEPLER e STRAND, 1999).

---

<sup>137</sup> Farmacoterapia se refere ao programa de tratamento através da utilização de medicamentos (SCHELLACK, 2004)

O conceito de Atenção Farmacêutica, definidos por Hepler & Strand (1990, p. 533) definiu esta prática como “a provisão responsável da farmacoterapia com o propósito de alcançar resultados definidos que melhorem a qualidade de vida do paciente”. Nesse modelo os farmacêuticos em cooperação com os pacientes melhoram os resultados da farmacoterapia ao prevenir, detectar e resolver os problemas de saúde relacionados com medicamentos, antes que estes dêem lugar à morbidade relacionada com medicamentos (WITZEL, 2008).

O conceito de Hepler & Strand, difundiu-se pelo mundo e os diferentes países têm promovido discussões aprofundadas com o objetivo de adotar este novo modelo de prática farmacêutica adaptando-os às suas particularidades específicas. No Brasil, durante a I Conferência Nacional de Políticas de Medicamentos e Assistência Farmacêutica, ocorrida no ano de 2001, iniciou-se a discussão da definição do termo Atenção Farmacêutica, sendo o mesmo percebido por um grupo de profissionais como:

*Modelo de prática farmacêutica, desenvolvida no contexto da Assistência Farmacêutica. Compreende atitudes, valores éticos, comportamentos, habilidades, compromissos e co-responsabilidades na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, de forma integrada à equipe de saúde. É a interação direta do farmacêutico com o usuário, visando uma farmacoterapia racional e a obtenção de resultados definidos e mensuráveis, voltados para a melhoria da qualidade de vida. Esta interação também deve envolver as concepções dos seus sujeitos, respeitadas as suas especificidades bio-psico-sociais, sob a ótica da integralidade das ações de saúde (OPAS, 2002:19).*

Tendo em vista o novo modelo de prática profissional no sentido de reprofissionalizar as funções farmacêuticas, o Conselho Nacional de Educação, através da Câmara de Educação Superior, ditou no ano de 2002, as novas diretrizes curriculares nacionais para o ensino de graduação em Farmácia, definindo o perfil do egresso/profissional, o Farmacêutico generalista, humanista, crítico e reflexivo, para atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual (CNE, 2002). A resolução CNE/ CES/ 02 no seu artigo 14, menciona que o Curso de Graduação em Farmácia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence (CNE, 2002).

As exigências ditadas pelas novas diretrizes curriculares para graduação foram acatadas pelo Curso de Farmácia da Universidade da Região da Campanha no ano de 2004, sendo implantado no currículo a disciplina de Atenção Farmacêutica, colaborando, dessa forma, para a construção do eixo formador *humanístico-crítico-reflexivo*. Logo, o objetivo desse trabalho foi verificar a percepção de acadêmicos de farmácia quanto a nova disciplina de Atenção Farmacêutica, no intuito de perceber um incremento na

aprendizagem mediante utilização de metodologia inovadora que aliou o ensino, a pesquisa e a extensão.

## **Perspectivas do Ensino Farmacêutico**

O Ensino Farmacêutico brasileiro já passou por várias modificações desde a implantação dos primeiros Cursos de Farmácia, fundados entre os anos de 1839 a 1898. Um farmacêutico formado com competência para atuação na produção e controle de medicamentos ganhou espaço frente a extinta função de boticário. Até a década de 30, as indústrias nacionais de medicamentos apresentavam dimensões reduzidas e eram geralmente de origem familiar, no entanto supriam a demanda interna, pois grande parte da população não tinha acesso aos serviços de saúde (SOUZA E BARROS, 2003).

Com o incremento da industrialização e domínio do setor farmacêutico pelo capital internacional, houve deslocamento do eixo principal de formação do farmacêutico, o medicamento como área privativa, para a formação de um Farmacêutico-Bioquímico, destinado a ocupar outras áreas de atuação, com olhar mais tecnicista, caracterizando o primeiro currículo mínimo de Farmácia instituído no Brasil (CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, 1963; SOUZA E BARROS, 2003).

Na década de 1980, movimentos nacionais e internacionais iniciaram-se com intuito de debater a redefinição da identidade profissional e social do farmacêutico, acompanhado da necessidade de refletir sobre a educação farmacêutica. Desde então, modificações nas diretrizes curriculares ocorreram, sendo que as Diretrizes Nacionais para graduação em Farmácia publicadas no ano de 2002, foi um marco histórico da profissão ao determinar que o farmacêutico deve estar preparado a atuar no Sistema Único de Saúde (SUS), articulado no contexto social e contribuindo para o desenvolvimento da sociedade (LEITE, 2008).

Nesse contexto, mudanças na grade curricular e nos métodos de ensino são necessários para atender a essas diretrizes, uma vez que foi percebido a necessidade do desenvolvimento do espírito crítico, humanístico e reflexivo para que o farmacêutico não seja apenas um executor de tarefas, mas sim, um profissional apto a tomar decisões sobre problemas de sua competência (CNE, 2002).

Conforme Souza e Barros (2003) a pedagogia tradicional, de transmissão de conhecimento, certamente não atenderá às expectativas do processo ensino-aprendizagem desse novo modelo, o qual preconiza a formação de um sujeito pensante, ativo, crítico e reflexivo, sujeito a mudanças e constantes transformações. Dessa forma, o

corpo docente deverá inovar suas estratégias pedagógicas para o ensino farmacêutico, atendendo aos objetivos do projeto pedagógico do curso.

### **Atenção Farmacêutica como ferramenta de resgate profissional**

Frente a uma crise de identidade profissional alicerçada na falta de reconhecimento social e deficiência na formação, excessivamente tecnicista, com insipiente formação na área clínica, um grupo de trabalho, que contou com a participação de representantes da Organização Pan-americana de Saúde, Ministério da Saúde brasileiro e farmacêuticos de outros órgãos representativos da categoria, reuniu-se no ano de 2001 com intuito de promover a Atenção Farmacêutica no Brasil. Dentre estratégias lançadas pelo grupo de trabalho, pautou-se a necessidade da readequação curricular de formação dos farmacêuticos, contemplando a Assistência e a Atenção farmacêutica (OPAS/OMS, 2001).

Nesse encontro, os profissionais ao discutirem o termo “Assistência Farmacêutica”, perceberam-na como um conjunto de ações desenvolvidas por profissionais de saúde que oportunizam o acesso e uso racional de medicamentos, no intuito de melhorar a qualidade de vida da população, enquanto que a Atenção Farmacêutica como um modelo de prática profissional desenvolvido no contexto da Assistência Farmacêutica e que tem por finalidade aumentar a efetividade do tratamento medicamentoso, concomitante à detecção de problemas relacionais a medicamentos (OPAS/OMS, 2001).

Nesse sentido, a Atenção Farmacêutica faz menção a “reprofissionalização” do farmacêutico, quando o mesmo, através de um acordo de co-responsabilidades com o usuário do serviço de saúde, compromete-se com a terapia farmacológica do mesmo, reassumindo seu papel como profissional do medicamento e estabelecendo seu compromisso com a sociedade (HEPLER, 1987; OPAS/OMS, 2001).

### **Metodologia**

A pesquisa situou-se no paradigma qualitativo caracterizando-se como uma investigação de caráter exploratório na metodologia de estudo de caso. O estudo de caso, segundo Yin (2001), permite uma investigação holística e significativa de eventos da vida real, tais como processos organizacionais e administrativos, maturação de alguns setores e ciclos de vida.

O estudo de caso ao desenvolver a capacidade analítica e o espírito científico auxilia na forma de interligar a realidade aos referenciais teóricos presentes nos autores

estudados.

Os procedimentos metodológicos da investigação centraram-se na disciplina de AF que foi estruturada em três esferas: Ensino, no qual houve inicialmente a transmissão e contextualização do embasamento teórico, sujeito a avaliação escrita. A Extensão, onde mediante elaboração de projeto de extensão e seu registro na Instituição de Ensino Superior, os acadêmicos foram divididos em grupos e direcionados a unidades de saúde com atendimento a grupos específicos de pacientes. Nesses locais, pretendia-se oportunizar a prática dos conhecimentos teóricos adquiridos relacionados ao cuidado ao paciente e quanto ao correto uso de medicamentos, exercendo os princípios da educação em saúde. E finalmente, a Pesquisa Pedagógica, em que após período de exercício da extensão, questionamentos acadêmicos foram colocados em pauta, e mediante a prática da elaboração de projeto de pesquisa, registro do mesmo e coleta, análise e discussão dos dados, oportunizar-se-ia a aprendizagem significativa, frente aos diferentes contextos a que cada grupo de acadêmicos estava vivenciando durante o exercício da disciplina.

Todos os acadêmicos ao concluírem as atividades do ensino, pesquisa e extensão realizaram análise das práticas oportunizadas e foram convidados a elucidarem os resultados de seus trabalhos em mostras científicas de pesquisa e extensão.

A população do estudo foram vinte e dois acadêmicos matriculados na disciplina de Atenção Farmacêutica. A coleta de dados ocorreu no ano de 2007, tomando como referência os dois primeiros semestres que a disciplina foi implantada. As informações foram coletadas no final de cada semestre mediante a aplicação de um instrumento que contemplava uma única questão: *Qual a sua percepção como discente frente a nova disciplina implantada no currículo do Farmacêutico Generalista?*

Os dados coletados foram analisados e interpretados através da metodologia de análise de conteúdo de Laville e Dionne (1999). O aprofundamento para uma melhor compreensão de categorias que emergiram dos depoimentos dos participantes da investigação foram denominadas como: ***experiências adquiridas, metodologia inovadora e formação humanística-crítica-reflexiva.***

A análise e interpretação das categorias ocorreu pela Técnica de Triangulação, na qual a opinião do entrevistado é confrontada de forma positiva ou negativa com os referenciais teóricos que fundamentaram esta investigação, e também foi emitido um posicionamento crítico-reflexivo do autor ligado a área de investigação com intuito de apontar as tendências presentes nos referenciais nacionais sobre a ótica da Atenção Farmacêutica e avaliar a vivência dos acadêmicos de Farmácia quando em contato com a disciplina de Atenção Farmacêutica.

## Resultados e Discussão

### Experiências Adquiridas

Ao ser enfocada a percepção dos acadêmicos de Farmácia quanto à disciplina de Atenção Farmacêutica, percebeu-se através das falas dos depoentes que a mesma foi essencial para oportunizar experiência, conforme mencionado:

*“(...) a experiência foi altamente gratificante (...) vários aspectos da Atenção Farmacêutica puderam ser vistos e estudados (...) como no nosso caso específico, a troca/ relação com o idoso”;*

*“(...) pude observar de perto a realidade”;*

*“A disciplina nos mostrou como lidar com os pacientes”;*

*“(...) tiramos muitas dúvidas dos pacientes sobre uso de medicamentos e, também, aprendemos muito sobre medicamentos e como tratar o paciente na rede pública de saúde”;*

*“A disciplina fez com que ampliasse os horizontes”;*

*“Na Atenção Farmacêutica pudemos vivenciar, dentro de grupos propostos pelo professor (...) para mim foi muito importante, pois exigiu que eu somasse todo o conhecimento adquirido na teoria para aplicar na prática, além de aprender mais a cada encontro como grupo”.*

Conforme OPAS/ OMS (2002), a Atenção Farmacêutica é a interação direta do farmacêutico com o usuário, visando sua farmacoterapia racional e considerando a ótica da integralidade das ações de saúde. Também é considerada ações de promoção à saúde, incluindo a educação em saúde. Nesse sentido, observa-se que a disciplina de Atenção Farmacêutica, oportuniza o desenvolvimento humanístico dos acadêmicos de farmácia, quando os mesmos adquirem e trocam experiências com os usuários de medicamentos, no sentido de responsabilizar-se pela farmacoterapia dos mesmos e sensibilizar-se com os problemas de saúde.

Fica evidente que a readequação das diretrizes curriculares para Curso de Farmácia foram positivas com a inclusão na grade curricular de disciplinas, como Atenção Farmacêutica, que contemplem o eixo formador técnico-científico, sem deixar de atender o desenvolvimento humanístico e integral do indivíduo. Isso, pode ser demonstrado nas falas dos depoentes sobre a experiência vivenciada na realidade na qual elas são essenciais na formação acadêmica para que realmente haja uma aprendizagem significativa.

## Metodologia Inovadora

Conforme mencionado por Souza e Barros (2003), é necessário inovar estratégias pedagógicas para o ensino farmacêutico. Dessa forma, após o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão, propostos no planejamento da disciplina, verificou-se que o mesmo buscou inovar a prática do ensino, além de oportunizar o amadurecimento profissional pela dinâmica proposta nas atividades de extensão e pesquisa pedagógica. Isso pode ser evidenciado pelas seguintes falas:

*“Somente na sala de aula não teríamos essa visão de como é lidar com o paciente”.*

*“(..)não temos somente aulas teóricas, e o que era ensinado, era transmitido para as pessoas”.*

*“Esse método oportunizou um contato maior com a população, observar seus problemas (...) podemos por em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, o que acho essencial”.*

*“A prática exercida no grupo levam a formação de um profissional mais qualificado e dedicado para exercer a profissão”.*

*“Achei interessante o modo como foi ministrada onde nos foi exposta a teoria e em seguida a prática”. Outro fator importante foi a realização de um projeto de pesquisa e de extensão. Pudemos visualizar a diferença entre os dois (...) foi uma oportunidade de enriquecer nosso currículo”*

*“O meio utilizado para fazer os alunos entenderem a disciplina foi bom porque entrando em contato com os pacientes e exercendo a atenção farmacêutica, se tem uma noção de quanto esta é importante.*

Conforme o I Fórum de Educação Farmacêutica, realizado no ano de 2007, a educação farmacêutica ainda é desenvolvida de forma desarticulada da realidade social, pouco comprometida com a resolução dos problemas nacionais de saúde e com pouca integração academia-serviço (LEITE, 2008). Talvez isso ocorra em virtude da permanência do modelo pedagógico tradicional de transmissão do conhecimento.

De acordo com Souza e Barros (2003) o ensino da Farmácia deve incluir aulas expositivas, seminários, estudos de caso, trabalhos individuais e em grupo, grupos de discussão, ensaios em laboratórios e outros que atendam aos objetivos do projeto pedagógico do curso.

Oportunizar uma metodologia de ensino que agregue os conhecimentos

acadêmicos com a resolutividade de problemas reais de saúde, torna o ensino mais palpável e o mesmo pode ser melhor compreendido através da divulgação de resultados de projetos de extensão e pesquisa pedagógica oriundos da sala de aula.

### **Formação Humanística-Crítica-Reflexiva**

O Brasil necessita de farmacêutico com imagem de profissional de saúde, preparado para atuar no SUS, capazes de intervir científica e criticamente sobre os problemas de saúde, com competência para promover a integralidade no processo de atenção e que sejam valorizado pela sociedade (LEITE, 2008). Assim, os cursos de Farmácia preocuparam-se em contemplar em sua grade curricular atividades e disciplinas focadas na formação de um profissional com senso crítico, humanístico e reflexivo. O amadurecimento dos acadêmicos de farmácia matriculados na disciplina de Atenção Farmacêutica pode ser evidenciado conforme o que foi mencionado:

*“A AF demonstrou a importância do farmacêutico na comunidade que na maioria das vezes é extinta”.*

*“A AF mostrou a importância do profissional farmacêutico nos postos de saúde”.*

*“(…) a nossa presença é vista por eles como se nós descobríssemos que eles existem, pois a maneira como são tratados é sem importância”.*

*“A disciplina nos ensinou como dar a devida atenção ao paciente em todos os locais onde o farmacêutico atua”.*

*“Hoje com certeza podemos nos sentir mais humanos, mais sensatos por acreditarmos que além de nossas responsabilidades técnicas possuímos uma razão a mais de estarmos aqui”.*

*“Atenção Farmacêutica é algo que outros profissionais desconhecem e como é novidade, fomos tratados, às vezes, com certa indiferença”.*

*“(…)a AF me proporcionou ver sua importância e quanto é difícil encontrar um estabelecimento que aplique essa prática tão interessante.*

Percebe-se a preocupação dos acadêmicos de farmácia pelo reconhecimento social enquanto profissionais de saúde, e que o mesmo pode ser conquistado na medida em que aliarem o atendimento responsável aos usuários de medicamentos com a interiorização das aptidões básicas da missão do farmacêutico.

O desenvolvimento crítico-reflexivo, a partir dos depoimentos, demonstrou a

existência de questionamentos sobre a real função do farmacêutico enquanto agente promotor de saúde, e que existe a necessidade de conquistar este espaço frente a equipe de saúde, sensibilizando outros profissionais para que através de uma equipe multidisciplinar, sejam promovidas ações que beneficiem a melhoria da qualidade de vida dos usuários dos serviços de saúde.

Ainda, observa-se por parte dos acadêmicos a necessidade da disciplina ser trabalhada como instrumento de desenvolvimento do espírito crítico-reflexivo e humanístico do indivíduo para a interiorização da relação dos saberes com a realidade cotidiana e, conseqüentemente, tornando-se assim, um farmacêutico atuante no processo de atenção à saúde.

### Considerações Finais

Os dados levantados no presente estudo elucidam uma fase de modificação na formação do profissional farmacêutico. A inserção da disciplina de Atenção Farmacêutica na grade curricular dos graduandos em farmácia é fundamental para o desenvolvimento de habilidades necessárias a prática profissional farmacêutica, no que tange ao cuidado ao paciente e ao correto uso de medicamentos, contribuindo para o resgate da função principal desse profissional: o cuidado com o medicamento. Assim, um processo de ressignificação da profissão torna-se viável.

O planejamento das atividades da disciplina foi fundamental para oportunizar experiências necessárias para o amadurecimento dos acadêmicos, no sentido de fazer com que se tornem sujeitos comprometidos com o processo de cuidado em saúde. Pode-se perceber que inovações metodológicas nas práticas de ensino contribuem para aquisição de conhecimentos, bem como no desenvolvimento do senso crítico, reflexivo e humanístico, uma vez que foi oportunizado um contato com situações da realidade, através de projetos de extensão e pesquisa, incrementando o saber. Nessas condições a teoria e a prática interligaram-se e a aprendizagem significativa sucedeu-se.

Conclui-se que estes acadêmicos ao entrarem em contato com a disciplina de Atenção Farmacêutica conseguiram aplicar os preceitos preconizados pelas novas diretrizes curriculares e ampliaram habilidades através da prática da pesquisa e extensão.

## Referências Bibliográficas

ALVAREZ, I.R. Farmácia clínica, sus objetivos y perspectivas de desarrollo. In: ARANCIBA et al. Fundamentos de farmácia clínica. Santiago de Chile: PIAD, 1993. p. 3-13.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO. Parecer 268/62. Documento, Brasília, n. 11, jan/fev, 1963.

CNE. Resolução CNE/CES 2/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos>. Acesso em: 06/10/2009.

HEPLER, C.D. The third wave in pharmaceutical education and the clinical movement. **American Journal Pharmaceutical Education**, [S.1], n. 51, p.369-385, 1987.

HEPLER, C.D.; STRAND, L.M. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. **American Journal Hospital Pharmaceutical**, v. 47, n. 3, p.533-43, 1990.

HEPLER, C.D.; STRAND, L.M. Oportunidades y responsabilidades en la Atención Farmacéutica. **Pharmaceutical Care**, Espanha, v. 1, p. 35-47, 1999.

LEITE, S.N. I Fórum Nacional de Educação Farmacêutica: o farmacêutico que o Brasil necessita. **Interface: comunicação, saúde e educação**, v. 12, n.25, p.461-2, 2008.

OPAS. Atenção Farmacêutica no Brasil: "Trilhando Caminhos": relatório 2001-2002. Brasília, 2002.

SHELLACK, G. Farmacologia: uma abordagem didática. Ed. Fundamento. 2004.

SOUZA, A. M. e BARROS, S.B.M. O Ensino em Farmácia. **Pró-Posições**, v.14, n. 1, p.29-38, jan/abr, 2003.

STORPIRTIS, S. et al. Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica. Ed. Guanabara & Koogan. 2008.

WITZEL, M.D.R.F. Aspectos Conceituais e Filosóficos da Assistência Farmacêutica, Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica. IN: STORPIRTIS et al. Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica. Ed. Guanabara & Koogan. 2008.

YIN,ROBERT.K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

# INFLUÊNCIA DO NÚMERO DE GEMAS NO ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE PORTA-ENXERTOS DE VIDEIRAS VARIEDADES SO4 E PAULSEN 1103

TONEL, Fernanda Reolon<sup>1</sup>; FERREIRA, Liana Vivian<sup>2</sup>; ALVES, Marina Costa<sup>2</sup>; SAMPAIO, Norton Victor<sup>3</sup>; SILVA, Ana Carolina Silveira<sup>4</sup>; GOMES, Patrícia Freitas<sup>4</sup>; PIMENTEL, Edson Ademir<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Bióloga, Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal, Universidade da Região da Campanha (Urcamp), Flores da Cunha, 310, CEP 96400-350, Bagé-RS.*

<sup>2</sup> *Graduanda Ciências Biológicas, Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal, Universidade da Região da Campanha (Urcamp), Bagé, RS.*

<sup>3</sup> *Eng. Agr. Dr. Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal, Universidade da Região da Campanha (Urcamp), Bagé, RS.*

<sup>4</sup> *Eng. Agr. M.Sc. Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal, Universidade da Região da Campanha (Urcamp), Bagé, RS.*

**RESUMO:** Para a produção de mudas de videiras, fundamentalmente de espécies vinícolas, uma das principais dificuldades é a disponibilidade de porta-enxertos com características físicas em quantidade necessária e adequada para a produção final das mudas. O objetivo foi verificar a influência do número de gemas no enraizamento de estacas de porta-enxertos de videiras. O trabalho foi realizado no Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal (INTEC) pertencente à Universidade da Região da Campanha (URCAMP). Foram utilizadas estacas de porta-enxertos das variedades Paulsen 1103 e SO4 coletadas no viveiro localizado no Centro de Ciências Rurais desta Universidade. Após a coleta e conservação por 30 dias em câmara fria, as estacas foram podadas e classificadas de acordo com o número de gemas, permanecendo com 1, 2 ou 3 gemas vegetativas, além da gema basilar, onde se formam as raízes. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial (2 x 3), com duas Variedades (Paulsen 1103 e SO4) e três Gemas (G1, G2 e G3), sendo 3 repetições de cada tratamento. O plantio foi realizado em substrato comercial e os porta-enxertos mantidos em estufa por 90 dias. A avaliação foi realizada conforme o número de mudas enraizadas e o peso de matéria seca das raízes. Conforme os resultados obtidos, o número de gemas não influenciou no potencial de enraizamento e quantidade de matéria seca de raiz produzida pelos porta-enxertos.

Palavra-chave: porta-enxerto, produção de mudas, *Vitis vinifera*.

## YOLKS NUMBER INFLUENCE TO TAKE ROOT DOOR-GRAFTS STAKES OF GRAPEVINES VARIETY SO4 AND PAULSEN 1103

**ABSTRAT:** For the production of seedlings of grapevines, wine species, one of the main difficulties is the readiness of door-grafts with physical characteristics in necessary and appropriate amount for the final seedlings production. The objective of this study was to verify the influence of the yolks number to take root door-grafts stakes of grapevines. The study was conducted in the Biotechnological Vegetable Reproduction Institute (INTEC) belonged to URCAMP. Door-grafts stakes of the Paulsen 1103 and SO4 varieties from

Rural Sciences Center. Door-grafts stakes were conserve for 30 days in cold camera, after the stakes were pruned and classified by yolks number: 1, 2 or 3 vegetative yolks, besides the basic yolk, where the roots are formed. A factorial squeme was used with two varieties (Paulsen 1103 and SO4) and three Yolks (G1, G2 and G3), in three-replicate randomized complete desing with 6 treatment. Door-grafts stakes were planted using commercial substratum and maintained in greenhouse by 90 days. Its evaluated through of the rooted seedlings number and weight dries of the roots. Results showed that the yolks number didn't influence to take root and weight dries of the roots of door-grafts stakes.

Key word: door-graft, seedlings production, *Vitis vinifera*.

## INTRODUÇÃO

A utilização de porta-enxertos em viticultura tem diversas finalidades, como a adaptação a determinadas condições climáticas, a diferentes tipos de solo (SCHUCK, 2003) e principalmente por conferir resistência a filoxera e nematóides, além de facilidade de propagação e afinidade satisfatória com as cultivares copa, (HIDALGO, 1993 & HARTMANN et al., 1990).

Entre os porta-enxertos mais utilizado está o Paulsen 1103 que é originário da Itália (Sicília), é de média sensibilidade à antracnose e sensível à filoxera nas folhas, com bom comportamento de soldadura e cicatrização de enxertia. Em variedades híbridas ou americanas é empregado em solos de baixa, a média fertilidade, e, em cultivares viníferas, em solos de média fertilidade. Atualmente, é o porta-enxerto mais recomendado para o Rio Grande do Sul e Santa Catarina (GIOVANNINI,1999; CAMARGO, 2003; KUHN, 2003).

Já o porta-enxerto SO4 é uma variedade de híbrido de Teleki 4, selecionada em Oppenheim, Alemanha, que se caracteriza por seu porte prostrado, vigoroso e por produzir pequenos cachos de flores masculinas e pelos longos internódios dos seus sarmentos (IBRAVIN, 2001). As vantagens desse porta-enxerto estão no seu fácil pegamento na estaquia e, posteriormente, na enxertia, proporcionando rápido e excelente desenvolvimento nos garfos (SOUSA, 1996). Atualmente é muito pouco propagado, devido à alta sensibilidade à fusariose e a problemas de dessecação do engaço, uma anomalia verificada em certos anos, devido a um desequilíbrio nutricional, envolvendo o balanço de potássio, cálcio e magnésio.

Os porta-enxertos de videira, de maneira geral, não apresentam grandes dificuldades de enraizamento quando propagados pela estaquia lenhosa. Essa característica foi herdada de seus progenitores, principalmente das espécies *Vitis riparia* e *Vitis rupestris*, que enraízam

facilmente. Já os híbridos de *Vitis berlandieri* enraízam com mais dificuldade (WILLIAMS & ANTCLIFF, 1984).

Conforme Albuquerque & Albuquerque (1982), o potencial de enraizamento, bem como a qualidade e a quantidade de raízes nas estacas, podem variar com a espécie, cultivar, condições ambientais (fatores externos) e condições internas da própria planta. Sabe-se que esses fatores não estão claramente elucidados, não permitindo generalização do método de propagação. Com isso, deve-se realizar estudos mais abrangentes que permitam conhecer melhor as causas da formação de raízes em estacas.

Conforme Fachinello et al. (1995), reservas mais abundantes de carboidratos correlacionam-se com maiores porcentagens de enraizamento e sobrevivência de estacas. Assim, a real importância dos carboidratos para formação de raízes é que a auxina requer fonte de carbono para a biossíntese de ácidos nucléicos e proteínas, levando à necessidade de energia e carbono para formação das raízes.

Contudo, apesar de o setor vitícola demonstrar crescimento principalmente no sul do país, o setor de produção de mudas requer maior aperfeiçoamento, principalmente no que se relaciona a disponibilidade de material com características físicas e em quantidade necessária e adequada para a produção final das mudas. O objetivo do trabalho foi verificar a influência do número de gemas no enraizamento de estacas de porta-enxertos de videiras.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado no Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal (INTEC) pertencente à Universidade da Região da Campanha (URCAMP). Foram utilizadas estacas de porta-enxertos das variedades Paulsen 1103 e SO4 coletadas no viveiro localizado no Centro de Ciências Rurais desta Universidade.

Após a coleta e conservação por 30 dias em câmara fria, as estacas foram podadas e classificadas de acordo com o número de gemas, permanecendo com 1, 2 ou 3 gemas vegetativas, além da gema basilar, onde se formam as raízes. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial (2 x 3), com duas Variedades, Paulsen 1103 (V1) e SO4 (V2) e três Gemas (G1, G2 e G3), sendo 3 repetições de cada tratamento.

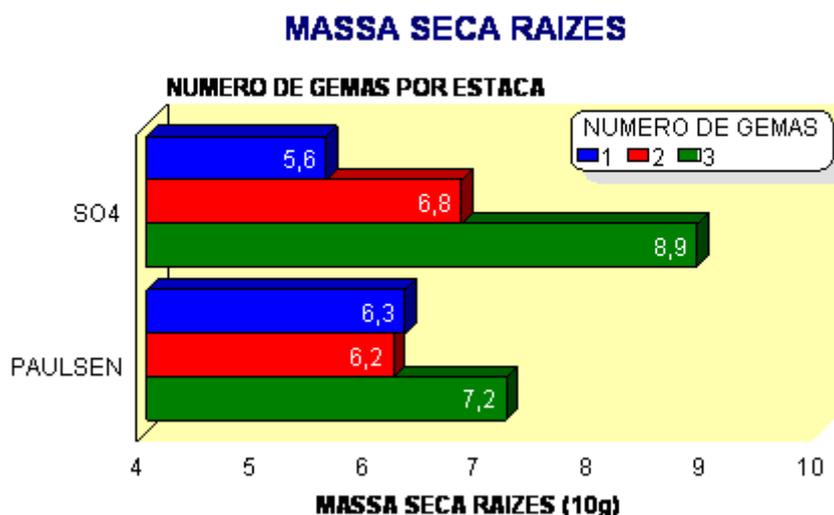
O plantio foi realizado em substrato comercial e os porta-enxertos mantidos em estufa por 90 dias. A avaliação foi realizada conforme o número de mudas enraizadas e o peso de matéria seca das raízes. Conforme os resultados obtidos, o número de gemas não influenciou no potencial de enraizamento e quantidade de matéria seca de raiz produzida pelos porta-enxertos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As variedades SO4 e Paulsen 1103 não apresentaram diferença estatística significativa quando comparadas em relação à matéria seca radicular e ao número de gemas nas estacas plantadas. Contudo verificou-se uma tendência ao aumento de matéria seca radicular para ambas as variedades quando estas apresentavam uma, duas e três gemas respectivamente.

A Figura 1 demonstra o comportamento das variedades SO4 e Paulsen 1103 conforme o número de gemas existentes nas estacas enraizadas. Resultado semelhante foi verificado para a variedade Paulsen 1103 observando-se apenas que os porta-enxertos com uma e duas gemas apresentaram valores muito semelhantes para a quantidade de matéria seca radicular.

### ENRAIZAMENTO PORTA-ENXERTOS VIDEIRAS



**Fig. 1.** Matéria seca radicular produzida em estacas de porta-enxerto de videiras das variedades SO4 e Paulsen 1103 com uma, duas e três gemas. INTEC/URCAMP. Bagé, 2009.

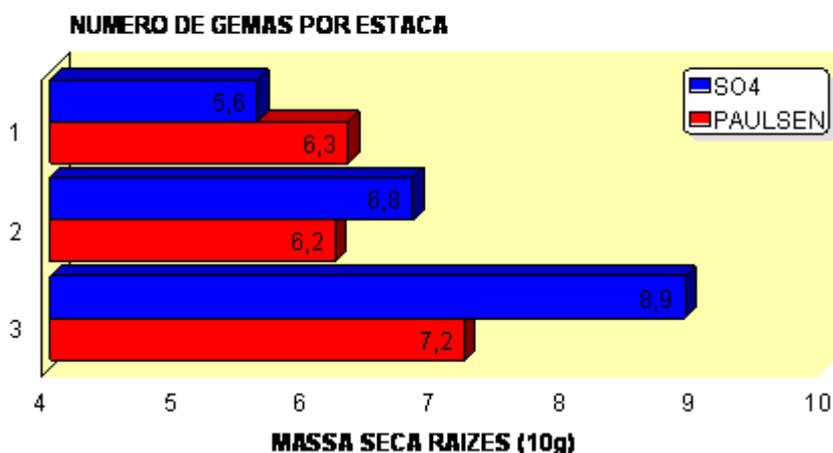
O número de raízes por estaca é um indicativo da capacidade da videira em absorver nutrientes, sendo que as estacas com três gemas apresentaram maior número de raízes por estaca. Isto se deve, provavelmente, ao fato de as estacas com três gemas,

que apresentavam tamanho maior, terem maior quantidade de substâncias de reserva e hormônios de enraizamento armazenados em seus tecidos. Esta maior facilidade em enraizar, o que é comprovado na sobrevivência das estacas, proporcionou uma aceleração no desenvolvimento geral dos porta-enxertos. Com isto, confirma-se, que o efeito do tamanho da estaca é muito importante, visto que influi diretamente no período de conservação (SOUZA & GIOVANNINI, 1998), permitindo um crescimento mais rápido das plantas, originando mudas de melhor qualidade.

A Figura 2 representa os mesmos valores de matéria seca obtidos no experimento, entretanto vistos sobre a ótica da comparação focada entre as variedades, e não entre o número de gemas, como realizado na Figura 1. Desta forma, torna-se mais claro verificar-se que a quantidade de matéria seca radicular foi maior para a variedade SO4 aumentando conforme o número de gemas valores estes superiores quando comparados à variedade Paulsen 1103 que apresentou comportamento semelhante, contudo a quantidade de matéria seca foi inferior para esta variedade independente do número de gemas.

## ENRAIZAMENTO PORTA-ENXERTOS VIDEIRAS

### MASSA SECA RAIZES



**Fig. 2.** Matéria seca radicular produzida em estacas de porta enxerto de videiras com uma, duas e três gemas, nas variedades SO4 e Paulsen1103. INTEC/URCAMP. Bagé, 2009.

A maior produção de raízes pela variedade SO4 é compreendida pelo conhecimento de que esta variedade possui como principal características um maior vigor e uma alta emissão de raízes. Segundo GIOVANNINI (1999), esta característica é desejável para cultivo em solos arenosos, pois confere à planta enxertada o mesmo alto vigor à copa, adiantando a maturação da uva, permitindo uma alta produtividade da variedade copa e uma qualidade de produção regular.

## CONCLUSÕES

Os resultados permitiram concluir que:

- a) A variedade SO4 apresenta maior produção de matéria seca radicular que a variedade Paulsen 1103;
- b) Nas condições deste experimento, os porta-enxertos das variedades SO4 e Paulsen 1103 apresentam maior produção radicular quando possuem três gemas por estaca.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, T.C.S. de, ALBUQUERQUE, J.A.S. de. **Comportamento de dez cultivares de videira na região do submédio São Francisco**. Petrolina-PE: EMBRAPA – CPATSA, 20p. 1982.
- CAMARGO, U. A. **Porta enxertos e cultivares de videiras**. Curso de Capacitação Técnica em Viticultura. Modulo 01: 01-12. 2003.
- FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. et al. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. 2.ed. Pelotas: Ufpel, 178p. 1995.
- GIOVANNINI, E. **Produção de Uvas para Vinho, Suco e Mesa**, Ed. Renascença, Porto Alegre. 364 p., 1999.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E. & DAVIES JUNIOR, F.T. Plant propagation: principles and practices. 5.ed. **Englewood Cliffs**, Prentice Hall,. 647p. 1990.
- HIDALGO, L. **Tratado de viticultura general**. Madrid : Mundi-Prensa,. 983 p. 1993.
- IBRAVIN. **Programa de Formação de Vitivinicultores**. Material Explicativo. Ed. Icodes, Bento Gonçalves. 2001.
- KUHN, B. G. **Mudas de Videira Qualidade do Material e Enxertia**. Curso de Capacitação Técnica em Viticultura, Módulo 2. Embrapa, p. 34-67. 2003.
- SCHUCK, E. Porta-enxertos para a videira. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO, 6., 2003, Fraiburgo. **Anais**. Fraiburgo: Parque da Maçã, p. 185, 2003.
- SOUSA, J. S. I. **Uvas para o Brasil**. Ed. FEALQ, Piracicaba, 791 p.1996.
- SOUZA, P.V.D.; GIOVANNINI, E. **Propagação da videira e implantação do vinhedo**. Brasília : (Curso de Especialização por Tutoria à Distância, Módulo 3). ABEAS, 34p. 1998.

WILLIAMS, P.L.; ANTCLIFF, A.J. Successful propagation of *Vitis berlandieri* and *Vitis cinerea* from hardwood cuttings. **American Journal of Enology and Viticulture**, v. 35, n. 2, p. 75-76, 1984.

# MONITORAMENTO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE MELÃO (*Cucumis melo* L.) MANTIDAS EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO

TONEL, Fernanda Reolon<sup>1</sup>; VIEIRA, Caroline<sup>2</sup>; ZAMBERLAN, Marli Coradini<sup>3</sup>; MATTOS, Letícia Cantiliano<sup>2</sup>; DELFIM, Tamiris<sup>2</sup>; AMICO, Bianca<sup>2</sup>; SILVA, Ana Carolina Silveira<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Bióloga, Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal, Universidade da Região da Campanha (Urcamp), Flores da Cunha, 310, CEP 96400-350, Bagé-RS.*

<sup>2</sup> *Graduanda Ciências Biológicas, Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal, Universidade da Região da Campanha (Urcamp), Bagé, RS.*

<sup>3</sup> *Eng. Agr. Esp. Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal, Universidade da Região da Campanha (Urcamp), Bagé, RS.*

<sup>4</sup> *Eng. Agr. Dra. Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal, Universidade da Região da Campanha (Urcamp), Bagé, RS.*

**RESUMO:** O armazenamento das sementes constitui uma das etapas mais importantes no sistema de produção, pois todo esforço humano e material gasto durante a produção de sementes pode ser perdido se as condições de armazenamento forem inadequadas. O trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade fisiológica de sementes de melão, em diferentes condições de armazenamento. O experimento foi conduzido no Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal (INTEC), no Laboratório de Análises de Sementes (LAS), da Universidade da Região da Campanha (URCAMP). Cinco lotes de sementes de melão, cv. Gaúcho, produzidos pelo sistema agroecológico na safra 2007/2008 foram armazenados nas seguintes condições: bambonas plásticas em Condições Ambientais (CA); bambonas plásticas em Condições Controladas de ambiente (15°C/45-50%UR) – (CC); e embalagens impermeáveis em CA. O monitoramento dos lotes foi realizado pelos testes de germinação, primeira contagem, envelhecimento acelerado e determinação de umidade. Os resultados permitem concluir que nas condições de armazenamento avaliadas as sementes de melão mantêm a qualidade fisiológica durante seis meses.

Palavras-chave: *Cucumis melo* – qualidade - armazenamento – agroecológico.

## CONTROL OF THE PHYSIOLOGIC QUALITY OF MELON SEEDS (*Cucumis melo* L.) IN DIFFERENT STORAGE CONDITIONS

**ABSTRAT:** The seeds storage is one of the most important stages in the production system, because all human effort and worn-out material during the seeds production can be lost if the storage conditions are inadequate. The objective of this study was to evaluate the physiologic quality of melon seeds in different storage conditions. The study was conducted in the Seeds Analyses Laboratory (LAS) of Biotechnological Vegetable Reproduction Institute (INTEC) belonged to URCAMP. Five lots of melon seeds, cv. Gaúcho, produced by agroecological system, harvest 2007/2008, were stored in the following conditions: plastic container in Environmental Conditions (CA); plastic container in Controlled Conditions (15°C / 45-50%UR) - (CC); and impermeable packings in CA. Seeds lots were tested using germination, first counting, accelerated aging and humidity determination. The results allowed the conclusion that in the storage conditions evaluated melon seeds maintain the physiologic quality for six months.

Keywords: *Cucumis melo*, quality, storage, agroecological.

## INTRODUÇÃO

As cucurbitáceas, entre elas o melão (*Cucumis melo* L.), representam no contexto geral da horticultura, uma parte significativa do volume comercializado de hortaliças (CASAROLI, 2003). Contudo, produzir sementes de olerícolas com alta qualidade requer muito esforço e técnicas especiais, visto que possuem alto valor agregado e os cuidados se estendem desde a escolha da área, passando por todas as fases da produção como de preparo do solo, semeadura, colheita, secagem, beneficiamento, e armazenamento (NASCIMENTO, 2005).

As sementes de cucurbitáceas, produzidas agroecologicamente, apresentam dificuldade com relação à manutenção da sua qualidade por um período prolongado de armazenamento. Este período vai, no mínimo, desde a colheita até a época de semeadura na temporada seguinte, podendo se estender caso as sementes não sejam comercializadas. Segundo Villela & Baudet (2003), o armazenamento das sementes constitui uma das etapas mais importantes no sistema de produção, pois todo esforço humano e material gasto durante a produção da semente pode ser perdido se as condições de armazenamento forem inadequadas.

A temperatura e a umidade relativa do ar são os principais fatores que influenciam na qualidade fisiológica da semente durante o armazenamento. Como as sementes são higroscópicas a umidade relativa do ar influencia o teor de umidade das sementes, além de controlar a ocorrência dos diferentes processos metabólicos que ela pode sofrer, enquanto a temperatura influencia a velocidade dos processos bioquímicos e interfere indiretamente no teor de água das sementes. Dessa forma, as melhores condições para a manutenção da qualidade da semente são baixa umidade relativa do ar e baixa temperatura, porque mantêm o embrião em sua mais baixa atividade metabólica (CARVALHO & NAKAGAWA, 2000).

Crochemore (1993) destaca que o tipo de embalagem utilizado no acondicionamento das sementes durante o armazenamento também assume relevante importância na preservação da sua viabilidade e vigor. Sementes conservadas em embalagens que permitem trocas de vapor d'água com o ar atmosférico podem absorver água sob alta umidade relativa do ar, deteriorando-se com certa facilidade. Para Carvalho & Nakagawa (2000), na tomada de decisão para a escolha da embalagem, devem ser consideradas também as condições climáticas sob as quais as sementes serão armazenadas até o

próximo plantio, modalidade de comercialização, disponibilidade e as características mecânicas das embalagens.

Neste contexto, o trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade fisiológica de sementes de melão armazenadas em diferentes condições, durante o período de 180 dias.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Análises de Sementes (LAS) do Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal (INTEC), pertencente à Universidade da Região da Campanha (URCAMP). Cinco lotes de semente de Melão (*Cucumis melo* L.) cultivar Gaúcho, safra 2007/2008, produzidos em sistema agroecológico pela Empresa BIONATUR Sementes Agroecológicas, foram armazenadas nas seguintes condições:

- 1) Bambonas plásticas, com lacre e borracha de vedação, mantidos em condições de ambiente de Candiota - RS;
- 2) Bambonas plásticas, mantidos em câmara fria com controle de temperatura e umidade (15°C / 45-50% UR);
- 3) Embalagens impermeáveis (pacotes de alumínio) mantidas em condições de ambiente.

A avaliação da qualidade dos lotes foi realizada aos 0, 3 e 6 meses, pelos testes descritos a seguir:

**Germinação** - realizado de acordo com as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992) com exceção do uso de duzentas sementes (quatro repetições de 50 sementes). A semeadura foi feita em rolo, utilizando-se papel germitest como substrato, sendo as amostras colocadas no germinador com temperatura alterna de 20°-30°C, com 8 horas de luz. As contagens foram realizadas aos 4 e 8 dias. Os resultados foram expressos em percentagem média de plântulas normais.

**Primeira contagem** - conduzido junto com o teste de germinação, registrando-se a porcentagem de plântulas normais verificadas na primeira contagem do teste de germinação, feita no quarto dia após a semeadura (VIEIRA & CARVALHO, 1994).

**Envelhecimento acelerado** - conduzido conforme a metodologia proposta pela Association of Official Seed Analysts (1983), utilizando-se 200 sementes por lote, distribuídas sobre bandejas de tela de alumínio, fixadas no interior de caixas plásticas, tipo "gerbox", a 41° C e 100% de umidade relativa, por um período de 48 horas. Após

esse período, as sementes foram colocadas para germinar, seguindo-se as recomendações para o teste de germinação (BRASIL, 1992). As avaliações foram efetuadas no 4º e 8º dia após a sementeira. Os resultados foram expressos em porcentagem média de plântulas normais.

**Determinação de umidade** - método de estufa a  $105^{\circ}\pm 3^{\circ}\text{C}$ , por 24h (BRASIL, 1992), com duas repetições contendo 2g de sementes.

**Procedimento estatístico** - o delineamento experimental utilizado para todos os testes foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições de 200 sementes. A comparação das médias foi obtida através do teste Tukey a 5% de probabilidade de erro. Os dados iniciais foram analisados pelo auxílio do software Statistic for windows 98 (StatSoft, 1995).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1, verifica-se que não houve diferença significativa entre as condições e período de armazenamento na avaliação da porcentagem de germinação, primeira contagem e envelhecimento acelerado do lote 1.

Os lotes 2, 3 e 4 apresentados nas Tabelas 2, 3 e 4, respectivamente, também não apresentaram diferença significativa na qualidade fisiológica nas condições e no período de armazenamento avaliado, exceto no teste de primeira contagem.

Este teste não mostrou sensibilidade suficiente para realizar uma estratificação significativa dos lotes pelo vigor (MUNIZ et al., 2004). Resultados semelhantes foram verificados por outros autores em sementes de berinjela (MIRANDA, 1987), cenoura (GUEDES & NASCIMENTO, 1998) e melancia (PEDROSA et al., 1987).

O lote 5 armazenado em bambona sob condições controladas ( $15^{\circ}\text{C}$  / 45-50% UR) apresentou diferença significativa na germinação aos seis meses de armazenamento, entretanto, o percentual de germinação observado é superior ao padrão de sementes de melão (CESM/RS, 2000)

Independente do lote, condição de armazenamento e período avaliado, verificou-se através dos testes de germinação e envelhecimento acelerado, que a qualidade fisiológica das sementes vem sendo mantida (Tabelas 1, 2, 3, 4 e 5). Todos os lotes analisados apresentaram germinação superior à mínima estabelecida (80%) como padrão de sementes fiscalizadas para comercialização de sementes de melão no Estado do Rio Grande do Sul (CESM/RS, 2000).

O teor de água inicial das sementes de melão dos lotes avaliados situa-se entre 9,0 e 9,5%, podendo-se observar redução do mesmo aos três meses de armazenamento (Tabela 6). Isto pode ser explicado por ter sido realizado uma nova secagem, na Empresa, antes do armazenamento dos mesmos.

Para a manutenção da viabilidade e da qualidade fisiológica das sementes, além de alta qualidade inicial, é imprescindível que as mesmas sejam acondicionadas em embalagens compatíveis com seu teor de água, em ambientes com controle de temperatura e de umidade relativa, de acordo com a espécie (RESENDE et al., 1996; HENNING et al., 1997 & NASCIMENTO, 2008).

## CONCLUSÕES

Os resultados permitem concluir que nas condições de armazenamento avaliadas lotes de sementes de melão mantêm a qualidade fisiológica durante seis meses.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL SEED ANALYSTS. Seed vigour test committee. **Seed vigour testing handbook**. East Lansing: AOSA, 88p. 1983.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília:SNAD/DNDV/CLAV. 1992.

CARVALHO, N. M. de; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência e produção**. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 588 p. 2000.

CASAROLI, D. et al. Avaliação da qualidade de sementes de abóbora variedade Menina Brasileira, produzidas pelo sistema agroecológico. In: I. CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, IV. SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE AGROECOLOGIA E V. SEMINÁRIO ESTADUAL SOBRE AGROECOLOGIA. **Anais**. Porto Alegre RS, 2003. (CD-ROM).

COMISSÃO ESTADUAL DE SEMENTES DE MUDAS. **Normas e padrões de produção de sementes para o estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: DPV, 107p. 2000.

CROCHEMORE, M. L. Conservação de sementes de tremoço azul (*Lupinus angustifolius* L.) em diferentes embalagens. **Revista Brasileira de Sementes**. Brasília: ABRATES, 15 v., n. 2, p. 227-231. 1993.

GUEDES, A. C.; NASCIMENTO, W. M. Efeito do tempo de frigorificação das raízes na produção e qualidade de sementes de cenoura, cv. Brasília. **Horticultura Brasileira**. Botucatu, 6 v., n.2, p.7-9. 1998.

HENNING, A.A. et al. Embalagens de sementes de soja para armazenamento em condições tropicais. Curitiba: **Informativo ABRATES**, 7 v. , n.1/2, p.68. 1997.

MIRANDA, Z.F.S. **Avaliação da qualidade de sementes de berinjela (*Solanum melongena* L.)**. Pelotas, RS. 1987. 46p. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Pelotas, 1997.

MUNIZ, M. F. B. et al. Comparação entre métodos para avaliação da qualidade fisiológica e sanitária de Sementes de melão. **Revista Brasileira de Sementes**. Brasília: ABRATES, 26 v., n.2, p.144-149. 2004.

NASCIMENTO, W.M.; FREITAS, R.A.; CRODA, M. D. Conservação de sementes de hortaliças na agricultura familiar. **Comunicado Técnico 54, 35**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2p. 2008.

NASCIMENTO, W.M. **Produção de sementes de hortaliças para a agricultura familiar**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 7 - 14p. (Embrapa Hortaliças. Circular Técnica, 35). 2005.

PEDROSA, J.F. et al. Influência da idade e armazenamento do fruto na produção e qualidade de sementes de *Cucurbita maxima x moschata*. **Horticultura Brasileira**. Brasília: [S.ed.], 5 v. , n.2, p.15-17. 1987.

RESENDE, J.C.F. et al. Efeito da época de colheita e condições de armazenamento na qualidade fisiológica de sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill). **Revista Ceres**. Viçosa: [S. ed.], 43 v., n.245, p.17-27. 1996.

StatSoft, Inc. STATISTICA for Windows [Computer program manual]. Versão 98. Tulsa, OK: StatSoft, Inc., 1995. e-mail: info@statsoft.com, < http://www.statsoft.com.>

VIEIRA, R.D. & CARVALHO, N.N. **Teste de vigor em sementes**. Jaboticabal: UNESP, 164p. 1994.

VILLELA F.A.; BAUDET, L.M.B. Armazenamento de sementes. In: PESKE, S.T.; ROSENTHAL, M.D.; ROTA, G.R.M. **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas. Ed. Universitária, p.323-366. 2003.

**Tabela 1.** Germinação, Primeira Contagem e Envelhecimento Acelerado de sementes de melão da cv. Gaúcho, Lote 1, produzida no sistema agroecológico na safra 07/08, armazenadas por seis meses em diferentes condições: Condições Ambientais (CA) – Bambona, Condições Controladas (CC) – Bambona e CA – Embalagem Hermética. INTEC/URCAMP. Bagé, 2009.

Condições de Armazenamento	GERMINAÇÃO (%)			1ª CONTAGEM (%)	
	Armazenamento (meses)			Armazenamento (meses)	
	0	3	6	0	3
CA - Bambona	100 aA	98 aA	98 aA	86 aA	86 aA
CC – Bambona	100 aA	96 aA	100 aA	86 aA	98 aA
CA – Embalagem hermética	100 aA	98 aA	98 aA	86 aA	96 aA

Médias seguidas da mesma letra minúscula, na horizontal, e maiúscula, na vertical, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

**Tabela 2.** Germinação, Primeira Contagem e Envelhecimento Acelerado de sementes de melão da cv. Gaúcho, Lote 2, produzida no sistema agroecológico na safra 07/08, armazenadas por seis meses em diferentes condições: Condições Ambientais (CA) – Bambona, Condições Controladas (CC) – Bambona e CA – Embalagem Hermética INTEC/URCAMP. Bagé, 2009.

Condições de Armazenamento	GERMINAÇÃO (%)			1ª CONTAGEM (%)	
	Armazenamento (meses)			Armazenamento (meses)	
	0	3	6	0	3
CA - Bambona	100 aA	92 bB	100 aA	88 aAB	80 bB
CC – Bambona	100 aA	98 abA	100 aA	88 aA	96 aA
CA – Embalagem hermética	100 aA	100 aA	100 aA	88 aA	96 aA

Médias seguidas da mesma letra minúscula, na horizontal, e maiúscula, na vertical, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

**Tabela 3.** Germinação, Primeira Contagem e Envelhecimento Acelerado de sementes de melão da cv. Gaúcho, Lote 3, produzida no sistema agroecológico na safra 07/08, armazenadas por seis meses em diferentes condições: Condições Ambientais (CA) – Bambona, Condições Controladas (CC) – Bambona e CA – Embalagem Hermética. INTEC/URCAMP. Bagé, 2009.

Condições de Armazenamento	GERMINAÇÃO (%)			1ª CONTAGEM (%)	
	Armazenamento (meses)			Armazenamento (meses)	
	0	3	6	0	3
CA - Bambona	98 aA	96 aA	98 aA	86 aB	96 aA
CC – Bambona	98 aA	96 aA	96 aA	86 aA	96 aA
CA – Embalagem hermética	98 aA	98 aA	96 aA	86 aAB	94 aA

Médias seguidas da mesma letra minúscula, na horizontal, e maiúscula, na vertical, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

**Tabela 4.** Germinação, Primeira Contagem e Envelhecimento Acelerado de sementes de melão da cv. Gaúcho, Lote 4, produzida no sistema agroecológico na safra 07/08, armazenadas por seis meses em diferentes condições: Condições Ambientais (CA) – Bambona, Condições Controladas (CC) – Bambona e CA – Embalagem Hermética. INTEC/URCAMP. Bagé, 2009.

Condições de Armazenamento	GERMINAÇÃO (%)			1ª CONTAGEM (%)	
	Armazenamento (meses)			Armazenamento (meses)	
	0	3	6	0	3
CA - Bambona	100 aA	96 aA	98 aA	88 aA	94 aA
CC – Bambona	100 aA	98 aA	96 aA	88 aB	98 aA

CA – Embalagem hermética	100 aA	100 aA	98 aA	88 aB	98 aA	7
--------------------------	--------	--------	-------	-------	-------	---

Médias seguidas da mesma letra minúscula, na horizontal, e maiúscula, na vertical, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

**Tabela 5.** Germinação, Primeira Contagem e Envelhecimento Acelerado de sementes de melão da cv. Gaúcho, Lote 5, produzida no sistema agroecológico na safra 07/08, armazenadas por seis meses em diferentes condições: Condições Ambientais (CA) – Bambona, Condições Controladas (CC) – Bambona e CA – Embalagem Hermética. INTEC/URCAMP. Bagé, 2009.

Condições de Armazenamento	GERMINAÇÃO (%)			1ª CONTAGEM (%)	
	Armazenamento (meses)			Armazenamento (meses)	
	0	3	6	0	3
CA - Bambona	100 aA	96 aA	98 aA	92 aA	90 aA
CC – Bambona	100 aA	96 aAB	88 bB	92 aA	96 aA
CA – Embalagem hermética	100 aA	98 aA	98 aA	92 aAB	94 aA

Médias seguidas da mesma letra minúscula, na horizontal, e maiúscula, na vertical, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

**Tabela 6.** Avaliação do teor de água de cinco lotes de sementes agroecológicas de melão, cv. Gaúcho, no período de 0, 3 e 6 meses, nas seguintes condições de armazenamento: Bambona em Condições Ambientais (CA), Bambona em Condições Controladas (CC) e Embalagem hermética em Condições Ambientais (CA). INTEC/URCAMP. Bagé – RS, 2009.

Tratamento	Lote	Determinação de Umidade (%)		
		0	3	6
Bambona (CA)	1	9,4*	6,2	7,4
	2	9,3	6,4	7,6
	3	9,5	6,8	7,5
	4	9	7,6	6,9
	5	9,1	6,9	7,3
Bambona (CC)	1	-	7	6,7
	2	-	6,7	6,7
	3	-	6,5	6,6
	4	-	7,4	7,2
	5	-	7,6	7,5
Embalagem Hermética (CA)	1	-	7,1	7,3
	2	-	6,7	7,1
	3	-	6,7	6,8
	4	-	7,7	7,7

	<b>5</b>	-	7,6	7,6
--	----------	---	-----	-----

\* teor de água inicial, antes do armazenamento, dos lotes de sementes de melão.

# ESCOLA ARBORIZADA ENQUANTO ELEMENTO DA CONSTRUÇÃO DA RESPOSABILIDADE SÓCIO-AMBIENTAL

**Autor: Clodoaldo Leites Pinheiro**<sup>138</sup>

Co-autor: Cátia Cilene Saraiva Avero<sup>139</sup>

Co-autor: Márlon Martin Lameira<sup>140</sup>

Co-autor: Marlos Tadeu Bezerra de Mello<sup>141</sup>

Orientador: Veronice Camargo da Silva<sup>142</sup>

## RESUMO

Espaços urbanos arborizados promovem a integração social da comunidade, pois possibilitam a socialização em um local agradável, seguro e acolhedor. O âmbito escolar tem papel fundamental na formação do sujeito crítico e consciente de seus valores humanos. Em um significado mais profundo as árvores produzem sombras sociais. A sombra é necessária ao bem estar das pessoas, da comunidade em geral, e para escola enquanto geradora de consciência crítica de responsabilidade sócio-ambiental. O nosso ver nestas árvores implica em mecanismos de interação social, de proximidade ao âmbito escolar, de crianças, jovens e adultos em um lugar sombreado, seguro, tranquilo e prazeroso, em suma mais humano e natural. Por que plantar? Por que preservar se está na rua? Que responsabilidade eu tenho se está fora da minha casa? Através de uma problematização em uma escola de Bagé, verificou-se a necessidade de investigar outras escolas para verificar se o determinado comportamento sócio-ambiental se repetia. Para coleta de dados foi feito um questionamento com seis perguntas que remetem a respostas subjetivas e pessoais sobre a arborização entre alunos de duas escolas do município de Bagé e membros de comunidade do entorno destas escolas. O objetivo deste trabalho foi investigar a escola enquanto elemento construtor de conceitos bio-psico-sociais, e compreender o impacto psicológico deixado no entorno comunitário e os ganhos sociais das sombras de nossas árvores. Como resultados da pesquisa, a escola contribui com ações formadoras para um perfil crítico e ativo da comunidade diante de questões sócio-ambientais, uma vez que o sujeito para, pensa e age no meio de forma holística e integradora, mostrando haver comportamento semelhante em maior ou menor intensidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** psicológico, arborização, interação.

## ABSTRACT

---

<sup>138</sup> Tecnólogo em Fruticultura – uergs. Pós graduando em Biotecnologia e Meio Ambiente – urcamp. Pós graduando em Educação em Ciências e Tecnologia – unipampa. Pós graduando em Ciência dos Alimentos, ufpel.

<sup>139</sup> Tecnóloga em Fruticultura – uergs. Pós graduanda em Educação em Ciências e Tecnologia - unipampa.

<sup>140</sup> Arquiteto e Urbanista – urcamp.

<sup>141</sup> Psicólogo – urcamp.

<sup>142</sup> Professora, M.Sc. Linguística Aplicada, URCAMP.

Urban wooded promote social integration of the community, as it allows for socialization in a pleasant, safe and cozy place. The school context plays a fundamental role in shaping the critical subject and aware of human values. On a deeper meaning trees cast social shadows. The shade is necessary for the well being of people, the community in general and to school while generating critical awareness of social and environmental responsibility. Our view on these trees involves mechanisms of social interaction, proximity to the school, children, adolescents and adults in a shady place, safe, quiet and pleasant, in short more human and natural. Why to plant? Why to preserve out on the road? What responsibility do I have if is out of my house? Through an inquiry into a school of Bagé, there is a need to investigate other schools to see if the particular socio-environmental comportment was repeated. For data collection was done with a questioning contains six questions relating to personal and subjective responses on the stock between students from two schools in Bagé and members of the community around these schools. The objective of this study was to investigate the school as building element concepts bio-psycho-social, and understand the psychological impact left on the surrounding community and the social gains of the shadows of our trees. This research results, the school contributes to actions forming a critical profile and active community in the face of socio-environmental issues, as to the subject, thinks and acts in the holistic and integrated, showing a similar comportment more or less intensity.

**KEY WORDS: psychological, forestation, interaction.**

## INTRODUÇÃO

Espaços urbanos arborizados promovem a integração social da comunidade, pois possibilitam a reunião de várias pessoas em um local agradável, seguro e acolhedor, e um âmbito escolar têm papel fundamental na formação do sujeito crítico e consciente de seus valores humanos.

Entre os problemas com a arborização de entorno escolar estão tombamentos de árvore, a falta de plantas, e o estado atual das que existem, além da própria visão dos moradores que muito contribui para o não estabelecimento da sombra, bem como a falta de investimentos públicos na área referida.

Em um primeiro momento, julga-se mais importante mudar a concepção de sujeira interpretada erroneamente pela comunidade, afinal as árvores são seres vivos e produzem biomassa ao longo de todo ciclo vegetativo e reprodutivo, biomassa que deve retornar ao chão e tornar-se parte integrante da nutrição destas plantas, e deve ser vista como ciclo necessário para manutenção do crescimento e desenvolvimento sadio das árvores.

Em um significado mais profundo as árvores produzem sombras sociais. A sombra é necessária ao bem estar das pessoas, da comunidade em geral, e para escola enquanto geradora de consciência crítica de responsabilidade sócio-ambiental. O nosso ver nestas árvores implica em mecanismos de interação social, de proximidade ao âmbito

escolar, de crianças, jovens e adultos em um lugar sombreado, seguro, tranquilo e prazeroso, em suma mais humano e natural.

Por que plantar? Por que preservar se está na rua? Que responsabilidade eu tenho se está fora da minha casa? Talvez estas perguntas norteiam a comunidade e barram ações sócio-ambientais, talvez ações governamentais tenham caráter mais eletivo do que funcional. O certo é que a arborização tem que existir no plano real e psicológico, pois todos nós somos responsáveis pela natureza que nos rodeia, e temos a responsabilidade de deixar para futuras gerações um ambiente habitável. É egoísmo nosso achar que o mundo que nos pertence é somente aquele que fica sob pagamentos de impostos, ou seja, o mundo não nos diz respeito fora da porta de nossas casas.

O objetivo deste trabalho foi investigar a escola enquanto elemento construtor de conceitos bio-psico-sociais, e compreender o impacto psicológico deixado no entorno comunitário e os ganhos sociais das sombras de “nossas” árvores.

## **Metodologia**

Para coleta de dados foi feito um questionamento com seis perguntas que remetem a respostas subjetivas e pessoais sobre a arborização entre alunos de duas escolas do município de Bagé e membros de comunidade do entorno de duas escolas, escola A em ambiente periférico e escola B situada em região central de Bagé - RS.

## **PSICOLOGIA DA ARBORIZAÇÃO**

Núcleo de pesquisa Fruticultura e Meio Ambiente – UERGS Pólo Bagé.

26. Quais os benefícios da sombra de uma árvore?
27. Você tem conhecimento da origem das árvores plantadas na escola?
28. Você percebe o envolvimento do poder público na arborização?
29. O que você acha do plantio de frutíferas nativas no entorno da escola?
30. O que fazer com as folhas que caem das árvores durante o outono?
31. O que você faz para contribuir com a arborização?

A base de estudo comportamental foi estabelecida a partir da leitura das respostas segundo alguns critérios que consideram o pensamento do entrevistado em um meio coletivo ou individual, de ativos ou passivos ambientais da seguinte forma:

- 1- Pensamento holístico ou individual: para aqueles que consideram os benefícios da sombra de uma árvore com um bem coletivo ou não;
- 2- Valorização vegetal das plantas do nosso bioma pampa: considerando o conhecimento sobre a origem arbórea do espaço em estudo;
- 3- Participação do poder público na arborização: para caracterizar o ponto de vista da população estudada em função da atividade de órgãos gestores responsáveis pela implantação e conservação de estratos arbóreos;
- 4- Sobre o plantio de frutíferas nativas no espaço físico estudado: para avaliar a primeira impressão da população amostra sobre a implantação de frutíferas nativas.
- 5- A respeito do destino das folhas que caem das árvores durante o outono: para avaliar o destino do resíduo orgânico seja ele inserido novamente ao meio ambiente estudado ou excluído deste meio.
- 6- Considerando a contribuição da população no processo de arborização: para caracterizar o contexto do estudo em passivo ambiental ou ativo ambiental.

## **Resultados e Discussão**

Qualidade ambiental urbana compõe um conjunto de condições materiais sociais e psicológicas que maximizam o bem estar humano nas cidades e inclui a terminologia “conforto ambiental” para representar o grau de bem estar oferecido pela organização e forma física do espaço construído, sendo estes elementos utilizados na tomada de decisão em programas de gestão adequada de ambientes arborizados (QUADROS e FREI, 2009: 1-3).

Para Passos (1998: 20-64) a presença do verde (praças e jardins) em especial o de hábito arbóreo, numa área urbanizada é fundamental, seja para criar áreas de microclimas que vão amenizar situações extremas, principalmente as provocadas pelo excesso de espaços construídos e impermeabilizados pela presença de poeira e de poluentes do ar, seja pelo papel social que desempenham, ou seja, pela reciclagem do ar e fornecedores de oxigênio.

De acordo com Milano (1986: 1-1) a instabilidade microclimática e a poluição atmosférica, hídrica, sonora e visual dos centros urbanos, provocam distúrbios biológicos e psicológicos em seus habitantes, esses distúrbios, comprovadamente, podem ser minimizados pelo uso adequado da vegetação nas cidades, daí a necessidade de melhoria no planejamento e manutenção dos centros urbanos.

O estudo realizado por QUADROS (2009: 16-34) mostra o efeito da vegetação como atenuadora da radiação solar, melhorando o conforto térmico urbano, demonstrado através da caracterização e análise de três espécies mais utilizadas na arborização de Barão de Geraldo (sub distrito de Campinas).

Segundo Dias (1996: 10-63) descreve que conhecer as espécies mais adequadas para utilização na arborização demanda conhecimento de características como: tamanho, frutificação, caducifólias, porte, forma do tronco, presença de espinhos, emissão de odores, agressividade das raízes, velocidade de crescimento, durabilidade, rusticidade, resistência à poluição, impacto de pedestres, pragas e doenças, resistência ao vento, à seca etc.

De acordo com Pedrosa (1983:1-64) destaca ainda as seguintes características: 1) em relação espécie: a) nativa ou exótica; b) com flores expressivas ou não; c) frutos mais ou menos volumosos, comestíveis ou não; d) raízes superficiais ou profundas; e) crescimento rápido ou lento; f) aparência elegante ou cascuda, retorcidas, nodosas ou mal engalhadas; g) providas de princípios tóxicos ou não. 2) em relação ao ambiente: a) adaptação ao clima e altitude; b) característica do solo; c) largura de ruas e avenidas; e) existência de fiação aérea ou tubulação subterrânea. Nos centros urbanos necessitamos de água, energia elétrica, telefone, esgoto etc., que chegam até os usuários através das vias públicas, de forma aérea ou subterrânea. A arborização pode causar problemas em fiações, tubulações e equipamentos utilizados nesses serviços. Dessa forma, é preciso compatibilizar a arborização urbana e a prestação de serviços de utilidade pública, e isso somente é possível através de um planejamento da arborização prevendo o uso de espécies adequadas. A falta de planejamento acarreta prejuízos e riscos de acidentes, exigindo constantes podas, cortes drásticos e algumas vezes a eliminação das árvores.

Muitas pessoas reclamam junto ao poder municipal ou órgão responsável pela manutenção das áreas verdes do município quando certa árvore danifica as calçadas, ou quando as folhas e as flores de certas espécies arbóreas sujam o quintal, a varanda e a churrasqueira que acabou de ser limpa. Aqui, temos que discutir uma questão que muitas vezes é deixada em segundo plano. É verdade que muitas plantas podem causar transtornos sociais. Tanto espécies nativas quanto exóticas podem trazer problemas para as instalações de uma cidade. O sistema das raízes, ou o crescimento exagerado dos ramos ou o tamanho e dureza dos frutos, sem contar outras características particulares das espécies vegetais, podem constituir problemas sérios que as autoridades e as equipes que realizam a arborização das vias públicas não estudam previamente, antes da execução de projetos de arborização (SANTOS, 2007; 1-2).

De acordo com Cerqueira, et, al (2003: 1-14) a escola pública no Brasil transformou-se um pólo de assistência e promoção social. Onde a escola preocupa-se em dar assistência e bem estar para seus alunos, com isto foi necessário que o ambiente escolar fosse o mais adequado e agradável possível para a comunidade escolar, assim o pátio escolar teria que ter condições de sombra, mas com espaço para que os professores e alunos possam fazer suas atividades de recreação e um maior conforto para a comunidade escolar, sendo que os próprios alunos plantem suas mudas de árvores e as cuidem para que desde cedo os alunos saibam de sua responsabilidade ambiental.

A arborização proporciona benefícios pessoais e sociais que marcam as pessoas com ótimas lembranças como também propiciam recreação, redução do barulho, ambiente mais saudável com temperaturas agradáveis, tranquilidade e bem estar emocional para as pessoas devido a grande diversidade e conforto. Um ambiente arborizado faz com que o indivíduo reflita sobre sua responsabilidade ambiental, como também influência na socialização, e assim evitando vandalismos (ALVES, et, al, 1995; 1-6).

A sustentabilidade econômica e a preservação do meio ambiente não só depende de uma conscientização ecológica, mas além de tudo, da educação em si. A sustentabilidade deve ser um princípio interdisciplinar modificando o planejamento escolar, dos sistemas de ensino e dos projetos político-pedagógicos das escolas. Os objetivos e conteúdos curriculares devem ser significativos para o (a) educando (a) e vindo assim, melhorar também a saúde do planeta (INSTITUTO PAULO FREIRE, 2007: 1-7).

Segundo Jacobi (2003: 1-17) o tema referente à sustentabilidade confronta-se com o paradigma da "Sociedade de risco". Sendo necessário à multiplicação das práticas sociais e o fortalecimento do direito ao acesso á informação e á educação ambiental de forma integradora. De acordo com o mesmo autor a educação ambiental é uma forma de relação do homem com a natureza, onde com princípios éticos haveria troca de conhecimento e afeto tornando-se assim um ser com consciência de que ele faz parte do meio e que preservando a natureza está preservando de certa forma sua vida.

BORDNI (2002: 1-2) enfatiza que nas escolas trabalhando com a questão da arborização esta promovendo a interdisciplinaridade que não tem significado único, possuindo diferentes interpretações, mas em todas elas está implícita uma nova postura diante do conhecimento, uma mudança de atitude em busca da unidade do pensamento.

Desta forma a interdisciplinaridade difere da concepção de pluri ou multidisciplinaridade, a qual apenas justapõe conteúdos.

FONCECA (2003: 1-17) identifica que nas escolas a preocupação com o bem estar da comunidade escolar utilizam de duas concepções antagônicas de gestão educacional, provenientes de diferentes matrizes teóricas: uma de caráter gerencial (PDE) e outra que sinaliza a aspiração da comunidade educativa por uma escola mais autônoma e de qualidade (PPP). Mostra também que alguns estados tendem a privilegiar o PDE, em detrimento do projeto político-pedagógico da escola (PPP).

RIOS (1992: 73-77) assegura que o ensino-aprendizagem precisa adaptar-se a realidade dos alunos levando em consideração a história e vivências, partindo do pressuposto que o professor esta na função de orientação e ajuda aos educandos para que construam o conhecimento e consigam aplicar fora da escola.

## **Conclusão**

A avaliação do instrumento proposto indica que grande parcela da comunidade escolar da escola A tem o conhecimento sobre importância da coletividade frente às relações do homem com a natureza, pois foi muito freqüente o posicionamento holístico frente a responsabilidade coletiva dos alunos com o meio sócio-histórico escolar. A comunidade escolar de ambas as escolas não tem amplo conhecimento sobre a origem das árvores, no que tange informações a respeito do centro de origem desta árvore, nome popular, nome científico, fenofases e tratos culturais. A maioria dos entrevistados das duas escolas acusa a pouca participação do poder público na questão da arborização do entorno escolar, no entanto poucos se manifestaram de forma proativa para solucionar os próprios problemas sócio-ambientais. Existe a plena consciência que a implantação de árvores frutíferas seria o ideal, porém existe o hábito de se cultivar frutíferas apenas em terrenos fechados, deixando outras espécies de árvores que não produzem frutas para espaços urbanos, caracterizando um pensamento individualista da grande maioria dos entrevistados, o que fica mais evidentes na escola B. Sobre o destino das folhas que caem das árvores no outono, a grande maioria dos entrevistados considera este resíduo orgânico como lixo, tendo que excluir este material do meio ambiente, prática antiecológica, em maior ocorrência na escola B. A escola contribui com ações formadoras para um perfil ativo da comunidade diante de questões sócio-ambientais, porém, por parte da comunidade, há pouca participação ativa na escola A em relação à escola B evidenciando a necessidade de promover atividades de educação ambiental que insiram

os alunos em contato com a natureza de forma coletiva, construtiva e significativa aliando a questões teóricas debatidas em sala de aula, contribuindo assim com o papel da escola enquanto formadora de sujeitos críticos em seus aspectos bio-psico-sociais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, M, S, GOUVEIA, V, V. **Atitudes em Relação à Arborização Urbana: Uma Construção da Psicologia Ambiental para a Qualidade da Vida Humana**, Instituto de Psicologia Universidade de Brasília, vol 4, n°6, 1995.

BORDONI, C, T, **Uma postura interdisciplinar**, 2002. Disponível em: <[http://www.forumeducacao.hpg.ig.com.br/textos/textos/didat\\_7.htm](http://www.forumeducacao.hpg.ig.com.br/textos/textos/didat_7.htm)>. Acesso em: 06 de março de 2008, 15h18min.

CERQUEIRA, A, E, SATTLER, A, M, BONIN, C, L, **Análise do Conforto Ambiental em Edificação Escolar**. Universidade Estadual de Feira de Santana, 2003.

DIAS R. **Seminário de arborização Urbana** (anais...) Rio de Janeiro, 1996, 63p.

INSTITUTO PAULO FREIRE (Org.); **A Carta da Terra na Perspectiva da Educação**. In: Primeiro Encontro Internacional, 1, 1999, São Paulo. [Anais...] São Paulo: [s.n.], 1999. Disponível em: <<http://www.paulofreire.org/ecopedagogia.htm>>. Acesso em: 14 de novembro de 2007.

FONSECA, M, **O projeto político pedagógico e o plano de desenvolvimento da escola: Duas concepções antagônicas de gestão escolar**, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v23n61/a04v2361.pdf>>. Acesso em 06 março de 2008, 16h28min.

JACOBI, P.; **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, mp. 189-205 março/ 2003.

MILANO, M. S. **O Planejamento da arborização e as necessidades de manejo e tratos culturais em árvores de rua em Curitiba - PR** 1986. 14 p.

PASSOS, M. M, DOS. & LOPES JR. W. MARTINS. **Algumas considerações sobre a vegetação urbana no município de Bauru-SP**. Revista Geográfica.

PEDROSA, J. B. **Arborização de Cidade e rodovias**. Instituto Estadual de Florestas, Belo. Horizonte, 1983. 64p.

QUADROS, de S, L; FREI, F. **Percepção Ambiental dos residentes da cidade de Assis – SP com relação á arborização viária da avenida Rui**. Soc. Bras. de Arborização Urbana REVSBAU, Piracicaba – SP, v.4, n.2, p.16-34, 2009.

RIOS, A, Z, **Significados e Pressupostos do Projeto Pedagógico**, Série Idéias n. 15. São Paulo: FDE, 1992, 73-77 p.

SANTOS, F, S, dos; **Qual importância da arborização.** Disponível em:  
<[http://www.arscientia.com.br/materia/ver\\_materia.php?id\\_materia=103](http://www.arscientia.com.br/materia/ver_materia.php?id_materia=103)>, acessado em:  
26/02/2008, 14h19min.

# O ALUNO SURDO NA ESCOLA DE HOJE: UMA PRÁTICA DE EXCLUSÃO

Naulise Castro Alves Gazola\*  
Odair José Silva dos Santos\*\*  
(E.M.E.F. João Matas Soles - Itaquí-RS)

**RESUMO:** Este artigo busca constatar algumas das origens dos problemas dos alunos surdos inseridos em classe regular desde a sua própria aceitação como indivíduo apto a aprender, passando pelas dificuldades sociais que a maioria vivencia e chegando até o despreparo do professor que está recebendo este aluno em sala de aula. Tais causas levam o aluno surdo a ser rotulado de “problema” quando na verdade se deveria, antes de mais nada, investigar e buscar meios de atenuar os obstáculos enfrentados por ele, pois este busca em condições desiguais não ser apenas mais um e sim um indivíduo incluído de fato no meio escolar e na sociedade em que vive.

**PALAVRAS CHAVE:** Aluno surdo - Inclusão - Realidade social.

**RESUMEN:** Este artículo busca constatar algunas de las orígenes de los problemas de los alumnos sordos injeridos en enseñanza regular hacia su propia aceptación como individuo apto a aprender, pasando por las dificultades sociales que la mayoría traje en vivencia y llegando hasta el desarreglo del profesor que está recibiendo este alumno en el aula. Tales causas llevan el alumno sordo a ser sellado de “problema” cuando en verdad se debería, antes de más nada, investigar y buscar medios para atenuar los obstáculos enfrentados por él, pues este busca en condiciones desiguales no ser apenas más uno y sí uno individuo incluido de hecho en el medio escolar y en la sociedad en que vive.

**PALABRAS-LLAVE:** Alumno sordo - Inclusión - Realidad social.

## INTRODUÇÃO

Buscar compreender a realidade na qual o aluno surdo está inserido, mas que não se aceita e tão pouco se busca melhorar por julgamentos injustos, implica em assumir responsabilidades tanto por atos derivantes destes quanto por suas motivações, de modo que ao final se consiga discernir o que precisa apenas ser melhorado e o que realmente se precisa mudar.

Há atitudes positivas na vida que a grosso modo parecem pequenas, mas se somadas a outras constituem um núcleo que se fortalece à medida que se transmite aos outros a importância de se resgatar os valores éticos para a vida humana em especial àqueles que necessitam também de um olhar e atenção especiais.

---

\* Graduada em Letras da PUCRS campus Uruguaiana e Pós - Graduada em Docência em Libras da Universidade Tuiuti do Paraná.

\*\* Graduando em Letras da Urcamp Itaquí.

Esta reflexão, já na introdução, é uma busca por saber mais sobre o que desmotiva e perturba os alunos surdos a ponto de se comportarem com indisciplina frequentemente em sala de aula, e com isso se tornarem um *peso* para colegas e professores, resultando a serem ignorados e rotulados de “problema” para a comunidade escolar de ensino regular onde estão.

Pela proximidade com os alunos surdos na busca da prática e desenvolvimento de estudos e projetos, é possível se deparar com situações difíceis onde de praxe se utiliza métodos mais rígidos para resolver os problemas, como reclamação à direção ou afastamento do aluno; mas também pode se optar em seguir o caminho do diálogo e da amizade, o que possivelmente resultará em descobertas agradáveis onde antes não enxergava nada de positivo e decepções onde se apostavam certezas, isto é, se descobrem muitas coisas.

Faz-se necessário perceber o quanto se pode fazer ao invés de somente levantar hipóteses e prováveis soluções ao tempo que tais estudos alcancem o êxito esperado e também possam se concretizar em modos de auxílio aos alunos surdos, enriquecendo e amadurecendo, principalmente nos momentos em que são ajudados a solucionar alguns conflitos. As descobertas tão buscadas e conclusões sobre quem é o “*aluno-surdo-problema*”, leva a chegar ao “*problema do aluno surdo*”. Instigar outros a pensarem sobre este assunto se torna tão importante quanto conhecê-lo particularmente, o que certamente leva ao desejo de saber mais.

## **1 QUEM É O “ALUNO - SURDO – PROBLEMA”?**

Desde os primórdios da história civilizada humana os indivíduos que apresentassem algum tipo de deficiência corporal ou mental eram excluídos das sociedades onde viviam ou submetidos a experiências cruéis e infundadas, o que privava a humanidade de descobertas científicas em prol de melhorias de qualidade de vida para aquelas pessoas, grupo no qual se incluem os surdos, agora o foco desse artigo.

Para realizar um trabalho coerente e confiável, é que se fez necessário uma primeira pesquisa sobre estudos relevantes sobre o tema, bem como sobre os autores

que dirigem seu foco de trabalho ao aluno surdo e sua inclusão social através da escola. Para isso estes estudos foram alicerçados à luz de estudiosos como Brito (1993), Santos (2006) entre outros.

Atente-se ao fato que alunos surdos com problemas de comportamento (indisciplina) e aprendizagem (baixo rendimento) apresentam essas características simultaneamente, isto é, os geradores de conflito geralmente se desenvolvem gradativa e negativamente dentro da escola; porque se defendem ou acusam violentamente; relatam problemas familiares e recusam-se a escutar conselhos ou receber ajuda. Mas por isso acontece?

Talvez o primeiro passo seja admitir que estudar em uma escola regular que está em plena fase de 'imediata inclusão' é simplesmente desanimador porque a inclusão proposta à comunidade surda, em especial neste momento, não passa de mero imediatismo político e que acaba por ser muito distante da realidade que imaginamos.

Os alunos surdos, em sua maioria, são oriundos de classes médias baixas e tendem a permanecer nela. Este não é um posicionamento preconceituoso sobre a origem do educando surdo, é um relato prático do quadro que encontramos no Brasil de hoje, quadro este derivante de uma exclusão de décadas atrás inclusive no que diz respeito aos âmbitos de alfabetização.

Enfatiza-se aqui claramente a idéia de que a política educacional não favorece os filhos surdos de famílias pobres; aliás, estes pela desvantagem econômica são criados pela sociedade para falhar já em tenra idade, destinados a perpetuar o odioso ciclo sem fim da exclusão criada por uma sociedade que cultua a perfeição e é obcecada por resultados positivos. Então quando estes tendem a demorar algo além do normal, tornam-se um peso para ela. É vergonhoso dizer, mas filhos surdos de pais surdos enfrentam hoje a mesma realidade que seus pais sofreram anteriormente, isso há anos ou décadas atrás quando também passaram pelo ambiente escolar. Talvez daí se tenha gerado a rebeldia e o descrédito na vida estudantil e que hoje alguns repassam aos filhos.

A escola não está preparada para creditar ilusões e apostas positivas a quem já convive com um mundo desigual onde as conseqüências lhes saltam aos olhos e os

deixam alheios a sonoridade da justiça social, esta quase inexistente. Mesmo assim, a única arma que o professor tem para encorajar o aluno surdo é defender e problematizar a educação como o caminho mais próspero para a dignidade; mesmo que para alguns, essa seja uma visão utópica. O educador consciente deve fazer-se apto para abraçar a causa do aluno surdo e oportunizar, antes de tudo, o processo de respeito e igualdade dentro da sala de aula e isso, com certeza, refletirão mesmo que há passos lentos, no contexto escolar.

## **2 FAMÍLIA E ESCOLA: QUEM NÃO QUER OUVIR?**

Sabe - se que muitos pais delegam à escola a responsabilidade de educar seus filhos e outros não confiam na escola como mediadora social porque sentem que esta, muitas vezes, o faz de modo incoseqüente, quando na verdade já não há muito que se fazer porque a proximidade entre família e escola deve ser uma constante e não apenas meras ocasionais.

Defende-se aqui claramente a idéia de que os princípios, convicções e valores na criança surda são de responsabilidade de formação dos pais para que elas tenham uma intuição crítico-moral a que recorram sempre que se sentirem excluídas, entendendo isso como um erro cometido contra si, por mais simples que ele seja e sobre o qual precisa resolver de acordo com o que é: uma pessoa normal com algumas restrições que afinal todo o ser humano carrega. A auto-estima da criança surda deve ser o ícone de um processo de aceitação e superação, e esse estímulo precisa partir da família.

Infelizmente na situação das famílias de alunos surdos aqui referidas isso não acontece. Torna-se, portanto, muito delicado investigar os porquês de tais abstenções. Portanto, mesmo que se detenha a chegar ao ponto da questão escola x família, não há como desconsiderar as raízes familiares: os alunos surdos com problemas, especialmente os de comunidades carentes, são de famílias também problemáticas e que pouco cooperam sequer nas atividades de classe, como, por exemplo, nos temas de casa e nas chamadas dos professores a virem até a escola saber sobre seus filhos.

A falta de compromisso e interesse apenas muda de local, pois é vivida em casa como se isso fosse normal. Há poucos casos em que os pais realmente desejam que seus filhos estudem e aprendam a LIBRAS; do contrário o aluno somente frequenta a

escola pelo acompanhamento que fazem o Juizado da Criança e do Adolescente junto com o Conselho Tutelar, obrigando que os pais matriculem e mantenham seus filhos estudando, ou o fazem estudar por garantia de recebimento das bolsas de auxílio do Governo Federal.

Indigno é ver que muitas vezes, quanto mais pobre é a família, maior é sua relutância em aceitar que os filhos estudem, aprendam LIBRAS para se relacionar melhor com o mundo, criando assim perspectivas promissoras e positivas. Demonstrem-se revoltadas com o mundo em que vivem, e ainda fazem questão de que seus filhos permaneçam nele a seu modo, como se sua origem determinasse o seu futuro, ou como se não houvesse outro futuro a não ser o da exclusão e da ignorância. Este é o retrato do descaso da sociedade que fecundou ideologias contrárias às possibilidades de pessoas com necessidades educacionais especiais humildes e desfavorecidas, que se tornam excluídas das oportunidades e possibilidades, se rebelando contra o que não conseguem mudar ou sequer confrontar, e por isso pregam esse sentimento inferiorizado para seus filhos.

Felizmente também se convive com filhos surdos de pais surdos que priorizam uma estrutura familiar benéfica a seus filhos, indiferente das dificuldades que enfrentam. Famílias que ainda acreditam e desejam as mudanças sociais que favoreçam o êxito e diminuam a exclusão; e esse é mais um pedaço do caminho por onde precisamos passar.

### **3 A EXCLUSÃO SOCIAL DO ALUNO SURDO COMEÇA EM CASA**

Estas explicações sobre os interesses e descasos das famílias é que nos levam aos verdadeiros objetivos da educação. Para isso, faz-se reflexões baseadas em “Os Quatro Pilares da Educação” (UNESCO,1998), onde apresentam-se direcionados os meios e os porquês de planejar e edificar uma educação para todos.

Sendo assim, é direta a relação da desestrutura familiar com o desenvolvimento do caráter na criança surda, o qual ela não modifica conforme o local onde esteja, ou seja, ora é indisciplinada na escola e ora é disciplinada em casa, por exemplo.

Esses conflitos de emoções, de afeto, de carinho e de respeito que a criança surda sofre em casa desde cedo, acarreta gravíssimas consequências para sua vida adulta e vê-se especialmente entre a pré-adolescência e a adolescência, que por si só já é um período de transições difíceis.

Os maus tratos e as mutilações sejam de maneiras físicas quanto psicológicas afetam a auto-estima e o comportamento da criança surda, que acaba vindo às vezes, a escola como o lugar para expulsar e reclamar suas injustiças; estas expressas violentamente e sem limites pela fala que prevalece sem cuidados sobre a inclusão proposta, mas ainda longe de ser concretizada.

Em casa a criança surda muitas vezes se vê exposta a situações que, sabemos, acontecem mais assiduamente do que imaginamos como, por exemplo, maus-tratos e abuso sexual, usos de álcool e drogas pelos pais, históricos de violência doméstica (agressões) e dificuldades econômicas que refletem em situações - problema como: transtornos de conduta, distúrbios de atenção e comportamentos depressivos, que se resumem no desinteresse em estudar ou qualquer coisa que venha a lhe fazer bem, já que a criança surda vive uma situação limite de desamparo que se transforma em rebeldia extrema. Por isso os “alunos- surdos- problema” carregam consigo a triste imagem da marginalização, pela maneira como criam, enfrentam ou resolvem seus conflitos.

Defende-se aqui uma visão humanística para os sujeitos surdos e seus transtornos, não é finalidade julgar, criticar ou defender o aluno; apenas compreender os porquês de seus problemas. Tão pouco se busca dar razões aos indisciplinados, legitimando seus maus feitos; busca-se aqui apenas alternativas para amenizar os dilemas.

Ao verificar que as atitudes e condutas familiares negativas têm relação com o comportamento do aluno, entende-se que as manifestações dos transtornos começam desde a fase inicial da vida escolar, mas não há percepção ou assistência da escola, o que ajuda no agravamento dos problemas.

#### **4 O ALUNO SURDO E SEUS MESTRES: POR QUE UNS ESCUTAM E OUTROS NÃO?**

Faz-se uma explicitação de um dos primeiros sinais ainda na infância, mais precisamente na pré-escola, onde a criança embora não verbalize, demonstra através de desenhos seus medos e descontentamentos. É importante que o educador tenha a sensibilidade de trilhar através dos significados dos desenhos, caminhos para compreender os sintomas dos problemas que envolvem a criança surda sem necessitar de muitos recursos, pois os traços simples realizados por elas relatam comportamentos e tendências agressivas, que se confirmam, por exemplo, quando você indaga à criança o que ela tentou expressar naquele desenho. Infelizmente esta é uma ação involuntária e silenciosa de reclamar por ajuda.

Por que então mais tarde este aluno já adolescente não aceita o aconselhamento escolar e rebela-se contra a escola?

Primeiro porque o adolescente surdo vê a escola como uma opressora, pelas resoluções arbitrárias cometidas por alguns educadores, que é resultado de seus despreparos para com o assunto. O que assusta é acreditar que a criança ou adolescente que hoje apresenta desvios de comportamento e personalidade dificilmente não se tornará um adulto também com problemas, cada vez mais desvinculado da sociedade e sem perspectivas de um futuro mais promissor para si próprio.

Com esse pensamento condicionado é que alguns professores trabalham e não se envolvem ou sequer se sensibilizam com o assunto; o que demonstra a longitude que há entre o que para ele significa a sua profissão e o que é a essência de educar. Firme-se aqui que qualquer partida para um diagnóstico é válida e que se deve procurar o máximo de compreensão sobre os fatores causais responsáveis pelos comportamentos desviantes da criança ou do adolescente surdo, e isso certamente melhorará não só a visão sobre o assunto, mas o andamento de todo e qualquer trabalho.

Acreditar nas melhorias e nas mudanças é defender uma estratégia que valorize o ser humano acurado dentro do aluno surdo e que talvez esteja perdido em si mesmo. E nesta mesma perspectiva é alegremente possível ver que se encontram outros educadores que apostam no diálogo e na afetividade para reconquistar a confiança desses alunos.

Vale lembrar que pequenas ações e atitudes que não parecem ser muito relevantes poderão ser muito eficazes apenas pela conscientização de suas idéias.

A conscientização de que o professor deve estabelecer limites para seu envolvimento em alguns casos, pois além de complexos, ainda envolvem o aluno e família que muito proximamente podem vir a causar conflitos desnecessários e comprometedores, precisa ser de julgamento coletivo no grupo escolar. Mas também ter claro que a abstenção da responsabilidade em preparar os alunos surdos para se tornarem cidadãos ativos e participantes é o mesmo que contribuir ativamente para seus fracassos e permitir que ainda mais suas condições de origem determinem seu futuro e suas possibilidades. O envolvimento com a situação do aluno surdo tem que estar muito amadurecida na consciência do professor, que tem que ter as noções de afeto bem distintas das de sua autoridade, para que não se perca em descontroles emocionais.

Torna-se importantíssimo então preocupar-se sempre em estabelecer as diferenças conceituais cruciais entre identificar e analisar, dizendo que conhecer é diferente de compreender; e que antes de uma tomada de decisões é preciso que se saiba o que se está buscando. Seguindo esta ordem de pensamento é que se deve procurar compreender de fato o que se deseja encontrar e estabelecer até onde pode haver envolvimento; usando de uma postura ética e despreconceituosa diante dos casos e seus sujeitos, conservando ambas as integridades morais.

## **5 ESCOLA E SOCIEDADE UNIDAS PELA INCLUSÃO DO ALUNO SURDO**

Não se deve alimentar uma visão utópica ao ponto de pensar em grandes mudanças em um futuro legitimamente próximo, mas acreditar que se uma simples atitude de boa vontade despertar um pouco de conforto e alegria nos alunos surdos, é porque se está no caminho certo.

Se clama - se tanto por justiça social, dignidade e trabalho para todos então todos precisam batalhar para o estreitamento das diferenças do indivíduo surdo e das classes sociais; e isso só é possível através da educação, de um trabalho que vise que o aluno surdo não vá para a escola somente para vencer conteúdos sem saber como e onde vai usá-los depois. Então, há a necessidade de que um planejamento sobre como educar melhor na escola e para vida seja discutido e inovado sempre; para que as perspectivas da escola reflitam as mudanças no aluno surdo como indivíduo e este comece a participar criticamente da sociedade em que vive, deixando de ser apenas um ser condicionado.

O “fazer parte” significa transportar para a nova sociedade que se deseja a bagagem sócio-individual de cada um e favorecer as diversidades culturais como um todo. Sabe-se que é a educação a raiz das transformações, a começar pela cultura de um povo; e o educador precisa ajudar na libertação, ao mesmo tempo em que os convoca para que participem disso e se livrem da condição de “subalterno”, “sem cultura”, “alienado” e “marginalizado” que lhe são atribuídos por uma maioria ouvinte.

Não é possível que realmente se faça uma mudança da noite para o dia, mas é possível e preciso acreditar que é necessário que se planeje um caminho. Pessoas que pensam diferente também agem de modo diferente e inovador, e isso influencia na transformação.

Se hoje as crianças surdas não aprendem ou não querem aprender, que se retome os princípios de educar para auto-avaliar. Será que o professor está preparado para receber e educar os alunos surdos? Sabem o que querem esses alunos? Ainda acreditam na força de nossa influência positiva para realizar coisas? Têm crédito em si mesmo para fazer a sua parte?

É essencial “fazer” a inclusão do aluno surdo já que se entende a educação como ação, práxis e decisão; e estes movimentos são dinamizados por todos os que constituem uma família, uma comunidade, uma sociedade, uma nação ou pelo menos deveriam ser.

É preciso lembrar a todo o momento a individualidade do aluno surdo dentro de todo o contexto ‘regular’ que o cerca. Buscar subsídios e na falta destes, ao menos um mínimo de boa vontade. Assim como desejamos direcionar a escola também precisamos caminhar no mesmo sentido.

Começando um aprendizado ainda na infância e contando com vantagens que esta fase nos concede, tanto professor como o aluno podem traçar metas que não terão muitos obstáculos para se concretizarem. A LIBRAS deve ser iniciada na infância, pois se sabe que as capacidades de aprendizagem nesta língua são muito maiores, e esta iniciação precoce facilita a compreensão da língua em outros estágios de estudos, durante a adolescência e a vida adulta.

Crianças motivadas, não só aprendem melhor como se identificam com o que estão aprendendo. É ponto crucial pensar que os conteúdos gramaticais não devem ser a única ferramenta do professor, sabendo que é imprescindível que seja estudada, mas será melhor compreendida se contextualizada com temas de importância para a criança, da sua vida e seu cotidiano.

Esta proposta deve ficar bem clara entre professor e alunos, de modo que compreendam que se contribuírem para um ambiente agradável, assim também será o tempo de aula que passarem juntos. Ninguém assimila nada em meio a discussões, bagunças ou climas pesados de indiferença. Tão pouco uma criança aprenderá em meio a um ambiente confuso que disperse sua atenção a todo o momento. Tem que haver harmonia e regras de convivência que contornem os conflitos que sabemos que acontecem, mas que nunca podem tomar proporções maiores do que merecem.

A questão de humanizar ainda mais a educação depende muito de como o professor pensa e se porta como ser humano; do quanto acredita em seus sonhos e do modo como traça suas metas objetivando o sucesso coletivo do grupo e empenhando-se mais em oportunizar mudanças do que buscar reconhecimento pessoal imediato pelo seu trabalho. Aliás, existem muitos educadores que realizam trabalhos maravilhosos e não são reconhecidos e nem por isso deixam de fazê-lo; assim também como há professores que não conseguem desenvolver bem sua aula em função da sua indisciplina e de seus alunos. Assim, fica claro o modo mercenário como desempenham suas funções reforçando uma nova “*cultura de benesses*” que começa a atrair outras pessoas que não sabem o que fazer na sua vida profissional e resolvem ser professor.

A parte que cabe a sociedade é pelo menos ajudar a escola a manter-se sólida, deste modo o aluno surdo que está fora dela precisa encontrar uma realidade condizente com o que acredita, mas como isso na prática não acontece, é por esse mesmo motivo que o professor não pode se dar por vencido. Reacreditar na força da *inclusão* é trabalhar realisticamente pela inclusão do aluno surdo. É preciso lembrar sempre que o indivíduo que não pensa por si próprio é pensado e dirigido por outros, assim ‘condenado’ a exclusão.

É necessário colocar em prática as teorias que se acredita e concretizá-las em forma de projetos, planejamentos e pesquisas que contribuam para a vida *real* dos

alunos surdos, para que estes ajudem a estabelecer uma nova educação ou que pelo menos se resgate os valores indispensáveis à formação do aluno surdo como cidadão crítico, ativo e responsável.

## **6 CONCLUSÃO**

A principal característica do homem, de modo geral, é que alguns tendem a fazer o bem e outros o mal, obedecendo a uma lógica natural da vida. O que não é lógico é as pessoas acostumarem-se com o descaso e a infelicidade. Não que a educação seja garantia de sucesso e de realização, mas é o desvio da ignorância e da opressão.

Os estudos, as teorias, as pesquisas e as indagações só se tornam de fato válidas quando interferem na realidade com que trabalham, sejam positivamente criando oportunidades e melhorias, ou do contrário quando causam indignação em um povo e em vista disso esse povo se manifesta e busca mudanças. É neste momento de mudanças que se precisa oportunizar essa realidade. Não educar para a direita ou para a esquerda, mas dar subsídios para que o aluno surdo enxergue, critique e lute através de suas próprias percepções.

Talvez levem décadas para que essa transformação social ocorra, mas é preciso que de alguma forma ela comece; e apenas será consistente quando se servir da educação como sua mantenedora.

A ditadura da globalização faz com que se busquem novas alternativas de variações comportamentais para acompanhar a evolução do mundo, cada vez mais dominado pelas máquinas (com sua linguagem técnica própria), pelos jovens (com suas gírias supermutáveis) e meios de comunicação (estes criam linguagens que mesmo sem sabermos seu real significado, nos habituamos a usar). Diante de tudo isto é magnificamente variável e rico que uma pessoa se comunique e enfrente o mundo contando com o fato de não emitir palavras em sons.

À medida que se faz entender e compreender o mundo o aluno surdo faz com que esse universo de coisas antes estranhas que o cercavam, comecem a fazer parte do seu universo e ele também sujeito ativo desses novos tempos onde sendo surdos ou não, não se têm o poder de parar o relógio do tempo cada vez mais acelerado. Se não é

possível fazê-lo, então que se consiga administrá-lo com dignidade e caráter com passos de igualdade de condições.

Essa igualdade deve começar pela família e se concretizar na escola que é o primeiro vínculo da criança surda com o mundo que a cerca. Então, o compromisso em motivar deverá ser uma constante.

Para que essa motivação ocorra deve haver um compromisso do professor com a essência do seu trabalho que é de fazer a inclusão sem que as leis o obriguem a isso. Compreender que há hora para parar assim como, há hora para continuar. Deixar de retomar um tema tratado, porque o conteúdo está atrasado, é um desrespeito com o aluno surdo, e acaba criando uma brecha para que as deficiências externas apareçam. O papel do professor deve ser de envolvimento com o educar e não somente dar aulas. Tanto o baixo rendimento como a indisciplina em sala, deve-se muitas vezes às aulas mal elaboradas, de sentidos vazios e a professores acomodados, que deste modo, são incapazes de incentivar ou prender a atenção dos alunos. Mas, se do contrário o professor mostra-se comprometido com a classe e suas obrigações, se tornará dever do aluno surdo a conscientização de uma postura condizente ao que o professor espera, como forma de reconhecimento pela aula que está sendo ministrada e pelos colegas que desejam aprender. Uma proposta afetiva em torno da coletividade colabora e muito para um sucesso na aprendizagem: o compromisso de incluir pelo coração e não pela obrigação.

O aluno surdo não é condicionado ao silêncio. O silêncio é condicionado ao aluno surdo; porque este busca o contato com um mundo de maioria falante e consegue instigar muitos a pararem e buscarem entender esse mágico universo de um mundo sem sons e sem palavras, mas repleto de vida, em constante descoberta e pronta para ser explorada.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

*BRANDÃO*, Carlos Rodrigues – **A educação como cultura**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

BRITO, Lucinda Ferreira. **Integração social e educação de surdos**. Rio de Janeiro, Babel Editora: 1993.

DANESI, Marlene Canarin. **O admirável mundo dos surdos**. Porto Alegre, Edipucrs: 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. 30<sup>a</sup> e. Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra S/A: 2004.

*GADOTTI*, Moacir – **A educação contra a educação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

SANTOS, Ângela Nediane dos Santos. **Governo das famílias: a produção do aluno 'problema' no discurso escolar**. Tese de Mestrado em Educação Especial. UFSM, RS, 2007.

[www.unesco.org/specialthemes](http://www.unesco.org/specialthemes) – Acesso em: Julho de 2008.

# LEVANTAMENTO ARBÓREO DAS PRAÇAS CENTRAIS DA CIDADE DE BAGÉ/RS

Autor Principal: **Silvia Maria Tavares Silveira<sup>1</sup>**  
**Vivian Silveira e Cássia Parodes<sup>2</sup>**  
**Marcelo Benevenga Sarmento<sup>3</sup>**

## RESUMO

A arborização urbana contribui com a paisagem urbana e interage com a população das cidades, através de benefícios físicos e climáticos. O inventário das espécies empregadas na arborização das praças da cidade, torna-se uma importante ação que permite identificar problemas ocorrentes, possibilitando as bases para um remodelamento futuro. O trabalho teve como objetivo realizar um levantamento das espécies arbóreas das praças do centro da cidade de Bagé RS. Foram contados e identificados todos os indivíduos arbóreos presentes nas nove praças centrais de Bagé, RS. Um dos parâmetros avaliados foi infestação por ervas-de-passarinho. Dentre as 9 praças foram inventariados 933 indivíduos, pertencentes à 65 espécies distintas e 31 famílias taxonômicas. As espécies mais freqüentes foram: *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton com 108 indivíduos; *Parapiptadenia rigida* (Benth.), com 102 indivíduos; *Melia azedarach* L. com 93 indivíduos; *Platanus occidentalis* L. com 66; *Thuya occidentalis* L. com 58 indivíduos e *Washingtonia robusta* H. Wendl. 48. Entre as espécies inventariadas 35 são exóticas à flora brasileira e 30 foram identificadas como nativas. Os resultados dos levantamentos realizados são de grande relevância e servem como base para medidas de conservação e escolha das espécies mais adequadas envolvendo praças em áreas urbanas, contribuindo, assim, para melhoria da cidade e da qualidade de vida de seus habitantes.

**Palavras-chave:** arborização urbana, árvores, inventário arbóreo.

## URBAN TREE SURVEY FROM CENTRAL SQUARES IN BAGÉ CITY/RS

### ABSTRACT

Urban trees contributes to the landscape and interacts with the cities' population, through physical and climatic benefits. A survey of tree species used in the arborization of squares becomes an important action that allows to identify current problems, making possible a future management. The research has the objective to perform a survey of tree species from nine central squares in Bagé. Were counted and identified all the wood individuals from these nine squares. The evaluated parameters were: circumference on ground level (base of the tree), circumference on the bifurcation point, circumference at 1.30 cm from ground level and level of infestation with mistletoes. Among the nine squares investigated were evaluated 933 individuals from 65 different species and 33 taxonomic families. The most frequent species were: *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton with 108 individuals; *Parapiptadenia rigida* (Benth.), with 102 individuals; *Melia azedarach* L. 93; *Platanus occidentalis* L. with 66; *Thuya occidentalis* L., 58 and *Washingtonia robusta* H. Wendl. 48. Among the species, 35 are exotic and 30 are native from Brazilian flora. Researches on urban tree surveys are of great relevance and serve as a base to conservation measures and choice of appropriate species for urban areas, thus, contributing to improve the quality of life for its inhabitants.

**Palavras-chave:** urban arborization, trees, arboreous survey.

<sup>1</sup> Eng. Agrônoma, Pós-graduanda em Biotecnologia e Meio Ambiente pela URCAMP.

<sup>2</sup> Acadêmicas de Ciências Biológicas, URCAMP, Bagé.

<sup>3</sup> Eng. Agrônomo, MSc. Doutorando em Ciência e Tecnologia de Sementes pela UFPEL.

## INTRODUÇÃO

A árvore é o vegetal mais presente na vida e no ciclo histórico da humanidade. Inicialmente, era usada como um combustível para alimentar as fogueiras dentro das cavernas, passando, posteriormente, a ser usada como arma de caça, implemento agrícola, componente das casas e, hoje, está inserida no cotidiano do homem em vários momentos e nas mais diversas formas. Entretanto, a inserção da árvore no contexto urbano é bastante recente na história dos povos.

Segundo Reali & Kafer (2007) as cidades atualmente abrigam 80% da população brasileira. Com o crescimento das cidades, a cada dia os espaços livres estão desaparecendo. As ruas antes tranquilas, vão sendo substituídas por trânsitos cada vez mais caóticos e as casas com pátios e jardins vão dando lugar a construções, alterando a paisagem urbana.

Em Santa Maria, RS., no conjunto Habitacional Tancredo Neves encontrou-se 112 espécies vegetais entre 2,788 indivíduos avaliados. Quatorze espécies perfazem 70,6% da arborização total. Destacam-se *Melia azedarach* L com 18,1%, *Ligustrum lucidum* W.T. *Aitonponicum* Thunb com 11,6% e *Lagerstroemia indica* L com 8,3% como as espécies mais freqüentes. Do total de exemplares identificados, 1.568 indivíduos são de espécies exóticas e 1.220 de espécies nativas (TEIXEIRA, 1999).

Em Canoas RS., Corrêa (2006) encontrou como principais espécies utilizadas, as exóticas ligustro (*Ligustrum lucidum* W.T.*Aitonponicum* Thunb), extremosa (*Lagerstroemia indica* L) e cinamomo (*Melia azedarach* L).

Em Horizontina, RS., de um total de 3160 árvores inventariadas, Floriano et al. (2004) identificaram o *Ligustrum japonicum* (746) em maior abundância. Nesse estudo também prevaleceram espécies exóticas.

Em Pato Branco, no Paraná, foram identificadas 3191 espécimes, arbóreas, compreendendo 47 espécies diferentes, com a predominância de quatro espécies: *Ligustrum lucidum* W. T. *Aitonponicum* Thunb 62,4%; *Lagerstroemia indica* L. 11,4%; *Schinus molle* 6,3%; *Bauhinia variegata* L. 3,8%. Foram encontradas 22 espécies nativas e 25 espécies exóticas (SILVA Et al., 2007).

O objetivo da pesquisa foi caracterizar a arborização de nove praças centrais da cidade de Bagé-RS..

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado no período de um ano, de setembro de 2008 à agosto de 2009. Neste período foram inventariadas todas as espécies arbóreas vivas inseridas dentro do espaço que compreende as nove praças centrais do município de Bagé (Figura 1). As espécies mais comuns e freqüentes foram identificadas *in loco*, e as demais através de bibliografia baseada em LORENZI (1998, 2000, 2001, 2004), BACKES & IRGANG (2004) e LONGHI (1995).

Para cada indivíduo inventariado foram identificados o nome popular, nome científico e família taxonômica. O diagnóstico foi efetuado com o uso de uma planilha de levantamento de dados. Os parâmetros avaliados foram os seguintes:

-número de indivíduos de cada espécie;

( ) ótimo ( ) regular ( ) péssimo

-incidência de ervas-de-passarinho (*Tripodanthus acutifolius*);

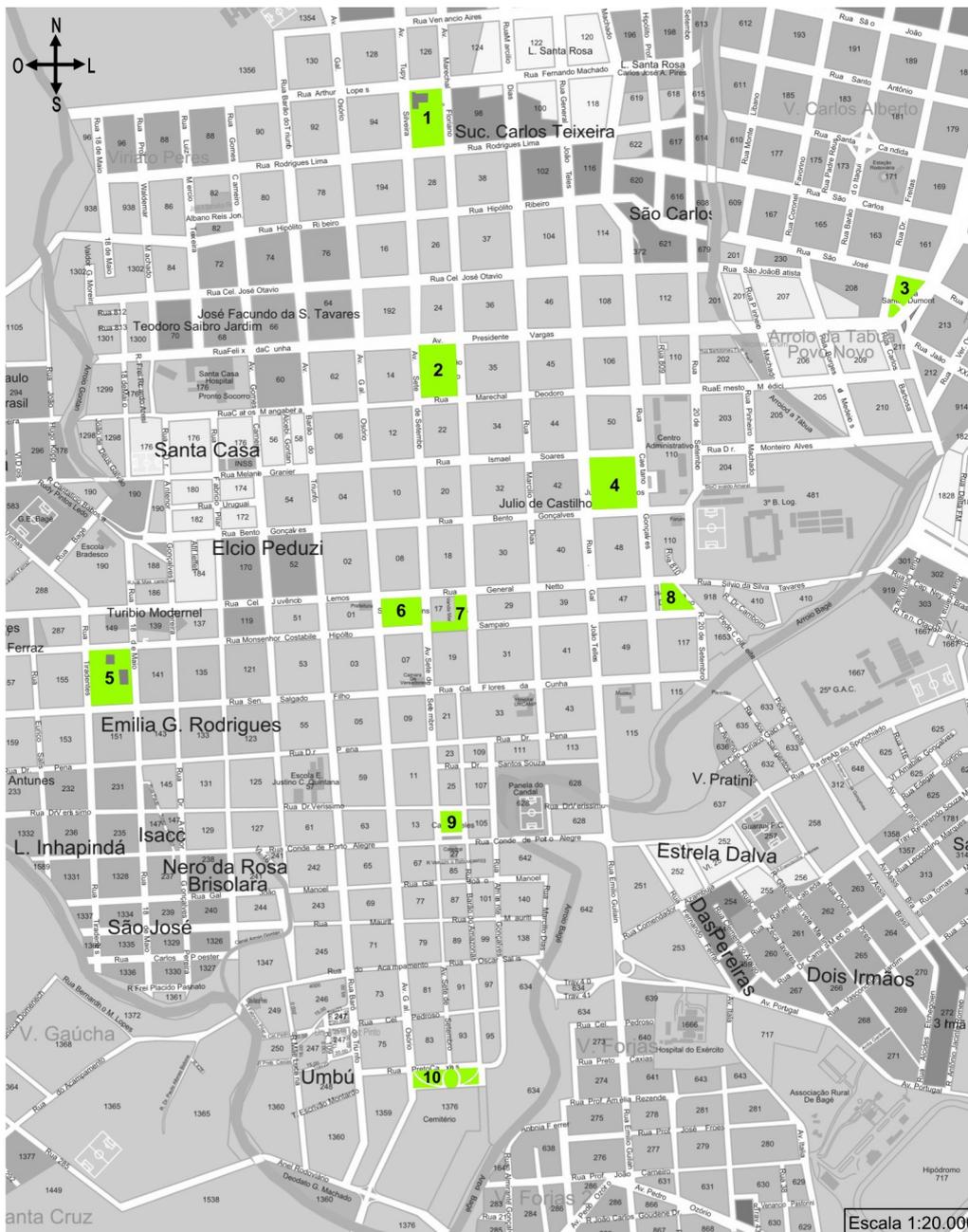
não ( ) sim ( ) (baixa infestação ( ) média ( ) alta ( )

-freqüência relativa de cada espécie (em %), calculada em relação ao número de indivíduos de cada espécie em relação ao número total de indivíduos inventariados nas 9 praças;

-origem da espécie, se exótica ou nativa do Brasil;

As nove praças pesquisadas foram (Figura 1): Praça da Matriz (Carlos Telles), Praça da Estação (Júlio de Castilhos), Praça do Colégio Silveira Martins (Carlos Gomes), Praça de Esportes (Rio Branco), Praça Santos Dumont, Praça Doutor Albano, Praça das Carretas (João Pessoa) e Praça do Cemitério (Preto Caxias)

Quanto à origem fitogeográfica das espécies, considerou-se nativas aquelas originárias de formações vegetais ocorrentes no Brasil, independente da região. As espécies que ocorrem em outros ecossistemas diferentes dos que aparecem em território brasileiro foram consideradas exóticas.



**Figura 1. Mapa da área central do município de Bagé-RS, destacando em verde as praças pesquisadas. (Fonte: Adaptado da Prefeitura Municipal de Bagé, 2009).**

**Legenda:**

- 1- Praça Carlos Gomes (Colégio Silveira Martins)**
- 2- Praça Barão do Rio Branco ( Desportos)**
- 3- Praça Santos Dumont**
- 4- Praça Julio de Castilhos (Estação)**
- 5- Praça João Pessoa (Carretas)**
- 6- Praça Silveira Martins (Coreto)**
- 7- Praça das Bandeiras (Calçadão)**
- 8- Praça Dr. Albano (Estação Rodoviária Velha)**
- 9- Praça Carlos Telles (Catedral)**

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nas 9 praças inventariadas na zona central da cidade de Bagé, foram encontradas 933 plantas arbóreas (Tabela 1), pertencentes à 33 famílias botânicas e 65 espécies. Dentre estas destaca-se *Ligustrum lucidum* W. T. Aiton com 108 indivíduos correspondendo a 11,61% (FR) do total avaliado. Ainda merecem destaque: *Parapiptadenia rigida* (Benth) com 102 indivíduos (10,96%); *Melia azedarach* L. com 93 (10%); *Platanus occidentalis* L. com 66 indivíduos (7,09%); *Thuja occidentalis* L., 58 (6,23%) e *Washingtonia robusta* H. Wendl. 48 (5,16%). Essas 6 espécies representam 51,05% do total de indivíduos ocorrentes nas 9 praças. Esse fato demonstra claramente uma baixa diversidade florística o que é altamente indesejável devido à problemas de doenças, pragas e parasitas.

Em levantamento realizado por Teixeira (1999), no Conjunto Habitacional Tancredo Neves, em Santa Maria, RS, foi observado que 70,6% da arborização estavam constituídos por 14 espécies. Santos & Teixeira (1990), avaliando o Centro do mesmo município, encontraram problema similar: cinco espécies concentravam mais de 70% da arborização. Em trabalho realizado em Porto Alegre, RS, (PREFEITURA, 1996) encontrou três espécies também exóticas (*Ligustrum sp*, *Jacaranda mimosaefolia* e *Lagerstroemia indica*) respondendo por 50% da arborização do município.

Para Souza (1994), citado por Teixeira (1999), observa-se uma uniformidade quanto ao emprego de certas espécies na arborização das cidades brasileiras, o que se pode supor ser conseqüência normal de uma cidade procurar imitar a arborização de outra. Isto resulta em um número reduzido de espécies.

Das 65 espécies encontradas 35 (53,8%) são exóticas à flora brasileira e 30 (46,2%) foram identificadas como nativa (Figura 2; Tabela 1). Resultado semelhante foi constatado na cidade de Campina Grande, PB onde 58,9% das espécies eram nativas e 41,1% eram exóticas (Dantas & Souza, 2004). Silva Júnior & Correia (2001), em levantamento realizado no campus da Universidade de Brasília, indicaram a existência de 147 espécies dentre as quais, 54% eram nativas de biomas da região central do Brasil e os outros 46% eram de espécies exóticas provenientes de outras partes do mundo.

Espécies nativas são de grande importância em áreas urbanas pois além de servirem como elementos paisagísticos, contribuem para a melhoria da qualidade do ar e servem de abrigo e alimento para a avifauna.

As famílias botânicas que apresentaram maior destaque em riqueza de espécies foram (Tabela 1) Fabaceae (10 espécies), Myrtaceae (9 espécies) e Palmae (4 espécies). As famílias com maior número de indivíduos por espécie foram, respectivamente,

Myrtaceae (119 indivíduos), Oleaceae (117) e Fabaceae e Meliaceae com 96 indivíduos cada. É notória a utilização de espécies das leguminosas na arborização urbana.

Corroborando com estes dados, Kurihara *et al.* (2005), também descreveram este padrão em levantamento arbóreo realizado no campus da Universidade de Brasília, onde espécies da família das leguminosas perfaziam 32% das espécies presentes e 44% do número total de indivíduos arbóreos existentes no campus.

### **Infestação com ervas-de-passarinho**

Conforme a Figura 3, verifica-se que, dos 933 indivíduos avaliados, 196 (21%) encontram-se infestados com ervas-de-passarinho. Leal *et al.* (2006), em levantamento arbóreo nas ruas de Curitiba, observaram que 28,19% das árvores amostradas foi constada a presença da erva-de-passarinho.

Esses dados são semelhantes aos de Rotta (2001) e Ziliotto *et al.* (1998), que estimam que o hemiparasita ocorra em 30% da arborização da cidade. Em estudo de caso, no Passeio Público de Curitiba, Rotta (2001) diagnosticou que aproximadamente 14% da vegetação arbórea da área estudada estava infestada por erva-de-passarinho, correspondente a 22% das 130 espécies identificadas no local.

Comparativamente foi encontrado menor percentual de infestação nos trabalhos realizados por Oliveira & Kappel (1994) cuja incidência foi de 8,62% de ervas-de-passarinho na arborização de ruas de Porto Alegre (RS), e de Ruschel & Leite (2002), em levantamento quali-quantitativo no centro da cidade de Lajeado (RS), com 9,40%.

**Tabela 1. Espécies arbóreas inventariadas nas 9 praças centrais do município de Bagé, em ordem alfabética de nome científico, respectivas famílias e dados das avaliações realizadas no período de setembro de 2008 à julho**

de 2009. N: Número de indivíduos. FR: Frequência relativa.

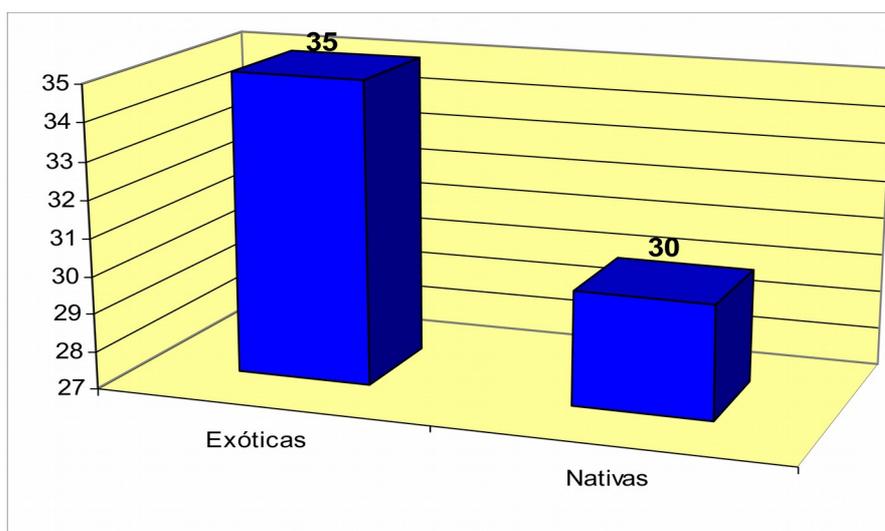
Nome científico	Nome popular	Família	Origem	N	FR %
<i>Arecastrum romanzoffianum</i> (Cham.) Becc.	Jerivá	Arecaceae	Nativa	5	0,53
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman					
<i>Araucaria bidwilli</i> Hooker	Araucária Australiana	Araucariaceae	Exótica	2	0,21
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) O. Kuntze	Pinheiro Brasileiro	Araucariaceae	Nativa	2	0,21
<i>Acacia podalyraefolia</i> A. Cunn. Ex G. Don	Acácia Mimosa	Fabaceae	Nativa	3	0,32
<i>Acacia caven</i> (Mol.) Mol	Espinilho	Fabaceae	Nativa	2	0,21
<i>Acer</i> sp	Acer	Aceraceae	Exótica	1	0,1
<i>Butia capitata</i> (Martius) Beccari	Butiá	Palmae	Nativa	14	1,5
<i>Brachychiton populneus</i> (Schott & Endl.) R.Br.	Braquiquito	Malvaceae	Nativa	13	1,39
<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca branca	Fabaceae	Nativa	1	0,10
<i>Cupressus</i> sp.	Cipreste	Cupressaceae	Exótica	10	1,07
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Sieb.	Cânfora	Meliaceae	Exótica	3	0,32
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	Lauraceae	Nativa	6	0,64
<i>Carica papaya</i> L.	Mamoeiro	Caricaceae	Exótica	1	0,1
<i>Caesalpinia ferrea</i> Martius	Pau-ferro	Fabaceae	Nativa	2	0,21
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	Guabiroba	Mirtaceae	Nativa	1	0,1
<i>Cassia fistula</i> L.	Chuva-de-ouro	Fabaceae	Nativa	1	0,1
<i>Chorisia speciosa</i> A. St.-Hil.	Paineira	Fabaceae	Nativa	8	0,86
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Laranjeira	Rutaceae	Exótica	2	0,21
<i>Citrus auranticum</i> L.	Bergamoteira	Rutaceae	Exótica	1	0,1
<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Casuarina	Casuarinaceae	Exótica	1	0,1
<i>Callistemon viminalis</i> (Sol. ex Gaertner) G. Don ex Loudon	Escova-de-garrafa	Myrtaceae	Exótica	5	0,53

**Tabela 1.....continuação.**

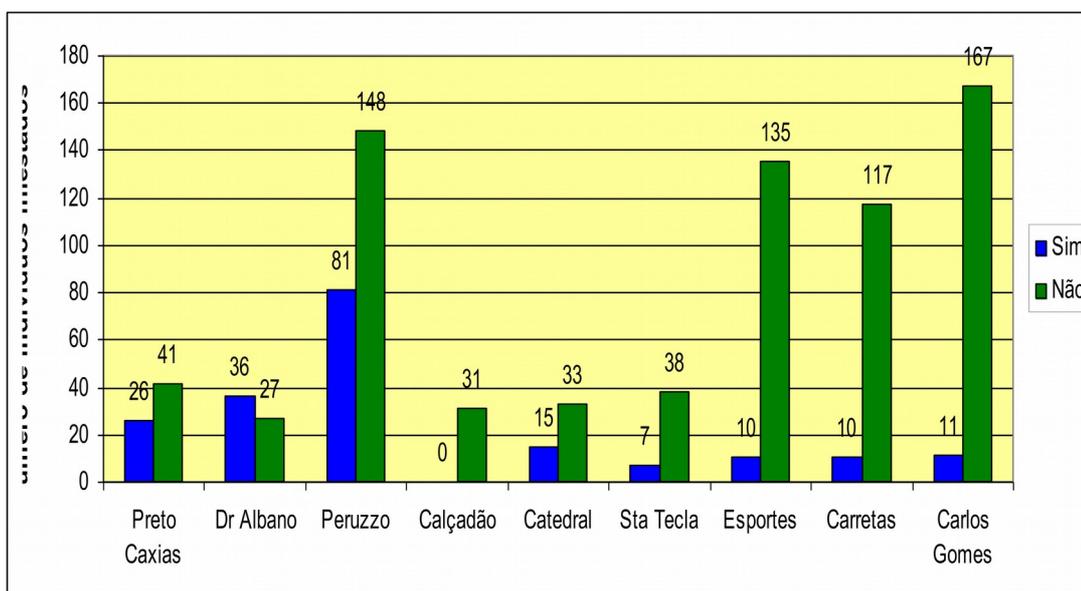
Nome científico	Nome popular	Família	Origem	N	F
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Timbaúva	Fabaceae	Nativa	1	0,1
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	Myrtaceae	Nativa	5	0,53
<i>Eugenia pyriformis</i> Camb.	Uvaia	Myrtaceae	Nativa	1	0,1
<i>Eucalyptus</i> sp.	Eucalipto	Myrtaceae	Exótica	1	0,1
<i>Eucalyptus cinerea</i> F.	Eucalipto Ornamental	Myrtaceae	Exótica	1	0,1
<i>Ficus carica</i> L.	Figueira	Moraceae	Exótica	1	0,1
<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn.	Grevílea	Proteaceae	Exótica	26	2,79
<i>Guettarda uruguensis</i> Cham. & Schltldl.	Veludinho	Rubiaceae	Nativa	2	0,21
<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	Uva-do-Japão	Rhamnaceae	Exótica	14	1,5
<i>Jacaranda mimosaeifolia</i> D. Don	Jacarandá mimoso	Bignoniaceae	Nativa	20	2,15
<i>Ligustrum lucidum</i> Ait.	Ligustro	Oleaceae	Exótica	108	11,6
<i>Cordia trichotoma</i> Vell.	Louro	Borraginaceae	Nativa	2	0,21
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Extremosa	Lythraceae	Exótica	11	1,18
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Leucena	Fabaceae	Exótica	2	0,21
<i>Morus nigra</i> L.	Amoreira	Moraceae	Exótica	2	0,21
<i>Melia azedarach</i> L.	Cinamomo	Meliaceae	Exótica	93	10
<i>Myrciaria tenella</i> (DC) Berg	Cambuim	Myrtaceae	Nativa	1	0,1
<i>Nerium oleander</i> L.	Espirradeira	Apocynaceae	Exótica	1	0,1
<i>Ocotea pulchella</i> Nees	Canela-do-brejo	Lauraceae	Nativa	33	3,54
<i>Olea europaea</i> L.	Oliveira	Oleaceae	Exótica	9	0,96
<i>Pinus elliottii</i> Engelm.	Pinus	Pinaceae	Exótica	21	2,25
<i>Pinus taeda</i> L.	Pinus	Pinaceae	Exótica	4	0,43

Nome científico	Nome popular	Família	Origem	NI
<i>Persea americana</i> Mill.	Abacateiro	Lauraceae	Exótica	1
<i>Psidium cattleianum</i> Sab.	Guabijú	Myrtaceae	Nativa	2
<i>Prunus persica</i> (L) Batsch	Pessegueiro	Rosaceae	Exótica	1
<i>Phoenix canariensis</i> Hort. ex Chabaud	Falsa-tamareira	Palmae	Exótica	8
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Angico-vermelho	Fabaceae	Nativa	102
<i>Platanus occidentalis</i> L.	Plátano	Platanaceae	Exótica	66
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafístula	Fabaceae	Nativa	47
<i>Populus deltoides</i> Marsh.	Álamo	Salicaceae	Exótica	37
<i>Populus alba</i> L.	Álamo prateado	Salicaceae	Exótica	2
<i>Phytolacca dioica</i> L.	Umbú	Phytolaccaceae	Nativa	1
<i>Quercus robur</i> L.	Carvalho-europeu	Fagaceae	Exótica	2
<i>Schinus molle</i> L.	Aroeira-periquita	Anacardiaceae	Nativa	26
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira-vermelha	Anacardiaceae	Nativa	3
<i>Salix babylonica</i> L.	Salso-chorão	Salicaceae	Exótica	4
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart.ex A. DC.) Standl.	Ipê-amarelo	Bignoniaceae	Nativa	15
<i>Tabebuia avellanedae</i> Lorentz ex Griseb	Ipê-roxo	Bignoniaceae	Nativa	22
<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) O. Kuntze	Tipuana	Fabaceae	Nativa	31
<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.	Cipreste calvo	Taxodiaceae	Exótica	2
<i>Thuja occidentalis</i> L.	Tuia	Cupressaceae	Exótica	58?
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.	Traquicarpo	Palmae	Exótica	6
<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.	Ameixa-do-pará	Rosaceae	Nativa	7
<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl.	Washingtonia	Palmae	Exótica	48
<b>Total: x nativas; y exóticas</b>				

**Tabela 1. ....continuação.**



**Figura 2. Número de espécies nativas do Brasil e exóticas avaliadas nas 9 praças centrais de Bagé, em 2009.**



**Figura 3. Infestação com ervas-de-passarinho (em número de indivíduos) nas 9 praças centrais de Bagé, avaliadas em 2009.**

## CONCLUSÕES

Estudos florísticos de espécies arbóreas em áreas urbanas são de grande importância para que se possa estabelecer estratégias eficientes de manejo paisagístico como conservação ambiental das espécies, considerando-se o enorme potencial de uso das árvores nativas e exóticas na melhoria da qualidade de vida da população.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACKES, P.; IRGANG, B. Árvores Cultivadas No Sul do Brasil. Guia de Identificação e Interesse Paisagísticos das Principais Espécies Exóticas. Ed. Paisagem do Sul, 2004.

BARCELLOS, D.C. **Origem dos Jardins**. Disponível em [www.jardimdeflores.com.br](http://www.jardimdeflores.com.br) Acesso em 01/07/2009.

BIONDI, D.; ALTHAUS, M. **Árvores de rua de Curitiba**: cultivo e manejo. Curitiba: FUPEF, 2005. 182p

CORRÊA, L. **Relação Entre o Critério Socioeconômico e Parâmetros Ecológicos Relativos à Arborização Viária de Canoas, Brasil**. Pesquisas São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas, Botânicas nº 57 p. 303-318. 2006.

DANTAS, I.C.; SOUZA, C.M.C. Arborização Urbana na Cidade de Campina Grande. PB: Inventário e Suas Espécies. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. Volume IV. Nº2- 2º semestre de 2004.

LEAL, L.; BUFOKAS, W.M.; BIONDI, D. Análise da infestação de erva-de-passarinho na arborização de ruas de Curitiba, PR. **FLORESTA**, Curitiba, PR, v. 36, n. 3, set./dez. P323-330. 2006.

LONGHI, R.A. **Livro das Árvores : Árvores e Arvoretas do Sul**. Porto Alegre: L&PM, 1995.

LORENZI, H. **Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. 2 Ed. Nova Odessa. São Paulo: Plantarum. Volume 1. 1998.

OLIVEIRA, F. B.; KAPPEL, R. B. Incidência de erva-de-passarinho na arborização de ruas de Porto Alegre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3., 1994, São Luís, MA. **Anais...** São Luís, MA: SBAU, 1994. p.335 – 346.

PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. PDAU. **Plano Diretor de Arborização Urbana**. Porto Alegre: Secretaria de Meio Ambiente, 1999.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE. **Plano diretor de arborização de vias públicas e comunidade interativa para Porto Alegre**. Porto Alegre: 1996. 34 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAGÉ, SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. 2009.

ROTTA, E. **Erva-de-passarinho (Loranthaceae) na arborização urbana**: Passeio Público de Curitiba, um estudo de caso. 135f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

REALI, D; KÄFER, L.C.. Arborização urbana e poda. Porto Alegre, 11 e 12 de julho de 2007. Centro de Eventos Plaza São Rafael. NOMES AUTORES DEVEM CONSTAR TODO. CONFERIR DEMAIS REFERÊNCIAS QUE ESTÃO CORRETAS RUSCHEL, D.; LEITE, S. L de C. **Arborização Urbana em Uma Área da Cidade de Lajeado, RS. Brasil. Caderno de Pesquisa Série Biologia Santa Cruz do Sul, Vol XIV, Nº 1. pg. 7-24, Jan/Jun 2002.**

RUSCHEL, D.; LEITE, S. L. C. Arborização urbana em uma área da cidade de Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil. **Caderno de Pesquisa. Série Biologia, Santa Cruz do Sul, v.14, n.1, p.7 - 24, 2002.**

SILVA, A. G.; GONÇALVES, W.; LEITE, H.G.; SANTOS, E. Comparação de três métodos de obtenção de dados para avaliação quali-quantitativa da arborização viária em Belo Horizonte-MG. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.1, n.1, 2006, p.31-44. 2006.

SILVA, J., O.A.B da; MÔNICO, M.O.M. **Arborização em Harmonia com a Infra Estrutura Urbana**. 1º Semana de Meio Ambiente. Prefeitura Municipal de Guarulhos. Secretaria de Meio Ambiente. 1994.

SANTOS, N.R.Z.; TEIXEIRA, I.F. Levantamento quantitativo e qualitativo da arborização do Bairro Centro da cidade de Santa Maria – RS. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3, 1990, Curitiba. **Anais**. Curitiba: FUPEF, 1990. p. 263-76.

TEIXEIRA, I. Análise Qualitativa da Arborização de Ruas do Conjunto Habitacional Tancredo Neves. **Revista Ciência florestal**. V IX Nº2 p.21. Santa Maria. RS. 1999.

ZILLOTTO, M. A.; SEITZ, R. A.; MIELKE, E.; SALGUEIRO, R. L. Experiências práticas na condução do controle de ervas-de-passarinho de diferentes espécies na arborização de Curitiba (PR). In: ENCONTRO NACIONAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 8., 1999, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBAU, 1999. p.76 – 78.

## PERCEPÇÕES E POSICIONAMENTOS DE ESTUDANTES DE CURSOS TÉCNICOS DA ÁREA RURAL FRENTE À INSTITUIÇÃO EM QUE ESTUDAM, COM BASE NO IFFARROUPILHA – CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL

Alexandre Toian<sup>1</sup>  
Laurício Bighelini da Silveira<sup>2</sup>  
Marcos Alves dos Reys<sup>3</sup>  
Sibele Vasconcelos de Oliveira<sup>4</sup>  
Vilson Flores dos Santos<sup>5</sup>

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS – CCR  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO AGRÍCOLA E EXTENSÃO RURAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL – PPGExR

<sup>1</sup>Mestrando em Extensão Rural – UFSM Contato: xtroian@gmail.com

<sup>2</sup>Doutorando em Extensão Rural – UFSM

<sup>3</sup>Prof. Dr. UFSM

<sup>4</sup>Mestranda em Extensão Rural – UFSM

<sup>5</sup>Mestre em Extensão Rural – UFSM

### RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo analisar as percepções e posicionamento dos estudantes do IFF (Instituto Federal Farroupilha), campus de São Vicente do Sul (RS), em relação ao ensino técnico oferecido pela instituição. Para tanto, realizou-se uma pesquisa de caráter quantitativo, com a aplicação de questionário composto por questões fechadas de múltipla. A ferramenta metodológica utilizada para análise dos dados foi o programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 16.00 Versão Demo. Considerou-se como hipótese nula da pesquisa que a avaliação dos discentes dos cursos de Técnico em Alimentos, Agricultura e Zootecnia, seja diferenciada por categorias de semestre. Assim, assumiu-se que os alunos do terceiro semestre podem ser mais críticos na avaliação do IFF em relação aos segundos e primeiros semestres. Para efeito de análise de normalidade utilizou-se o teste Levene. Foram testadas as correlações entre as variáveis dependente e independentes onde constatou-se que todas se correlacionaram. O teste de regressão linear mostrou que as variáveis independentes Apoio didático pedagógico, Abordagem teórica das disciplinas e Infraestrutura do IFF como significantes e responsáveis por 22,2% da previsibilidade do resultado para a variável final Avaliação do IFF. Por fim, a análise de comparação de médias, ANOVA, apresentou resultado significativo, indicando que o resultado alcançado não foi por acaso, rejeitando-se então a hipótese inicial.

**Palavras-chave:** IFF, Percepções discentes, Análise estatística.

### ABSTRACT

This study aims to analyze the perceptions and positioning of IFF's (Instituto Federal Farroupilha) students, campus of São Vicente do Sul (RS), in relation to technical

education offered by the institution. To this end, we carried out a search of a quantitative nature, with the use of questionnaire composed of multiple choice questions. The methodological tool used for data analysis was SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 16:00 Demo Version. Considered as null hypothesis of the research that the evaluation of students of technical courses in Food, Agriculture and Animal Science, varies by category of semester. Thus, it was assumed that the third semester students may be more critical in assessing the IFF for the second and first halves. For purposes of analysis of normality, we used the Levene test. We tested the correlations between the dependent and independent variables where it was found that all correlated. The linear regression showed that independent variables Support didactic pedagogical, Approach of the theoretical disciplines and Infrastructure IFF as significant and accounted for 22.2% of the predictability of the outcome variable for the Final evaluation of the IFF. Finally, the analysis of comparison of means, ANOVA, showed significant results, indicating that the result was not attained by chance, then rejecting the initial hypothesis.

**Key-Words:** IFF, Student's perceptions, Statistical analysis.

## ENSINO TÉCNICO NO BRASIL

Em 2009 se comemora o centenário de implantação das primeiras escolas técnicas no Brasil. Nos últimos anos vem se observando o fomento na área de cursos técnicos no país, com a criação de várias novas instituições e o crescimento das já existentes.

O presidente Nilo Peçanha foi o protagonista desta forma de ensino no Brasil criando 19 escolas de Aprendizizes e Artífices, em 1909, que foram as sementes dos Cefets (Centros Federais de Educação Tecnológica) e dos atuais Ifets (Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia). Neste período foram construídas no país cerca de 140 escolas técnicas.

Na busca pelo entendimento da criação do ensino técnico no Brasil, encontra-se o trabalho de BIAJINI. A autora analisa a dicotomia da educação brasileira tanto do ponto de vista conceitual como operacional entre formação acadêmica e formação técnica. Segundo (BIAJINI, 2009)

*...a educação brasileira é composta por dois modelos, que são legitimados com base nas funções essenciais do mundo da produção econômica: uma, propedêutica, destinada à elite dirigente; e outra, educação profissional, destinada àqueles com pouca escolaridade, os quais, por meio de uma habilitação profissional, formam a massa da força produtiva do processo de produção capitalista.*

A educação técnica surge então com a intenção de capacitar a massa para atuar em nível médio no sistema produtivo. Tal propósito da estrutura educacional vem sendo

desenvolvido desde a década de 40 onde foi estabelecida a equivalência através do Decreto- Lei n.º 4073/42, entre os ensinos técnicos e o ensino médio regular.

O atual fomento ao ensino técnico se traduz em números, são 214 novas escolas técnicas, com a previsão de até ao final de 2010 chegar a 354 unidades. No final de 2010 se espera oferecer um total em torno de 500 mil vagas nestas instituições.

Ao que parece ser este, um caminho sem volta. Vários são os fatores positivos nesta difusão de escolas técnicas pelo país, dentre eles: a adaptação dos currículos das escolas técnicas a realidade de cada local, a sua vocação e necessidades de mão de obra especializada; os jovens podem permanecer em suas cidades ou regiões, com a criação oportunidades evitando-se assim o êxodo e o conseqüente inchaço dos centros urbanos; esta prosperidade difusa pode levar a melhor distribuição de riquezas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, RS, hoje é constituído pelos campi de Alegrete, Santo Augusto, Júlio de Castilhos, São Borja, Panambi, São Vicente do Sul, Santa Rosa e Núcleo Agrícola de Jaguari.

O Campus São Vicente do Sul do Instituto Federal Farroupilha, com sede no município de São Vicente do Sul, RS, foi criado em 17 de novembro de 1954, através de Termo de Acordo firmado entre a União e o então município de General Vargas, sob a denominação de Escola de Iniciação Agrícola. Em 25 de janeiro de 1968, foi transferido para a Universidade Federal de Santa Maria, sob denominação de Colégio Agrícola. Em 28 de fevereiro de 1985, a instituição passou a pertencer a COAGRI - Coordenação de Ensino Agrícola, com a denominação de Escola Agrotécnica Federal de São Vicente do Sul. Após, de 21 de novembro de 1986, foi extinta a COAGRI, sendo criada, em substituição, a Secretaria de Ensino de 2º Grau - SESG, órgão diretamente ligado ao Ministério da Educação.

Está localizado no município de São Vicente do Sul, a 2 Km do centro da cidade, no Estado do Rio Grande do Sul, na Região Sul do Brasil. Distante 392 Km da Capital do Estado (Porto Alegre), está inserida no Conselho Regional de Desenvolvimento do Vale do Jaguari, o qual é composto por 9 Municípios.

Diante da relevância do ensino técnico para a atual sociedade, este trabalho teve por objetivos de pesquisa, analisar as percepções e posicionamento dos estudantes em relação ao ensino técnico oferecido. Uma vez que atualmente estão surgindo diversas novas unidades de ensino técnico no estado do Rio Grande do Sul, além do número de vagas ter crescido nos últimos anos, através de novos cursos, nas unidades já estabelecidas. Para investigar as percepções dos estudantes da Unidade de São Vicente do Sul, procurou-se identificar os principais fatores que os levaram a escolher a instituição

para estudar, avaliar o conceito dos estudantes em relação à instituição e analisar a evolução e mudanças de perspectivas dos estudantes no decorrer da realização do curso, bem como, entre três dos diferentes cursos ligados a área rural oferecidos.

## **HIPÓTESES EXPERIMENTAIS**

Acredita-se que a avaliação conceitual sobre o IFF, dos discentes dos cursos de Técnico em Alimentos, Agricultura e Zootecnia, seja diferenciada por categorias de semestres. Onde, a avaliação dos alunos do primeiro semestre sobre o IFF é mais suave em relação à avaliação dos alunos do segundo e terceiro semestres. Esse mesmo raciocínio faz crer que os estudantes do terceiro e último semestre sejam mais crítico e rigoroso em sua análise. Se a hipótese for confirmada, evidencia-se a necessidade de tomada de decisão diferenciada dentro do público analisado, por parte dos agentes administrativos. A possibilidade reversa chamada de hipótese nula é de que a avaliação dos docentes é semelhantes independentes do grau de formação em que se encontram.

## **METODOLOGIA**

Do universo da população delimitou-se a amostragem em estudantes dos cursos pós-médios das áreas rurais do Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul. Sendo eles os cursos de Técnicos em Zootecnia, Agricultura e Alimentos.

Considerando o teste bicaudal, segundo G\*POWER<sup>143</sup>, nível  $\alpha$ -level 0,05 (conforme Fhicher), tamanho do efeito médio o que explica 9% da variância total ( $r= 0,30$ ). O número mínimo de amostras seria de 135 estudantes, frente à população total, contudo se optou, por questão de segurança, estender a investigação a uma amostra maior, com 201 estudantes da área das rurais, foco da investigação. Este acréscimo na amostragem teve por motivação, além da maior, segurança nos resultados, A facilidade na aplicação do instrumento de pesquisa.

Foi aplicado questionário composto por questões fechadas de múltipla escolha e em escala sem valores, e as expressões “péssimo” e “excelente” em cada extremidade, assim os investigados marcaram um ponto onde consideram ser o valor do julgamento sobre o questionamento, após foi medido esse valor apenas com uma régua pontilhada. Os questionamentos fizeram referência à sua vida e posicionamentos antes, durante e as perspectivas futuras destes estudantes. A sistemática de aplicação dos questionários foi

---

<sup>143</sup> Programa de desenvolvido por Franz Faul, Universität Kiel, Germany.

em sala de aula, onde um dos pesquisadores realizava a leitura, questão após questão, e os estudantes respondiam simultaneamente, evitando-se também, a influência da opinião de um estudante sobre a do colega. Sendo assim, se procurou ao máximo a neutralidade nos questionamentos minimizando, sob vários aspectos, possibilidades de qualquer indução.

A ferramenta utilizada para se fazer à análise dos dados foram às oferecidas pelo programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) – foram utilizadas na medida de sua aplicabilidade aos dados coletados, seguindo-se as orientações recebidas em aula e a curiosidade aguçada pela pesquisa.

### **Ferramentas de análise**

Após tabulação no programa SPSS foi analisada a distribuição de frequência para análise de normalidade dos dados. A homogeneidade dos dados foi comprovada pelo teste de Levene, o qual avalia a homogeneidade da variância, onde se conclui que o teste é significativo quando  $p > 0,05$ .

Para análise dos dados uma das ferramentas usadas foi a Correlação entre as variáveis, medida de relação linear. Outra ferramenta aplicada foi o teste de Regressão com o intuito de prever o valor de uma variável através da outra. A ANOVA também foi usada como uma ferramenta para analisar situações e apresentar como estas diversas variáveis independentes se comportam através do tempo (semestres) em que os estudantes permanecem nos cursos técnicos oferecidos pela instituição.

## **RESULTADOS**

A apresentação dos resultados está composta por três fases distintas, qual sejam, primeiramente fazendo uma descrição do grupo amostral, em segundo, se fez a análise da influência de variáveis independentes sobre a variável dependente e por fim, na terceira parte se fez o teste da hipótese de pesquisa.

### **Descrição da amostra**

A amostra deste estudo se apresentou composta por 40,7% dos investigados do curso de técnico em zootecnia, 35,3% do curso de técnico em agricultura e 22,5% do curso de técnico em alimentos, sendo que desta população total 41,7% cursavam o

primeiro semestre, 21,6% o segundo semestre e 35,3% o terceiro semestre. Quanto ao gênero 63,2% eram do sexo masculino e 34,8% do sexo feminino. Cerca de 90% declarou ter cursado o último ano do ensino médio em escola pública e 6,4% em escola particular.

A população de estudantes entrevistada apresentou média de idade de 20,27 anos, sendo eles 47,5% de origem rural, 32,4 % de origem urbana e 18,1% originários de ambos ambientes (rural e urbano), proporções bem características para este tipo de cursos ligados a área rural. Deste universo entrevistado 67,6% declarou que a família possui estabelecimento rural, e 30,9% declarou não possuir. Dentre os que declararam possuir estabelecimento rural o tamanho médio foi de 51,96 ha.

Com relação à forma com que eles tomaram conhecimento da existência desta instituição de ensino, a maioria, cerca de 70%, declarou como fonte através de amigos e 13,2% declararam como sendo a divulgação institucional.

Outro item importante constatado foi que 68,6% dos entrevistados declaram que a principal motivação para opção por estudar na instituição foram às boas recomendações pela qualidade do ensino.

Quanto aos objetivos para depois de formados se observou que 57,4% pretendem conseguir trabalho como técnico fora da propriedade de origem o que, em tese, atende aos objetivos da formação de força de trabalho especializado nesta área de atuação. Todavia, prenuncia-se a evasão de seu ambiente de origem na procura de alternativas melhores de sobrevivência e melhoria da qualidade de vida, somente 5,45% pretende voltar para casa para aplicar seus conhecimentos na melhoria da produção em seu estabelecimento. Observou-se ainda que outros 25% pretende continuar estudando.

### **Correlação**

Inicialmente se fez o teste de correlação entre as variáveis independentes (avaliação dos professores, abordagens teóricas, recursos didáticos, habilidades didáticas pedagógicas e infra-estrutura) em relação à variável dependente (avaliação atual do IFF). Para análise de normalidade se fez a opção pelo teste de Levene, em virtude deste trabalho necessitar de dados com variância homogeneia, onde se obteve resultado positivo quanto à homogeneidade da variância para todos os dados utilizados nesta análise.

Observando-se abaixo a Tabela 1, qual apresenta o coeficiente de correlação entre as variáveis, se constata que as representações da análise de correlações se deparam correlações positivas entre todas as variáveis. Tanto entre as variáveis independentes em relação à dependente, como, entre as variáveis independentes da mesma forma, evidenciando assim a sinergia entre todas as variáveis analisadas, demonstrando que

ações envolvendo a melhoria de qualquer destes itens levarão a resultados positivos nos posicionamentos dos estudantes em relação à instituição em que estudam.

Da mesma forma, todas as correlações entre as variáveis independentes se apresentaram como significativas, sendo a maioria ao nível de significância bilateral de 0,01 e ficando acima somente a correlação entre infra estrutura e avaliação dos professores, com grau de significância de 0,011, que mesmo assim é encarada positivamente pois encontra-se dentro de valores aceitos em ciências sociais, com  $\alpha = 0,05$ , onde apenas 5% dos eventos podem ter ocorrido por acaso, e segundo Fisher (1925) deve ser aceito como verdadeiro, que até hoje é aceito por cientistas sociais como verdadeiro.

**Tabela 1 – Correlações entre a variável dependente Avaliação atual do IFF e as variáveis independentes: Avaliação dos professores, abordagens teóricas, recursos didáticos, habilidades didáticas pedagógicas e infra-estrutura**

		Avaliação atual do IFF	Avaliação dos professores	Abordagens teóricas	Recursos didáticos	Habilidades didáticas pedagógicas	Infra-estrutura
Avaliação atual do IFF	Correlação de Pearson	1	,205(**)	,320(**)	,232(**)	,331(**)	,331(**)
	Sig. (bilateral)		,004	,000	,001	,000	,000
	N	201	201	198	201	195	197
Avaliação dos professores	Correlação de Pearson		1	,390(**)	,284(**)	,520(**)	,180(*)
	Sig. (bilateral)			,000	,000	,000	,011
	N		201	198	201	195	197
Abordagens teóricas	Correlação de Pearson			1	,502(**)	,381(**)	,340(**)
	Sig. (bilateral)				,000	,000	,000
	N			198	198	192	194
Recursos didáticos	Correlação de Pearson				1	,479(**)	,398(**)
	Sig. (bilateral)					,000	,000
	N				201	195	197
Habilidades didáticas pedagógicas	Correlação de Pearson					1	,212(**)
	Sig. (bilateral)						,003
	N					195	192
Infra estrutura	Correlação de Pearson						1
	Sig. (bilateral)						
	N						197

\*\* A correlação é significativa ao nível 0,01 (bilateral)

\* A correlação é significativa ao nível 0,05 (bilateral)

Utilizando-se o coeficiente de determinação,  $R^2$ , se pode determinar individualmente o quanto cada uma das variáveis influencia na outra em análise. Cabe lembrar o problema da terceira variável (*terti quid*), o que neste caso, pode ser uma das demais em análise, que leva a se fazer ponderações sobre os efeitos das correlações individualmente, como apresentado na Tabela 2.

Como pode ser observado abaixo na Tabela 2, a correlação das variáveis independentes em relação à variável dependente, avaliação atual do IFF, percebe-se que as variáveis que mais influenciam a variabilidade da variável dependente são: a habilidade didático pedagógica dos professores e a infra-estrutura do IFF, ambas respondendo por 10,95% de sua variabilidade, as abordagens teóricas das disciplinas respondem por 10,25% com um percentual menor de responsabilidade, aparecem os recursos didáticos utilizados (5,38%) e a avaliação dos professores (4,2%).

**Tabela 2 - Coeficientes de correlação R<sup>2</sup> entre as variáveis**, nas correlações, em formato percentual

	Avaliação IFF	Avaliação professores	Abordagem teórica	Recursos didáticos	Hab. didático pedagógicas	Infra-estrutura
Avaliação atual do IFF	-	4,2	10,24	5,38	10,95	10,95
Avaliação professores		-	15,21	8,06	27,04	3,24
Abordagem teórica			-	25,2	14,51	11,56
Recursos didáticos				-	22,94	15,84
Hab. didático pedagógicas					-	4,49
Infra-estrutura						-

Das correlações entre as variáveis independentes podem-se destacar os elevados índices de influência entre as habilidades didático pedagógica dos professores em correlação com a avaliação dos professores (27,04%), com recursos didáticos utilizados (22,94%) e com as abordagens teóricas das disciplinas (14,51%) em contraponto com a sua faixa correlação com a infra-estrutura do IFF (4,49%); a infra-estrutura do IFF apresentou maior correlação com os recursos didáticos utilizados (15,84%) e com as abordagens teóricas das disciplinas (11,56) e com a avaliação dos professores (3,24%); os recursos didáticos ainda apresentaram correlação com as abordagens teóricas (25,2%) e com a avaliação dos professores (8,06%); por fim a abordagem teórica das disciplinas se correlacionou com a avaliação dos professores (15,21%).

### Regressão

A regressão representa um passo à frente na tentativa de prever outros possíveis resultados que poderiam vir a acontecer. Desta forma, se optou pela utilização de todas as variáveis independentes disponíveis. Executou-se o procedimento de regressão múltipla, com o método de entrada forçada das variáveis. O resultado constatou que as variáveis “recursos didáticos utilizados” e “avaliação dos professores do IFF” se

apresentaram como não significativas para F, assim, se procedeu novamente à realização do cálculo da regressão, desta vez sem estas variáveis.

Nesta segunda tentativa as três variáveis independentes restantes foram significativas para  $\alpha < 0,05$ , assim como o teste de Durbin-Watson foi satisfatório, como mostra abaixo a Tabela 3.

A tabela 3 mostra os coeficientes de correlação R para os modelos 1, 2 e 3, que são respectivamente 0,336, 0,404 e 0,417. Na segunda coluna tem-se o R<sup>2</sup> (coeficiente de determinação) também, para os três modelos, estes determinam o quanto cada modelo explica a variabilidade da variável dependente (avaliação atual do IFF). Sendo que o modelo 1 (com uma variável) explica 11,3% da variabilidade, o modelo 2 (com duas variáveis) explica 16,3% da variabilidade e o modelo 3 (com três variáveis) explica 22,2% da variabilidade.

**Tabela 3 - Resumo do modelo de regressão para explicar a variabilidade das variáveis independentes e relação à dependente**

Modelo	Estatísticas da troca									
	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> corrigido	Erro típ. da estimativa	Troca no R <sup>2</sup>	Troca no F	gl1	gl2	Sig. da troca no F	Durbin-Watson
1	,336(a)	,113	,108	1,45053	,113	23,817	1	187	,000	
2	,404(b)	,163	,154	1,41288	,050	11,101	1	186	,001	
3	,471(c)	,222	,209	1,36575	,059	14,057	1	185	,000	1,796

a - Variáveis previsoras: (Constante), as abordagens teóricas das disciplinas são atrativas e pertinentes; b - Variáveis previsoras: (Constante), as abordagens teóricas das disciplinas são atrativas e pertinentes, professores tem habilidade didática pedagógica; c - Variáveis previsoras: (Constante), as abordagens teóricas das disciplinas são atrativas e pertinentes, professores tem habilidades didático pedagógica, como avalia a infra-estrutura; e d - Variável dependente: com relação a todos os itens abordados, qual a avaliação atual do IF

Desta forma pode-se concluir que a variável “abordagens teóricas das disciplinas” responde sozinha por 11,3% da variabilidade. Ao se agregar a esta, a variável “habilidade didática pedagógica dos professores” o novo modelo passa a explicar 16,3% da variabilidade e ao se acrescentar a terceira variável independente (infra-estrutura do IFF) dentre as que se apresentaram como significativas o nível de explicação com relação à variável independente passou a ser de 22,2%. A que se pode concluir que 11,3% são explicados pela abordagem teórica das disciplinas, 5% pela habilidade didática pedagógica dos professores e 5,9% pela infra-estrutura do IFF para esta situação em estudo.

Abaixo se depara a tabela 4, qual mostra os parâmetros utilizados para se fazer a montagem da equação oriunda da regressão. A partir da equação poderá ser realizada previsões para outros dados que não estejam presentes neste estudo.

**Quadro 4 - Coeficientes de regressão das variáveis abordagens teóricas das disciplinas, habilidades didático pedagógica e Infra-estrutura sobre a variável dependente avaliação atual do IFF**

Modelo	Coeficientes não estandardizados		Coeficientes estandardizados	t	Sig.	Intervalo de confiança para B a 95%		Correlações			Estatísticas da colinearidade		
	B	Erro típ.	Beta	Limite inferior	Limite superior	Ordem final	Parcial	Semi-parcial	Tolerância	FIV	B	Erro típ.	
1 (Constante)	5,965	,321		18,601	,000	5,333	6,598						
abordagens teóricas das disciplinas	,241	,049	,336	4,880	,000	,144	,339	,336	,336	,336	1,000	1,000	
2 (Constante)	4,766	,476		10,003	,000	3,826	5,706						
abordagens teóricas das disciplinas	,175	,052	,243	3,350	,001	,072	,278	,336	,239	,225	,853	1,172	
habilidades didático pedagógica	,213	,064	,242	3,332	,001	,087	,339	,335	,237	,224	,853	1,172	
3 (Constante)	3,073	,645		4,763	,000	1,800	4,346						
abordagens teóricas das disciplinas	,117	,053	,163	2,220	,028	,013	,221	,336	,161	,144	,780	1,282	
habilidades didático pedagógica	,190	,062	,217	3,070	,002	,068	,313	,335	,220	,199	,845	1,183	
Infra-estrutura	,264	,070	,260	3,749	,000	,125	,402	,364	,266	,243	,872	1,147	

a Variável dependente: avaliação atual do IFF

A equação é a seguinte:

**Avaliação do IFF = 3,07 + (0,117 abordagem teórica das disciplinas<sub>i</sub>) + (0,19 habilidade didático pedagógica<sub>i</sub>) + (0,264 infra-estrutura<sub>i</sub>)**

## ANOVA

Por fim, este trabalho se propõe a analisar a evolução, ou melhor, a mudança de percepções dos estudantes no decorrer dos semestres letivos a respeito da instituição em que estudam. Para verificar se com o decorrer do tempo, na medida em que os estudantes amadurecem e ficam conhecendo melhor a instituição, como evolui seu posicionamento em relação a ela num todo, ao que se pode supor que reflita na sua percepção sobre a qualidade de ensino técnico profissional oferecido.

Para este fim se fez uso da análise de variância ANOVA, verificando-se assim, se existe mudança significativa nestas percepções dos estudantes em diferentes fases de seus cursos, e neste caso específico, nos diferentes semestres.

Para a análise proposta neste trabalho, levou-se em conta como grau de maior relevância a variável dependente representada pela atual avaliação dos estudantes em relação ao IFF. Cabe citar que foram realizados testes de análise da variância (ANOVA)

para todas as variáveis estudadas inclusive as independentes, mesmo que não fosse o objetivo deste trabalho, sendo que, quatro delas apresentaram a razão F não significativa, sendo elas, abordagens teóricas das disciplinas, habilidades didática pedagógica dos professores, infra-estrutura do IFF e recursos didáticos, todavia, encontrou-se uma variável independente com F significativo, sendo ela a avaliação dos professores do IFF, ela apresentou  $F(2,198) = 5,437$  ,  $p < 0,01$ , conforme confere a tabela abaixo.

**Tabela 5 - ANOVA - Avaliação atual do IFF**

			Soma de quadrados	gl	Média quadrática	F	Sig.
Inter-grupos	(Combinados)		35,833	2	17,916	7,542	,001
	Termo linear	Não ponderado	34,177	1	34,177	14,387	,000
		Ponderado	34,712	1	34,712	14,612	,000
		Desvio	1,121	1	1,121	,472	,493
	Termo quadrático	Não ponderado	1,121	1	1,121	,472	,493
		Ponderado	1,121	1	1,121	,472	,493
Intra-grupos			470,346	198	2,375		
Total			506,179	200			

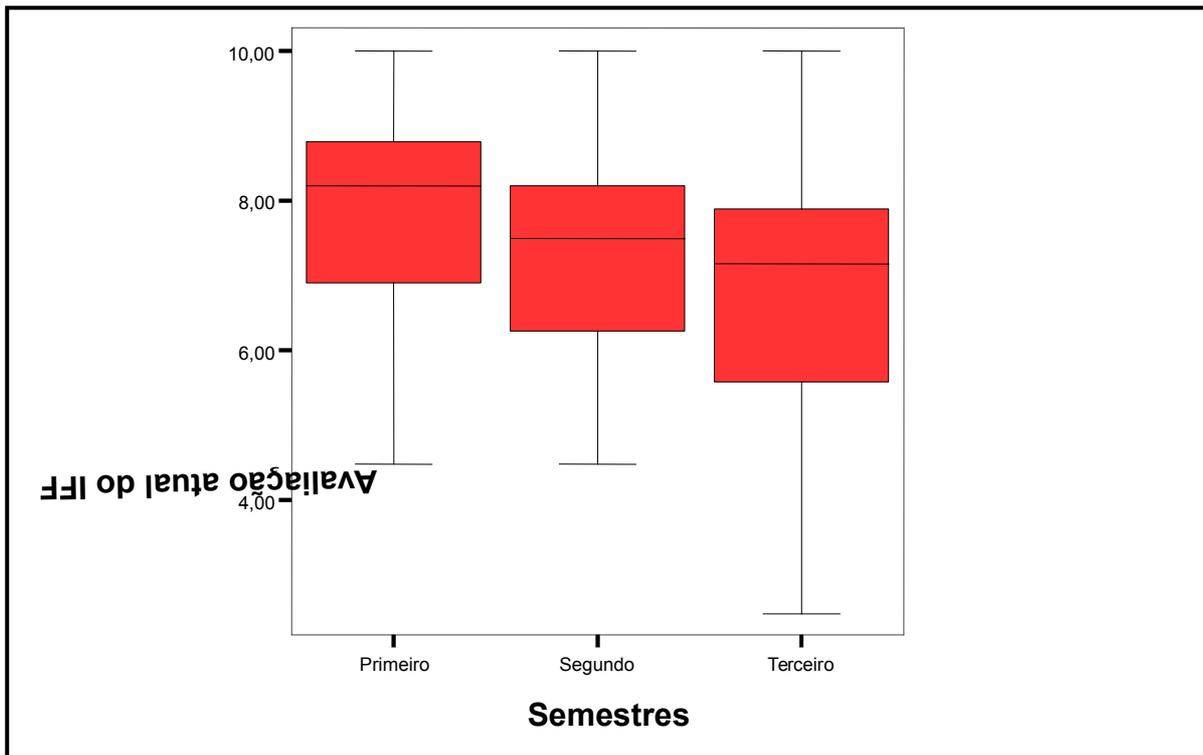
Com base nos dados representados acima, pode-se calcular o tamanho do efeito em ANOVA pelo ômega quadrado ( $\omega^2$ ), o qual é dado por:

$$\omega = \sqrt{\frac{35,833 - (2) 2,357}{506,179 - 2,357}}$$

$$\omega = 0,2485$$

O resultado da ANOVA: “Houve significância para diferença entre as médias dos diferentes semestres dos cursos técnicos do IFF.  $F(2,198) = 7,542$  ,  $p < 0,01$ ;  $\omega = 0,2485$ .”

Todavia, não se pode afirmar que este resultado não tenha ocorrido por acaso, pois o valor da razão F encontra-se abaixo, ou dentro do limite crítico estipulado para que este possa ser oriundo de fatores assistemáticos, portanto, não pode então ficar confiante de que este seja um reflexo da variável estudada. Para seus graus de liberdade o valor de F deveria ser superior a 19,5.



**Figura 1 – Gráfico de caixas para avaliação atual do IFF por semestre**

Pode-se concluir que apesar da aparente diferença visual no gráfico de caixas (Figura 1), estatisticamente, pelo teste de ANOVA, elas são consideradas iguais. Há apenas uma tendência para a redução da avaliação no decorrer dos semestres, ficando em aberto para estudos futuros, a possibilidade da utilização de amostras de cursos mais longos para se constatar então a eventual probabilidade da hipótese proposta ser verdadeira.

Com base nos dados representados na Tabela 5, pode-se também, calcular o tamanho do efeito da tendência linear pelo ômega quadrado ( $\omega^2$ ), o qual é dado por:

$$\omega = \sqrt{\frac{34,177 - (2) 2,357}{506,179 - 2,357}}$$

$$\omega = 0,2418$$

A tendência linear também não foi significativa,  $F(2,198)=14,387$  ;  $p<0,01$  ;  $\omega = 0,2418$ .

A impossibilidade de afirmação da veracidade descrita anteriormente se deve aos valores apurados para o F, tanto no efeito devido ao modelo como no termo linear, ficaram dentro de limites esperados, conforme a tabela de  $F(2,198)$ . Para ser considerado como verdadeiros estes deveriam ficar acima dos valores tabelados, que neste caso é de 19,50.

Ao se analisar o conjunto dos dados, sem distinção de semestre, a média geral encontrada foi de 7,39 para a variável dependente, com desvio padrão de 1,59, sendo a nota mínima 2,50 e a nota máxima 10,00. Destes dados não se encontrou outros similares em bibliografia para comparação, entretanto, se pode dizer que são satisfatórios, visto que a maioria das instituições de ensino considera seus estudantes como aprovados a partir da nota 7,00, nada mais justo que usar-se este mesmo padrão, para avaliar as instituições de ensino.

## **CONCLUSÃO**

Ao final deste trabalho, no qual se procurou investigar as percepções e posicionamentos dos estudantes em nível técnico profissional, puderam-se evidenciar algumas conclusões que poderão ser utilizadas para melhorias nesta área da educação.

Existe a correlação positiva entre a variável dependente estudada (avaliação atual do IFF) com as cinco variáveis independentes (avaliação dos professores, habilidade didática pedagógica dos professores, recursos didático pedagógico utilizados, abordagens teóricas das disciplinas e infra-estrutura do IFF), da mesma forma como as variáveis independentes se correlacionam positivamente entre si. Evidenciando que um trabalho envolvendo qualquer destas variáveis irá influenciar e alterar as demais relacionadas, abrindo-se um leque de possibilidades para que as instituições que trabalham com o ensino técnico profissional possam aprimorar sua configuração de formar novos profissionais em nível técnico.

Ao se tentar oferecer um instrumento para prever o comportamento de dados utilizando-se a ferramenta do cálculo da regressão, constatou-se que as variáveis independentes, avaliação dos professores e recursos didáticos pedagógicos utilizados, não são significativas para esta função. Contudo os demais o são, podendo o fazer com uma responsabilidade acima de 22% na previsão dos resultados para avaliação atual do IFF, por parte dos estudantes.

Na comparação entre as médias para se evidenciar se a hipótese testada é procedente, obteve-se como o resultado da análise da variância ANOVA, como “Houve significância para diferença entre as médias dos diferentes semestres dos cursos técnicos do IFF.  $F(2,198) = 7,542$  ,  $p < 0,01$ ;  $\omega = 0,2485$ .” Todavia não se pode afirmar que este resultado não tenha ocorrido por acaso, pois o valor da razão F encontra-se abaixo do limite crítico estipulado para que se pudesse ficar confiante de que este seja um reflexo das variável estudada. Para seus graus de liberdade o valor de F deveria ser superior a 19,5.

Pode-se concluir desta forma, pela rejeição da hipótese inicial. Pois, apesar da aparência dada pela diferença visual no gráfico de caixas, esta não condiz com a análise estatística, onde a posição do aluno, independente do semestre, é considerada igual. Existe apenas uma tendência a piorar o conceito dos alunos em relação à instituição no decorrer dos semestres, o que não configura uma diferença real. Desta forma fica a sugestão para este tipo de instituição de ensino: trabalhar sua base educacional no sentido de aprimorar seu desempenho no que tange as variáveis independentes analisadas neste trabalho, e desta forma melhor atender as expectativas dos seus estudantes.

Pode-se dizer que os estudantes aprovam a educação proporcionada pelo IFF, lhe atribuindo em média uma nota superior a que eles próprios necessitam para serem aprovados nestas mesmas instituições.

## **BIBLIOGRAFIA**

BIAJINI, J. **Revisitando momentos da história do ensino técnico**. O texto é parte constitutiva da pesquisa realizada no curso de mestrado na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Disponível em <<http://www.ichs.ufop.br/conifes/anais/EDU/edu1713.htm>>. Acesso em: 05 de jul. 2009.

FAUL, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (in press). **G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences**. Behavior Research Methods.

**Percentage Points of the F Distribuituion** (continued). Disponível em <<http://docentes.esa.ipcb.pt/ccanavarro/mede2005/tabfc.pdf>>. Acesso em 7 de jul. 2009.

REYS, M. **Disciplina de Métodos estatísticos em ciências sociais**. Notas de aula. Curso de Pós-graduação em Extensão Rural. UFSM. 2009.

# CONSTRUÇÃO DO CURRÍCULO POR CAMINHOS SECUNDÁRIOS: QUESTÕES DE OPORTUNIDADES SOCIOECONÔMICAS NA CONCEPÇÃO DO ALUNO

**Autora: Cátia Cilene Saraiva Avero**<sup>144</sup>  
Co-autor: Clodoaldo Leites Pinheiro<sup>145</sup>,  
Orientador: Veronice Camargo da Silva<sup>146</sup>

## RESUMO

O mercado de trabalho esta exigindo que as pessoas estejam cada vez mais qualificadas, com isto os jovens e adultos estão preferindo cursos profissionalizantes e que estes sejam aceitos pelo mercado que está cada vez mais competitivo. O presente trabalho foi realizado com grupos de alunos do curso Técnico de Contabilidade na Escola Waldemar Amoretty Machado e com os Tecnólogos do curso de graduação na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), ambos de cunho gratuito. A presente investigação teve como objetivos: avaliar as consequências da construção do currículo baseado em questões de oportunidades socioeconômicas; analisar as dificuldades dos profissionais recém formados, a aceitação no mercado de trabalho e a busca pela sua identificação profissional; averiguar a importância do professor na construção da carreira de seus alunos de nível técnico e superior. A entrevista foi de forma semiestruturada, qualitativa e aplicada. Mapearam-se os propósitos dos alunos egressos em cursos técnicos e tecnológicos quanto à afinidade com o curso ou a necessidade de formação continuada para competir no mercado de trabalho. Os resultados mostraram que a procura de cursos técnicos e superiores gratuitos é devido às afinidades pela área contábil e tecnológica e, principalmente, pela oportunidade de concluir um curso profissionalizante em que os egressos possam estar preparados para o mercado de trabalho. Para os entrevistados os cursos profissionalizantes Técnico de Contabilidade e de Tecnologia em Agropecuária estão de acordo com os interesses profissionais da demanda e com as necessidades do mercado local. A grande maioria escolheu ingressar nestes cursos por ter afinidade na área e como também uma oportunidade de conquistar um trabalho.

*PALAVRAS-CHAVE:* MERCADO, TRABALHO, TECNOLOGIA, PROFISSIONALIZANTE.

## ABSTRACT

The work market is demanding that people are increasingly more qualified, that young people and adults are choosing vocational courses and that they be accepted by the market that is increasingly competitive. This work was carried out with groups of students of Technical Accounting at the School Waldemar Amoretty Machado and the technologists of the undergraduate course at the State University of Rio Grande do Sul (UERGS), both of which featured free. This research aimed to: assess the impact of construction of the curriculum based on issues of socio-economic opportunities, analyze the difficulties of recent graduates, the market acceptance of work and the pursuit of their professional identity, to determine the importance of the teacher in the construction of career students at the technical level and above. The interview was a semi structured qualitative and applied. Mapped to the purposes of former students in technical courses and technology as the affinity with the course or the need for continued education to compete in the work market. The results showed that the demand for technical courses and higher charge is due to affinity for technology and accounting area, and especially the opportunity to complete a course in which graduates can be prepared for the labor market. Interviewees vocational courses Technical

<sup>144</sup> Tecnóloga em Fruticultura–Uergs. Pós-graduanda em Educação em Ciências e Tecnologia pela unipampa.

<sup>145</sup> Tecnólogo em Fruticultura – Uergs. Pós-graduando em Biotecnologia e Meio Ambiente - urcamp; pós-graduando em Educação em Ciências e Tecnologia – unipampa; pós graduando em Ciência de Alimentos – ufpel; pós-graduando em Educação Ambiental - senacRS.

<sup>146</sup> Professora, M.Sc. Linguística Aplicada, URCAMP.

Accounting and Technology in Agriculture are in accordance with the professional interests of the demand and the needs of the local market. The vast majority chose to join these courses have affinity for the area and also a chance to win a job.

**KEY WORDS:** MARKETING, WORK, TECNOLOGY, PROFESSIONAL.

## **INTRODUÇÃO**

Em 1964, durante o período militar, foi adotado um modelo de modernização em que os profissionais teriam que ter um currículo que suprisse as necessidades do mercado, assim exigindo uma busca pelos empregatícios de se qualificarem. Durante esse período valorizou-se muito a educação e os melhores cargos ficavam para os que tinham um melhor nível de aperfeiçoamento. Esse modelo econômico vem repercutindo efeito até os dias de hoje e cada vez mais aumenta a exigência do mercado de trabalho. A necessidade de qualificação dos profissionais e a disputa por um espaço no mercado de trabalho esta fazendo com que os profissionais tenham que se qualificar independente se a área é afim a sua vocação ou não. O mercado de trabalho hoje esta tendo uma clientela que vê um curso técnico e superior gratuito como um escape para ter uma profissão e se aperfeiçoar independente da área ser do interesse. O objetivo deste trabalho é avaliar as consequências da construção do currículo baseado em questões de oportunidades socioeconômicas.

## **METODOLOGIA**

Detectou-se junto à clientela de 10 alunos que cursaram e 20 que cursam o curso Técnico em Contabilidade na Escola Waldemar Amoretty Machado e os 25 Tecnólogos que cursaram e estão cursando o curso de graduação na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), as duas Instituições com cunho gratuito, verificou-se junto aos entrevistados qual foi o critério utilizado por eles na escolha de ingressar nos cursos profissionalizantes de nível pós-médio e superior, Foram entrevistados os alunos aleatoriamente sem um número específico de entrevistados para cada Instituição e formação. A entrevista foi de forma semi-estruturada.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A idéia que o indivíduo possa escolher sua profissão surgiu no modelo de produção capitalista, onde todo o cidadão tem direito em investir em uma carreira independente da classe social. Porém, a sociedade e suas ideologias responsabilizam o indivíduo por suas escolhas, levando em consideração o mercado de trabalho. A escolha de uma profissão é um momento de conflito, uma vez que será essa atividade profissional que ocupará boa parte de seu tempo. No momento da escolha existem fatores que se devem levar em consideração: mercado de trabalho, status e habilidades necessárias ao desempenho. Muitas vezes o fator econômico faz com que os indivíduos

procurem cursos profissionalizantes para poder trabalhar e, com segurança, buscar de seus objetivos profissionais (BOCK, et, al, 1999: 308-329).

Segundo Papalia (2000: 391-395), encontrar o 1º emprego é um desafio, principalmente, durante a década de 90 em que a tecnologia e a competição desvalorizaram algumas profissões e em outras, exigiam habilidades que a maioria dos trabalhadores não tinham como também casos de profissionais subempregados trabalhando em setores inferiores às suas habilidades, sem relação com seus objetivos e atividades ou, ainda, não relacionadas à sua formação para poder se manter no mercado de trabalho. Outro agravante era de que os estudantes especializavam - se em uma área sem demanda e precisavam enfrentar uma atividade profissional que não era de seu interesse.

A globalização trouxe mudanças significativas ao mundo do trabalho, tornando importantíssimo que o empregatício, além de ter conhecimento do seu trabalho, também se esforce para conhecer o que esta em sua volta. Atualmente a preocupação dos trabalhadores é em acompanhar as tecnologias e as exigências dos empregadores. Desta forma, as escolas preparatórias de profissionais devem estar atentas às tendências do mercado de trabalho. Observa-se que na maioria das vezes, os profissionais embarcam em uma determinada carreira para aperfeiçoar-se, conseguir se manter trabalhando e ter autonomia profissional, (CEDRON, 2006: 19-23).

No Brasil, durante o período militar, como teoria de desenvolvimento, começaram a valorizar a educação como um modo de garantir a competência técnica dos indivíduos. Nesta visão, quanto maior o nível de escolarização, maior a capacidade de produção, exigindo, assim, um maior desempenho com relação à aquisição de mais conhecimentos e, conseqüentemente, uma melhor remuneração aos empregatícios conforme seu currículo, forçando-os a buscar uma melhor qualificação e poder se manter no mercado de trabalho. Muitas vezes esses profissionais se sobrecarregam de atividades como trabalhar e estudar para conseguirem se manter no mercado (CARR et, al, 1994:301-371).

De acordo com Malschitzky (2003: 1-20), o mercado de trabalho vem sofrendo várias transformações em todas às áreas de atuação. No entanto, não basta somente o conhecimento adquirido durante a escolarização. O profissional tem que estar atualizando-se com as novas tecnologias, tendo um conhecimento eclético. Cabe ao empregatício conduzir sua carreira para que possa ser sempre útil à empresa.

Quanto maior o currículo de um trabalhador, melhor será sua remuneração que tem seu valor definido pelo mercado de trabalho da capacidade produtiva destas qualificações. Cabe a educação gerar melhorias na capacitação de novos profissionais, aumentando sua

produtividade e possibilitando melhores rendimentos. Fatores como renda, perspectiva de empregabilidade, taxa de retorno, *status* associado à carreira ou vocação fazem parte do processo de escolha de uma profissão (BARTALOTTI et, al, 2007: 3-18).

Segundo Maciel, (2005: 11-30) a escola técnica é vista como uma válvula de escape da desigualdade de renda brasileira, considerada como uma oportunidade para o mercado de trabalho. A educação é formadora de identidades e pode dar dignidade ao indivíduo, proporcionando uma segurança socioeconômica. O ensino profissionalizante é visto como segurança para os jovens entrarem para o mercado de trabalho e construírem uma carreira.

A formação da identidade profissional complementa a identidade pessoal e contribui para a integração da personalidade, sendo que uma boa escolha é avaliada pela forma como é tomada e pelas consequências cognitivas e afetivas que produz. A escolha envolve mudanças, perdas, medos, valorização da profissão escolhida, e a necessidade de ser aceito no mercado de trabalho onde se possa continuar o aperfeiçoamento profissional observa-se que mesmo sendo a escolha profissional um ponto comum do desenvolvimento vocacional dos indivíduos, que são, em algum momento, solicitados a optar por um entre diferentes caminhos profissionais, isso não significa que esta situação tenha o mesmo significado para todos. Enquanto para muitos as decisões e mudanças profissionais são vividas de forma mais tranquila, para outros é muito difícil tanto se comprometer com escolhas profissionais, quanto enfrentar períodos de mudança, indecisões e inclusão ao mercado de trabalho (BARDAGI, et, al, 2003: 3-14).

De acordo com Mendes, (2006: 3-9) o processo de construção de identidade é o interjogo que combina igualdade e diferença do sujeito em relação a si próprio em seus diferentes personagens e aos demais que o cercam. O nome nos diferencia dentro do contexto familiar e o sobrenome é o que nos inclui o que nos reconhece como membros desta família. O passo seguinte é a identificação com papéis que correspondem também a uma predicação e colocam o sujeito como personagem de uma história. Dentre estas identificações é importante assinalar a identificação profissional. Na medida em que o sujeito assume papéis sócio-profissionais, adquire uma maior autonomia em relação aos modelos oferecidos, e com isto vai adquirindo a identidade do “eu”, vai construindo seu personagem. Paralelamente no processo de institucionalização o grupo vai construindo sua identidade, a partir de seus grupos de referência e atribuindo uma objetividade e um sentido a sua ação, assim as oportunidades de especializações e de graduações são formas do indivíduo entrar

para o mercado de trabalho, independente de a área ser a desejada, mas servirá de degrau para a realização profissional.

O planejamento político do ensino técnico tenta adequar-se às necessidades do desenvolvimento econômico preparando os alunos para o mercado de trabalho, sem preocupar-se com a forma científica e humanista, sendo que os professores têm que passar os conhecimentos técnicos sem aprofundamento no ensino-aprendizagem, formando apenas mão-de-obra qualificada para uma função determinada, deixando o educando com deficiência para novas informações e sem embasamento para entrar em outro campo de especialização (CARMO, 2006: 152-155).

Segundo Enge (2004: 8-112), quando é questionada a escolha de um curso pelos alunos para sua formação profissional, entra em questão o que eles esperam do curso e qual foi o critério utilizado para optar por esta profissão, neste contexto entra a família, amigos e o mercado de trabalho. Dessa forma muitas vezes o estudante tem que escolher a profissão de acordo com as necessidades do momento para que consiga construir sua carreira, assim muitas vezes atuando em uma área que não é a que lhe interessa para se manter empregado ou conseguir um emprego e com oportunidades de aperfeiçoamento como, por exemplo, o Magistério que é a garantia de uma profissão no ensino médio e com um vasto mercado de trabalho e aperfeiçoamentos muitas vezes com incentivos políticos.

O professor ao formar seus alunos para uma profissão deve levar em consideração que estes estejam preparados para assumir uma posição social e histórica como sujeito que pensa e é capaz de buscar novas alternativas diante das situações vivenciadas no setor trabalhista, como também propiciar a seus educandos a perceberem suas habilidades, no decorrer do ensino-aprendizagem. (AROSA, 2007: 17-19)

De acordo com Andujar, (2006: 15-76) a busca pela melhoria da qualidade de vida, principalmente num País como o Brasil, cujas pessoas estão preocupadas com o bem estar, saúde e até a sobrevivência devido ao capitalismo; que só consegue ter uma estrutura socioeconômica, o profissional que for estabelecido no emprego e com uma renda que possa garantir todos os direitos como cidadão, muitas vezes sendo procuradas as profissões que dão status e uma renda econômica estável, e para isso muitas vezes têm que ignorar sua identificação profissional para sentir-se seguro diante do mercado de trabalho.

A escola precisa de projetos, planejar e sistematizar a prática/ experiência, pois o educador é o mediador do conhecimento e da formação do aluno fornecendo informação para que o educando tenha como estabelecer sua identidade profissional. O professor hoje deve viver intensamente o

tempo e a realidade do aluno para que possa ajudá-lo a ingressar no mercado de trabalho, pois cada vez esta mais difícil à escolha do mercado de trabalho por parte dos jovens por causa das contradições existentes entre identificar-se com a profissão escolhida e a estabilidade sócio-econômica, o professor tem que ter a sensibilidade em uma escola profissionalizante para perceber qual a situação real do seu aluno, e quais as condições que o fizeram escolher o curso profissionalizante (GADOTTI, 2001: 2-20).

Nesta pesquisa o método construído foi baseado nos interesses profissionais dos estudantes de cursos profissionalizantes técnicos e de graduação em Tecnologia. A natureza da pesquisa foi do tipo exploratória (campo) com uma abordagem qualitativa e quantitativa, a amostra de estudo foi o número de 30 alunos da escola técnica de Contabilidade Escola Waldemar Amoretty Machado e dos 25 estudantes do cursos de graduação em Tecnólogos da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). Foi utilizado como instrumento de coleta de dados, uma entrevista semiestruturada que constou as seguintes questões

- 1-O nome e a idade do entrevistado, curso e se já concluiu?
- 2-O ano que ingressou no curso?
- 3-Antes de ingressar no curso estava estudando ou parou por um tempo?
- 4-Qual foi o motivo ou motivos pela escolha do curso?
- 5-O que mais interessa ao entrevistado no curso que esta cursando ou cursou?
- 6-Se o entrevistado está satisfeito com o curso?
- 7-O que espera após a conclusão do curso?

## **CONCLUSÕES**

A procura de cursos técnicos e superiores gratuitos é devido as afinidades pela área contábil e tecnológica, mas principalmente pela oportunidade de concluir um curso profissionalizante onde possam estar preparados para o mercado de trabalho, sendo que os cursos são gratuitos e devido a demanda são cursos ótimos e aceitos pelo mercado de trabalho. O aperfeiçoamento profissional hoje em dia é vantajoso, pois faz com que abra portas profissionalmente no mundo capitalista e competitivo onde necessita de profissionais qualificados independente da área em que se queira atuar, o importante é estar atualizado sobre sua profissão e apto para exercê-la.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDUJAR, M, A. Modelo de qualidade de vida dentro dos Domínios Bio-psico-social para aposentados, Universidade Federal de Santa Catarina, 206p. 2006.
- AROSA, C, C, de, A. Proposta Pedagógica de Rede Municipal de Educação de Niterói, Fundação Municipal de Educação, Supertendência de Desenvolvimento de Ensino, 144p. 2007.
- BARTALOTTI, O; MENEZES, F, N. A relação entre o desempenho da carreira no mercado de trabalho e a escolha profissional dos jovens. Econ. Apl. , Ribeirão Preto, v. 11, n. 4, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-80502007000400002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502007000400002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 02 Feb, 24p. 2008.
- BARDAGI, P, M, LASSANCE, P, C, M, PARADISO, C, A. **Trajetória Acadêmica e Satisfação com a Escolha Profissional de Universitários em Meio de Curso**. Rev. bras. orientac. prof v.4 n.1-2 São Paulo, 18 p. dez. 2003.
- BOCK, B, M, A, FURTADO, O, TEIXEIRA, T, L, de, M. Psicologias uma Introdução ao Estudo de Psicologia, editora Saraiva, 13º edição, p. 308-329, 1999.
- CARMO, do C, J. Educação Profissional e o Estado Intervencionista: Velhos Problemas ou Novas Soluções, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 161p. 2006.
- CARR, F, R; GOUVÊA, M, H, L; O Trabalhador Estudante no Ensino Superior: Suas representações e expectativas em relação ao mercado de trabalho e ao ensino. Revista brasileira, Est. Pedag., Brasília , v. 75, n. 179/180/181, p.301-371. Jan/dez. 1994.
- CEDRON, D, R, M. Educação Profissional no Caminho da Empregabilidade: Olhar de Professores Egressos e Empresários da Região da AMMOC e AMMAU. Universidade do Oeste de Santa Catarina UNOESC, Campus de Joaçaba, 114p. 2006.
- ENGE, S, J. Da Universidade ao Mundo do Trabalho: Um Estudo sobre o Início da Profissionalização de Egressos do Curso de Licenciatura da USP (1994-1995), Universidade de São Paulo USP, 127p. 2004.
- GADOTTI, M, Diálogo e Conflito, Pensamento e Ação Uma Perspectiva Freiriana no Século XXI, Centro de Recursos e Educação Contínua, Seminário Internacional, 20p. 2001.
- MACIEL, M, C. O Lugar da Escola Técnica frente às aspirações do Mercado de Trabalho. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 116p.2005.
- MALSCHITZKY, N; A Importância da Orientação de Carreira na Empregabilidade. Federal de Santa Catarina – UFSC. 21p. 2003.
- MENDES, H, M. **Psicopedagogia – Uma Identidade em Construção**. Constr. psicopedag. v.14 n,1.12p. São Paulo, dez. 2006.
- PAPALIA, E, D, OLDS, W, S. Desenvolvimento Humano, editora artmed, 7º edição, p. 391-395, 2000.



**Autora: Cátia Cilene Saraiva Averó<sup>147</sup>**  
Co-autor: Clodoaldo Leites Pinheiro<sup>148</sup>,  
Orientador: Veronice Camargo da Silva<sup>149</sup>

### RESUMO

Os sujeitos do mundo contemporâneo são diversificados, havendo uma mistura de culturas que estão evoluindo tecnologicamente tornando o mundo cada vez mais globalizado e fazendo com que a comunidade escolar, imersa neste contexto, reveja a educação em seus aspectos semióticos, linguísticos e cognitivos, tornando-a mais adequada à realidade tecnológica e fazendo com que os professores e seus alunos estejam aptos para a utilização destas ferramentas existentes no mundo atual. O presente trabalho foi realizado com um grupo de 12 docentes atuantes em sala de aula da rede pública que cursam o curso de Especialização em Educação da Universidade Federal do Pampa (unipampa), instituição com cunho gratuito com os seguintes objetivos: apontar a importância da adaptação da escola em relação às novas alternativas tecnológicas para ter um ensino - aprendizagem apropriada para realidade globalizada; descrever as alternativas tecnológicas disponíveis nas escolas; classificar os interesses e a realidade tecnológica do corpo discente; conhecer as dificuldades encontradas na comunidade escolar referente às novas tecnologias. Foram entrevistados todos os 12 alunos que estavam atuando como professores da rede pública. A entrevista foi de forma semiestruturada, qualitativa e aplicada. Mapearam-se a realidade dos professores e alunos no contexto escolar com relação às novas tecnologias. Como resultado foi constatado que as novas tecnologias estão presentes nas escolas e na vida da comunidade escolar principalmente na dos discentes que têm acesso a computadores, jogos eletrônicos e outros. Desta forma o que se percebe é que os alunos hoje estão acompanhando a globalização e as inovações tecnológicas, porém quando chegam nas escolas se deparam com uma outra realidade que excluem do contexto escolar a existência do mundo tecnológico. E porque nos deparamos com esta situação? Foram abordados alguns motivos como a falta de capacitação dos professores para conseguirem inserir as novas tecnologias no ensino-aprendizagem, falta de profissionais da área tecnológica nas escolas, problemas na manutenção dos laboratórios de informática e demais aparelhos como datashow, dvd, etc. Também foi observado que os professores sentem a necessidade de apropriar-se do conhecimento e ter infraestrutura para sair de um sistema arcaico e tornar a sala de aula mais adequada a realidade, porém possuem barreiras para acompanhar tanta mudança e precisam do apoio do sistema educacional em geral para modificar esta visão.

**PALAVRAS-CHAVE: TECNOLOGIA, ESCOLAS, PROFESSORES, ALUNOS.**

### ABSTRACT

The subjects of the contemporary world are diverse, with a mixture of cultures that are evolving technology making the world increasingly globalized and making the school community, immersed in this context, review the education aspects of semiotic, linguistic and cognitive, making more fitting in the technology and making the teachers and their students are able to use these tools in the world actual. This work was carried out with a group of 12 professors at the classroom of the public

---

<sup>147</sup> Tecnóloga em Fruticultura–Uergs. Pós-graduanda em Educação em Ciências e Tecnologia pela UNIPAMPA.

<sup>148</sup> Tecnólogo em Fruticultura – Uergs. Pós-graduando em Biotecnologia e Meio Ambiente - urcamp; pós-graduando em Educação em Ciências e Tecnologia – unipampa; pós graduando em Ciência de Alimentos – ufpel; pós-graduando em Educação Ambiental - senacRS.

<sup>149</sup> Professora, M.Sc. Linguística Aplicada, URCAMP.

who attend the graduate program in Education at the Universidade Federal do Pampa (Unipampa), a public institution with this objectives: to highlight the importance of adaptation school in relation to new technological alternatives to have an education - learning appropriate to the globalized reality, to describe the technological options available in schools to classify interest and technological reality of the student body and to know the difficulties encountered in the school community on new technologies. We interviewed all 12 students who were working as public school teachers. The interview was a semistructured qualitative and applied. Mapped the reality of teachers and students in the school context in relation to new technologies. As a result it was found that new technologies are present in schools and in community life at school mostly of students who have access to computers, electronic games and more. Thus what is observed that students today are embracing the globalization and technological innovations, but when they arrive in schools are faced with another reality which exclude the school context, the existence of the technological world. And because occur this situation? We discuss some reasons such as lack of training of teachers able to integrate new technologies in teaching and learning, lack of technology professionals in schools, problems in the maintenance of computer labs and other devices such as data projectors, dvd, etc.. It was also noted that teachers feel the need to take ownership of the knowledge infrastructure and have to leave an archaic system and make the classroom better reality, but have barriers to keep as much change and need the support of the educational system to change this view.

**KEY WORDS: TECHNOLOGY, SCHOOL, TEACHERS, STUDENTS.**

## **INTRODUÇÃO**

O sujeito no mundo contemporâneo este bem diversificado, havendo uma mistura de culturas que estão evoluindo tecnologicamente tornando o mundo cada vez mais globalizado e fazendo com que a comunidade escolar reveja a educação até então para torná-la mais adequada à realidade tecnológica, assim os professores e seus alunos estarão aptos para a utilização destas ferramentas existentes no mundo atual. E o profissional da educação como convive com tantas mudanças? Por que o contexto escolar está tão defasado tecnologicamente e quais as consequências para sociedade? O objetivo deste trabalho é apontar a importância de a escola adaptar-se a novas alternativas tecnológicas para ter um ensino - aprendizagem apropriada para realidade globalizada.

## **METODOLOGIA**

Detectou-se junto à clientela de 11 alunos que atuam como professores na rede pública e cursam Especialização em Educação da Universidade Federal do Pampa (Unipampa), instituição com cunho gratuito. Verificou-se junto aos entrevistados as alternativas tecnológicas disponíveis nas escolas, a familiarização destes professores a respeito das novas tecnologias existentes nas escolas, quais são os prós e contras dessas tecnologias no âmbito escolar. Foram entrevistados os 12 alunos aleatoriamente sem um número específico de entrevistado. A entrevista foi de forma semiestruturada.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De acordo com Sacristán (2005: 5- 216), o aluno tem sua vivência e história própria; tem situações que o fizeram adquirir habilidades e determinados conhecimentos históricos e científicos e tecnológicos. Então não podemos sacrificar tudo o que significa presente pelo futuro, se essa

renúncia não se torna significativa para que o discente mude seus conceitos e avance na questão de conhecimentos que irão favorecer em todos os aspectos de sua vida profissional e pessoal.

A educação é um processo complexo, pois o professor tem que conhecer a realidade da comunidade em que atua como educador, apropriar-se de instrumentos para participar desta comunidade, assumir compromisso com o ensino do público em questão, estar disponível para mudanças e estar consciente que para ser um professor deve estar disposto a aprender a desaprender e a aprender novamente. (GANDIN & cruz, 2009: 13-28).

Ramos (2006: 213-229) identifica que para vencer as dificuldades na aprendizagem o educador tem que conhecer seu aluno na singularidade e para isso tem que ter uma sensibilidade para valorizar a realidade deste estudante e ver suas necessidades o que ele e sua família procuram ou esperam da escola, e esta no professor disponibilizar aos seus educandos os o direito de se desenvolver como cidadão crítico.

Saviane (2008: 115 -246) sustenta que a educação é constitutiva e a humanidade conforme vai evoluindo vão surgindo novas descobertas ou dando sentido a determinados fenômenos e conceitos vivenciados na natureza. Desta forma conforme a humanidade vai mudando a maneira de decifrar a humanidade a escola deve como, órgão educacional e de orientação, adaptar-se para poder saciar as necessidades da comunidade escolar.

Penteado, et al, ( 2006: 1-79) afirma que nas escolas que tenham laboratórios de informática é necessário que os professores saibam utilizar as ferramentas. Assim se vê a necessidade de capacitação deste grupo de profissionais, pois o aluno quando tem acesso ao laboratório se familiariza e com facilidade opera as máquinas e também possui a compreensão do funcionamento, objetivo da atividade proposta com o instrumento da informática é trazer para sala de aula novas tecnologias que já fazem parte do cotidiano do grupo escolar e aproveitar capacidade que esta tecnologia proporciona que é de apreender várias coisas ao mesmo tempo.

Alam, (2008: 250-260) considera que como as fontes audiovisuais estão cada vez mais rápidas e de fácil acesso com transmissão várias informações muitas com o âmbito educativo, científico e que fazem uma correlação com a realidade dos alunos, a sala de aula se tornou um ambiente sem significação destituindo o professor de seu privilégio de ser o único dispensador do saber. Cabe às escolas apropriarem-se destas fontes tecnológicas para que a busca do conhecimento no ensino- aprendizagem seja mais produtivo e interessante.

Porto, (2008: 15- 250) argumenta que a utilização de mídia como ferramenta para o ensino - aprendizagem já fez parte da educação em outros contextos da história sendo utilizado como técnicas e recursos, porém não surgiu efeitos. Vivemos hoje um outro contexto histórico com outros sujeitos e realidades onde nossos alunos são usuários dessas tecnologias e a escola muitas vezes

parece ignorar que estas fazem parte do cotidiano e da cultura dos alunos e professores já que não acontecem reformas na educação para acompanhar o mundo tecnológico.

Cysneiros, (1999: 11-24) relata que os profissionais da educação encontram-se sobrecarregados com aulas em mais de um estabelecimento, faltam-lhe tempo para estudar e experimentar coisas novas recebem baixos salários. Professores tendo que ministrar conteúdos que dominam ou não. Mas também existem os professores que desenvolvem formas criativas de ensinar e de educar, construídas dentro das limitações e das condições existentes. A partir desta atitude de respeito, de aprendizagem mútua, tem sido possível experimentar novas tecnologias educacionais, com alguns sucessos em meio a alguns fracassos.

Baccega, (1996: 1-6) identifica que os profissionais da educação às vezes se perguntam se não estão perdendo espaço para a mídia e as tecnologias que nos rodeiam, mas a tecnologia permite o processo de construção/reconstrução de identidades, inseridas todas na internacionalização do mundo, ao mesmo tempo em que se reforçam, pelas marcas da diferença, as culturas locais e regionais. Essa globalização atinge a escola, exigindo que ela se dedique, cada vez mais, a seu objetivo maior: a formação de cidadãos críticos. Então essas mudanças consolidam a instituição escolar e sobrelevam o papel do professor. As ofertas de produtos que podemos ler ouvir e ver aumentam a cada dia. Entre tantos produtos, podemos citar a TV a cabo, que nos permite ter acesso a programas de várias partes do mundo, no momento em que estão acontecendo e internet.

Barreto, (2004:1181-1201) considera a presença das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) tem sido muito comentado no discurso pedagógico, compreendido tanto como o conjunto das práticas de linguagem desenvolvidas nas situações concretas de ensino quanto as que visam a atingir um nível de explicação para essas mesmas situações. O TIC ainda que prevaleçam, atualmente, nos mais diferentes espaços, os mais diversos textos sobre educação têm, em comum, algum tipo de referência à presença das TIC no ensino. Entretanto, a essa presença têm sido atribuídos sentidos tão diversos que desautorizam leituras singulares. Assim, se aparentemente não há dúvidas acerca de um lugar central atribuído às TIC, também não há consenso quanto às suas delimitações.

Oliveira, (2007:92-110) enfatiza que a utilização de computadores no ensino-aprendizagem faz com que a comunidade escolar tenha uma nova estratégia pedagógica, assim sendo diminui a distância entre professor e aluno e havendo uma troca de conhecimentos e experiências devido às gerações mais novas terem uma facilidade e familiaridade com os computadores e os professores um domínio de conceitos que fazem parte do currículo escolar e que, se fizer um casamento desses conceitos com a tecnologia computacional, tornará mais fácil o processo de ensino tanto para o docente como discente tornando o conhecimento mutuo e de crescimento para ambos.

Papert, (2008: 5 -207) aponta que a dificuldade das escolas em utilizar o computador faz com que os laboratórios de informática fiquem fechados a espera de novos softwares e pesquisas para facilitar aos professores o uso das ferramentas disponíveis na tecnologia computacional, pois pela mudança radical de paradigma na educação é mais fácil dizer que não dá certo e que não tem pesquisa suficiente do que partir para a apropriação dessa epistemologia e desenvolvê-la da melhor forma possível.

Marzola & Medeiros, (2005: 11-19) cita que as novas tecnologias como instrumentos para transpor informações irão ajudar no processo de ensino tendo o acesso amplo de link, sites, e programas computacionais que irão facilitar o processo ensino-aprendizagem, preocupando-se que haja uma interação com a disciplina para poder cumprir com os conteúdos programáticos e com as necessidades sociais dos alunos.

### **CONCLUSÕES**

As novas tecnologias estão presentes nas escolas e na vida da comunidade escolar, principalmente na dos discentes que têm acesso a computadores, jogos eletrônicos e outros. Desta forma o que se percebe é que os alunos hoje estão acompanhando a globalização e a inovações tecnológicas, porém quando chegam nas escolas se deparam com uma outra realidade da qual excluem do contexto escolar a existência do mundo tecnológico. Foram abordados alguns dos motivos pelos quais nos deparamos com esta situação: a falta de capacitação dos professores para conseguirem inserir as novas tecnologias no ensino-aprendizagem, falta de profissionais da área tecnológica nas escolas, problemas na manutenção dos laboratórios de informática e demais aparelhos como data – show, dvd, etc. Também foi observado que os professores sentem a necessidade de apropriar-se do conhecimento e ter infraestrutura para sair de um sistema arcaico e tornar a sala de aula mais adequada a realidade, porém possuem barreiras para acompanhar tanta mudança, precisam do apoio do sistema educacional em geral para modificar esta visão. As escolas devem estar cientes que estão formando cidadãos e estes tem que estar aptos para o mercado de trabalho e para acompanhar as mudanças que o ocorrem no mundo.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALAM M, M, S, **A utilização das mídias no cotidiano escolar: Reflexões sobre o uso da fotografia nas aulas de artes visuais**, Práticas de Ensino: A pesquisa como reflexão NA e SOBRE a ação docente, Pelotas, editora Seiva, 317p. 2008.

BACCEGA, A, M, **Tecnologia, escola e professor**, comunicação e educação, São Paulo, [7]: 7 a 12,6p. set/dez. 1996.

BARRETO, G, R, **Tecnologia e educação; Trabalho e formação docente**, *Educ. Soc.* Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1181-1201, Set./Dez. 2004.

CYSNEIROS, G, P, **Novas Tecnologias na sala de aula; Melhoria do ensino ou inovação conservadora?**, Informática Educativa UNIANDES – LIDIE, vol. 12, No, 1, p 11-24,1999.

GANDIN, D; CRUZ, C, H, C. **Planejamento na sala de aula.** - 9. ed.e ampl.- Petrópolis , Rj: vozes, 2009.

MARZOLA, R, N; MEDEIROS, H, L. **Educação e novas tecnologias**, Educação a distância em processo, 113 p, 11 - 19, Porto Alegre, 2005.

OLIVEIRA, de RAMON. Informática Educativa, Campinas São Paulo: Papyrus, edição 13,176 p. 2007.

PAPERT, S. A máquina das crianças repensando a escola na era da informática, Porto Alegre: Artemd, 220 p. 2008.

PENTEADO, M; BORBA, C, M; SILVA, da H; GRACIAS, T, **A informática em ação formação de professores, pesquisa e extensão**, São Paulo editora olho d, água, 79p. 2006.

PORTO, E, M, T, **Teoria e práticas de ensino com mídias na Universidade**, Práticas de Ensino: A pesquisa como reflexão NA e SOBRE a ação docente, Pelotas, editora Seiva, 317p. 2008.

Ramos, J, B, M, **As dificuldades de aprendizagem: leituras e desafios.** Psicologia e Educação. - 9 ed. – Porto Alegre: Edipucrs, 230p, 213-230 pp.2006.

SACRISTÁN, G, J, **O aluno como invenção**, Porto Alegre, Aritmed editora S.A 216 p. 2005.

SAVIANI, D, **A nova lei da Educação LDB**, 2ª edição, São Paulo editora Campinas: Autores Associados, 242p. 2008.

## **AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE RELATIVA DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LINHA PINHAL QUEIMADO, ARVOREZINHA (RS)**

Alexandre Troian<sup>1</sup>  
Alessandra Troian<sup>1</sup>  
Sibele Vasconcelos de Oliveira<sup>1</sup>  
Dionéia Dalcin<sup>1</sup>  
Leonardo Alvim Beroldt da Silva<sup>2</sup>

Universidade Federal de Santa Maria, Mestrados em Extensão Rural<sup>1</sup>  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Doutorado em Desenvolvimento Rural<sup>2</sup>  
E-mail para contato: xtroian@gmail.com

### **RESUMO**

Foi pesquisada/avaliada a sustentabilidade com ênfase na estabilidade dos agricultores, enfatizando-se as implicações econômicas, sociais e ambientais dos sistemas de produção identificados no município de Arvorezinha-RS (comunidade de Pinhal Queimado) que tem como base a produção de fumo. O estudo tem como objetivo verificar a possibilidade de aplicação do método proposto por Moura (2002), além de verificar as possibilidades de reprodução social. A pesquisa é justificada pela precariedade de estudos locais referentes ao tema e pela grande importância que o debate a cerca da sustentabilidade proporciona. A avaliação segue uma proposta metodológica simplificada. Através de entrevista semi-estruturada a agricultores, buscou-se respostas a três indicadores, um em cada dimensão (econômico, social e ambiental), e essas informações foram transformadas em índices de sustentabilidade. Cada UPA (Unidade de Produção Agrícola) e cada SP (Sistema de Produção) possui um índice de sustentabilidade relativa, esses índices são comparados a fim de obter as conclusões. Conclui-se que um terço dos sistemas pesquisados, os mais diversificados, ficaram com o IRS (Índice de Sustentabilidade Relativa) acima da média, ou seja, apresentam tendência à maior sustentabilidade. Apesar de haver equilíbrio nos índices das três dimensões, verifica-se que a prioridade dos agricultores é questões relativas a dimensão econômica.

**Palavras chaves:** avaliação, sustentabilidade, sistemas de produção.

### **ABSTRACT**

This study aims to verify the possibility of applying the method proposed by Moura (2002), and the possibilities of social reproduction, production systems identified in Arvorezinha's city (RS) (community of Pinhal Queimado), which is based on tobacco's production. Therefore, we assessed the sustainability, with emphasis on stability for farmers, with emphasis on the implications of economic, social and environmental impacts of such systems. The research is justified by the scarcity of local studies on the subject and the great importance that the debate about the sustainability provides. The assessment follows a simplified methodology. Through semi-structured interviews to farmers, we sought answers to three indicators, one in each dimension (economic, social and environmental), and this information was transformed into sustainability indices. Each UPA

(Agricultural Production Unit) and each SP (Production System) has a sustainability index on these indices are compared in order to obtain the conclusions. Conclude that one third of the systems surveyed, the most diversified, stayed with the IRS (sustainability indicators) above average, that is, have a tendency to greater sustainability. Although there is balance in the indices of three dimensions, checks that the farmers' priority issues is the economic dimension.

**Key-words:** assessment, sustainability, production systems.

## 1 INTRODUÇÃO

O modo de vida contemporâneo e a consolidação da denominada agricultura moderna trazem à tona a discussão sobre desenvolvimento sustentável, cujo conceito sistêmico relaciona-se à continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana.

Neste sentido, a agricultura sustentável propõe-se a ser um meio de configurar a sociedade, seus membros e suas economias para que condicionem o alcance de suas necessidades e expressar o seu maior potencial no presente, concomitantemente à preservação da biodiversidade e dos ecossistemas naturais.

Ciente de seus objetivos, a saber, a conservação do meio ambiente, unidades agrícolas lucrativas e a criação de comunidades agrícolas prósperas, a agricultura sustentável se alicerça sob diversas filosofias, práticas e políticas, tanto sob o ponto de vista do agricultor como do consumidor.

Considerando o atual contexto da sociedade rural brasileira, o presente trabalho tem como tema central a avaliação da sustentabilidade, levando em consideração aspectos de estabilidade dos sistemas de produção dos agricultores da comunidade Linha Pinhal Queimado, município de Arvorezinha (RS).

A pesquisa segue a linha metodológica proposta por Moura (2002) que, através de entrevistas diretas com agricultores da região, avalia características de sustentabilidade individual e coletiva, nas dimensões econômica, social e ambiental. São considerados índices de diversificação de mercados, tomada de decisão e visão de futuro dos agricultores sobre vários temas, a saber, a permanência no campo, práticas relacionadas à produção, meio-ambiente e saúde.

Objetiva-se, sobretudo, avaliar a sustentabilidade relativa dos referidos agricultores, evidenciando-se as condições de reprodução social contemporânea através da discriminação dos fatores limitantes e potencializadores regionais.

## 2 DISCUSSÕES CONTEMPORÂNEAS A CERCA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (DS)

Desde a década de 1940, o mundo percebe que o modelo de desenvolvimento vigente não é sustentável. Em 1948, autoridades reconheceram formalmente os problemas ambientais, na reunião do Clube de Roma, que constatou o fim dos recursos naturais e solicitou o estudo intitulado *Limites do Crescimento* (MEADOWS, 1972), publicado por ocasião da 1.<sup>a</sup> Conferência Mundial do Meio Ambiente (1972), em Estocolmo. A Conferência de Estocolmo, promovida pela ONU, resultou na *Declaração sobre o Ambiente Humano*, determinando ao mundo que "tanto as gerações presentes como as futuras tenham reconhecida, como direito fundamental, a vida num ambiente sadio e não degradado".

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (CMAD), conhecida como Comissão Brundtlandt, recomendou a criação de uma nova carta ou declaração universal sobre a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável. Foi publicado no mesmo ano o *Relatório Brundtland* com o título *Nosso Futuro Comum*, que apontou para a incompatibilidade entre o desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e de consumo vigentes.

Mas foi na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, que o termo se consolidou numa proposta referendada por mais de 180 países (HAMMES, 2005).

O modelo vigente de crescimento econômico gerou enormes desequilíbrios. Se, por um lado, não se questiona a geração de riqueza, por outro lado, a miséria, a degradação ambiental e a poluição crescem diariamente. Diante desta constatação, surge a idéia do Desenvolvimento Sustentável, buscando conciliar o desenvolvimento econômico com os aspectos sociais e a preservação ambiental.

*A humanidade de hoje tem a habilidade de desenvolver-se de uma forma sustentável, entretanto é preciso garantir as necessidades do presente sem comprometer as habilidades das futuras gerações em encontrar suas próprias necessidades" (MENDES, 2005).*

O conceito de desenvolvimento sustentável engloba a seguinte filosofia: desenvolver-se em harmonia com as limitações ecológicas do planeta, para que as gerações futuras tenham a chance de existir e viver bem, de acordo com as suas necessidades.

A partir desta colocação se indaga se é possível conciliar tanto progresso e tanta tecnologia com um ambiente saudável. Acredita-se que isso tudo seja possível, e é exatamente o que propõem os estudiosos em desenvolvimento sustentável.

Para alcançar-se o DS, a proteção do ambiente tem que ser entendida como parte integrante do processo de desenvolvimento. Aqui se insere uma questão sobre a qual muito se tem pensado: qual a diferença entre crescimento e desenvolvimento?

Resumidamente, o crescimento<sup>150</sup> não conduz automaticamente à igualdade nem à justiça social, pois não leva em consideração nenhum outro aspecto da qualidade de vida, a não ser o acúmulo de riquezas, que ocorre em ínfimos grupos da população. O desenvolvimento, por sua vez, preocupa-se com a geração de riquezas e tem o objetivo de distribuí-las, de melhorar a qualidade de vida de toda a população, levando em consideração, portanto, a qualidade ambiental do planeta.

Para isso, todas as formas de relação do homem com a natureza devem ocorrer com o menor dano possível ao ambiente. As políticas, os sistemas de produção, transformação, comércio e serviço - agricultura, indústria, turismo, serviços básicos, mineração etc - e o consumo têm de existir, preservando a biodiversidade e as próprias pessoas, enfim, protegendo a vida no planeta.

É partindo do atual contexto de crescimento, em que se encontra a agricultura do Brasil, que surge o novo desafio: “Avaliar a sustentabilidade, ou seja, quantificar o que é mais ou menos sustentável em sistemas de produção agrícola” (MOURA, 2002).

### **3 METODOLOGIA DA PESQUISA**

#### **3.1 Delimitação da área**

A região analisada, Linha Pinhal Queimado, situa-se no município de Arvorezinha (RS). Destaca-se pela expressiva produção de fumo, que emprega, aproximadamente, 300 agricultores (EMATER, 2004).

#### **3.2 Técnica de levantamento das informações**

Foram realizadas entrevistas individuais através de roteiro semi-estruturado. A escolha dos entrevistados baseou-se na tipologia dos sistemas de produção, conforme Tonezer et al. (2004), considerando os seguintes critérios: disposição e interesse em participar da pesquisa; relativo conhecimento sobre o assunto e capacidade de discernir entre as variáveis.

Os questionários foram aplicados conforme cronograma pré-estabelecido, para 14

---

<sup>150</sup> Só econômico.

(quatorze) agricultores localizados num perímetro próximo à rodovia RS 332, que serve de ligação entre os municípios de Arvorezinha e Soledade.

As entrevistas foram conduzidas de modo a possibilitar ao entrevistado a manifestação sobre o seu posicionamento com relação ao assunto sem interferência do pesquisador, objetivando, desta forma, sintetizar todas as experiências relevantes do produtor sobre o assunto em questão.

Foram selecionados dois entrevistados por sistema de produção, exceto para os sistemas SP6, SP7, SP8, SP9, onde foi entrevistado apenas 1 produtor por sistema.

### **3.3 Método de cálculo e avaliação**

A metodologia de cálculo e análise dos indicadores baseia-se na literatura proposta por Moura (2002). Foram calculados os indicadores por UPA e por sistemas de produção.

*[Desta forma], "... gerou-se um Índice Relativo de Sustentabilidade (IRS) para cada UPA e cada sistema. Para obter um índice em relação à média de cada indicador foram adotados os seguintes passos:*

*32. Calculou-se a aritmética simples dos valores dos parâmetros agregados de todas as UPA's, em cada dimensão.*

*33. Calculou-se o índice relativo à média dos parâmetros agregados de cada UPA, pela divisão de cada parâmetro pela média dos valores de todas as UPA's neste parâmetro".*

Para fins de análise, foram selecionados treze parâmetros, expressos em três indicadores de sustentabilidade. Um parâmetro para a dimensão econômica, denominado *Índice de Diversificação de Mercados*, que define a dependência da UPA em relação a cada produto com o mercado. Três indicadores para a dimensão social, denominados *Visão de Capitalização da UPA*, *Visão de Suficiência da Terra* e *Desejo de Permanecer na Agricultura*, que definem a visão do agricultor em relação à possibilidade da família reproduzir-se socialmente nas condições disponíveis. E nove indicadores para a dimensão ambiental, denominadas *Proteção na Aplicação de Agrotóxicos*, *Destino das Embalagens de Agrotóxicos*, *Uso de Fogo*, *Grau de Erosão dos Solos*, *Proteção dos Solos*, *Capacidade de Uso dos Solos*, *Controle Biológico*, e *% de Áreas de Preservação na UPA*.

Para obter o IRS do critério estabilidade, foram somados os três valores (um em cada dimensão). O IRS de cada sistema de produção foi obtido através do cálculo das médias aritméticas simples dos indicadores.

## **4 A COMUNIDADE DE PINHAL QUEIMADO MUNICÍPIO, DE ARVOREZINHA (RS) E O SISTEMA DE AVALIAÇÃO EMPREGADO**

Os agricultores entrevistados têm como base de produção o cultivo do fumo. Verifica-se a predominância da integração destes com as empresas do ramo fumageiro que, embora impulse o avanço tecnológico e o incremento da produtividade, gera algumas externalidades negativas para a propriedade agrícola familiar, a saber: o abandono de cultivos para autoconsumo, o contato recorrente com elementos químicos e agrotóxicos, entre outros.

Dentre os condicionantes para tal estrutura organizacional produtiva pode-se citar, a curto prazo, a garantia de venda da produção. Além disso, considerando-se as características de topografia acidentada da região, reduzida extensão territorial da maioria das propriedades, e principalmente, a falta de organização dos agricultores e de política agrícola direcionada para a biodiversidade, a subordinação do trabalho às integradoras torna-se viável.

Vogt (1997: 263), ao analisar a situação dos fumicultores de Santa Cruz do Sul, situação essa que não difere da realidade dos fumicultores de Pinhal Queimado, conclui o seguinte: *“Se com o fumo está ruim, sem ele a situação seria ainda pior”*.

Em virtude deste contexto, um novo desafio é apresentado aos formuladores de políticas públicas e agentes que interferem nos processos de desenvolvimento: avaliar a sustentabilidade, ou seja, quantificar a sustentabilidade destes sistemas de produção.

Para quantificar o nível de sustentabilidade precisa-se a seleção de alguns indicadores de dimensões social, econômica e ambiental. Embora Sachs (1994), Costabeber (2000) e Darolt (2000), entre outros, também considerem em suas análises as dimensões culturais e geográficas, Altieri (1989) propôs quatro critérios essenciais para a análise da sustentabilidade: produtividade, estabilidade, equidade e resiliência. Moura (2002), além desses quatro, sugere fortemente a inclusão da autonomia como um quinto critério. A ampliação do número de dimensões depende dos objetivos da pesquisa e do contexto onde são realizados os estudos.

Dispondo de pouco tempo, fez-se um recorte, preservando as três dimensões, porém, se analisa apenas um dos cinco critérios, qual seja, o da estabilidade dos agricultores. Como apenas um critério pôde ser pesquisado, a opção pelo critério estabilidade deu-se devido a este critério representar firmeza, solidez, condição de que se mantém constante e invariável, no caso o agroecossistema. Este critério tem relação direta com escala de tempo. Conforme CEPAL/PNUMA (1994) é definido como *“a capacidade do ecossistema de absorver perturbações e permanecer inalterado”*. A explicação desta seleção é dada pela necessidade de uma avaliação após várias anualidades de produção de determinado espaço geográfico.

O critério estabilidade é incorporado por três indicadores. O primeiro, IDP (Índice de Diversidades de mercados, ou seja, de produtos comercializados) é um indicador da sustentabilidade econômica que tem como objetivo elevar a diversificação da produção. O segundo, VISÃO (Visão de futuro dos agricultores) é o critério selecionado para análise da sustentabilidade como dimensão social e tem por objetivo melhorar a auto-estima dos agricultores. Como terceiro indicador é utilizado o PRAT (Práticas conservacionistas). Este último representa a dimensão ambiental da análise maior (a análise da sustentabilidade do critério estabilidade) e tem por objetivo fundamental, manter o manejo sustentável do ambiente bem como preservar a saúde do agricultor.

Na avaliação, buscar-se-á a realização de cálculos e operações simples, permitindo a obtenção de informações com recursos locais, sem a necessidade de avançados conhecimentos estatísticos, mas adaptadas à complexidade e às particularidades locais dos processos envolvidos nos sistemas de produção da agricultura familiar.

## **5 RECONSTITUIÇÃO DOS SISTEMAS AGRÁRIOS DA COMUNIDADE DE PINHAL QUEIMADO**

Para obter sucesso na análise da atividade agrícola e do meio rural é preciso entender seu grau de complexidade. Uma das complexidades deste é o ecossistema que pode representar potenciais ou limites. O modo de utilização do espaço evolui ao longo do tempo devido a fatores ecológicos, técnicos e ou econômicos que se interrelacionam. Nesse sentido, *“os ecossistemas cultivados são frutos da história de ação, passada e presente, das sociedades agrárias que os ocupam”*. (GARCIA, 1999: 9).

A complexidade se perpetua porque as sociedades se diferenciam entre si num mesmo espaço geográfico, já que existem diferentes fatores correlacionados. Na agricultura, os produtores se diferenciam pelas suas capacidades sociais e econômicas, por suas opções, por seu sistema de produção e devido a sua maneira particular de exercer a atividade. Mesmo uma única atividade isolada pode ser considerada complexa, devido à combinação de recursos particulares (recursos naturais, solo, insumos, crédito).

Destarte, consciente de quanto mais fragmentada a atividade agrícola, mais ela apresenta particularidades, o investigador precisa de metodologia para agrupar as semelhanças a fim de facilitar o processo de investigação.

Neste caso, o agrupamento de particularidades é feito por sistemas de produção. *“Na escala de um estabelecimento agrícola, o sistema de produção pode ser definido*

*como uma combinação (no tempo e no espaço) dos recursos disponíveis para obtenção das produções vegetais e animais*” (GARCIA, 1999: 28). Ele ainda pode ser dividido em subsistemas produtivos, mesmo que seja aspecto pouco aprofundado neste trabalho.

Na área determinada para o estudo foram identificados nove sistemas de produção sendo: SP1 Fumo; SP2 fumo/erva-mate; SP3 fumo/frangos; SP4 fumo/transporte<sup>151</sup>; SP5 fumo/reflorestamento; SP6 fumo/milho; SP7 fumo/erva-mate/milho; SP8 fumo/erva-mate/reflorestamento/transporte; e SP9 fumo/erva-mate/reflorestamento/frangos.

Segundo Mazoyer e Roudart (1998), a agricultura aparece primeiramente como um objeto ecológico complexo, composto por um meio cultivado e um conjunto de unidades de produção. Para analisar o sistema agrário é preciso ter-se a idéia de tempo e de espaço.

### **5.1 Ecossistema cultivado e sua renovação**

O município “*encontra-se em uma região de ecótono entre as formações vegetais do tipo Floresta Estacional Decidual, Floresta Ombrófila Mista, Mata de Araucária e Campos Nativos*” (CEMIN, 2002: 14). Entretanto, nas últimas décadas, as pressões antrópicas têm ocasionado a substituição da paisagem natural por outros tipos de uso de solo, principalmente pelas culturas de erva-mate e fumo, reduzindo as áreas de vegetação natural contínua em fragmentos florestais.

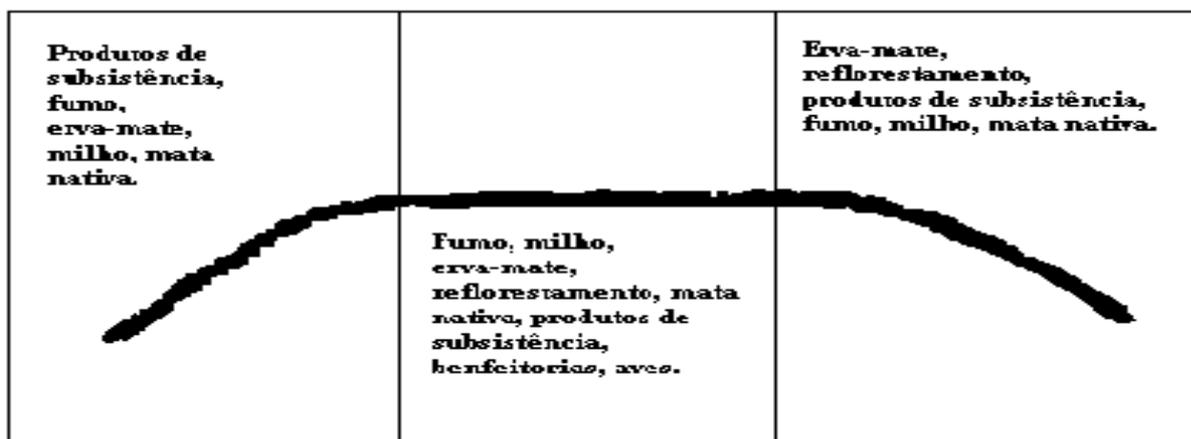
Recentemente, a redução de áreas naturais tem influenciado na fragmentação da paisagem, em que a vegetação natural é interrompida por barreiras antrópicas capazes de diminuir significativamente o fluxo de animais, pólen ou sementes entre áreas próximas, comprometendo as funções básicas dos ecossistemas. A fragmentação florestal, normalmente, pode ser de lavoura, vegetação secundária, solo degradado ou área urbanizada.

Porém, segundo Cemin (2002), existiu uma diminuição das lavouras. No ano de 1985, essas ocupavam uma área de 40, 57% do total, passou no ano de 2002 a ocupar 34,60% do total. A mesma autora observa que houve um aumento na área ocupada por capoeira, passando de 5,48% para 14,86%, e um incremento nas áreas cobertas por mata, passando de 37,80% para 41,18%.

O sistema agrário está situado num planalto, com altitude média de 740m, sendo limitado por áreas declivosas, conforme apresenta a figura 1.

---

<sup>151</sup> O agricultor transporta fumo, de Arvorezinha até Santa Cruz do Sul.



Fonte: Adaptado de TONEZZER et al. (2004: 15).

**Figura 01 Toposseqüência da Linha Pinhal Queimado**

Segundo a toposseqüência do local, observa-se, na área de planície, o cultivo principalmente de produtos para a subsistência: feijão, aipim, bata-doce, milho, hortaliças entre outras. As áreas planas também apresentam o cultivo de fumo, erva-mate, produção de suínos e frangos, bem como, dependendo da disponibilidade de terra e das características da propriedade, o reflorestamento e a mata nativa. Grande parte das benfeitorias situa-se nessa região. Nas áreas de declives há alguns produtos de subsistência, mais o fumo, o milho, a erva-mate e principalmente o reflorestamento e a mata nativa.

Nas áreas declivosas, chamadas de Áreas de Preservação Permanente (APP), acima de 45° de declive, por lei (A Lei Nº 4771/65 Código Florestal) é obrigatório a manutenção das matas nativas. Apenas abaixo desta declividade é recomendado o cultivo tanto de culturas perenes como pastagens e culturas anuais (MAURA, 2005). Porém, isso nem sempre é respeitado, principalmente pela relação entre a disponibilidade de terra e a atividade exercida pelo agricultor. Por exemplo, o agricultor que explora a monocultura do fumo, dispendo de pouca terra e praticamente toda declivosa, se obriga a explorar essa área.

O solo é de caracterizado como neo-solo argilo-arenoso, não muito profundo com presença de afloramentos de roxas. Este solo é fértil, basicamente, pela grande quantidade de adubos químicos utilizados para a produção de fumo, porém, devido ao excesso de insumos fornecidos pelas fumageiras, ha áreas que apresentam seus solos mortos ecologicamente falando.

## **6 RESULTADOS ENCONTRADOS**

Constata-se que a maioria dos agricultores entrevistados são proprietários da terra sendo, em suma, produtores apenas de fumo. A região é caracterizada pela pequena propriedade.

Observa-se que os agricultores que mais possuem terra são os pertencentes SP8 (fumo/ erva-mate/ reflorestamento/ transporte) e SP9 (fumo/ erva-mate/ reflorestamento/ frangos), que investem no cultivo de erva-mate<sup>152</sup> e eucalipto<sup>153</sup>. Em todos os SP's é presente o cultivo para a subsistência (milho, aipim, bata-doce, feijão, algumas espécies de hortaliças, peixes, aves, suínos, gado, entre outros). Também se percebe que entre todos os sistemas o cultivo do fumo se assemelha.

Com relação à prospecção financeira, menos da metade dos produtores entrevistados crêem que o capital diminuiu, uma pequena margem crê que ficou igual e o restante acredita ter aumentado nos últimos dez anos, apesar de alguns casos a área de cultivo de fumo ter relativo aumento.

Com relação ao lixo orgânico produzido, é unânime o uso interno nas respectivas propriedades. Já o inorgânico, incluindo as embalagens de agrotóxicos, é recolhido pelo serviço público municipal, qual passa semanalmente na rodovia RS 332 (na abrangência da Linha Pinhal Queimado).

Quase 70% dos agricultores afirmam usar o EPI (Equipamento de Proteção Individual) completo ou pelo menos parte, como: botas, chapéu, calças e camisa longa.

No que se refere a assistência técnica pública, há significativo protesto pela maior parte dos entrevistados, os quais afirmam desconhecer esse serviço. No local, o êxodo rural é pouco presente e quando ocorre é por motivos de estudos ou trabalho, constituição de uma nova unidade familiar, ou ainda, pelo deslocamento por aquisição terra em outros locais.

Dos nove sistemas de produção avaliados, três ficaram com o Índice de Sustentabilidade Relativa acima da média aritmética simples (2,95), sejam eles: SP4 fumo/ transporte, o SP3 fumo/ frangos e SP8 fumo/ erva-mate/ reflorestamento/ transporte, do menor para o maior índice, conforme Tabela 01.

O resultado da avaliação de sustentabilidade, sob o critério estabilidade, é independente da diversificação dos produtos. Por Exemplo, o SP3 fumo/ frangos direciona-se para uma maior sustentabilidade que o SP7 fumo/ erva-mate/ milho. No segundo sistema, até o índice IDP, que indica a diversidade de mercados, é menor que o

---

<sup>152</sup> Ilex paraguariensis

<sup>153</sup> eucalyptus

primeiro, pelo fato de haver menos equilíbrio entre o Produto Bruto dos itens comercializados.

A Figura 02 expressa a comparação entre os três indicadores (IDP, PRAT e VISÃO) e o Índice de Sustentabilidade Relativa (IRS) entre os nove sistemas de produção analisados.

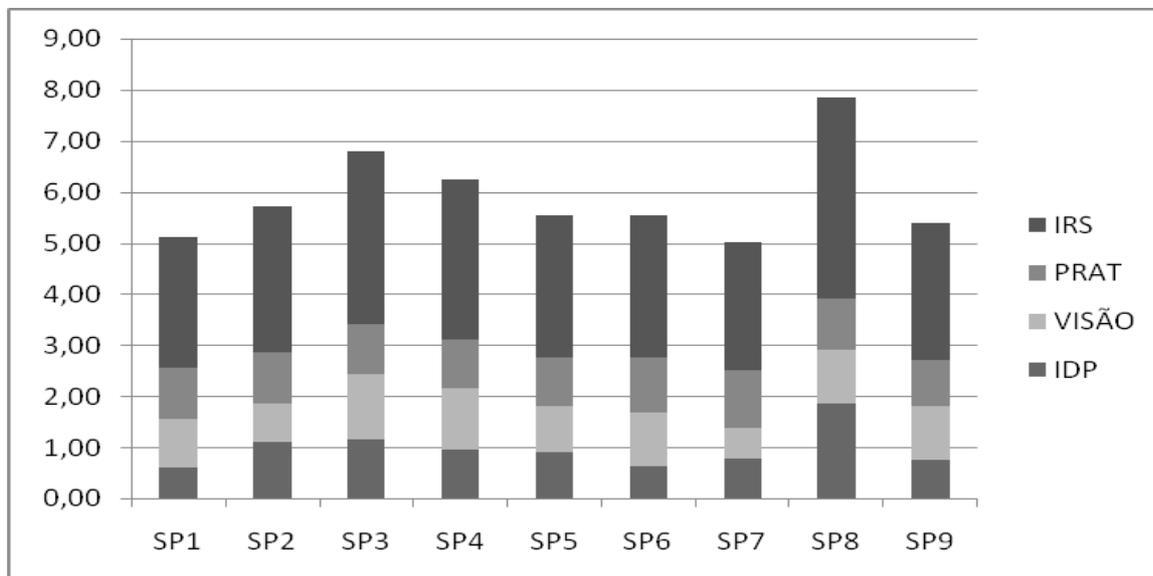


Figura 02 Indicadores de sustentabilidade e IRS dos Sistemas de Produção de Linha Pinhal Queimado, Arvorezinha (RS)

A Tabela 01 apresenta os indicadores relativos da sustentabilidade das 14 unidades de produção agrícolas familiares, agrupados em nove sistemas de produção.

Tabela 01 Indicadores de sustentabilidade e Índice de Sustentabilidade Relativa Global de cada sistema de produção

Dimensão	Econômica	Social	Ambiental	
Critério	Estabilidade			
SP	IDP	VISÃO	PRAT	IRS
SP1	0,59	0,97	1,00	2,56
SP2	1,11	0,75	1,00	2,86
SP3	1,16	1,27	0,97	3,40
SP4	0,96	1,20	0,96	3,12
SP5	0,91	0,90	0,96	2,77
SP6	0,62	1,05	1,10	2,77
SP7	0,77	0,60	1,14	2,51
SP8	1,85	1,05	1,02	3,92
SP9	0,75	1,05	0,90	2,70
<b>Média</b>	0,97	0,98	1,01	2,96
<b>Desvio padrão</b>	0,34	0,19	0,07	0,41

Fonte: elaboração própria, dados do ano de 2004

IDP- Índice de diversificação de mercados; VISÃO- Visão de futuro do produtor; e PRAT- Práticas conservacionistas.

O SP8 fumo/erva-mate/reflorestamento/caminhão obteve o maior IRS. Seus três indicadores superaram a média geral dos demais sistemas, fato é atribuído a maior diversificação da produção, certo grau de conscientização em relação à conservação do meio ambiente e saúde, e também por gerir a unidade de produção de forma planejada. Este SP8 fumo/erva-mate/reflorestamento/transporte apresentou grande equilíbrio entre os indicadores. Mas, graças ao índice IDP se destacar, se destaca por ter uma das produções mais diversificadas dos sistemas encontrados no município, além disso, há equilíbrio na distribuição do Produto Bruto proveniente da comercialização dos cultivos. A terra é suficiente para o cultivo, inclusive encontram-se áreas desocupadas. O capital aumenta visivelmente a cada ano e o proprietário afirma que no futuro possivelmente continuara na agricultura.

Enquanto no sistema de menor IRS SP7 fumo/erva-mate/milho os indicadores IDP e VISÃO ficaram muito baixos. O resultado do primeiro indicador é devido ao fumo ser a principal atividade agrícola dos sistemas, o cultivo da erva-mate é baixo e o milho pouco pôde ser colhido na última safra devido a problemas metrológicos (estiagem). O segundo indicador é considerado baixo pelo fato do proprietário ser um agricultor de ofício recente. Aposentado. A esposa funcionaria pública e os dois filhos moram e estudam fora da propriedade, aliado a esses fatores, a terra é considerada insuficiente pelo responsável familiar, e a família não pretende continuar com as atividades agrícolas.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A diferenciação de nove grupos de agricultores permitiu a comparação entre os indicadores, já que a avaliação se materializa de modo comparativo em determinado contexto. A comparação serve como referência para identificar pontos fortes e fracos dos sistemas investigados.

A escolha da média aritmética simples facilitou os cálculos. Ela parte do princípio de que os valores médios refletem a situação dos sistemas pesquisados, ou seja, a média representa o referencial para essa avaliação da sustentabilidade.

Conclui-se que um terço dos sistemas pesquisados ficou com o IRS acima da média. Os demais indicam tendência à menor sustentabilidade.

No que concerne a Linha Pinhal Queimado, apesar de haver equilíbrio entre os índices das três dimensões, verifica-se que a prioridade dos agricultores é a dimensão econômica.

Atualmente, as formas de integração entre os agricultores mostram-se insuficientes para alcançar a sustentabilidade. A troca de trabalho, muito comum e necessária nos processos produtivos, tem se mostrado insuficiente para alcançar um grau mais elevado de integração.

A análise permitiu visualizar como os sistemas de produção poderão reagir às perturbações externas e internas que interferem na sustentabilidade. Ações integradas por parte dos agricultores podem favorecer um controle comunitário maior sobre as ações individuais, que possam comprometer a sustentabilidade, principalmente ambiental, do ecossistema. Um dos grandes desafios às instituições que atuam diretamente com os agricultores é encontrar formas de estimular esta integração, tornando o desenvolvimento mais participativo.

Os resultados apresentados nessa investigação, ainda que parciais, podem contribuir para o debate da sustentabilidade, e para uma maior reflexão sobre as ações dos atores sociais e institucionais que formulam políticas públicas voltadas à agricultura.

## **8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas para a agricultura sustentável**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1989. 433p.

CAMARGO, C. E. D (Coord). **A terra, a planta e o homem**. São Paulo: Ícone, 1986.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável: Perspectiva para uma nova Extensão Rural**. Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, 2000.

CEMIN, G. **Uso de sistemas de informação geográfica para análise da estrutura da paisagem do município de Arvorezinha, RS**. Disponível em <<http://martel.dpi.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.19.21.06/doc/2113.pdf>>. Acesso em 30 de Set do ano de 2005.

CEPAL/PNUMA. **Ecosistemas: conceitos fundamentais**. Revista Ciência & Ambiente, n.9, p.65-71, julho/dezembro/1994.

DAROLT, M. R. **As dimensões da sustentabilidade: um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba, Paraná**. Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná e Université Paris. Paraná, 2000.

EMATER/RS microrregião de Encantado, **Relatório ações e resultados**. 2004.

GARCIA Fº, D. P. Análise Diagnóstica de Sistemas Agrários: guia metodológico. Brasília-DF: Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO (UTF/BRA/051/BRA), 1999. Disponível em <[http://www.ufrgs.br/pgdr/textos/textosabertos/guia\\_metodologico.zip](http://www.ufrgs.br/pgdr/textos/textosabertos/guia_metodologico.zip)>.

HAMMES, V. S. **Que é desenvolvimento sustentável**. Disponível em <<http://www.estadao.com.br/educando/noticias/2004/jul/28/171.htm>>. Acesso em 30 de Set do ano de 2005.

LOPES, P. A. **Probabilidades & estatística**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores. 2001. 173 p.

MAURA, C. **O código florestal e o produtor**. Disponível em <[www.florestasite.com.br/ecologia](http://www.florestasite.com.br/ecologia)>. Acesso em 24 de Nov do ano de 2005.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas do mundo: do neolítico à crise contemporânea**. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.

MEADOWS, D.; MEADOWS, D.; RANDERS, J.; & BEHRENS, W. (1972). **Limites do Crescimento: Um Relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o Dilema da Humanidade**. Perspectiva, São Paulo. Tradução Inês M. F. Litto.

Paulo. Tradução Inês M. F. Litto.

MENDES, M. C. Material de apoio. **Desenvolvimento sustentável**. Disponível em <[http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m\\_a\\_txt2.html](http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt2.html)>. Acesso: 30 de Set do ano de 2005.

MOURA, L. G. V. **Indicadores para a avaliação da sustentabilidade em sistemas de produção da agricultura familiar: o caso dos fumicultores de Agudo-RS**. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Rural, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

SACHS, Y. **Estratégias de transição para o século XXI**. Cadernos de Desenvolvimento: Sociedades, Desenvolvimento e Meio Ambiente. Curitiba, 1994.

TONEZER, C. *et al.* **Análise local e estudo sobre a utilização de agrotóxicos na comunidade de Pinhal Queimado - Arvorezinha**. 2004. 50f. (Trabalho apresentado na disciplina de Análise e Diagnóstico de Sistemas Agrários Regionais). Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Encantado, 2004.

VOGT, O. P. **A produção de fumo em Santa Cruz do Sul – RS**. Santa Cruz do Sul: Unisc, 1997.

# Comportamento Fenológico, produção e qualidade da uva cultivar Niágara rosada, em Pelotas- RS

## Phenology, production and quality of grape cultivar Niagara rosada in Pelotas-RS

Fernanda Quintanilha Azevedo<sup>1</sup>;  
Michel Aldrighi Gonçalves<sup>1</sup>;  
Evandro Pedro Schneider<sup>1</sup>,  
Andrea De Rossi Rufato<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Mestrando(a) em Fruticultura de Clima temperado. Bolsista CAPES, PPGA/FAEM/UFPel. fernilhaze@gmail.com; <sup>2</sup>Dr<sup>a</sup>. Prof<sup>a</sup> Departamento de Fitotecnia, Fruticultura de Clima Temperado, FAEM/UFPel.

### Resumo

A cultivar Niágara rosada, é uma alternativa de uva de mesa e tem grande aceitação do mercado consumidor, além de possibilitar fácil manejo. Porém, o sucesso de uma cultivar num determinado local depende da sua adaptação as condições edafoclimáticas, além de estudos que permitam informações técnicas que orientem o manejo da cultivar analisada. Objetivou-se caracterizar o comportamento fenológico, produtivo e a qualidade do mosto da uva Niágara rosada cultivada em Pelotas-RS. O experimento foi realizado em uma propriedade localizada em Pelotas-RS, durante a safra 2008/2009. O vinhedo foi implantado em sistema latada no ano de 2006, com espaçamento entre plantas de 2,0m e entre fileiras de 3,0m. O delineamento utilizado para a análise fenológica foi o inteiramente casualizado com 10 repetições, sendo cada unidade experimental constituída por uma planta, e a avaliação realizada conforme escala fenológica das fases: brotação (B) início de florescimento (IF); pleno florescimento (F); início da maturação (IM) e colheita (C). Em seguida foi retirado aleatoriamente da porção intermediária dos cachos, três repetições de 100 bagas para a análise do mosto quanto ao açúcar (SST) expresso em °Brix; a Acidez total (AT); e o pH. A variedade Niágara rosada apresentou ciclo de 154 dias com a poda realizada na primeira quinzena de setembro de 2008. Transcorreu-se 29 dias após a poda (DAP) para B; 40 DAP para IF; 61 DAP para F; 137 DAP para IM. A produção média foi de 3,7 Kg por planta, o que resultou em média de 6 toneladas por hectare. O teor médio de SST foi de 18°Brix, AT de 65 meq.L<sup>-1</sup>, e o pH apresentou uma média de 3,19.

**Palavras-chave:** uva de mesa, fenologia, produção, qualidade

### Abstract

The cultivar Niagara Rosada is an alternative table grape that has great acceptance in the consumer market and furthermore, it is easy handling. However, the success of a cultivar in a given location depends on its adaptation to climatic and soil conditions as well as further studies to provide technical information to guide the plant management of the cultivar analyzed. The work aimed to characterize the phenological and productive behavior and the must quality of the grape Niagara cultivated in Pelotas-RS. The experiment was carried out in a property located in Pelotas, during 2008/2009 season. The vineyard was established under trellis system in 2006, with plant spacing of 2.0m and 3.0 m between rows. The design used for the phenological analysis was a completely randomized design with 10 replications. Each experimental unit consisted of one plant. The evaluation was done according phenological scale of the stages: bud break (BB) first

bloom (FB); full bloom (FB); beginning of maturation (BM) and fruit harvest (FH). Following, from the intermediate portion of the clusters it was randomly picked three replicates of 100 berries for the analysis of the must grape regarding to sugar (TSS), expressed in °Brix; total acidity (TA) and pH. 'Niagara Rosada' showed a phenofase of 154 days with the pruning carried out in the first half of September 2008. It was need 29 days after pruning (DAP) for BB, 40 DAP for FB; 61 DAP for FB, and 137 DAP for BM. The average yield was 3.7kg per plant, resulting in an average of 6tons per hectare. The average content of TSS was 18°Brix, TA of 65 mEq.L<sup>-1</sup>, and pH showed an average of 3.19.

**Keywords:** table grapes, phenology, production, quality

## INTRODUÇÃO

As cultivares de uvas comuns americanas ou híbridas, se caracterizam pela alta produtividade e resistência às doenças fúngicas, adaptando-se bem às condições ambientais do Sul do Brasil (CAMARGO, 2003). Dentre as cultivares que estão em processo de adaptação pelo país e em diversas regiões do estado do Rio Grande do Sul (RS), está a Niágara rosada.

Para o estudo do seu comportamento perante o ambiente e variações climáticas das diferentes regiões do estado, é necessário o acompanhamento da fenologia que expressa a duração das fases do desenvolvimento da videira além de seu rendimento e qualidade de produção.

O perfil do viticultor da região de Pelotas-RS é de agricultura familiar e tradicional, e cultivam em sua grande maioria cultivares de uva *Vitis labrusca* para processamento e algumas poucas opções para o consumo *in natura*. De maneira geral, a produção de uva e seus produtos é destinada para o mercado local.

A Niágara rosada é uma alternativa de uva de mesa e tem grande aceitação do mercado consumidor. Segundo Brochado (2008), pode ser produzida em pequenas áreas, é de fácil manejo, demanda menos mão-de-obra e menos aplicações de fungicidas, comparando com outras cultivares de uvas de mesa, o que resulta em menor custo de produção.

Para a determinação da adaptação de novas variedades de videiras em regiões onde o seu cultivo é pouco ou completamente desconhecido, um dos mais importantes aspectos a ser considerado é o estudo do desenvolvimento fenológico dessas plantas (RIZZON & MIELE, 2002).

A caracterização fenológica possibilita informações aos viticultores quanto às prováveis épocas do desenvolvimento da cultivar de uva de acordo com o potencial climático de cada região. Vários estudos sobre comportamento fenológico de cultivares de uva estão sendo realizados em regiões produtoras e, de acordo com Neis et. al. (2008), sabe-se que cada espécie comporta-se de maneira distinta quando submetidas a

condições climáticas diferenciadas. A fenologia da variedade Niágara rosada foi estudada por Pedro et al. (1993), Barros et. al. (2008), Neis et. al.(2008).

Porém, é necessário, que além de acompanhar o desenvolvimento da cultivar em dadas regiões, se realize avaliações da qualidade. O critério qualitativo do mosto das uvas e que serve de controle, é o teor de SST, que representa o percentual de açúcar existente em uma amostra de mosto, podendo ser expressa em escala de graus Brix. O conteúdo de açúcares do mosto da uva representa cerca de 90 a 95% do total dos sólidos solúveis, por isso que a determinação do °Brix proporciona uma medida aproximada da quantidade de açúcares (ZOECKLEIN et al, 2001). A maturação ideal das uvas destinadas ao consumo *in natura* é estabelecida principalmente pela determinação do teor de sólidos solúveis totais (mínimo de 16%) e pela relação sólidos solúveis totais/acidez total, determinante na palatabilidade e intensidade de cor (GIL & PSZCZÓLKOWSKI, 2007).

Com tudo, o sucesso de uma cultivar num determinado local depende da sua adaptação as condições edafoclimáticas, além de estudos que permitam informações técnicas que orientem o manejo da cultivar analisada. Sendo assim, neste trabalho objetivou-se caracterizar o comportamento fenológico, produtivo e a qualidade da uva Niágara rosada cultivada em Pelotas-RS.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado em uma propriedade localizada na Colônia Maciel, Pelotas-RS, durante a safra 2008/2009. O vinhedo foi implantado em 2006, e foi conduzido em sistema latada, com espaçamento entre plantas de 2,0m e entre fileiras de 3,0m.

O delineamento utilizado para a análise fenológica foi inteiramente casualizado com 10 repetições, sendo que cada unidade experimental foi constituída por uma única planta.

A avaliação foi realizada logo após a poda, conforme escala de Eichhorn & Lorenz (1977), das fases: brotação (B); início de florescimento, quando observa-se as primeiras flores abertas (IF); pleno florescimento (F), quando 50% das flores estarão abertas; início da maturação (IM) e colheita (C). Na colheita os cachos por plantas foram pesados para estimar a produtividade.

Para a análise qualitativa foram retiradas aleatoriamente bagas da porção intermediária dos cachos, e obteve-se três repetições de 100 bagas para a análise do mosto quanto ao açúcar (SST); a Acidez total (AT); relação SST/AT e o pH.

O SST foi obtido através da leitura em refratômetro de bancada, com correção automática de temperatura e expresso em °Brix.

A AT foi determinada pelo método de titulometria de neutralização com NaOH a 0,1N em 90mL de água destilada mais 10mL do suco, atingindo um pH 8,1, calculada em miliequivalente por litro de suco.

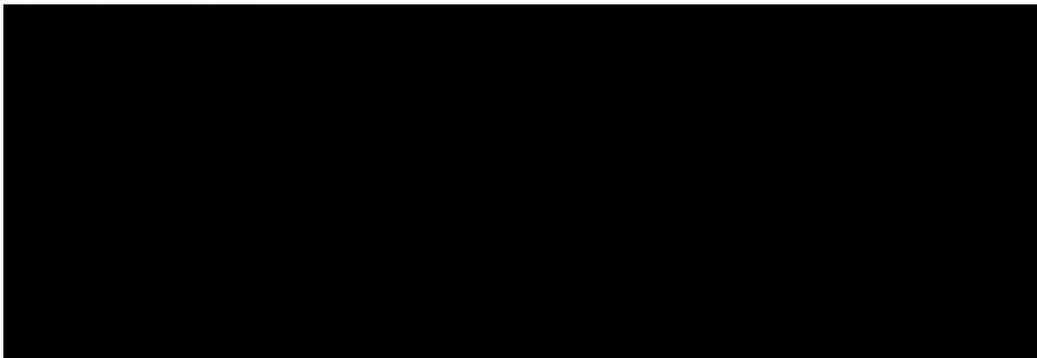
O pH foi determinado em mosto e suco puro usando-se peagâmetro digital marca Labmeter, modelo PHS-3B, previamente calibrado com soluções tampão pH 7,0 e pH 4,0. Todos os dados foram analisados por médias comuns.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A uva Niágara rosada é uma cultivar que atende apenas a mercados próximos, em função da pequena resistência que possui ao transporte e a conservação (SOUSA & MARTINS, 2002). Com isto, a preocupação maior deve estar na qualidade do produto para a venda no mercado regional.

Conforme dados da Tabela 1, a variedade Niágara rosada apresentou ciclo médio de 154 dias com a poda realizada na primeira quinzena (dia 10) de setembro de 2008. Transcorreu-se 29 dias após poda (DAP) para o início da Brotação; 40 DAP para IF; 61 DAP para F; 137 DAP para IM. A colheita foi realizada em meados do mês de fevereiro (03 de fevereiro de 2009), o que corresponde ao período comercial da mesma.

TABELA 1 - Número de dias após poda (DAP) das fases fenológicas da cv. Niágara Rosada em Pelotas-RS.



Em outras pesquisas, a cultivar Niágara rosada completou o ciclo Poda – Colheita de 119 dias no estado de Santa Catarina (CLAUMANN, 2007), de 130 a 134 dias no estado de Goiás (NEIS et. al., 2008) e, 119 a 133 no Rio de Janeiro (BARROS et. al., 2008).

A produção média foi de 3,7 Kg por planta (Tabela 2), o que resultou em 6 toneladas por hectare. A produtividade pode ser considerada elevada neste estudo, tendo em vista que o vinhedo tinha apenas dois anos. Outro fator a ser considerado foi a chuva (Tabela 2) que ocorreu no período de maturação da safra de 2008/2009 na região de Pelotas, que influenciou positivamente o peso das bagas, e por fim o rendimento total.

Tabela 2. Quantidade de chuva (mm), Temperaturas máxima, mínima e média (°C) coletados entre setembro de 2008 a fevereiro de 2009, correspondente ao período da poda à colheita da cultivar Niágara rosada em Pelotas-RS.



Fonte: Centro de Meteorologia da EMBRAPA CPACT (Cascata- regional Pelotas).

Para Mota (2009), a composição química das bagas é influenciada pelo estágio de maturação, potencial genético, clima e manejo. Os dados qualitativos obtidos da uva Niágara rosada em Pelotas foram: teor médio de SST de 18°Brix, AT de 65 meq.L<sup>-1</sup>, SST/AT de 27,7 e o pH apresentou uma média de 3,19.

Segundo Schiedeck (1999), que realizou estudos em Bento Gonçalves-RS, a uva Niágara Rosada geralmente é colhida com teores de sólidos solúveis totais entre 13°Brix e 15°Brix, o que permite observar a elevada concentração de açúcares na região em estudo.

Um estudo realizado por Mota (2009) em Minas Gerais sobre o comportamento produtivo e qualidade do mosto da cultivar Niágara rosada sob vários porta-enxertos, demonstrou que o teor de SST ficaram em torno de, 14 a 15,6 °Brix, o que confirma que o SST da uva Niágara rosada obtida neste trabalho foi alto. Assim como o mesmo autor demonstrou que a acidez da Niágara rosada em Minas Gerais, compreendida entre 57 a 85 meq.L<sup>-1</sup>, englobava o valor obtido em Pelotas (65 meq.L<sup>-1</sup>), porém entre as mais baixas.

As condições climáticas de Pelotas apontaram temperaturas médias elevadas durante a fase de maturação, o que favoreceu maior concentração de açúcares e a redução da acidez nos frutos, resultando em valores de relação SST/ATT superiores a 20, considerados adequados em uvas de mesa (Gayet, 1993), contribuindo para a melhoria do sabor e qualidade da uva. E, além disso, contribuindo com a preferência do consumidor brasileiro por uvas doces e de baixa acidez.

O valor de pH estão de acordo com os encontrados por Orlando (2002) que verificou 3,10 unidades de pH.

## **CONCLUSÕES**

A duração do ciclo fenológico da videira cultivar Niágara rosada produzida em Pelotas-RS, na safra de 2008/2009, foi de 154 dias. O estudo da fenologia da videira na região necessita ter continuidade, considerando a influência das variações climáticas ocorrentes em cada ano.

A produtividade pode ser considerada elevada neste estudo, tendo em vista que o vinhedo tinha apenas dois anos.

O mosto da uva Niágara rosada em Pelotas-RS se caracterizou pela alta concentração de açúcar (SST) e baixa acidez.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, J. C. S. M.; CELESTINO, R. C. A.; LARA, S. H.; CYRINO, A. E.; PINTO, J. A. M. Ciclo fenológico da videira 'Niagara rosada' no município de Miracema, estado do Rio de Janeiro. Anais: XX Congresso Brasileiro de Fruticultura. Outubro de 2008, Vitória-ES.

BROCHADO, M. L. Dia de Campo na TV apresenta alternativa para renda na agricultura familiar com a produção de uva Embrapa. Informação Tecnológica. Acesso em: 20 de setembro de 2009. Disponível em: 02 de julho de 2008. Site <http://www.agrosoft.org.br/agropag/101501.htm> (diacampo@sct.embrapa.br).

CAMARGO, U.A. Porta-enxerto e cultivares. Acesso em 18 de setembro de 2009. Online. Sistemas de Produção, 2. ISSN 1678-8761. Versão Eletrônica Disponível em Jan./2003. Site <http://www.cnpv.embrapa.br/publica/sprod/UvaAmericanaHibridaClimaTemperado/cultivar.htm>.

CLAUMANN, A. D. Caracterização fenológica e requerimentos térmicos de videiras cultivadas em Lages/SC. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado a Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

EICHHORN, K. W.; LORENZ, D.H. Phänologische entwincklungsstadien der rebe. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, v.29, p.119-129, 1977.

GAYET, J. P. Características das frutas de exportação. In: GORGATTI NETTO, A.; GAYET, J. P.; BLEINROTH, E. F. G.; MATALLO, M.; GARCIA, E.; GARCIA, A. E.; ARDITO, E. F. G.; BORDIN, M. Uvas para exportação: procedimentos de colheita e pós-colheita. Brasília : Embrapa-SPI, 1993. 40 p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 2).

GIL, G.F.; PSZCZÓLKOWSKI, P. Viticultura: fundamentos para optimizar producción y calidad. Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile, 2007. 535p.

MOTA, R. V.; SOUZA, C. R.; FAVERO, A. C.; SILVA, C. P. C.; CARMO, E. L.; FONSECA, A. R.; REGINA, M. A. Produtividade e composição físico-química de bagas de cultivares de uva em distintos porta-enxertos. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.44, n.6, p.576-582, jun. 2009.

NEIS, S.; SANTOS, S. C.; ASSIS, K. C.; DORISSIO, H. A. A.; SOUSA, R. S. Caracterização fenológica e desenvolvimento da videira cv. Niágara rosada em duas épocas de poda em Jataí/GO. ANAIS- XX Congresso Brasileiro de Fruticultura, 12 a 17 de Outubro de 2008, Vitória/ES.

ORLANDO, T. das G. S. . Lavras, 2002, 126 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia), Universidade Federal de Lavras (UFLA).

PEDRO JÚNIOR, M. J.; SENTELHAS, P. C.; POMMER, C. V.; MARTINS, F. P.; GALLO, P. B.; SANTOS, R. R. dos; BOVI, V.; SABINO, J. C. Caracterização Fenológica da videira

'Niagara Rosada' em diferentes regiões paulistas. *Bragantia*, Campinas, v.52, n.2, p.153-160, 1993.

RIZZON, LA.; MIELE, A. Avaliação da cv. Cabernet Sauvignon para elaboração de vinho tinto. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.22, n.2, p.192-198, 2002.

SCHIEDECK, G.; MIELE, A.; BARRADA, C. I. N.; MANDELLI, F. Maturação da uva Niágara rosada cultivada em estufa de plástico e a céu aberto. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 29, n. 4, p. 629-633, 1999.

SOUSA, J.S.I.; MARTINS, F.P. *Viticultura Brasileira: principais variedades e suas características*. Piracicaba: FEALQ, 2002.

ZOECKLEIN, B. W. et al. **Analysis y producción de vino**. Zaragoza: Editorial Acribia, 2001.

Incidência de entomosporiose em seedlings de *Pyrus communis* L.  
selecionados em três níveis de vigor  
The incidence of *Entomosporium* spp. in seedlings of *Pyrus communis* L.  
under three levels of vigor

Fernanda Quintanilha Azevedo<sup>1</sup>  
Michel Aldrighi Gonçalves<sup>1</sup>  
Cláudia Simone Madruga Lima<sup>2</sup>  
Simone Padilha Galarça<sup>2</sup>  
Andrea De Rossi Rufato<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestrando(a) em Fruticultura de Clima temperado. Bolsista CAPES, PPGA/FAEM/UFPel. fernilhaze@gmail.com; <sup>2</sup>Doutoranda em Fruticultura de Clima temperado PPGA/FAEM/UFPel. <sup>3</sup>Dr<sup>a</sup>. Prof<sup>a</sup> Departamento de Fitotecnia, Fruticultura de Clima Temperado, FAEM/UFPel.

### Resumo

A produção de pêra é uma alternativa agrícola viável aos produtores de áreas da região sul do Brasil que apresenta aptidão edafoclimática para a cultura. Sua expansão tem encontrado entraves como a inexistência de porta-enxertos adaptados, com a seleção de indivíduos resistentes e/ou tolerantes a doenças. Deste modo, objetivou-se, verificar em seedlings de pereira a incidência de entomosporiose, em função de três níveis de vigor. O experimento foi conduzido em 2008, nas dependências da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, RS. Neste experimento foram utilizados seedlings de pereira (*Pyrus communis* L.), de dois anos, dispostos num canteiro com espaçamento entre plantas e entre linhas de 0,50 metros. A população de plantas foi dividida em três níveis de acordo com caracteres morfológicos relacionados ao vigor. Os critérios utilizados para seleção do material foram altura e diâmetro dos seedlings, classificado em níveis: fraco; médio; e forte. Posteriormente, para cada nível foi contabilizado o número de seedlings com presença de entomosporiose, considerando-se um mínimo de 20% da área foliar com a doença. O delineamento experimental foi completamente casualizado, unifatorial (escala níveis), com três repetições de 15 plantas cada. Os dados foram submetidos a análise de variância da característica avaliada, aplicando o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro e também a análise de correlação de Pearson. Plantas de vigor médio tiveram incidência intermediária da doença, somente em plantas com forte vigor a presença da doença foi inferior. Para os níveis de vigor, médio e forte, a correlação foi indireta.

**Palavras-chaves:** seedlings, *Pyrus comunis*, entomosporiose.

### Abstract

The pear production is a viable horticulture alternative to growers of areas of the South region of Brazil that show soil and climate conditions necessary to the culture. Its expansion has faced problems such as the lack of adapted rootstocks with the selection of resistant and/or tolerant plants. Therefore, it was aimed to verify the incidence of *Entomosporium* spp. in pear seedlings under three levels of vigor. The experiment was carried out in 2008 at the Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel of Universidade Federal de Pelotas, RS. It was used two-year-old seedlings of pear trees (*Pyrus communis* L.)

arranged in a soil bed with 0.50m tree and line spacing. The plant population was divided into three levels according morphological characters related to vigor. The criteria used to material selection were height and diameter of seedlings, which were classified into: weak, semi-strong and strong. Subsequently, it was counted the number of seedlings with the presence of the particular disease for each level, considering a minimum of 20% of the foliar area with the spots. The experimental design was totally randomized, unifactorial (levels scale), with three replications of 15 seedlings each. The data were submitted to analyses of the assessed characteristic applying the Tukey test at 5% level of significance and Pearson correlation for additional analysis. Semi-strong seedlings had intermediary incidence of the disease. The disease presence was inferior only in strong vigor seedlings. The correlation was indirect for the vigor levels semi-strong and strong.

**Keywords:** seedlings, *Pyrus communis*, *Entomosporium* spp.

## INTRODUÇÃO

A pereira (*Pyrus communis* L.) é uma fruta de clima temperado de grande importância nacional, tendo em vista seu alto consumo, sendo a quarta fruta de clima temperado mais consumida no Brasil, após a maçã e o pêssego (Zecca, 1995). O Brasil produz cerca de 20 mil toneladas anuais de pêras das espécies *Pyrus communis* e *P. serotina*, porém consome quase dez vezes mais, equivalente a 1,2 kg por pessoa (PIO et. al, 2007). Apesar do grande mercado interno a cultura da pereira não se destaca entre as frutíferas de maior expressão.

A produção de pêra é uma alternativa agrícola viável aos produtores de áreas da região sul do Brasil que apresenta aptidão edafoclimática para a cultura (PEDROSO et. al, 2004). Sua expansão tem encontrado entraves como a inexistência de porta-enxertos adaptados, com a seleção de indivíduos resistentes e/ou tolerantes a doenças. Segundo Pio et. al (2007), vários são os problemas técnicos e ecofisiológicos que vêm limitando o cultivo econômico da pereira tipo européia no Brasil, destacando-se dentre outros, a falta de porta enxertos adequados (PIO et. al, 2007).

Em geral, a maioria das cultivares comerciais de pereira têm um hábito de crescimento bastante vigoroso e, segundo Prezotto et. al (2008), por isso que o uso de porta-enxertos para reduzir vigor e proporcionar uma melhor regularidade do desenvolvimento vegetativo e produtivo para os mais modernos sistemas de plantios, estão sendo investigados.

Mas não basta reduzir o vigor do material se o mesmo apresentar deficiências ou, até mesmo, ser mais sensível a enfermidades. Um exemplo de doença comum e mais prejudicial a cultura da pereira e outras rosáceas é a Entomosporiose, também conhecida como 'Requeima', causado pelo patógeno *Entomosporium maculatum* (Lév.).

O conhecimento das correlações entre caracteres é muito importante, pois o melhorista tem condições de orientar a seleção de forma indireta para aqueles caracteres de interesse (RUFATO et al., 2008). Deste modo, objetivou-se, verificar em seedlings de pereira a incidência de entomosporiose, em função de três níveis de vigor.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em 2008, nas dependências da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, RS.

Neste experimento foram utilizados seedlings de pereira (*Pyrus communis* L.), de dois anos, dispostos num canteiro com espaçamento entre plantas e entre linhas de 0,50 metros. A população de plantas foi dividida em três níveis de acordo com caracteres morfológicos relacionados ao vigor.

Os critérios utilizados para seleção do material foram altura (AL) e diâmetro (D) dos seedlings, classificado em níveis: fraco (AL até 0,90 m e D até 8,99mm); médio (AL entre 0,91 a 1,50m e D entre 9,0 até 14,99mm); e forte (AL acima de 1,51m e D superior ou igual a 15,00 mm).

Posteriormente, para cada nível foi contabilizado o número de seedlings com presença de entomosporiose, considerando-se um mínimo de 20% da área foliar com a doença.

O delineamento experimental foi completamente casualizado, unifatorial (escala níveis), com três repetições de 15 plantas cada.

O coeficiente de correlação de Pearson é representado pela letra  $r$  e assume valores de -1 a 1. ( $r = 1$ ) representa a correlação perfeita e positiva entre duas variáveis, ( $r = -1$ ) representa correlação perfeita negativa entre duas variáveis, ou seja, enquanto uma aumenta a outra diminui, a medida que se aproxima do 1 vai ficando perfeita a correlação.

Os dados foram submetidos a análise de variância da característica avaliada, aplicando o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro e também a análise de correlação de Pearson.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados (Tabela 1) pode-se observar que plantas com fraco vigor parecem ser mais suscetíveis a entomosporiose. Estes resultados são confirmados pela correlação (Tabela 2) direta entre vigor e a presença da doença, nas plantas deste nível.

Tabela 1: Percentual (%) de plantas com Entomosporiose, em seedlings de *Pyrus communis* com vigor fraco, médio e forte.

Vigor de seedlings de <i>Pyrus</i>	% de plantas com Entomosporiose
Fraca- Pouco vigoroso	54 a
Média- Vigoroso	33 b
Forte- Mais Vigoroso	20 c
CV (%)	13,44

Tabela 2: Correlação de Pearson relativo aos percentuais de plantas com Entomosporiose e Vigor de seedlings de Pyrus.

Vigor de seedlings de Pyrus	% de plantas com Entomosporiose
Fraca	0,7867
Média	-0,8259
Forte	-0,9434

\*significativo em nível de 5%de significância no teste *t*.

Plantas de menor porte favorecem os tratos culturais e ainda permitem o adensamento das plantas (Hartmann et al., 2002), sendo assim, importante a utilização de porta-enxerto de menor vigor. Mas nesse caso é necessário medidas de proteção a doenças, pois segundo este estudo existe uma relação diretamente proporcional entre o menos vigoroso com relação ao maior percentual de Entomosporiose.

A correlação entre caracteres é atribuída a duas causas principais, a saber: a) fatores genéticos; e, b) fatores de ambiente. Segundo Furtado et al. (2002) as estimativas dos coeficientes de correlação são úteis no entendimento de um caráter complexo. Isso porque, a correlação entre duas características mede a associação entre ambas.

Os valores negativos do coeficiente de correlação indicaram a tendência de maiores valores de vigor proporcionarem menores percentuais de Entomosporiose.

### **CONCLUSÃO**

Plantas de vigor médio tiveram incidência intermediária da doença, somente em plantas com forte vigor a presença da doença foi inferior. Para os níveis de vigor, médio e forte, a correlação foi indireta.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FURTADO, M. R.; CRUZ, C. D.; CARDOSO, A. A.; COELHO, A. D. F.; PETERNELLI, L. A. Análise de trilha do rendimento do feijoeiro e seus componentes primários em monocultivo e em consórcio com a cultura do milho. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 32, n. 2, p. 217-220, abr./jun. 2002.

HARTMANN, H. T.; D. E. KESTER, F. T. DAVIES JUNIOR AND R. L. Geneve. 2002. *Plant propagation: principles and practices*. 7th ed. New Jersey: Prentice Hall. 880 p.

OLIVEIRA, R. P.; NINO, A. F. P; NICKEL, O. Limpeza de Patógenos e Propagação in vitro de Cultivares de Pereira. Comunicado Técnico 105-ISSN 1806-9185. Pelotas, RS. Dezembro, 2004.

PIO, R.; BARBOSA, W.; CHAGAS, E. A.; CAMPO, F. A. Cultivares de pereiras em diferentes porta-enxertos de marmeleiros em região subtropical. Revista UDO Agrícola 7 (1): 74-78. 2007.

PREZOTTO, M. E.; FRANCESCATTO, P.; PAZZIN, D.; PIGOSSO, G.; FACHINELLO, J. C. Vigor e compatibilidade de enxertia compatibilidade de enxertia de pereiras cv. william's sobre diferentes porta-enxertos. ANAIS XVII CIC-Conhecimento sem fronteiras, Pelotas-RS, Nov./2008.

RUFATO, A. De R.; GALARÇA, S. P.; SILVEIRA, G.; RUFATO, L. Coeficientes de trilha de caracteres componentes da avaliação de seedlings de pereira. XX Congresso Brasileiro de Fruticultura, 12 a 17 de Outubro de 2008. Vitória/ES. P.1.

ZECCA, A.G.D. Micro-enxerto, enxertia de calo e enxertia de micro-estaca sobre calo in vitro, como método de determinação de incompatibilidade de pereira (*Pyrus spp.*) sobre marmeleiro (*Cynodia oblonga*). 1995. 110f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1995.

# A AUDIÊNCIA PÚBLICA JURISDICIONAL E A INCLUSÃO DAS DIFERENÇAS

**Carolina Elisa Suptitz**

carolina.suptitz@gmail.com

Mestre em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Professora de direito da Universidade da Região da Campanha – URCAMP e da Faculdade de Direito de Santa Maria – FADISMA

**Ana Paula de Almeida Lopes**

anapaula98@yahoo.com

Mestre em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS Professora de direito da Universidade da Região da Campanha – URCAMP

O presente trabalho tem sua origem na preocupação com a dificuldade de o direito e a jurisdição modernos se adaptarem ao contexto contemporâneo, caracterizado pelas diferenças e singularidades constantemente produzidas. Haja vista a amplitude da temática, a investigação restou delimitada no instituto da audiência pública, previsto nas Leis n<sup>os</sup> 9.868 e 9.882 e utilizado, até o momento, em três processos: a ADin 3510 e as ADPFs 101 e 54. A questão, portanto, é saber se a audiência pública é capaz de sincronizar o direito e a jurisdição atualmente vigentes à comunidade contemporânea, a partir do acolhimento e reconhecimento das diferenças. Para atender a tal propósito, foram necessários três capítulos. No primeiro, a audiência pública foi analisada a partir da legalidade que lhe é instituidora, bem como da realidade que lhe deu concretização prática. Com efeito, foram apreciados o processo legislativo de discussão e aprovação das leis mencionadas, bem como investigados a finalidade e o procedimento de referido instituto conforme concretizado pelo STF. No segundo, o enfoque foi político-democrático. Afinal, constatar a capacidade da audiência pública para democratizar o Judiciário, ou, pelo menos, o seu potencial para tanto, já é um passo para afirmar se será ela capaz de também sincronizá-lo à contemporaneidade. A conclusão foi de que, na forma como concretizada, a audiência pública não democratiza, mas, todavia, acaso realizada de acordo com os itens do capítulo, será, sim, capaz de democratizar. Contudo, o fato de ser ela capaz de democratizar não é suficiente a sincronizar o direito e a jurisdição à comunidade. Referida afirmação é objeto do capítulo terceiro, quando realizada uma investigação de cunho jurídico-estrutural. De referido capítulo, é possível concluir que a audiência pública não é capaz de sincronizar o direito ao atual contexto pelo fato de que a estrutura moderna – do que fazem parte os atuais modelos de direito, jurisdição e democracia – não está preparada para dar o devido reconhecimento às diferenças. Neste passo, a idéia de direito novo, oriunda de Michel Foucault, talvez esteja a merecer maior atenção, nem que seja apenas como auxiliar do pensamento que se quer adaptado aos novos tempos. Por fim, cumpre ressaltar que a presente pesquisa se insere na área de concentração do Mestrado da UNISINOS que é em Direito Público. Isto porque trata de um instrumento processual, que, ademais, é típico de ações constitucionais. Ademais, tem como mote a jurisdição. Por outro lado, atende à linha de pesquisa Hermenêutica, Constituição e Concretização de Direitos, seja pela influência sobre ele exercida pela hermenêutica filosófica, seja porque a preocupação com a inserção das diferenças almeja exatamente a concretização dos direitos.

Palavras-chave: Audiência pública – jurisdição – diferenças – democracia – sincronia

This paper emerged from our concern regarding the difficulties faced by modern law and jurisdiction in their attempt to adapt to the contemporary backdrop, characterized by the differences and peculiarities that it endangers on an ongoing basis. Given the broad scope of this theme, we restricted our investigation to the institute of public hearing, set forth by Laws n. 9868 and 9882, and so far used in three lawsuits: ADin 3510, ADPF 101 and ADPF 54. The issue here, therefore, is determining whether a public hearing is capable of synchronizing the law and the current

jurisdiction in today's communities by embracing and acknowledging their differences. Three chapters were required to meet such goal. In the first chapter, the public hearing was analyzed based on the legislation that has instituted it, as well as on the circumstances that have made it effective in practice. In fact, we examined the legislative process that discussed and approved the aforementioned laws. We also investigated the purpose and procedure of such institute as implemented by the STF. The second chapter focused on political-democratic aspects. After all, verifying the ability that public hearings have to democratize the Judicial Branch, or at least its potential to do so already is a step towards the statement whether it is capable to synchronize the Judicial Branch to our contemporary times. We have reached the conclusion that public hearings do not democratize due to the way they have been implemented, but, however, if held, according to the items listed in this chapter, they will be indeed capable of democratizing. Nevertheless, the fact that they are capable of democratizing does not mean that they are able to synchronize law and jurisdiction with the community. Such statement is the object of the third chapter, when it will be held an investigation based on legal-structural aspects. From this chapter it is possible to conclude that the public hearing is not capable to synchronize the law to the current context due to the fact that the modern framework - which includes the current models of law, jurisdiction and democracy - is not prepared to give the due acknowledgement to the differences. Accordingly, the new law idea, which comes from Michel Foucault, perhaps deserves more attention, even though it is only as a helper of the desired thought adapted to new times. At last, it must be emphasized that the present research is inserted in the concentration area of Public Law of the UNISINOS Masters Program, since its object is a procedural instrument, which is typical of constitutional actions, and it has as goal the jurisdiction analysis. On the other hand, it attends the research line 'Hermeneutics, Constitution and Concretion of Rights', either for the influence exerted on it by the philosophical hermeneutics, either because the concern with the insertion of the differences longs for the concretion of the rights.

Keywords: Public hearing – jurisdiction – differences – democracy – synchrony

## 1. A complexidade e a democratização da jurisdição

A contemporaneidade representa a substituição da moderna razão fechada pela razão aberta, a qual inclui o diferente, o incerto, o caos, o desorganizado, a desordem, o ilógico, ou seja, o real.<sup>154</sup> Nestes termos, a crise passa a ser percebida como uma constante, mas a presente “crise” é traumática, ainda mais se considerarmos o direito no formato como prevalentemente é conhecido: o direito estatal, cuja própria “essência” é questionada pela atual “crise”, posto ser ele uma das principais estruturas sociais cuja função é a contenção de mudanças.

Importante que se diga que as mudanças agora surgidas/percebidas talvez nunca venham a constituir um paradigma. O paradigma emergente, portanto, pode jamais vir a ser efetivamente construído e, principalmente, consolidado.<sup>155</sup> Acontece que o que o caracteriza é exatamente esta

<sup>154</sup> De acordo com Morin, “a realidade transborda de todos os lados das nossas estruturas mentais”. (MORIN, 2005: 191).

<sup>155</sup> O processo contemporâneo de derretimento dos sólidos se diferencia daquele processo também assim denominado ocorrido no início da modernidade, em que a proposta era derreter os sólidos, as estruturas pré-modernas vigentes, para, no lugar delas, colocar outras, as quais, porém, seriam ainda mais sólidas, estáveis e confiáveis: a estrutura moderna fundada em cálculos racionais. Nenhum padrão foi destruído

contrariedade a tudo o que está consolidado, supostamente formado, definitivamente construído, ou seja, aos sistemas e estruturas estabilizadas.

A atual “crise” pela qual passamos, relativa ao próprio conceito de crise, tornada um processo constante, traz consigo um conjunto de novidades que contestam não apenas alguns conceitos e institutos modernos, mas o próprio modo ou método de pensar. Por isso que talvez não seja o caso de se falar na substituição de um paradigma por outro, de um sistema ou uma estrutura por outra, mas da substituição de um determinado sistema pela ausência dele.

Dito de outro modo, enquanto que o paradigma moderno ou clássico se fundava em conceitos e elementos isolados e separados, o que visava excluir da análise, simplificando-a, o tempo, o espaço e o próprio observador, o emergente, ora denominado de paradigma do acontecimento, exige a reintrodução de todos estes componentes, haja vista não existir o conceito ou elemento puro e simples, isolado e separado, mas apenas o elemento relacionado com o tempo e local em que inserido e em interação/relação com outros elementos (MORIN; LE MOIGNE, 2000: 51).

Diferente do que sustenta o paradigma moderno, a complexidade, a desordem, a contradição e a ilogicidade, dentre outros aspectos, não são a mera aparência do fenômeno, cuja essência, inscrita no mundo da idealidade platônica, seria des-coberta na medida em que o fossemos dissecando, analisando parte por parte, como queria Descartes. Pelo contrário, a simplicidade em que reduzidos os fenômenos pela ciência moderna é que é o aparente. O real é a complexidade, ou melhor, o fático ou concreto é a complexidade (MORIN; LE MOIGNE, 2000: 46).

Sendo dessa forma, é imprescindível refutar o princípio moderno do legislar, no sentido da elaboração, definição e aprimoramento de “leis que regem o sentido da vida” (MORIN; LE MOIGNE, 2000: 45), o que somente era possível sob a crença da simplicidade. Vislumbrada a complexidade, não é possível sustentar a existência de leis, uma vez que o real extrapola os modelos ou padrões. As leis ou princípios universais absolutos desprezam a singularidade e a diferença.

Num contexto como este, ao contrário do que defende Norberto Bobbio, em sua obra *Da estrutura à função: novos estudos de teoria do direito* (BOBBIO, 2007: 77), não basta corrigir o entendimento contemporâneo acerca de qual seja a função do direito, adaptando a teoria do direito ao Estado social e ao seu respectivo modelo de direito promocional. Imprescindível, também, é a alternância do próprio modelo estrutural, inegavelmente fundado no positivismo jurídico do século XX, de bases teóricas no racionalismo e cientificismo ainda mais antigos<sup>156</sup>, os quais tornaram o

sem antes ter sido apresentado outro, no qual as pessoas deveriam se esforçar para caber, sob pena de censura. (BAUMAN, 2001).

<sup>156</sup> “A meu ver, o que está em crise é o sistema. Certamente não apenas o sistema processual. A crise do Poder Judiciário é reflexo de uma mais ampla e profunda crise institucional, que envolve a modernidade

direito uma estrutura sólida e coercitiva contra a qual o pensamento contemporâneo de constante mudança conspira.

## 2. Da necessária reforma estrutural

O enfoque estrutural, que o contexto está a exigir, propugna que se analise a capacidade de a mudança a ser implementada no direito processual civil brasileiro questionar aspectos tais como os seguintes “pontos de estrangulamento”: a) o processo civil ainda ser considerado como “ciência”, no sentido iluminista da palavra, a manter a separação entre processo/jurisdição e realidade; b) o apego do direito processual ao racionalismo da modernidade, sustentando a crença e o culto em juízos de certeza; c) a valorização extremada do procedimento ordinário, sustentado em outra crença, a da neutralidade axiológica; e d) o ensino do direito limitado a formar “operadores mecânicos do sistema” (BAPTISTA DA SILVA, 2008).

Baptista da Silva insiste tanto que o Poder Judiciário *funciona* bem. Há vezes, aliás, em que poderá funcionar ainda melhor, caso aprovada uma lei, por exemplo, que melhor instrumentalize a jurisdição pátria. Alterando aspectos procedimento-funcionais do sistema judiciário brasileiro, muitas das leis e dispositivos legais citados, melhor o funcionalizaram. Contudo, o problema está na estrutura, isto é, no “condicionalismo teórico e político” em que se acha inserido o Judiciário (BAPTISTA DA SILVA, 2008), coisa que nenhuma delas conseguiu subverter: ou não questionaram a estrutura, ou, quando a questionaram, não tiveram força para superar os “vínculos *paradigmáticos*”, o que exige, ademais, que os juristas também acompanhem o raciocínio representativo das mudanças.

Não é pequena a dificuldade que envolve uma reforma estrutural. Não obstante isso, a presente “crise”, a qual está a impor a inserção das diferenças, é de tal profundidade que para solucioná-la não é suficiente dar continuidade a um processo cumulativo de maior articulação e desenvolvimento do paradigma velho; é necessário romper com ele. Segundo Kuhn, a reforma estrutural não se equipara ao processo evolutivo normal da ciência, pois que neste se está a falar de acréscimos e aprimoramentos cumulativos, enquanto que a reforma estrutural ou paradigmática, ocorre por revolução (revolução científica<sup>157</sup>).

De todo modo, contemporaneamente aos acontecimentos não é possível ter certeza quando uma mudança é ou não estrutural. Uma novidade fundamental nem sempre surge desde já nítida.

---

e seus paradigmas.” (BAPTISTA DA SILVA, 2008).

<sup>157</sup> Revoluções científicas são “episódios de desenvolvimento não-cumulativo, nos quais um paradigma mais antigo é total ou parcialmente substituído por um novo, incompatível com o anterior.” (KUHN, 2007: 125).

Um novo modo de interpretar poderá estar introduzindo percepções e inclusive institucionalizando algumas críticas apenas muito sutilmente. Mesmo assim, uma afirmação pode ser adiantada: a reforma estrutural do Poder Judiciário passa pela sua democratização, com o que concordam tanto Baptista da Silva (2008) como Jânia Saldanha (prelo).

Da atual “crise”, herdamos o conhecimento acerca das diferenças, incerteza, insegurança, etc. Diante disso, a reforma necessária é aquela capaz de efetivamente libertar os homens dos sistemas rígidos e estabilizados, tal qual o direito e a jurisdição modernos. O caso, portanto, seria de mutação do jurídico, através da sua democratização. Referido rompimento estrutural seguramente não ocorrerá a curto prazo, todavia talvez seja este o endereço para onde deverão guiar as próximas reformas.

### **3. A audiência pública jurisdicional e a representação por mandato**

A audiência pública jurisdicional<sup>158</sup>, conforme será aqui trabalhada, é o instrumento processual introduzido no ordenamento jurídico brasileiro pelos artigos 9º, §§ 1º e 3º, e 20, §§ 1º e 3º, da Lei nº 9.868, de 10 de novembro de 1999, que regulamenta o processo e julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADin) e da Ação Declaratória de Constitucionalidade (ADC), e pelo art. 6º, § 1º, da Lei nº 9.882, de 03 de dezembro de 1999, que regulamenta o processo e julgamento da Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF).

A audiência pública surgiu como objeto da presente pesquisa a partir do interesse em delimitar a preocupação em torno do direito e jurisdição modernos, os quais enfrentam dificuldade para atender à comunidade plúrima e complexa da contemporaneidade, caracterizada pelas diferenças entre os sujeitos que a compõem e não por uma suposta igualdade que se poderia extrair deles.

A audiência pública inegavelmente democratiza, nem que seja minimamente, a atuação jurisdicional, afinal, através dela o Judiciário convida integrantes da comunidade, não direta e processualmente relacionados com a demanda, para participarem da discussão acerca de questão de interesse coletivo, objeto de ADin, ADC ou ADPF. O que resta saber é se, na forma como tem sido concretizada, a audiência pública efetivamente democratiza o Judiciário? Ademais, fundamental também é saber se a audiência pública igualmente sincroniza a jurisdição brasileira aos interesses contemporâneos, relativos ao reconhecimento das diferenças de que é composta a ordem comunitária, promovendo, portanto, uma reforma estrutural.

---

<sup>158</sup> A audiência pública de que tratam as Leis nº 9.868 e 9.882 será chamada ora de audiência pública jurisdicional, ora simplesmente de audiência pública, termos, portanto, que serão usados como sinônimos. Sempre que se referir a outra espécie de audiência pública isto será feito de modo explícito.

A audiência pública jurisdicional promove uma importante democratização social, mesmo que incidente em apenas um dos poderes de Estado, o Poder Judiciário, já que supera o modelo de democracia representativa, que indiretamente também o atinge. A superação da democracia representativa tradicional promovida pela audiência pública é decorrência da aproximação da comunidade do centro de poder, no caso o STF, o que é feito ainda através de representantes – os participantes da audiência pública –, os quais, porém, atuam de forma vinculada aos interesses dos representados, o que garante a estes que suas pretensões sejam realmente defendidas.

A modificação na modalidade de representação proporciona a maior proximidade da população dos centros de decisão. A participação da comunidade passa a acontecer através de mandatários ou porta-vozes da sua vontade, que, diferentemente do que acontece com a democracia representativa clássica, ocuparão referido cargo apenas enquanto o representado assim o quiser. Os porta-vozes meramente reproduzem e publicizam os interesses dos representados, podendo a qualquer momento serem destituídos do “cargo” ou substituídos. Segundo Bobbio (1986), no caminho para se aproximar da democracia direta, sem adotar-lhe de modo absoluto, está a adoção da representação por mandato (representante como delegado), em que além da possibilidade de o representante poder ser substituído a qualquer tempo, estará ele também limitado aos interesses do(s) representado(s).

A audiência pública jurisdicional, neste aspecto, é a democratização do acesso da população à esfera de poder, no sentido de configurar um acesso quase direto, mediado apenas por porta-vozes, aos Ministros do STF, com o que fica reduzido o risco de o representante não manifestar exatamente a posição do(s) seu(s) representado(s). A representação na audiência pública inegavelmente acontece via mandato. Afinal, as partes, os *amicus curiae* e as entidades civis que foram autorizadas a participar da audiência pública jurisdicional puderam indicar o(s) representante(s) que bem pretenderam, com o que puderam escolher aquele(s) no(s) qual(is) mais confiam para a realização da defesa dos seus interesses. A representação por mandato é talvez o maior progresso promovido pela audiência pública em termos de democratização do Poder Judiciário, até porque ir além dela, implementando a democracia direta ou participativa, nem mesmo seria conveniente.

Não obstante tudo isso, a democracia representativa, por mandato, mas também e principalmente a tradicional, por si só apresenta seus limites, os quais foram muito bem apontados por Hirst. A representação é responsável por implementar um governo exercido autoritariamente sobre o povo. Na forma como atualmente operacionalizada, a democracia representativa legitima uma espécie de despotismo. Para que tal situação não chegue a prejudicar, o Poder Judiciário deve tornar-se mais confiável e sensível à comunidade, o que ocorrerá tão-somente se possibilitar uma “competição e debate político reais” (HIRST, 1992: 43).

#### **4. A audiência pública jurisdicional, o pluralismo, a deliberação e a substancialização**

De modo bastante sucinto, é possível identificar três limites ao instrumento da audiência pública se analisada a forma como foi concretizada, até então, pelo STF. Os limites dizem respeito à democracia plural, deliberativa e substancial.

A audiência pública, não se pode negar, é exemplo da proliferação dos centros de poder ou, dito de outro modo, da expansão da democracia representativa para os outros segmentos sociais em que atua o indivíduo, isto é, para aqueles locais em que o sujeito é considerado não como cidadão, no sentido eminentemente político, mas, no caso em específico da audiência pública, como jurisdicionado. Na medida em que a audiência pública possibilita a intervenção comunitária nos julgamentos proferidos pelo Poder Judiciário, ao cidadão é concedido mais um local para a sua atuação: os processos de ADin, ADC e ADPF.

Outra forma de definição de pluralismo é dada pelo alemão Peter Häberle (1997). Parafrazeando o que foi dito acima, se o pluralismo de Bobbio promove a passagem da democracia política para a democracia social, o pluralismo de Häberle promove a passagem da jurisdição estatal para a jurisdição social. Para este último, pluralismo é a jurisdicionalização social (jurisdicionalização da comunidade), já que à comunidade também deve ser reconhecido o direito de interpretar, institucionalmente, a Constituição Federal.

Dentre as duas definições de pluralismo, a audiência pública jurisdicional está mais próxima daquela dada por Bobbio, haja vista que ela possibilita a democratização/participação popular de/no outro ambiente que não o pleito eleitoral. Tendo em conta, porém, que ela não possibilita que a comunidade interprete, de modo institucionalizado, as fontes jurídicas, o pluralismo haberliano sai prejudicado. A audiência pública possibilita que a participação popular também ocorra no Poder Judiciário, mais precisamente, dentro do próprio centro de poder, o STF. Ela possibilita a participação popular e, portanto, a intervenção imediata da comunidade dentro do Judiciário. Ela não propicia, porém, como queria Häberle, a jurisdicionalização de outros lugares, reconhecendo pública e institucionalmente que toda a comunidade, ou seja, todos os destinatários das fontes jurídicas, são seus intérpretes.

Pode-se falar, aqui, naquilo que Bobbio (1986) chamou de tecnocracia. A democracia é incompatível com a tecnocracia, pois, nesta, a participação popular está limitada aos especialistas, exatamente como acontece na audiência pública. É evidente a indispensabilidade do conhecimento técnico e, conseqüentemente, dos especialistas, mas a contribuição deles não pode ser feita em nome da democracia. Uma coisa é a arrecadação de informações técnicas ou científicas indispensáveis para a tomada de uma determinada decisão, inclusive a jurisdicional. Outra coisa é a

oitiva, mesmo que apenas via representantes, dos integrantes da comunidade acerca dos seus interesses, ou seja, a abertura da discussão a todos os que puderem ser afetados pela decisão que será tomada, que é a proposta de Häberle.

Críticas também devem ser feitas à audiência pública no que diz respeito à democracia deliberativa, principalmente quando adotada a teoria democrática de Jürgen Habermas. Para Habermas, é a linguagem o elemento que possibilita a ordem social. Até porque é a partir dela que o indivíduo é forçado a sair de sua lógica egocêntrica, centrada nos seus interesses única e exclusivamente particulares, e a submeter-se aos requisitos que fazem com que o entendimento seja possível e tenha sentido (GARCIA AMADO).

A audiência pública jurisdicional possibilita a convergência dos cidadãos para um mesmo espaço, no intuito de que os autorizados a dela participar discutam questões do interesse de todos – ao menos daqueles que poderão vir a ser atingidos pelo processo judicial –, o que constitui um dos propósitos da democracia deliberativa (sentido *lato*). Entretanto, inúmeros são os limites da audiência pública como instrumento/instituto deliberativo, isto é, como instituto que possibilita a discussão e o debate.

A audiência pública não corresponde, por exemplo, ao ideal deliberativo habermasiano porque não é facultado o contraditório, condição mínima à configuração da discussão crítico-deliberativa habermasiana, que exige inúmeros outros requisitos, os quais, relidos – adaptados a um contexto menos utópico –, podem ser assim simplificados: a) a efetiva participação de ambas as partes, b) em condição, senão de igualdade, de equilíbrio, c) se dispondo para o entendimento, d) introduzindo e controvertendo asserções, e) até que se obtenha um consenso ou, pelo menos, uma resposta construída a partir da séria consideração e respeito pelas opiniões alheias, f) a partir do que deverão prevalecer as razões que corresponderem aos melhores argumentos.

O procedimento que tem sido adotado pelo Judiciário no que diz respeito à audiência pública jurisdicional, segundo as experiências até então realizadas, não autoriza a efetiva participação dos representantes da comunidade, afinal suas intervenções se limitam à apresentação de informações e/ou do posicionamento defendido. A participação também não se dá de modo igualitário ou equilibrado porque um dos interlocutores inegavelmente está colocado em condição diferenciada.

Também não há uma predisposição das partes ao entendimento, o que, obviamente, envolve uma análise muito mais profunda do que a que poderá ser feita neste momento por se tratar de questão eminentemente cultural. Praticamente impossível, na lógica conflituosa da modernidade, supor que representantes de posicionamentos contrários possam se portar no sentido de encaminhar um entendimento. O que houve foi a polarização do debate a partir de duas perspectivas diametralmente opostas e resistentes ao diálogo e ao acordo. Não houve a concomitância do

discurso, voltado ao entendimento. No momento em que os sujeitos persistem na idéia fixa de que existe uma verdade absoluta, o procedimento possivelmente não terá como não permanecer regulado de forma burocrática, com regras e garantias, a ordenar a comunicabilidade eminentemente formal das partes.

A audiência pública, em não atendendo integralmente ao propósito deliberativo, uma vez que, apesar de proporcionar um local centralizado de discussão, não fomenta uma participação efetiva e dialogada, dá continuidade àquilo que Habermas (1990: 71) chama de ação instrumental ou estratégica, em que formal e burocraticamente a linguagem é usada “apenas como meio para a transmissão de informações”, ao passo que o ideal seria que a audiência pública cedesse espaço para a ação comunicativa: “exclusivamente a ação espontânea, imprevisível, capaz de revelar a identidade do agente, inserindo-o no mundo e na vida em sociedade” (MENDES, 2001: 78).

A investigação legal, pragmática e teórica das audiências públicas, sob o viés político-democrático, exige ainda uma quarta perspectiva. A preocupação com o fato de a audiência pública jurisdicional ser ou não democrática requer que também se visualize a *abertura* que ela supostamente é capaz de proporcionar quanto à possibilidade de real consideração, por parte dos julgadores, das manifestações feitas pelos participantes da audiência. Afinal, *abertura* democrática não apenas quer dizer a ampliação no número de interesses que podem intervir (pluralidade), limitados estes interesses apenas à comprovação de algum vínculo com o objeto em discussão, mas, além disso, quer dizer que deve ser dada a devida atenção às manifestações decorrentes de tal intervenção. Do contrário, a participação em audiência pública não passará de mera formalidade.

A preocupação é de que a audiência pública possa, a partir das manifestações que nela são feitas, contribuir com a elaboração da resposta judicial a ser dada pelos Ministros do STF, posto que somente desta forma a decisão por eles proferida será a mais adequada e substancialmente democrática. Afinal, o pressuposto é de que a melhor decisão é aquela que corresponda aos valores comunitariamente compartilhados: os interesses comunitários!

A pretensão é reforçar o coro daqueles que defendem a necessidade de os julgadores, de um modo geral subjetivamente se colocarem na obrigação de prestar atenção aos movimentos ocorridos no corpo social, de onde constantemente emergem novos valores e interesses, para o que audiência pública, se bem utilizada, pode vir a colaborar. Até mesmo porque, “A vinculação judicial à lei e a independência pessoal e funcional dos juízes não podem escamotear o fato de que o juiz interpreta a Constituição na esfera pública e na realidade” (HABERLE, 1997: 31). Considerar os interesses sociais quando da formação do convencimento, diferentemente do que frequentemente é dito, não é sinônimo de arbitrariedade. Pelo contrário, arbitrária é a decisão que não os considera, haja vista que dissonante do contexto comunitário. Ademais, sendo o julgador um ser humano, dotado de

historicidade, finitude e valores, melhor será que ele julgue conforme os interesses sociais do que com base nos interesses que forem exclusivamente privados.

Com efeito, o coro que se pretende reforçar é pelo ativismo judicial ou pela criatividade judiciária (ou jurisdicional), posto que o isolamento e o formalismo são meras ilusões ou ficções (CAPPELLETTI, 1999). Cabe aos juízes assumir a responsabilidade pela atividade que exercem (SALDANHA; ESPINDOLA, 2007: 281): mais do que simples conhecedores de normas, precisam laborar também com a sensibilidade, dispondo-se a perceber os interesses comunitários.

O ativismo e a criatividade estão no fato, portanto, de os juízes passarem a agir/atuar observando, atentamente, quais são os valores daquela comunidade quanto àquela determinada demanda e perante aquele caso concreto, dando origem, com isso, a uma nova e específica norma. Fundamental ressaltar, porém, que não se está falando de um agir individualista e pretensiosamente isolado. Mas de um agir voltado para o agir do outro. Melhor ainda, é o agir que se sub-roga de sua função e ação, outorgando-as à comunidade, para, a partir da ação (participação e discussão) desta, voltar a agir, julgando o caso. O ativismo, aqui, é coletivista.

O direito, separado da justiça, ao invés de figurar como questão de ordem política, a ser apreciada coletivamente ou, ao menos, tendo-se em conta o coletivo<sup>159</sup>, é tido como questão de ordem técnica. Sendo dessa forma, não-técnicos (não-juristas) não podem ser admitidos a intervir no que seja da sua – suposta – especificidade: a regulamentação (estatal e normativista) da sociedade. Da mesma forma, os julgadores não precisam ouvir ninguém, pois que cabe apenas a eles a descoberta da vontade da lei.

Refutada esta concepção a-política do direito, a audiência pública poderia representar o local em que seriam discutidas as questões de interesse coletivo, contribuindo com a posterior construção de uma resposta. Entretanto, da forma como ela tem sido concretizada, representa explicitamente a guerra de vaidades, de uma área técnica perante a outra. Os juízes até reconhecem não possuir conhecimento técnico acerca de determinadas questões, mas, no que se refere à regulamentação social e jurídica, eles é que seriam os únicos autorizados e capazes de descobrir a resposta, afinal, tendo em conta que a resposta é a vontade da lei, obviamente que não haveria quem fosse mais indicado.

## 5. Considerações finais

<sup>159</sup> Para Cattoni (2008: 351), “há muito questões jurídicas deixaram de ser tão-somente um problema de *experts* para tornarem-se questões de cidadania.” Em razão disso, o autor sustenta que “não só os fatores, mas também os sujeitos que *comparticipam* da construção de uma decisão judicial são – e devem ser – múltiplos, a começar por aqueles que por essa decisão serão afetados.” Gisele Cittadino (2004: 63), falando em específico da função do STF, afirma tratar-se de uma função que envolve ação política ou, pelo menos, de “inexorável repercussão política”. E diz mais: “Se a própria Constituição [...] não se definiu como um ordenamento valorativamente neutro, pois está comprometida com determinados valores comunitários, tampouco pode ser neutra a tarefa de garanti-la, através de procedimentos interpretativos.”

A importância da audiência pública não pode ser cegamente negada. É imprescindível reconhecer a oportunidade concedida à comunidade não-jurídica de intervir nos julgamentos da mais alta Corte do país. Sob o enfoque político-democrático, entretanto, não resta alternativa a dizer que, apesar dos avanços, a audiência pública jurisdicional, na forma como concretizada, não corresponde integralmente aos intuítos democráticos tratados pelas teorias políticas contemporâneas, apresentando limites no que diz respeito aos modelos de democracia plural, deliberativa e substancial. Pouco se permitiu que toda a comunidade, e não apenas os especialistas participassem da audiência. Nenhuma das audiências possibilitou um debate, um diálogo, entre os envolvidos e interessados e nem foi suficiente à construção de uma resposta que melhor atenda à comunidade.

A audiência pública tem muito de sincrônica com a contemporaneidade, na medida em que permite a intervenção comunitária no Poder Judiciário. Mas, observada a forma como tem sido concretizada, tem muito mais de anacrônica, uma vez que no seu formato de pluralidade, deliberação e substancialidade limitadas, caracteriza-se como tecnocrática, burocrática, formal e (re)produtora (ou mantenedora) de um direito e jurisdição meramente declaratórios, a atuar pura e simplesmente fazendo incidir a lei, previamente existente, ao caso a eles submetido, não constituindo, portanto, instituto capaz de democratizar a jurisdição como os atuais tempos parecem pedir.

## REFERÊNCIAS

BAPTISTA DA SILVA, Ovídio Araújo. *Da função à estrutura*. Disponível em: <<http://www.baptistadasilva.com.br/artigos018.htm>>. Acesso em: 14 jun. 2008.

\_\_\_\_\_. *Processo e Ideologia. O Paradigma Racionalista*. 1.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BOBBIO, Norberto. *Da estrutura à função: novos estudos de teoria do direito*. Tradução de Daniela Beccaccia Versiani. Barueri/SP: Manole, 2007.

\_\_\_\_\_. *O futuro da democracia. Uma defesa das regras do jogo*. 4.ed. Tradução de Marco Aurélio Nogueira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

CAPPELLETTI, Mauro. *Juízes legisladores?* Tradução de Carlos Alberto Alvaro de Oliveira. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1999.

CATTONI DE OLIVEIRA, Marcelo Andrade. Processo e jurisdição na Constituição da República Federativa do Brasil: contribuições para uma reconstrução no marco da teoria discursiva do direito de Jürgen Habermas. *Revista do Instituto de Hermenêutica Jurídica. 20 anos de constitucionalismo democrático – e agora?*, Porto Alegre, n. 6, p. 347-66, 2008.

- CITTADINO, Gisele. *Pluralismo, Direito e Justiça Distributiva. Elementos da Filosofia Constitucional Contemporânea*. 3.ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2004.
- GARCIA AMADO, Juan Antonio. *Habermas y el derecho*. Disponível em: <[www.geocities.com/jagamado/pdfs/habermasds.pdf](http://www.geocities.com/jagamado/pdfs/habermasds.pdf)>. Acesso em: 19 out. 2008.
- HÄBERLE, Peter. *Hermenêutica Constitucional - A sociedade aberta dos intérpretes da Constituição: contribuição para a interpretação pluralista e "procedimental" da Constituição*. Tradução de Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 1997.
- HABERMAS, Jürgen. *Pensamento pós-metafísico: estudos filosóficos*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1990.
- HIRST, Paul. *A democracia representativa e seus limites*. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1992.
- KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. Tradução de Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2007.
- MENDES, Denise Vitale Ramos. Modernidade e Democracia Participativa em Habermas e Hannah Arendt. *Direito, Estado e Sociedade*, Rio de Janeiro, n. 18, p. 72-93, jan.-jul. 2001.
- MORIN, Edgar. *Ciência com Consciência*. 8.ed. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. *A inteligência da complexidade*. Tradução de Nurimar Maria Falci. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- SALDANHA, Jânia Maria Lopes. *Do funcionalismo processual da aurora das luzes às mudanças processuais estruturais e metodológicas do crepúsculo das luzes: a revolução paradigmática do sistema processual e procedimental de controle concentrado da constitucionalidade no STF*. No prelo.
- SALDANHA, Jânia Maria Lopes; ESPINDOLA, Ângela Araújo da Silveira. A Jurisdição constitucional e o caso da ADI 3510: Do modelo individualista – e liberal – ao modelo coletivo – e democrático – de processo. *REPRO*, n. 154, p. 265-283, ano 32, dez. 2007.

# Comportamento fenológico de *Physalis peruviana* L.) submetida a diferentes adubações

Michel Aldrighi Gonçalves<sup>1</sup>,  
Fernanda Quintanilha Azevedo<sup>1</sup>, Cláudia Simone Madruga<sup>2</sup>  
Andrea De Rossi Rufato<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro(a) Agrônomo(a), Mestrando(a) do PPGA – Fruticultura de Clima Temperado – FAEM/UFPeI aldrichimichel@gmail.com. Bolsista Capes

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, Doutoranda do PPGA – Fruticultura de Clima Temperado – FAEM/UFPeI.

<sup>3</sup> Engenheira Agrônoma. Dr<sup>a</sup>. Prof<sup>a</sup>. – Depto. de Fitotecnia – FAEM/UFPeI

## Resumo

A *physalis* (*Physalis peruviana* L.) é uma pequena fruta exótica que apresenta grande aceitação no mercado internacional. A planta é considerada rústica, com plantio bastante simples. Boa parte do manejo é feito de acordo com a cultura do tomateiro. Seu cultivo caracteriza-se por apresentar longo período de colheita, ultrapassando os dois meses. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento fenológico de *physalis* submetida a diferentes níveis de adubações. O experimento foi realizado na safra de 2008, na área experimental do Departamento de Fitotecnia, FAEM/UFPeI. Foram utilizadas plantas de *physalis* cultivadas em vasos de vinte litros, tutoradas de forma vertical e irrigadas por gotejamento. As quantidades de nitrogênio, potássio e cálcio empregadas foram baseadas na análise de solo e as doses recomendadas de acordo com a cultura do tomateiro para uma expectativa de produção de 20 t.ha<sup>-1</sup>. Os tratamentos de adubação foram: T1= doses dos nutrientes iguais ao recomendado para cultura do tomateiro (controle); T2= 22% acima do recomendado e T3= 22% abaixo do recomendado. As variáveis analisadas foram: início da floração, colheita, ramificação e senescência, em dias a partir da semeadura. A unidade experimental foi composta de três plantas, sendo cada tratamento repetido três vezes. Os tratamentos controle e 22% abaixo do recomendado apresentaram menor tempo entre a semeadura e o florescimento e início da colheita. Já o início de ramificação e senescência foram reduzidos com a dose de 22% abaixo do recomendado. Demonstrando que a recomendação de adubação do tomateiro a princípio é adequada para garantir um ciclo produtivo satisfatório na região estudada.

**Palavras-chave:** *physalis*, fenológico, adubação.

## Phenology behavior of *physalis* (*Physalis peruviana* L.) subjected to different levels of fertilization

### Abstract

The *physalis* (*Physalis peruviana* L.) is a small exotic fruit that has wide acceptance in the international market. The plant is considered rustic, with much simple planting. Much of the management is done according to the tomato crop. Its cultivation is characterized by presenting long harvest period, exceeding two months. The objective of this study was to evaluate the phenology of *physalis* subjected to different levels of fertilization. The experiment was conducted in the harvest of 2008 in the experimental area of Plant Science Department, FAEM / UFPeI. Were used *physalis* plants grown in Vessels twenty liters, tutorials vertically and drip irrigated. The quantities of nitrogen, potassium and calcium used were based on soil analysis and the recommended doses according to the tomato crop to an expected production of 20 t ha<sup>-1</sup>. The fertilization treatments were: T1 =

equal doses of nutrients recommended for the tomato crop (control), T2 = 22% above the recommended and T3 = 22% below the recommended. The analyzed variables were: flowering's beginning, harvesting, branching and senescence, in days from sowing. The experimental unit was composed of three plants, being each treatment repeated three times. The treatments "control" and "22% below the recommended" present shorter time between the sowing and flowering and harvest's beginning. Already the beginning of branching and senescence were reduced to the level of 22% below the recommended. Demonstrating that the recommendation of the fertilization of tomato in principle is adequate to ensure a satisfactory production cycle in the studied region.

**Keywords:** physalis, phenology, fertilization

## INTRODUÇÃO

Determinar o comportamento fenológico de uma espécie em uma determinada região é de grande importância para se definir o calendário produtivo da mesma nas condições desta região. Segundo Moraes et al. (2008) o conhecimento da fenologia auxilia no planejamento das épocas oportunas para a realização de práticas culturais como aplicação de fertilizantes, controle de pragas, doenças e plantas invasoras bem como estimativas de safra, previsão da época de maturação e programas de melhoramento.

Devido a esta gama de práticas culturais de importância incontestável dentro do sistema produtivo de uma cultura deve ter bem caracterizadas as fenofases e o tempo de duração de cada uma destas na região onde se implantara a cultura. Além disso, conhecer as fenofases possibilita o escalonamento da produção, o aumento do período de oferta de frutos ao mercado e a adaptação das tecnologias disponíveis na região (ANTUNES et al., 2008).

Do ponto de vista agrônomo, a fenologia destaca-se como um dos aspectos mais relevantes no que tange ao melhor entendimento dos sistemas de produção (LIMA, 2009).

Como a physalis é uma planta tida como exótica e que vem sendo introduzida a pouco tempo na região sul do estado do Rio Grande do Sul, não se tem informações sobre seu comportamento fenológico quando submetido a variações de nutrientes. Visto que até o momento os produtores da região vem adotando a mesma adubação usada para a cultura do tomateiro (Lima et al., 2008), devido ao fato das duas culturas pertencerem à mesma família e apresentarem hábito de crescimento similar.

Tendo em vista a visível carência de informação relacionada ao comportamento fenológico da cultura da physalis quando submetida a distintas, concentrações de fertilizantes, objetivou-se com este trabalho definir alguns estágios fenológicos de importância produtiva relacionando estes com níveis de adubação distintos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no período de março de 2007 a dezembro de 2008, na área experimental do Departamento de Fitotecnia, pertencente à Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), município do Capão do Leão, RS (latitude 31°52'00" S longitude 52°21'24" W) e altitude média de 13,24 metros. O clima segundo a classificação de Köppen é do tipo "Cfa", ou seja, é temperado úmido com verões quentes. A região possui temperatura e precipitação média anual de 17,9°C e 1500 mm, respectivamente (EMBRAPA, 2008).

No experimento foram utilizadas sementes oriundas do Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina, em Lages-SC, as mesmas foram semeadas em bandejas de polietileno expandido de 128 células com substrato comercial (Plantimax®), o desenvolvimento inicial ocorreu em casa de vegetação onde permaneceram até o momento do transplante. As mudas foram transplantadas para vasos de 20 litros quando atingiram tamanho médio de 15 cm de comprimento e presença de três a quatro folhas como recomendado por Angulo (2005), após o transplante as mudas foram tutoradas de forma vertical e receberam o sistema de irrigação, sendo este, de gotejamento individual com micro gotejadores.

O substrato utilizado nos vasos foi terra retirada de um solo pertencente a unidade de mapeamento Camaquã, sendo moderadamente profundo com textura média no horizonte A e argilosa no B, classificados como Argiloso Vermelho Amarelo (EMBRAPA, 2006), pertencente ao Centro Agropecuário da Palma (CAP), área experimental da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM). Amostras deste solo foram encaminhadas para o Laboratório de Análises de Solo FAEM/UFPEL, com base na análise se fez a recomendação de adubação tomando como referência a cultura do tomateiro, sendo a recomendação para uma expectativa de produção de 20 t.há<sup>1</sup>, com base nesta recomendação foi estipulado às doses de nitrogênio, potássio e cálcio a se empregar em cada tratamento.

Os tratamentos foram definidos da seguinte forma: Tratamento um (T1) = doses dos nutrientes iguais ao recomendado para cultura do tomateiro, sendo este adotado como o controle; Tratamento dois (T2) = doses dos nutrientes 22% acima do recomendado para a cultura do tomateiro; Tratamento três (T3) = doses dos nutrientes 22% abaixo do recomendado para a cultura do tomateiro.

Os vasos receberam 2/3 da adubação no momento do transplante e o restante 15 dias após o transplante.

As variáveis fenológicas analisadas durante o ciclo da cultura foram: Início da floração: quando 30% das plantas apresentavam flores abertas; Início da colheita: foram utilizados os parâmetros descritos por Lima et al. (2008), onde define como ponto de colheita quando o cálice apresentar coloração amarela-esverdeada, sendo considerado

início da colheita quando 30% da planta apresentavam estas características; Início ramificação: quando as plantas apresentam as primeiras bifurcações do talo principal; Início da senescência: desprendimento natural das primeiras folhas senescentes.

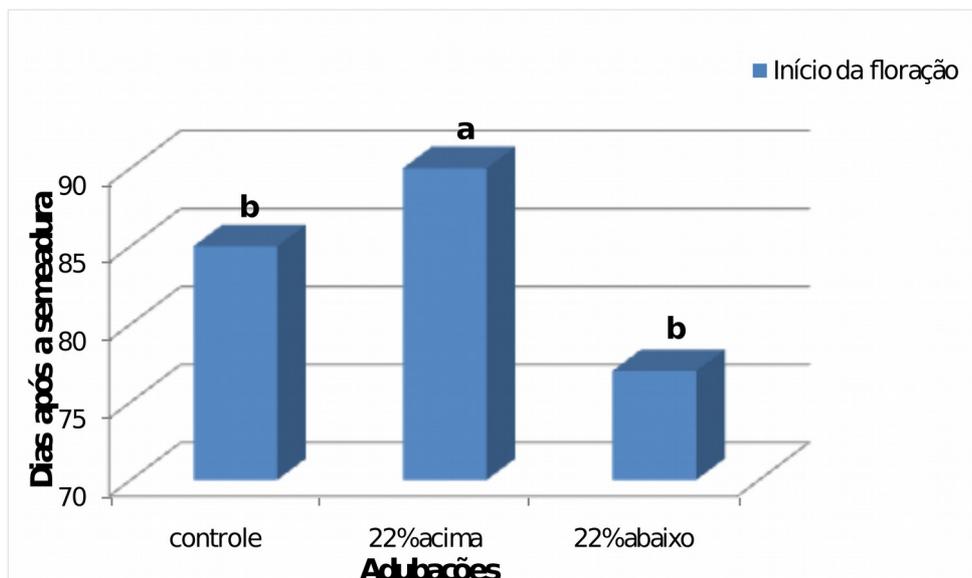
Todas as variáveis foram analisadas em dias a partir da semeadura. O delineamento experimental foi completamente casualizado, unifatorial. A unidade experimental foi composta de três plantas, sendo cada tratamento repetido três vezes. Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância e comparação de médias pelo teste Tukey, através do Programa estatístico WinStat (MACHADO e CONCEIÇÃO, 2002).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para a variável início de floração como podemos observar na Figura 1 o tratamento um (controle) e o tratamento três (22% abaixo) apresentou um menor espaço de tempo entre a semeadura e o início do florescimento não diferindo estatisticamente entre si com um período que variou de 77 a 85 dias após a semeadura, diferindo sim do tratamento dois (22 % acima) que apresentou médias acima de 90 dias concordando com Martines (2005) que descreve que a floração varia de acordo com o manejo e condições edafoclimáticas.

O período de floração verificado no tratamento um e três pode ser considerado normal quando comparado com dados obtidos a campo por Lima (2009), onde verificou o início da floração em 45 e 60 dias após o transplante.

Já Velásquez (2000), observou que plantas semeadas em junho começaram a florescer no início de outubro, concordando com os resultados obtidos no tratamento dois, o mesmo autor encontrou um período menor entre semeadura e início de colheita em plantas semeadas em agosto, reforçando a dependência do acúmulo de graus dias para desenvolvimento desta cultura.

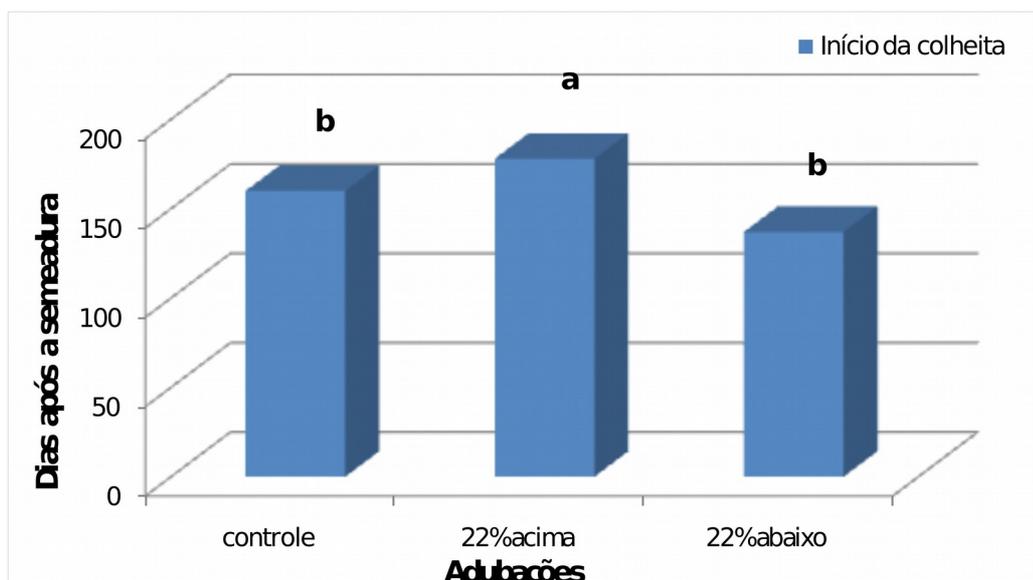


**Figura 1** – Início do florescimento de *Physalis peruviana* após a semeadura. Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CV%=5,99

A fenofase início de colheita é de grande importância para o planejamento das atividades de manejo da cultura, sendo assim, podemos verificar a influência da adubação no início desta fenofase. Sabendo da importância desta variável verificamos que o tratamento um (controle) e tratamento três com (22% abaixo) apresentaram o menor espaço de tempo entre a semeadura e início da colheita não diferindo estatisticamente entre si como pode ser observado na Figura 2, tendo estes uma variação dentre 132 a 160 dias concordando com Lima (2009) que descreve o início de colheita no período de três a cinco meses após o transplante.

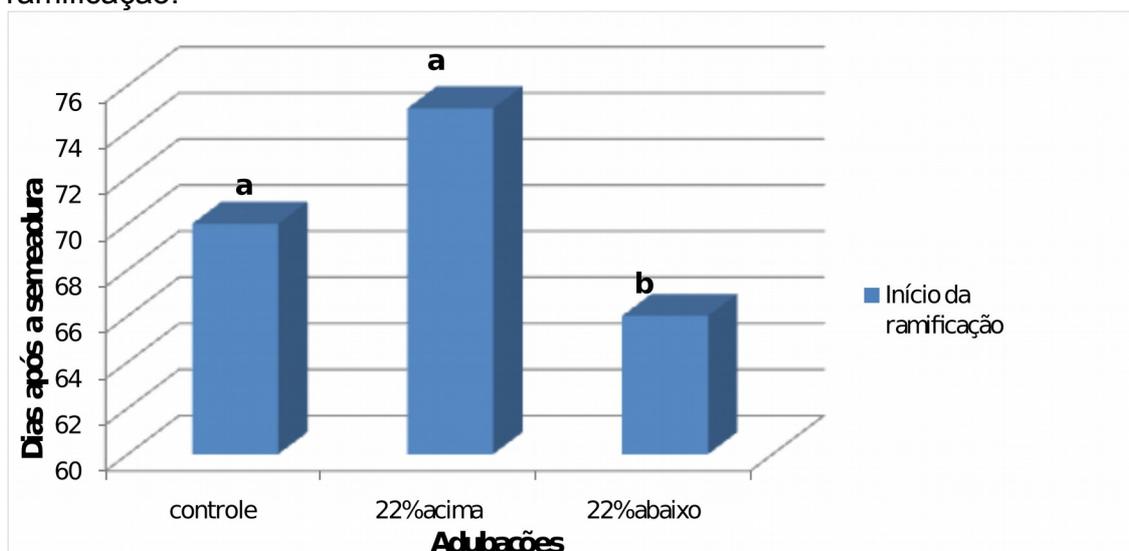
Os resultados obtidos com início de colheita nos tratamentos um e três concordam com os encontrados por Chaves (2006) que registrou o maior número de frutos em plantas de *physalis* micro propagadas na região de Pelotas-RS aos 141 e 180 dias após o plantio. Já o tratamento dois contrariou os resultados do mesmo autor tendo o início da colheita somente os 178 dias após a semeadura.



**Figura 2** – Início da colheita em dias de *Physalis peruviana* após a semeadura. Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV%=9,33

O início da ramificação se caracteriza por proporcionar uma melhor estrutura de produção à planta, sendo um fator importantíssimo quando se busca uma maior produção por planta. Na Figura 3, podemos observar que para esta variável o tratamento três apresentou um menor período entre a semeadura e o início da ramificação antecipando-se aos demais tratamentos no que se refere a estruturação da planta podendo assim, manter a planta em um porte menor, facilitando os tratos culturais.

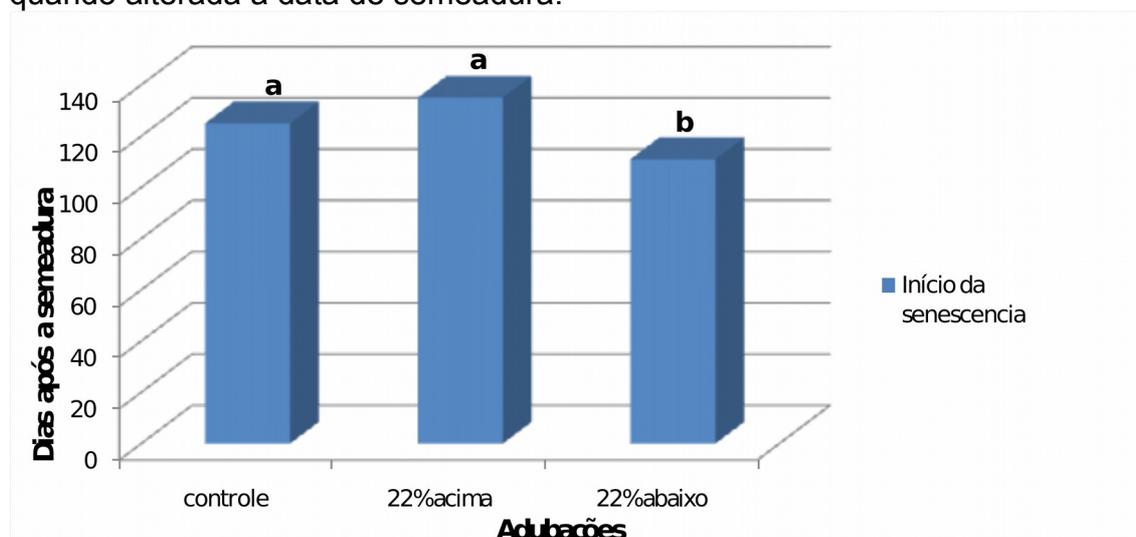
Os resultados obtidos no trabalho foram satisfatórios comparados aos obtidos por Lima (2009), onde verificou um tempo superior entre a semeadura e o início da ramificação.



**Figura 3** – Início da ramificação em dias de *Physalis peruviana* após a semeadura. Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV%=4,55

A fenofase denominada senescência é caracterizada pela morte e queda das folhas diminuindo assim a área fotossintética da planta, em geral se busca a fixação por um período mais longo possível das folhas junto à planta para que estas realizem a fotossíntese por um período mais longo possível contribuindo para o desenvolvimento de frutos de melhor qualidade, na Figura 4 podemos verificar que o tratamento um e dois foram os que proporcionaram um período de integridade foliar maior nas plantas observadas não diferindo estatisticamente entre si.

Os resultados encontrados em todos os tratamentos estão dentro dos intervalos encontrados por Lima (2009), quando observou as fenofases na cultura da *physalis* quando alterada a data de semeadura.



**Figura 4** – Início da senescência em dias após a semeadura de *Physalis peruviana*

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV%=11,33

## CONCLUSÕES

Conclui-se que a dose de adubação usada para a cultura do tomateiro (controle) e 22% abaixo do controle, são suficientes para uma produção satisfatória de *physalis*, encurtando o tempo entre a semeadura e início da colheita.

É necessário novos estudos relacionados a adubação para que no futuro se tenha uma recomendação de adubação própria para a cultura.

## REFERÊNCIAS

- ANGULO, R. **Uchuva el cultivo**. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Bogotá: Colciencias, Centro de Investigaciones y Asesorias Agroindustriales. 2005. p.78.
- ANTUNES, L. E. C.; GONÇALVES, E. D.; RISTOW, N. C.; CARPENEDO S.; TREVISAN, R. **Fenologia, produção e qualidade de frutos de mirtilo**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.43, n.8, p.1011-1015, 2008.

CHAVES, A. C. **Propagação e avaliação fenológica de *Physalis sp* na região de Pelotas, RS**. 2006. 65 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas.

EMBRAPA CLIMA TEMPERADO: **Laboratório de Agrometeorologia**. Disponível em: <<http://www.cpact.embrapa.br/agromet/>> acesso em: 10 de setembro de 2009.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

LIMA, C. S. M. **Fenologia, sistemas de tutoramento e produção de *Physalis peruviana* na região de Pelotas, RS**. Pelotas, 2009. 114f. Dissertação (Mestrado)– Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas.

LIMA, C.S.M.; BETEMPS, D.L.; SILVA,E.J.E.;RUFATO,A.R. **Identificação das principais pragas presentes na cultura da *physalis* na região de Pelotas, RS**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20., 2008. Anais... Vitória: SBF/UFES. CD/ROOM.

MACHADO, A.; CONCEIÇÃO, A. R. **Programa estatístico WinStat Sistema de Análise Estatístico para Windows. Versão 2.0**. Pelotas: UFPel, 2002.

MARTINEZ, P. C. **Cultivo de la Uchuva en diferentes condiciones de fertilidad**. 2005. 45p. Graduação (Agronomia) - Escuela de Agronomia, Universidad Santo Tomas, Santiago.

MORAIS, H.; CARAMORI, P. H.; KOGUISHI, M. S.; RIBEIRO, A. M. DE A. ESCALA Fenológica detalhada da fase reprodutiva de *Coffea arabica*. **Bragantia**, Campinas, v.67, n.1, p.257-260, 2008.

VELÁSQUEZ, A.C. **Comportamiento agronomico de *Physalis peruviana* L. en diferentes cultivos**. 2000. 78p. Graduação (Agronomia) - Facultad de Agronomia y Veterinaria. Universidad de Guayaquil, Equador.

# AUTO PERCEPÇÃO DE COMPETÊNCIA PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS: UMA BREVE REVISÃO

Rosana Grutzmacher Perusso  
Especialista em Educação Física Escolar

## Resumo

Este artigo visa realizar um estudo sobre as competências profissionais de professores da área de Educação Física e desportos. A noção de competência e seus vários conceitos são considerados uma condição inerente havendo sempre diferenças consideráveis conforme cada área de atuação e as vivências de cada profissional. O estudo da vida profissional permite verificar como o profissional constrói sua identidade e possibilita traçar seu percurso, sua linha de atuação durante a carreira profissional. Os estudos sobre a profissão e a competência profissional na área de Educação Física fundamentaram o presente artigo, que tem como objetivo analisar a auto percepção de competências profissional em Educação Física e desportos. A metodologia utilizada foi uma revisão de literatura utilizando vários autores que estudam este tema e como base um questionário sobre auto percepção de competência profissional elaborado e validado por *Nascimento (2002)* que divide as competências em ciclos e classifica os professores nestes ciclos. Tornando possível compreender sua vida profissional em diferentes fases da carreira onde as características tanto pessoais como profissionais dos docentes são mais perceptíveis e acredita-se influenciam diretamente na atuação diária com os alunos; ressaltando as competências mais relevantes para os profissionais de Educação Física que atuam em escolas. Esta revisão da literatura é preparatória para um futuro estudo de caso com coleta de dados em escolas do município de São Borja para verificar como os professores percebem suas competências profissionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** auto percepção; competências; Educação Física.

## Abstract

This article aims to study about the professional competences of the teachers in physical education and sports area. The notion of competence and its several concepts are regarded as an inherent condition having always considerable differences according to each operating area and the experiences of each professional. The professional life study allows it to verify how the professional build his identity and make possible to draw his path, his line of operation during the professional career. The studies about the profession and the professional competence in the physical education area supported this present article, in which has as its goal to analyze the self-perception of professional competences in physical education and sports. The methodology used was a literature review using many authors that study this subject and a questionnaire about professional competence self perception elaborated and validated for *Nascimento (2002)* which divide the competences in cycles and classifies the teachers in this cycles. Making it possible to understand the professional life in different phases of the career where the characteristics as well as personal and professional of the teachers are more perceptible and it's believed that they influence directly in the daily interaction with the students; emphasizing the more outstanding competences to the P.E. professionals that act in the schools. This review of the literature is preparatory to a future case study with data collection in schools of São Borja to verify how the teachers realize their professional competences.

**KEYWORDS:** self-perception; competences; Physical Education.

## Introdução

Os estudos voltados para o a carreira docente, tiveram seu início com Becker em 1970, em uma investigação dos professores de Chicago; mas até então, como cita HUBERMAN (1992), os estudos feitos “em torno da carreira docente tinham incidido apenas no período de formação inicial e no princípio da carreira” (p. 34). Então surgiu a preocupação com a carreira dos professores como um todo, buscando-se uma análise mais ampla e profunda. HUBERMAN e Schapira começaram seus estudos da carreira docente em 1979, abordando questões simples, do tipo: “*as pessoas tornam - se mais ou menos competentes com os anos?/ Quais os acontecimentos da vida privada que se representam no trabalho escolar? / Será que há “fases” ou “estádios” no ensino?*” (p. 35), entre outras.

Os estudos sobre a profissão e a competência profissional na área de Educação Física fundamentaram o presente artigo, que através de uma revisão da literatura tem como objetivo realizar um breve estudo sobre a auto-percepção de competências profissional em Educação Física e desportos.

Segundo MATTOS, uma pesquisa bibliográfica significa aquela que:

*[...] recolhe e seleciona conhecimentos prévios e informações acerca de um problema ou hipótese, já organizada e trabalhada por outro autor, colocando o pesquisador em contato com materiais e informações que já foram escritos anteriormente sobre determinado assunto (2004 p. 18).*

Para tanto foi utilizado como principal instrumento para embasar este estudo um questionário com trinta questões, elaborado por NASCIMENTO (2002) que visa analisar como os professores percebem suas competências profissionais durante o percurso profissional. O estudo divide os professores em ciclos de desenvolvimento profissional e as respostas são analisadas para compreender a atuação destes professores em diferentes fases da carreira onde as características tanto pessoais como profissionais dos docentes são mais perceptíveis. NASCIMENTO e Graça (1998) utilizaram três critérios, sendo o primeiro definido como os anos de docência profissional, o segundo a idade e finalmente ano de formação inicial para classificar os professores nos diferentes ciclos de entrada, consolidação, diversificação e estabilização. Sabe-se que com o passar dos anos os professores adquirem novos valores, novos comportamentos que interferem de modo positivo ou negativo na transformação da realidade escolar.

Conforme a carta Brasileira de Educação Física a busca de uma Educação Física de Qualidade nos seus diversos espaços diz que deve ficar evidenciada a competência

dos profissionais responsáveis nos programas desenvolvidos em qualquer fase de sua carreira.

O estudo da vida profissional permite verificar como o professor constrói sua identidade profissional e possibilita traçar seu percurso durante a carreira profissional. Discutindo principalmente o significado e a importância do conhecimento profissional, o desenvolvimento da carreira como um processo e não como acontecimentos isolados.

A principal discussão deve-se ao fato do termo competência ter vários conceitos e aplicações conforme a área de trabalho de cada profissional, na Educação Física os autores entendem como competência a relação entre o saber e o fazer, a teoria estudada e a experiência diária, saber aplicar na prática a teoria considerando as diferenças individuais de cada aluno.

## REVISÃO DE LITERATURA

### **Competência profissional**

Alguns autores chamam a atenção para o fato de não haver uma definição precisa e conclusiva sobre o que deveria dizer respeito à competência. Justificam que isso se deve, sobretudo, pelos diversos usos que se faz da noção de competência em diversas áreas, como economia, trabalho, educação e formação profissional. Consideram ainda que essa noção tenda a tomar o espaço de outras noções que eram dominantes em diversas áreas, como por exemplo, a de “saberes e conhecimentos” na educação e de “qualificação” no universo do trabalho (DESAULNIERS, 1998).

Para (BARBIER apud Campagna, 2007), o termo competência refere-se aos saberes de experiência e de ação, para PERRENOT apud Campagna (2007), representa a capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos - saberes, técnicas, atitudes, competências mais específicas - para o enfrentamento de determinado tipo de situação. Para este autor as idéias sobre competência são:

34. a competência não se constitui num saber ou atitude em si mesma, uma vez que a ação pura e simples não garante sua eficácia.

35. a competência mobiliza, integra e orchestra recursos numa situação singular, passando por esquemas de pensamento (operações mentais complexas), já que há necessidade de buscar, no repertório de experiências, sua adequação ao momento inusitado da prática profissional.

36. a competência é construída ao sabor da navegação, o que denota uma idéia de constante dinamismo do profissional e dinamicidade do contexto processual.

Para FEITOSA e Nascimento (2003) a competência profissional foi considerada no estudo como o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para uma atuação profissional adequada. Esse conceito lembra aspectos mais objetivos, relacionados com a cognição e a ação, como também as dimensões mais subjetivas ou qualitativas relacionadas com a competência, como valores, atitudes e convicções. Na redação das competências, optou-se por utilizar as palavras “dominar” para designar conhecimentos, “ser capaz” para designar habilidades e “demonstrar” para designar as atitudes.

A noção de competência e seus vários conceitos são considerados uma condição inerente havendo sempre diferenças consideráveis no conteúdo de sua definição, conforme cada área de atuação e as vivências de cada campo de conhecimento. De qualquer forma, o que parece ficar demarcada é a estreita relação da noção de competência com a avaliação de como o indivíduo realiza a tarefa, direcionando-se a atenção para identificar que esquema adota durante suas intervenções, o grau de autonomia, o tipo de combinação de conhecimentos utilizados, a reconstrução dos conhecimentos a partir dos esquemas interiorizados ou já existentes etc., ou seja, procurando explicitar as “[...] representações das práticas e do mundo social do qual fazem parte as competências mobilizadas [...]” (PERRENOUD apud Soriano, 2006).

Para este mesmo autor, uma competência nunca é [...] a implementação "racional" pura e simples de conhecimentos, de modelos de ação, de procedimentos (1999, p. 8). Formar em competências não pode levar a dar costas à assimilação de conhecimentos, pois a apropriação de numerosos conhecimentos não permite sua mobilização em situações de ação.

*Caracteriza-se, sobretudo, pela variedade teoricamente ilimitada de questões e de imprevistos a serem enfrentados adequando e reelaborando o saber que se possui. Esta variedade é neste sentido flexível, exigindo um conjunto complexo de conhecimentos e habilidades (MEGHNAGI apud SORIANO, 2006).*

A área da Sociologia das profissões nos diz que o conjunto de conhecimentos é fundamental para caracterizar uma profissão. Esse corpo de conhecimentos, que é dinâmico, deve ser aplicado para fundamentar a tomada de decisões durante a intervenção profissional, visando sempre à prestação de serviços de relevância social.

Mais recentemente, FREIDSON apud Freire et al (1998), realizando uma revisão crítica das produções dos estudiosos da Sociologia das Profissões, enfatizou que a autoridade do conhecimento é decisiva para o profissionalismo, sendo necessário, para

tanto, dois aspectos fundamentais: a) conhecimento especial, por ser abstrato e teórico; b) competência especial, caracterizada por exigir o exercício do discernimento complexo.

## **A relação teoria e prática**

Na Educação Física, o saber profissional e sua aplicação durante a intervenção se explicitam na competência para diagnosticar, planejar, orientar, aplicar e avaliar programas de atividades motoras, visando ao desenvolvimento do potencial motor e à autonomia para a utilização plena desse potencial.

Para PELLEGRINI apud Ghilardi(1998):

*“... a Educação Física como uma profissão deve se apoiar em profissionais que não possuem apenas a habilidade de executar, mas a capacidade de passar essas habilidades a outras pessoas com o objetivo de levá-las ao pleno desenvolvimento de suas capacidades motoras...” (p.254)*

Em qualquer área de estudo, indaga-se sobre qual conhecimento o profissional deve possuir para atuar adequadamente no mercado de trabalho e, portanto, ser competente e se diferenciar. Esta questão envolve a preparação profissional, seja na Licenciatura ou Bacharelado, e mais que isso, trata da importância das disciplinas teóricas e práticas nos currículos dos cursos de formação profissional em Educação Física. Deve-se separar teoria da prática? A teoria não seria a sustentação da prática? Seria possível associá-las para uma melhor atuação? Para tanto vamos definir os conceitos de teoria e prática segundo TOJAL apud Ghilardi (1998):

S) Teoria - conjunto de conhecimentos sistematizados que se propõe explicar a ocorrência de determinados fenômenos de acontecimentos.

T) Prática- conhecimento aplicado resultante de um saber advindo de um conjunto de conhecimentos sistematizados sobre determinados fenômenos (p.18)

Aparentemente, existem diferenças entre a teoria e prática, a primeira refere-se aos conhecimentos produzidos e a prática à aplicação destes conhecimentos e que, de acordo com alguns autores, interfere na formação profissional. TANI (1995, 1996) afirma que a especialização e a fragmentação do conhecimento na preparação profissional promovem uma separação entre disciplinas teóricas e práticas, impedindo que elas se comuniquem e se integrem. Como consequência, temos profissionais com capacidade de análise, mas com dificuldade em sintetizar conhecimentos, impedindo a resolução de problemas práticos.

Nem sempre os conhecimentos adquiridos na formação são utilizados, durante a prática pedagógica, pelos professores de Educação Física. Os

egressos destes cursos cuja valorização dos conteúdos da Aprendizagem Motora, Fisiologia do Exercício, Biomecânica, História da Educação Física, Psicologia do Esporte “[...] se ressentem de uma interação entre os conhecimentos produzidos pela teoria e os problemas enfrentados na prática pedagógica” (DARIDO apud GALVÃO, 2002).

### **Formação profissional em Educação Física**

Buscando relacionar a ação pedagógica do professor à sua formação profissional, DARIDO (1996) identificou dois tipos de formação: aquela tradicional, voltada à valorização da prática esportiva em detrimento de outras práticas educativas, valorização da competição e da *performance*, e outra mais científica, a qual enfatiza a teoria e o conhecimento científico derivado das ciências-mães.

No primeiro tipo de formação o papel do professor é bastante aproximado ao papel do treinador, ele seleciona e organiza os conteúdos, a metodologia e a avaliação, ele é disciplinador, e procura não se relacionar afetivamente com os alunos para impor sua autoridade.

No entanto, na formação mais científica, deveriam ser corrigidas as falhas detectadas na formação dita tradicional, mas os conhecimentos adquiridos em Fisiologia do Exercício, Aprendizagem Motora ou Sociologia não são utilizados pelos professores em suas aulas, ficando sua prática pedagógica atrelada ainda aos esportes tradicionais, ao gesto técnico ou à postura acrítica (LAWSON apud DARIDO, 1996).

Para o Plano Nacional de Ensino (PNE), a qualificação do pessoal docente se apresenta hoje como um dos maiores desafios, precisando se dedicar prioritariamente à solução deste problema. A implementação de políticas públicas de formação inicial e continuada dos profissionais da educação é uma condição e um meio para o avanço científico e tecnológico em nossa sociedade e, portanto, para o desenvolvimento do País, uma vez que a produção do conhecimento depende do nível e da qualidade da formação das pessoas.

Para compreender a vida profissional dos professores em diferentes fases da carreira, tanto pessoal, como profissionais dos docentes é necessário estudar a vida profissional verificando como o professor constrói sua identidade profissional e possibilitando traçar o seu percurso durante sua carreira.

Este percurso profissional é caracterizado pelo desenvolvimento profissional e a construção da identidade profissional. O desenvolvimento profissional compreende o

crescimento pessoal sua profissionalização, fase que ocorre a aquisição de competências, e a socialização do professor. A identidade pessoal compreende a relação que o docente estabelece com sua profissão e o seu grupo de pares (SHIGUNOV, 2001).

A formação pessoal aliada a teoria e a prática formam uma tríade que se completam e se enriquecem umas às outras que permitem garantir a coerência necessária à aquisição de uma competência profissional satisfatória.

Alguns professores se estabilizam profissionalmente mais cedo e outros mais tarde, influência de vários fatores, mas principalmente de ordem pessoal e econômica. O autor caracteriza o desenvolvimento da carreira como um processo e não uma série de acontecimentos (HUBERMAN apud Shigunov, 2001) sendo dividido de acordo com os ciclos que caracterizam o percurso profissional dos professores de Educação Física.

Na literatura encontramos critérios variados que determinam estes ciclos; NASCIMENTO e Graça (1998) utilizaram três critérios, sendo o primeiro definido como os anos de docência profissional, o segundo a idade e finalmente ano de formação inicial para classificar os professores em quatro ciclos de desenvolvimento profissional. Assim, os professores desse estudo foram classificados em: ciclo de entrada na carreira (0-3 anos); a consolidação de suas ações e experiências profissionais (4-6); a fase de diversificação de suas atividades enquanto docente (7-19) e a estabilização na carreira profissional desses docentes (20-35).

TABELA 1- CLASSIFICAÇÃO DOS CICLOS DE DESENVOLVIMENTO

Huberman 1995	Stroot 1996	<b>Nascimento e Graça 1998</b>	Barone et al. 1996
Entrada (0-2/3)	Sobrevivência (0-2)	<b>Entrada (0-3)</b>	N. novato (E-1)
Estabilização (4-6)	Consolidação (2-3)	<b>Consolidação (4-6)</b>	N.I. avançado (2-3)
Diversificação (7-25)	Renovação (3-4)	<b>Diversificação (7-19)</b>	N. competências (3-4)
Serenidade (25-35)	Maturidade (5-)	<b>Estabilização (20-35)</b>	N. proficiente (5-)
Desinvestimento			Especialista

Com o passar dos anos, os professores vão adquirindo novos valores, novos comportamentos que interferem de modo positivo ou negativo na transformação da realidade social (SHIGUNOV, 2001). Um dos principais fatores é o desenvolvimento de suas competências para um melhor desempenho no processo de aprendizagem dos alunos.

Conforme a carta Brasileira de Educação Física a busca de uma Educação Física de Qualidade nos seus diversos espaços diz que deve ficar evidenciada a competência

dos profissionais responsáveis nos programas desenvolvidos em qualquer fase de sua carreira. Segundo a lei nº 9.696, de 1º de setembro de 1998 art. 3º “compete ao Profissional de Educação Física coordenar, planejar, programar, supervisionar, dinamizar, dirigir, organizar, avaliar e executar trabalhos, programas, planos e projetos, bem como prestar serviços de auditoria, consultoria e assessoria, realizar treinamentos especializados, participar de equipes multidisciplinares e interdisciplinares e elaborar informes técnicos, científicos e pedagógicos, todos nas áreas de atividades físicas e do esporte” (2002).

O documento oficial do Conselho Federal de Educação Física (2002 p. 4) sobre a intervenção profissional salienta a importância da aplicação dos conhecimentos científicos, pedagógicos e técnicos e define o profissional de Educação Física como aquele que: [...] utiliza diagnóstico, define procedimentos, ministra, orienta, desenvolve, identifica, planeja, coordena, supervisiona, leciona, assessora, organiza, dirige e avalia as atividades físicas, desportivas e similares, sendo especialista no conhecimento da atividade física/motricidade humana, nas suas diversas manifestações e objetivos, de modo a atender às diferentes expressões do movimento humano presentes na sociedade, considerando o contexto social e histórico-cultural, as características regionais e os distintos interesses e necessidades, com competência e capacidade de identificar, planejar, programar, coordenar, supervisionar, assessorar, organizar, lecionar, desenvolver, dirigir, dinamizar, executar e avaliar serviços, programas, planos e projetos, bem como, realizar auditorias, consultorias, treinamentos especializados, participar de equipes multidisciplinares e interdisciplinares, informes técnicos, científicos e pedagógicos, todos nas áreas das atividades físicas, do esporte e afins.

Considera-se um instrumento de estudo para os profissionais da área o documento de intervenção profissional de Educação Física que reflete as diversas Intervenções dos Profissionais da área e define a sua capacitação, competências e atribuições necessárias e possíveis para dinamização de atividades físicas, desportivas e similares [...] Esse cuidado justifica-se, em função da notória importância da Educação Física, no encaminhamento de soluções para problemas sociais, educacionais e de promoção da saúde. A atividade física e o esporte constituem fenômeno educativo e sócio-cultural de valor inquestionável, desde que atenda ao requisito de ser conduzido, orientado e ministrado por profissionais qualificados e habilitados.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pretende-se através deste artigo uma breve reflexão sobre a auto percepção de competência profissional em professores de Educação Física e desportos. Pode-se verificar junto a literatura pesquisada a importância das competências percebidas e trabalhadas junto ao ambiente escolar. A partir da divisão do desenvolvimento profissional em ciclos e classificando os professores nestes ciclos consegue-se chegar as respostas quanto às competências ressaltadas e mais trabalhadas durante a prática dos professores.

As investigações que visam conhecer um percurso vivenciado e narrado pelos professores permitem, antes de tudo, esclarecer as experiências, os acontecimentos e os fatos marcantes, positiva ou negativamente, que ocorreram ao longo dos anos e os significados a eles atribuídos pelos próprios professores com o objetivo de melhorar a prática. Com o intuito de lançar novos questionamentos e promover novas reflexões sobre as competências na formação profissional em Educação Física que proporcione uma melhor capacitação profissional espera-se que este artigo tenha sua contribuição no sentido de esclarecer o assunto e proporcionar novas investigações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPAGNA J. & SCHWARTZ G. M. **Educação e competência: o ensino reflexivo na Educação Física** Disponível em <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 12 - N° 109 - Junio de 2007

CONTIN L.; SANTA MARIA A. **O estresse na carreira docente.** Disponível em <http://www.eefe.ufscar.br/pdf/luanda.pdf>  
Acesso em 02/05/09

DESAULNIERS, J. B. R. Introdução. In: (org.). **Formação e trabalho e competência.** Porto Alegre: Edipucrs, 1998. p.7-16.

FARIAS, Gelcemar Oliveira, SHIGUNOV, Viktor, NASCIMENTO, Juarez Vieira do, **O Percurso Profissional dos Professores de Educação Física: Rumo à Prática Pedagógica,** Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina, março 2000.

FEITOSA W. M. N. & NASCIMENTO J. V. **As competências específicas do profissional de Educação Física que atua na orientação de atividades físicas: um estudo Delphi.** Revista Brasileira Cia. e Movimento. Brasília v. 11 n. 4 p. 19-26 out./dez. 2003

FREIRE E. S. VERENGUER R. G.& REIS M, C. **Educação Física: pensando a profissão e a preparação profissional** Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte – 2002, 1(1): 39-46

GALVÃO Zenaide. **Educação física escolar: a prática do bom professor.** Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte – 2002, 1(1): 65-72

GHILARDI. R. **Formação profissional em Educação Física: a relação teoria e prática.** Revista Motriz - Volume 4, Número 1, Junho/1998.

HUBERMAN, Michael - **O Ciclo de Vida Profissional do Professor**, In: Huberman, Michael (org). **Vida de Professores.** Portugal: Editora Porto, 1992, p. 33-61

NASCIMENTO, JVA. **Formação inicial universitária em Educação Física e Desportos: uma abordagem sobre o ambiente percebido e auto percepção de competência profissional de formandos brasileiros e portugueses.** Porto; 1998. [Tese de Doutorado -Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto].

SHIGUNOV, Viktor & SHIGUNOV, Alexandre Neto (organizadores). **A Formação Profissional e a Prática Pedagógica: Ênfase nos professores de Educação Física.** Londrina, Paraná: O Autor, 2001.

SORIANO J. B. & WINTERSTEIN P. J. **Limites e Desafios para o Estudo da Intervenção Profissional em Educação Física a partir da Noção de Competência.**Revista Movimento,Porto Alegre, v.12, n. 01, p. 175-195, janeiro/abril de 2006.

TANI, G. **“A Dicotomia Teoria/Prática na Educação Física”** ANAIS III Semana de Educação Física - Universidade São Judas Tadeu – São Paulo,p.7-16,1995.

\_\_\_\_\_. **“Vivências Práticas no curso de Graduação em Educação Física: necessidade, luxo ou perda de tempo?** Caderno Documentos - nº2 - p.1-27- Escola de Educação Física - Universidade de São Paulo,1996.

THOMAS,J.R. & NELSON. J. K., SILVERMAN, S.**Métodos de pesquisa em Atividade Física.** 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

#### **OBRAS CONSULTADAS**

CONSELHO Federal de Educação Física. **Carta Brasileira de Educação Física.** Rio de Janeiro, 2000.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA. **Intervenção do Profissional de Educação Física.** Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física/SEF.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

SECRETARIA da Educação Fundamental. **1º e 4º ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais:** Brasília: MEC/ SES, 1998.



# ANÁLISE DOS RESÍDUOS GERADOS PELA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) NO MUNICÍPIO DE QUARAÍ-RS

**Carlos Alberto Pouey Gedres, Dr.**

Universidade da Região de Campanha – URCAMP, carlosgedres@carlosgedres.com.br

**RESUMO:** *A construção civil é reconhecida como uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico e social do país; porém é uma grande geradora de impactos ambientais devido ao grande consumo de matéria-prima, a modificação da paisagem e a grande geração de resíduos. É perceptível que o setor da construção civil afasta-se cada vez mais do que se denomina desenvolvimento sustentável, progresso social e crescimento econômico aliados ao meio ambiente. Neste contexto o desenvolvimento do objetivo geral esteve centrado na análise dos resíduos gerados pela construção civil (RCC) no município de Quaraí-RS, sendo utilizada a metodologia de pesquisa exploratória e descritiva, com o intuito de definir a análise e interpretação dos dados, para poder responder a questão de investigação; focados em quais são os processos desenvolvidos em Quaraí para o destino dos RCC de acordo com a legislação que rege sobre a gestão ambiental?, destacando os resultados alcançados que descrevem que o município de Quaraí não possui um destino correto aos seus resíduos da construção civil conforme a resolução do CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece critérios, diretrizes e procedimentos para a Gestão dos Resíduos da Construção Civil, criando uma cadeia de responsabilidades que inicia no gerador, passa pelo transportador e chega aos municípios. Foi analisado que o município apenas cede uma área mais centralizada na cidade, para evitar o abandono desses resíduos nas margens de rios, estradas e terrenos baldios, já que o destino que é dado em Quaraí aos RCC é o aterro sanitário, não correspondendo com o que diz a resolução do CONAMA n.º 307, possibilitando assim uma contribuição para a busca de soluções que racionalizem o equilíbrio entre o econômico, social e ambiental.*

Palavras chaves; gestão ambiental, lucro, resíduos, sustentabilidade.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo da história, o homem vem explorando de forma inadequada, os recursos naturais para produzir os mais diversos tipos de materiais. Essa exploração vem aumentando cada vez mais devido ao grande crescimento populacional urbano, a intensa industrialização e o aumento do poder aquisitivo da população em geral. Devido a estes fatores, ocorrem grandes alterações no meio ambiente, as quais vêm comprometendo negativamente a qualidade do solo, ar e os recursos hídricos.

A construção civil é uma das indústrias que mais utiliza recursos naturais e é, também, a maior geradora de resíduos, sendo que a tecnologia construtiva adotada no Brasil favorece o desperdício de materiais. Considerando que apenas 17,3% das cidades brasileiras dispõem seus resíduos em aterros sanitários e que 9,7% possuem aterros para resíduos especiais (IBGE, 2000) pode-se dizer que grande parte dos RCC são dispostos indevidamente.

Dentre esses aspectos, destaca-se o problema relacionado com a geração dos resíduos sólidos urbanos (RSU), que devido à quantidade e variabilidade dos elementos encontrados nos locais de sua disposição final vêm introduzindo uma série de conseqüências à saúde pública. No Brasil, o impacto ambiental provocado pela disposição incorreta dos resíduos é agravado pelas

precárias condições sanitárias do país. Entre o universo de todos os resíduos sólidos considerados como dos resíduos sólidos urbanos (RSU), pode-se destacar os resíduos da construção civil (RCC), também denominado de resíduos da construção e demolição (RCD) ou simplesmente “entulho”. Os RCC são oriundos dos serviços de infra-estrutura urbana, tais como: execução de novas obras, serviços de terraplanagem, demolições e reformas de construções existentes, esses RCC em sua grande parte são depositados em terrenos baldios, alagados, ao longo de cursos d’água e em áreas periféricas acarretando desta forma, sérios problemas ambientais e de saúde pública.

Na cidade de Quaraí, a situação dos RCC não é diferente, sendo possível detectar facilmente deposições de entulho responsáveis por assoreamento de rios, entupimento de bueiros e galerias, proliferação de espécies indesejáveis à saúde humana, entre muitos outros aspectos negativos.

O correto manejo dos RCC tem como elemento norteador o diagnóstico da atual situação desses resíduos no município de Quaraí-RS. Não há como desenvolver política pública, sem que se conheça a realidade intrínseca de cada município, pois cada um tem suas particularidades econômicas, sociais, culturais e construtivas que, de alguma forma, interferiram no tipo e quantidade de RCC que a cidade produz.

Nesse sentido determinou-se que as estimativas a partir da avaliação dos RCC gerados no município servirão para contribuir com a definição de políticas públicas que venham proporcionar benefícios de ordem social, econômica e ambiental, de forma a respeitar as particularidades intrínsecas da cidade de Quaraí, parcerias entre secretarias governamentais e a iniciativa privada, podem ser tomadas para minimizar os danos causados pelos seus resíduos. Estas iniciativas buscam a adequação das atividades de coleta, transporte e disposição dos resíduos urbanos, além de inúmeros benefícios sociais, ambientais, econômicos, políticos e de direitos humanos, e apesar de serem muito importantes, são ainda insuficientes para a resolução do problema, que requer em caráter de urgência o desenvolvimento e a implantação de um plano integrado de resíduos sólidos para a cidade de Quaraí, tendo em vista a integração de todos os agentes envolvidos no processo.

## **2 MÉTODO DA PESQUISA**

### **2.1 MODELO DE PESQUISA**

Para a realização desta pesquisa objetivou-se uma descrição das características de determinada população e fenômeno, sendo selecionadas três fontes metodológicas.

A Pesquisa Bibliográfica, de acordo com GIL (1991:26), implica em considerar as fases determinação de objetivos, identificação das fontes, localização das mesmas e obtenção do material, tomada de apontamentos e redação do trabalho.

A Pesquisa Exploratória, que ainda de acordo com GIL (1991:28) tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, pode-se dizer que esta pesquisa teve como objetivo principal, o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições, o qual esta construída na análise dos resíduos gerados pela construção civil (RCC) no município de Quaraí. Na maioria dos casos pesquisados este tipo de pesquisa envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que “estimulem a compreensão”.

A Pesquisa Descritiva no que descreve GIL (1991:36) tem como objetivo primordial a descrição das características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas características está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. Na presente pesquisa não há interferência do investigador, mesmo no momento de levantar os dados, que apenas procura perceber, com o necessário cuidado, a frequência com que os fenômenos aconteceram.

## **2.2 UNIVERSO DE PESQUISA**

Esta pesquisa foi aplicada no município de Quaraí-RS, durante o mês de setembro de 2008, com 100% do universo, que está constituído de 08 (oito) empresas que estão devidamente registradas na Prefeitura Municipal e que são geradoras dos RCC no município. Sendo que a presente pesquisa obteve-se o índice de respostas de 50% do universo, pois 04 (quatro) empresas não responderam e/ou não demonstraram interesse em participar.

É importante destacar que este trabalho refere-se a um dos grandes problemas socioculturais que enfrentamos o de desenvolver a cultura de preservação, que estimulem o treinamento, a educação ambiental, a reciclagem dos resíduos, o reaproveitamento dos materiais de demolição, a produção de edificações duráveis e ecologicamente sustentáveis e englobando o uso eficiente de materiais e energias renováveis, não nocivos e conservando, ao mesmo tempo, a biodiversidade.

## **2.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS**

Utilizou-se como fonte de dados a pesquisa conclusiva descritiva, realizado, através de questionário, respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Contendo 08 (oito) perguntas abertas, o que segundo Parasuraman (1991), um questionário é tão somente um conjunto de questões, feito para gerar os dados necessários para se atingir os objetivos de pesquisa. Embora o mesmo autor afirme que nem todas as pesquisas utilizem essa forma de instrumento de coleta de dados, o questionário é muito importante na pesquisa científica, especialmente nas ciências sociais. O autor afirma também que construir questionários não é uma tarefa fácil e que aplicar tempo e esforço adequados para a construção do questionário é uma necessidade, um fator de diferenciação favorável. Não existe uma metodologia padrão para o projeto de questionários, porém existem recomendações de diversos autores com relação a essa importante tarefa no processo de pesquisa científica, o instrumento conta ainda com questões abertas que de acordo com GIL (1991:34) são úteis na introdução de um tema, pois abrangem pontos além das questões fechadas, tem maior opção de respostas, não é tendenciosa, não tem a influência do pesquisador, mais fácil e menor tempo de elaboração, dá espaço para comentários significativos para posterior análise, sendo descritas nesta segunda fase do trabalho, após o levantamento do cadastro de todas as empresas na cidade, que estão devidamente registradas na Prefeitura Municipal e que são geradoras dos RCC na cidade de Quaraí-RS.

## **2.4 PROCEDIMENTO PARA VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO**

O pesquisador utilizou-se de uma amostragem (não probabilística) de três pessoas que não estiveram diretamente envolvidas com as que fazem parte deste estudo, com o intuito de reconhecer a veracidade do instrumento que serviu como fonte de levantamento de dados a serem utilizados nesta pesquisa, obtendo como resultado as modificações necessárias para o entendimento dos entrevistados.

### **2.4.1 IMPACTOS GERADOS**

Grande parte dos resíduos originados na construção civil é depositada clandestinamente em terrenos baldios, várzeas e taludes de cursos de água, provocando impactos ao meio ambiente. Alguns destes impactos são plenamente visíveis e provocam comprometimento a paisagem urbana e transtornos ao trânsito de veículos e pedestres. Quando não removidos pelo poder público, terminam por induzir a deposição de outros tipos de resíduos como os originados de poda de árvores, objetos de grande volume como móveis e pneus e eventualmente resíduos domiciliares. Possibilitam a proliferação de vetores de contaminação e quando levados pelas águas superficiais, obstruem as canalizações de drenagem.

Como a maioria dos municípios não possui áreas destinadas à recepção destes resíduos, estes são, muitas vezes, dispostos em áreas de espraçamento de importantes cursos d'água, ocasionando enchentes e prejuízos para a sociedade. Por outro lado, quando destinados pelo poder público a aterros sanitários, terminam por encurtar o tempo de vida útil destes.

É comum também, que os resíduos da construção venham acompanhados de materiais perigosos como latas de tinta e de solventes, restos de gesso, lâmpadas fluorescentes e outros resíduos que deveriam receber tratamento específico, antes de sua destinação final. A remoção dos entulhos dispostos irregularmente nas áreas de bota-fora das cidades, os transtornos sociais causados pelas enchentes e os danos ao meio ambiente, representam custos elevados para o poder público e para a sociedade, apontando para a necessidade do estabelecimento de novos métodos para a gestão pública de resíduos da construção e demolição (PINTO, 1999).

## 2.5 ORIGEM E PRODUÇÃO DOS RESÍDUOS

A indústria da construção civil apresenta um índice surpreendente e elevado de perdas, causadas por fatores como falhas ou omissões na elaboração dos projetos e na sua execução, má qualidade dos materiais, acondicionamento impróprio dos materiais, má qualificação da mão de obra, falta de equipamentos e uso de técnicas adequadas da construção, falta de planejamento na montagem dos canteiros de obra, falta de acompanhamento técnico na produção e ausência de uma cultura de reaproveitamento e reciclagem dos materiais.

Praticamente todas as atividades da construção civil produzem perdas, sendo que uma parte destas é aproveitada na própria obra como aterro. Em média, 50% (cinquenta por cento) dos resíduos são transformados em resíduos. A tabela 1 mostra os índices médios de perdas (em %) dos materiais empregados nas edificações.

**Tabela 1** – Perda de Materiais

MATERIAIS	AGOPYAN ET AL.	PINTO	SOILBELMAN	SKOYLES
<b>Areia</b>	76	39	46	12
<b>Cimento</b>	95	33	84	12
<b>Pedra</b>	75	-	-	-
<b>Cal</b>	97	-	-	-
<b>Concreto</b>	9	1	13	6
<b>Aço</b>	10	26	19	4
<b>Blocos/Tijolos</b>	17	27	13	13
<b>Argamassa</b>	18	91	87	12

Fonte: adaptado de Agopyan et al., 1998 e Pinto, 1995

Nas obras de reforma a quantidade de resíduos gerados é proveniente da falta de uma cultura de reutilização e de reciclagem de materiais no meio técnico do setor. Nas obras de demolição a geração de resíduos é inerente à atividade, entretanto, muito dos materiais poderiam ser reaproveitados, caso houvesse um procedimento de separação de seus componentes no próprio canteiro de obras.

## 2.6 A CONSTITUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

A constituição dos resíduos da construção civil é heterogênea e dependente das características de cada construção e do grau de desenvolvimento da indústria em uma determinada região. Via de regra, é composto por uma mistura de brita, areia, concreto, argamassa, tijolos cerâmicos e blocos de concreto, restos de madeira, caixas de papelão, ferro e plástico. Estes resíduos são classificados, segundo a NBR 10.004 da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, como resíduos sólidos inertes – resíduos de Classe III. Entretanto, não existem estudos sobre a solubilidade dos resíduos como um todo, de maneira a comprovar que não possuam índices

de concentração de poluentes superiores ao especificado na referida Norma, o que os classificaria como resíduos não inertes – resíduos de Classe II.

A classificação dos materiais, em suma, pode variar segundo a obra que lhes deu origem. Uma obra pode produzir somente materiais inertes, outras, não inertes ou até mesmo perigosos, como é o caso do resíduo resultante do trabalho com telhas de amianto, cujo pó é altamente cancerígeno.

O resultado das pesquisas realizadas por Pinto (1987), na cidade de São Carlos e Zordan e Paulon (1997), na cidade de Ribeirão Preto, ambas no estado de São Paulo, apresentado na tabela 2, demonstra esta heterogeneidade e conseqüentemente a dificuldade de tratar do tema.

**Tabela 2 – Composição Mineral do Entulho**

MATERIAL	COMPOSIÇÃO MÉDIA DA FRAÇÃO MINERAL DO ENTULHO (EM %)	
	Pinto	Zordan e Paulon
Argamassa	64,4	37,6
Concreto	4,8	21,2
Material Cerâmico	29,4	23,4
Pedras	1,4	17,9

Fonte: Pinto, 1987

A Resolução 307 de 5 de julho de 2002 do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, classifica os resíduos da construção civil, da seguinte forma:

a). Classe A - São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis com agregados, tais como:

a. de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplenagem;

b. de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c. de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios, etc.) produzidas nos canteiros de obra;

b) Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plástico, papel/papelão,

metais, vidros e outros;

c) Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/ recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

d) Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

## **2.7 O PAPEL DO ESTADO NA SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS GERADOS PELOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Parafrazeando xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxOs governos em seus diferentes níveis – federal, estadual e municipal – podem e devem desempenhar um papel fundamental no apoio ao desenvolvimento de uma produção mais limpa na construção civil. Medidas como o estabelecimento de políticas que favoreçam a pesquisa e a produção de produtos mais duráveis, o uso de energia renovável, o incentivo à capacitação da mão de obra e a prática da reciclagem e o reaproveitamento dos materiais, são apenas algumas destas medidas.

A Responsabilidade Estendida ao Produtor (REP), é uma iniciativa legal destinada a responsabilizar os produtores pelo destino final do rejeito. Tal medida estimula o desenvolvimento de produtos duráveis, com componentes reutilizáveis e materiais passíveis de reciclagem.

Completando e reforçando a REP, alguns governos, como os dos países nórdicos, estão gradualmente transferindo a arrecadação originada de impostos trabalhistas para taxas impostas à produção dos resíduos de acordo com seu volume e grau de comprometimento ao meio ambiente.

Os governos devem ainda, promover o desenvolvimento de uma consciência conservacionista, através da inclusão da educação ambiental como matéria multidisciplinar em todos os níveis da educação formal e estimular sua inclusão nos cursos de gerenciamento comercial e de engenharia. Devem disseminar a informação sobre os danos causados ao meio ambiente pela disposição inadequada dos resíduos e estimular o controle social sobre os resultados obtidos com uma nova visão para as práticas utilizadas na indústria da construção.

Em 5 de julho de 2002, o CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, através de sua resolução 307, deu um passo importante no sentido de implementar diretrizes para a efetiva redução dos impactos ambientais gerados pelos resíduos oriundos da construção civil. Tal Resolução estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão destes resíduos, disciplinando as ações necessárias e fixando as responsabilidades de forma a minimizar os impactos ambientais. Na Resolução os resíduos são classificados de acordo com sua potencialidade de reaproveitamento, reciclagem e periculosidade, definindo o destino adequado para cada um deles. Estabelece como instrumentos para a gestão dos resíduos os Programas de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, devendo o primeiro ser elaborado, implementado e coordenado pelos municípios e o último elaborado e implementado pelos geradores de pequenos volumes, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local. Estabelece ainda prazos para que os poderes municipais e os geradores se adequem ao disposto na Resolução.

## 2.7 AS POSSIBILIDADES DE MINIMIZAÇÃO DO PROBLEMA

Para que um problema de tal magnitude seja atacado satisfatoriamente, é necessária a adoção de novos paradigmas, que levem em consideração o uso eficiente de materiais e energias renováveis, não nocivos e conservando, ao mesmo tempo, a biodiversidade. KILBERT (1995), propôs os seguintes princípios:

- a. Minimizar o consumo de recursos (Conservar)
- b. Maximizar a reutilização de recursos (Reuso)
- c. Usar recursos renováveis ou recicláveis (Renovar/ Reciclar)
- d. Proteger o meio ambiente (Proteção da Natureza)
- e. Criar um ambiente saudável e não tóxico (Não Tóxicos)
- f. Buscar a qualidade na criação do ambiente construído (Qualidade)

Os princípios sugeridos pelo autor satisfazem a necessidade de uma nova relação da produção com o meio ambiente, visando a produção de bens duráveis, reutilizáveis e recicláveis. Estes princípios deixam de ter importância somente do ponto de vista econômico e passam a ter um sentido relativizado pelo tempo de duração do bem produzido.

A estes conceitos, poderia ser agregada a visão de DIMSON (1996), que sintetizando os múltiplos impactos das políticas ambientais na construção civil, afirma que ela requer um aumento da produtividade de todos os recursos envolvidos no processo produtivo – humanos, energéticos e materiais, abrangendo:

- a. Implantação do edifício, projeto e processo de construção;
- b. Seleção de materiais;
- c. Planejamento energético;
- d. Gerenciamento de resíduos;
- e. Qualidade do ar;
- f. Projetar para a flexibilidade.

Neste contexto, a vida útil do edifício e de suas partes é governada não apenas pela taxa de degradação física dos seus componentes, mas também deve ser controlada pela possibilidade de

readequação às mudanças nas necessidades dos usuários (JOHN, KRAAYENBRINK & VAN WAMELEN, 1996).

As políticas ambientais adotadas pelos municípios para os resíduos da construção, têm-se restringido, em grande parte, a disponibilizar áreas para a deposição controlada. Tal política, elogiável em parte, é limitada como solução em função da rápida saturação das áreas disponíveis e pelos elevados custos envolvidos. Por outro lado, promove a contaminação do solo e das águas subterrâneas por receber resíduos perigosos incorporados aos restos de materiais inertes, nos canteiros de obra.

### 3. RESULTADO DA PESQUISA

Quarai, como a maioria dos municípios brasileiros, ainda não maneja seu resíduo da construção civil, de acordo com as diretrizes preconizadas pela Resolução nº 307 do CONAMA (BRASIL, 2002). Grande parte dos problemas causados pela ineficiente gestão dos RCC é motivada pela falta de uma infra-estrutura básica que crie condições mínimas para a gestão dos RCC. O município possui sistema de transporte ineficiente e ainda não possui um local adequado de disposição final e, além disto, muitos geradores desconhecem ou ignoram a atual legislação.

De acordo com as estimativas, a prefeitura municipal transporta mensalmente 120 m<sup>3</sup>/mês, que equivale a 4 m<sup>3</sup>/dia de resíduos. Estimou-se que a geração dos RCC em massa corresponde a 144 t/mês ou 4,8 t/dia. Considerando a população urbana de 24.000 habitantes, verifica-se uma geração per capita de 0,2 kg/hab.dia ou 73 kg/hab.ano.

De acordo com os resultados deste estudo, Quaraí possui uma taxa de geração per capita abaixo dos valores encontrados na bibliografia. Isso pode ser explicado porque na investigação da geração dos RCC, somente foram identificados os resíduos de 04 (quatro) empresas, sendo que as outras 04 (quatro) empresas que fazem parte do universo não quiseram informar os dados e nem responder os questionamentos. Devido a isso, há uma necessidade de identificar outros transportadores e/ou geradores e reavaliar a taxa de geração do município.

Todo sistema de gestão de resíduos da construção civil, somente alcançará os seus objetivos de redução, reutilização e reciclagem, se o município criar um sistema de informação, divulgação e, principalmente, um sistema de fiscalização ambiental eficiente.

Em fim, a indústria da construção civil deve enfrentar os grandes desafios de diminuição do déficit habitacional, a criação e melhoramento da infra-estrutura de transporte, saneamento, energia e etc., sem desassociar-se dos problemas ambientais causados por essa demanda.

3.1 – Diagnóstico da situação dos RCC em Quarai, por empresa entrevistada, sendo que para uma melhor descrição dos resultados consideram-se as empresas da tabela 01 e seus respectivos números de identificação,

Tabela 03- Relação das empresas entrevistadas e o seu código de identificação.

EMPRESA	NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO
MB Construção Civil	01
Construtora Flávio Lucho Ltda	02
Construtora Favalle Ltda	03
Construtora Giovane W.	04

Fonte: Tabela elaborada a partir da identificação das empresas entrevistadas.

#### Análise da Questão 01

Quanto à quantidade de RCC que a empresa gera por m<sup>3</sup>/semana, analisou-se individualmente os dados levando em consideração a reforma e na construção de um casa de aproximadamente 70 m<sup>3</sup>.

Para o total de entrevistados, o resultado esteve na reforma entre 3 e 5 m<sup>3</sup>/semana, e na construção o resultado esteve entre 0,6 e 1,5 m<sup>3</sup>/semana.

#### Análise da Questão 02

Quanto ao destino dado aos RCC, todos os entrevistados responderam que o destino dado aos resíduos “entulhos” é o Parque de Máquinas do Município. Onde foi destinado pela Prefeitura um lote para o armazenamento prévio desses resíduos, que depois são removidos para o Aterro Sanitário Municipal. Esse lote foi uma solução encontrada pela Prefeitura Municipal para evitar o abandono dos RCC nas margens dos rios, estradas e terrenos baldios, pelo motivo do Aterro Sanitário ficar muito retirado da cidade, mas ainda segundo a teoria de PINTO (1999:59) a qual, a gestão ambiental deve visar o uso de práticas que garantam a conservação e preservação da biodiversidade, a reciclagem das matérias-primas e a redução do impacto ambiental das atividades humanas sobre os recursos naturais, sendo assim, deverá haver um esclarecimento as empresas entrevistadas, que os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final, a qual segundo a norma em vigor, esse procedimento não caracteriza o destino correto.

#### Análise da Questão 03

Questionadas quanto a incentivo dos órgãos governamentais na destinação dos RCC, as empresas entrevistadas responderam que não há incentivo, pela baixa geração de resíduos que o município gera e ao elevado custo benefício que proporcionaria ao orçamento da cidade e das empresas, segundo experiência de Reciclagem Implantada por outras prefeituras da região, terminou por ser desativada pela razão de que geravam-se altos custos com o transporte em cidades maiores, ou que as distancias entre a geração e a destinação correta seja extensa, mas o projeto foi revisto e as administrações municipais estão tratando de reiniciá-lo novamente com maiores chances de serem bem-sucedidos dessa vez. Em outras cidades o projeto não foi bem entendido pela população, temerosa em que as áreas se transformassem em aterros sanitários e até o momento não pôde ser implantado.

#### Análise da questão 04

As empresas em questão conhecem os destinos corretos que cada uma das classes dos RCC deve ter, mas dizem que não há uma coleta seletiva dos resíduos, nem pontos para o armazenamento dos mesmos, o que justificado na resolução, os resíduos são classificados de acordo com sua potencialidade de reaproveitamento, reciclagem e periculosidade, definindo o destino adequado para cada um deles. Estabelece como instrumentos para a gestão dos resíduos os Programas de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, devendo o primeiro ser elaborado, implementado e coordenado pelos municípios e o último elaborado e implementado pelos geradores de pequenos volumes, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local.

#### Análise da questão 05

Sim, 100 % das empresas conhecem os tratamentos que cada classe de resíduo deve ter, porém, segundo os entrevistados não existe nenhum tipo de tratamento ou reciclagem para os RCC no município, apenas os catadores que passam nas obras para recolher os resíduos classe B, que se denominam os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros. A legislação brasileira quanto ao tratamento de resíduos é rigorosa, porém pouco eficaz. Os órgãos ambientais, responsáveis pela fiscalização, não possuem infra-estrutura de agentes e sistemas de informações gerenciais. Os instrumentos de fiscalização

estão baseados apenas em trabalho de campo, isto significa que o infrator só pode ser responsabilizado com o flagrante do ato.

#### Analise da questão 06

Os resíduos classe A, são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: os solos provenientes de terraplanagem, componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto. Como não existe em Quaraí usina para reciclagem de resíduos Classe A, as empresas encaminham os resíduos de alvenaria, concreto, cerâmica e argamassa para o local disponibilizado pela prefeitura para este fim. Os resíduos de solo e em alguns casos também outros resíduos Classe A, sempre que possível, são utilizados pelas próprias construtoras para execução de aterros, eliminando ou reduzindo custos de transporte.

#### Analise da questão 07

As quatro empresas responderam que não há necessidade de ter uma empresa responsável pelo transporte e destinação dos RCC, pois o baixo volume de resíduos que cada obra gera não compensaria o pagamento ou aluguel dos chamados “papa-entulho”. Entretanto, o município de Quaraí não exige o licenciamento ambiental para as empresas de remoção de RCC, demonstrando a pouca importância dedicada à gestão desses resíduos. Este fato pode estar relacionado à problemática, ainda não equacionada, dos resíduos sólidos domésticos (RSD), sendo que a disposição final de tais resíduos ainda é realizada em aterro controlado.

#### Analise da questão 08

As empresas 02 e 03 citam a implementação de tambores de coletas seletivas nas obras, o qual facilitaria para os catadores já que o município não tem nenhum tipo de reciclagem e destinação de resíduos, as empresa 01 e 04 sugerem o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil elaborado, implementado e coordenado pelo município, que estabelece diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local. Os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da construção Civil são elaborados e implementados pelos geradores (exceto pequenos) e, terão como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA

As propostas de gestão recomendadas nesta pesquisa, objetivam inicialmente:

- a necessidade urgente de que no município seja Implementado Sistema de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos, que proporcionem benefícios de ordem social, econômica e ambiental, e não somente da ordem lucro-financeiro.
- a curto e médio prazo, o disciplinamento de todos os envolvidos na gestão dos RCC – gerador, transportador e destino final - bem como, ações visando criar condições para que a sociedade organizada discuta e elabore o PGIRCC - Plano Integrado de Gestão dos Resíduos da Construção Civil.

Neste contexto deixa-se em aberto para novas pesquisas, vários temas não concluídos nesta investigação, mas que são de suma importância para o equilíbrio do processo ambiental na construção civil na cidade de Quaraí, como sendo;O estudo da viabilidade econômica de ter o transporte ideal de acordo com os padrões ambientais, o estudo da viabilidade d criação e licenciamento de áreas que possam atender em sua totalidade o destino legal de todos os resíduos da construção civil em quaraí, entre outros.

## REFERÊNCIAS

ABGE. Associação Brasileira de Geologia de Engenharia. Editores: Antonio Manuel dos Santos e Sergio Nertan Brito, 1998, São Paulo-SP

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Construção de Poços de Monitoramento e Amostragem, NBR 13895. Rio de Janeiro 1980 21p.

BRITO, Sergio Nertan Alves de & Oliveira, Antonio Manoel dos Santos, Geologia de Engenharia. Associação Brasileira de Geologia de Engenharia – ABGE 1998, São Paulo.

CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Relatório de Estabelecimento de Valores Orientadores para solos e águas subterrâneas no estado de São Paulo 1977.

VRON. Ministry of Housing, Special Planning and Environment, 2000. Target values and Intervention values for soil remediation. The Hague: VRON, 2000, 51p. (DBO1999226863)

## **Gêneros Digitais em sala de aula: o documentário em vídeo como produção textual**

Daniele Soares de Lima (Mestranda do Programa de Pós-graduação em Letras da Universidade Católica de Pelotas )

### **RESUMO**

O uso em massa de vídeos, que podem ser facilmente produzidos por câmeras portáteis e telefones celulares, tudo amplamente disponibilizados por redes sociais como o YouTube, tem criado novas maneiras de expressão, que a escola não pode mais ignorar. O presente artigo tenta mostrar um recorte da minha pesquisa de mestrado, a qual situa-se na área da Linguística Aplicada e consiste em uma pesquisa-ação, contextualizada em uma escola particular e os sujeitos são alunos do 1º ano do Ensino Médio. Esses alunos produziram o gênero discursivo “documentário” em vídeo, no qual refletiam sobre questões da língua. Queremos ver como se dá a reflexão sobre língua que aparecem nos vídeos desses sujeitos. Dessa forma, a prática aqui pesquisada busca não só desenvolver os elementos da linguagem visual, bem como (re)construir um (ou vários) discurso(s) desses sujeitos sobre a língua. Portanto, partindo de gênero discursivo (Bakhtin, 1895-1975), esta pesquisa tenta olhar para essa realidade que está surgindo nas escolas e que pode contribuir na formação de alunos leitores e produtores de textos, e ainda reflexivos em relação à sua língua. Foi selecionado um vídeo produzido por esses alunos e postado no Youtube para a presente análise.

**Palavras-chave:** produção textual, gênero discursivo, documentário em vídeo;

### **ABSTRACT**

The mass creation of videos, that can easily be made using portable cameras and cellphones with such capability, and that are widely distributed by means of social networking services such as YouTube, has created new forms of communication that schools cannot push aside anymore. This article attempts to expose part of my Master's degree thesis, which covers the area of Applied Linguistics and consists of an action research done in a secondary education school. Students of this school have produced a video oriented in the “documentary” speech genre, in which they reflected about language-related topics in general. We want to know how the reasoning on the language happens in these videos. The practice here researched tries not only to develop the elements of visual language, but also to improve the discourses these students have made. Therefore, starting from the discursive genre (Bakhtin, 1895-1975), this research focuses on this reality that is emerging in the schools, that may contribute to the intellectual evolvement of the reader students, text writers, and even the very researchers of language itself. One of those student's videos was selected and posted at YouTube for the present analysis.

**Keywords:** literal production; discursive genre, video documentary

## **1 INTRODUÇÃO**

Partindo de uma experiência de sala de aula como professora de língua materna com alunos de 1º ano do Ensino Médio de escola particular de Bagé, observei que a produção dos alunos na escola não privilegia a utilização da língua a partir de situações comunicativas concretas. Não havia finalidades e condições específicas com vistas a uma produção que buscasse endereçar algo a alguém numa dada situação de interlocução. A partir disso, considerei que as produções de sala de aula deveriam dar voz a esses alunos, que tanto escreveram na tradição escolar apenas para serem ouvidos ou lidos pelo professor, que visa avaliá-los.

Diante disso, acredito que, para mudar essa situação, seria necessário criar alguma espécie de comunidade produtora e consumidora de textos, em que os alunos se sentissem autores do seu dizer e leitores dos textos uns dos outros para que, nesse espaço, pudessem discutir entre si questões da língua portuguesa. Em outras palavras, um possível espaço para criar/dividir/renovar saberes sobre a língua que os constitui, sem os restringir ao ambiente escolar e às finalidades deste, mesmo estando integrado a ele.

Ao trabalhar com a noção de gênero discursivo de Bakhtin (1997) – neste caso, o documentário – a escola afasta-se da tipologia clássica de narração, descrição, dissertação e trabalha com um enunciado produzido numa situação real de comunicação e de interlocução. Esta ação tenta contribuir para área do ensino de língua portuguesa pela investigação que fará do instrumento “documentário em vídeo” como produção textual na aula de língua portuguesa.

Dentro de um contexto acadêmico em que a maioria das pesquisas investiga as produções textuais de alunos por meio de suas produções escritas ou, raras vezes, para a produção oral, proponho este trabalho com o intuito de olhar para a construção de um outro objeto de aprendizagem: o documentário em vídeo como gênero discursivo. Esta pesquisa, portanto, tenta contribuir na medida em que vai investigar vídeos como produções efetivas de interlocução entre sujeitos em uma realidade, trazendo subsídios para o professor de língua poder melhorar a sua prática.

Essa prática tenta não só desenvolver a língua escrita e a expressão oral dos alunos, como também os elementos da linguagem visual, bem como (re)construir um (ou vários) discurso(s) desses sujeitos sobre a língua. Além disso, o uso em massa de vídeos, que podem ser facilmente produzidos por câmeras portáteis e telefones celulares, tudo amplamente disponibilizados por redes sociais como o YouTube, tem criado novas maneiras de expressão, que a escola não pode mais ignorar. Já se vê na realidade escolar alunos com seu *notebook* fazendo anotações de aula, com câmeras de celular produzindo vídeos no recreio, com câmeras digitais retratando momentos na escola. Hoje em dia, o texto não é só mais aquele “caneta e papel”; ele requer além do aparato tecnológico, cores variadas, tipografias especiais e sofisticados recursos visuais. É nessa direção que este projeto tenta olhar para essa realidade que está surgindo nas escolas e que pode contribuir na formação de alunos leitores e produtores de textos, e ainda reflexivos em relação à sua língua.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 O campo de pesquisa**

Este trabalho situa-se na área de Linguística Aplicada (LA), a qual tem como uma das suas preocupações pesquisar a complexidade dos fatos envolvidos com a linguagem em sala de aula (Moita Lopes, 2006). Busca-se investigar sujeitos do discurso em um contexto social.

O meu trabalho como pesquisadora caracteriza-se como pesquisa-ação (Thiollent, 2002), na qual os pesquisadores desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados; assim, os professores-pesquisadores atuam na produção de conhecimento sobre a sua prática. É, pois, no meu ambiente de atuação como docente, que eu pretendo não só utilizar alguns pressupostos teóricos apresentados neste projeto, mas também tentar compreender a minha sala de aula (Moita Lopes, 1986). Moita Lopes (1996) considera que o conhecimento é um processo colaborativo daqueles que se envolvem na prática da sala de aula, sendo, portanto, uma construção social. A partir disso, considero que é nesse processo de interação do professor com os seus alunos que se constrói a possibilidade de o professor ser um investigador crítico do seu fazer, o que vai contribuir com o ensino e modificar a sua prática.

## 2.2 O ensino e as novas mídias

Computador, YouTube, câmera digital, e-mail, Wikipédia, *blog*, *orkut*, *MSN* – essas são algumas das palavras que comumente circulam entre os jovens na escola. Assim, é impossível negarmos que a “realidade digital” chegou a esse espaço. Em frente a tantos avanços tecnológicos, o campo educacional não poderia ocultá-los ou negá-los, pois a escola é um dos lugares que prepara os sujeitos para o mundo do trabalho e para a cidadania. Ao ter acesso a esses novos recursos, sabendo utilizá-los e sendo críticos em relação a eles, os alunos não estarão excluídos socialmente (pois cada vez mais a sociedade exige o conhecimento sobre as novas tecnologias) e ainda poderão mobilizar a questão da ética na Internet, tão discutida atualmente.

Estamos vivendo uma nova era em termos de tecnologia. Não sabíamos o quanto a Internet mudaria as nossas vidas ao entrarmos em contato com ela, já no final da década de 90. Em um tempo bastante curto, percebemos como mudaram a rapidez com que circulam as informações e, ainda, os vários fatores econômicos (custos baixos, alta produtividade, etc) envolvidos nessa mudança. Observamos que, na década de 90, a Internet mobilizou o mundo, que passou a se comunicar de maneira mais rápida, vendo ainda surgir a cada dia uma novidade na área tecnológica.

Hoje, muitas pessoas já dividem as fases pelas quais a Internet passou: a primeira, a web 1.0 e a segunda, a web 2.0. Segundo Espig (2007), a primeira é caracterizada por troca de informações via e-mail, mensagens instantâneas *online*; a rapidez e a agilidade nas trocas de informações possibilitou que as empresas expandissem seus negócios. Segundo a Wikipédia, a segunda fase da Internet é caracterizada por Tim O'Reilly, o precursor do termo “web 2.0”, como uma

mudança para uma Internet como plataforma, e um entendimento das regras para obter sucesso nesta nova plataforma. Entre outras, a regra mais importante é desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos de rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência coletiva.

Para Espig (2007), a *web 1.0* é estática enquanto que a *web 2.0* é dinâmica; a primeira é dona de sistemas, softwares fechados, que não são gratuitos, ela é institucional, é um canal; já a segunda é aberta, são redes sociais, é colaborativa. O autor aponta ainda que para que passássemos da primeira para a segunda foi necessária a democratização do acesso aos recursos computacionais, pois são mais de um bilhão de pessoas acessando a Internet. Ainda, a existência da banda larga, da convergência das mídias e da distribuição multicanal também possibilitou que existisse a *web 2.0*.

A *web 2.0* pode ser vinculada à questão do ensino, pois torna o sujeito na Internet não passivo mas ativo em relação à aprendizagem, visto que é um agente pensante que produz textos, socializa-os, acessa tantos outros e dá a sua opinião. Assim, a produção de um vídeo por alunos para ser publicado na Internet, por exemplo, pode fazer com que eles se vejam como autores de um objeto de aprendizagem e não só receptores como quando recebem textos em sala de aula para analisar. Também um *blog* seria um espaço de circulação de textos, no qual os alunos poderiam socializar seus textos para a comunidade escolar e não mais escrevê-los tão somente para a professora corrigir. Enfim, são inúmeras facilidades que a *web 2.0* traz para o campo educacional, pois desconstrói a imagem de professor como emissor único que detém o conhecimento e a de aluno só como receptor de conhecimento. Essa rede de comunicação vai além, visto que sugere as idéias de colaboração, de redes sociais, de interação, de conteúdos gerados por usuários, agregando outros valores à instituição de ensino.

### **2.3 Os gêneros do discurso e os documentos oficiais**

A realidade sobre o ensino de língua portuguesa no ensino médio nos revela (ainda) uma prática pedagógica de ensino de língua sob uma perspectiva reducionista das unidades da língua. Como uma tentativa de mudar esse fato, o governo tem feito vários investimentos<sup>160</sup> no Ensino Médio e lançado documentos oficiais sobre língua que privilegiam a dimensão interacional e discursiva.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), lançados em 1999, as Orientações Educacionais Complementares aos PCNEM (PCN+), lançadas em 2002, e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio, lançadas em 2006 são relativamente recentes se se pensar que se percebeu uma crise no ensino de língua materna desde a década de 80. Esses documentos são orientações gerais de trabalho para o professor e trazem uma perspectiva de ensino de língua a partir de gêneros textuais. A partir do momento em que esses documentos chegaram à

---

<sup>160</sup> ampliação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) para o EM em 1995, criação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em 1997, ampliação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) para o EM, com a criação, em 2003 do Programa Nacional do Livro Didático de Ensino Médio (Mendonça e Bunzen, 2006).

escola trazendo essa preocupação de os gêneros serem o objeto de ensino, a Linguística Aplicada tem pesquisado sobre as teorias dos gêneros. Entre as várias teorias de gêneros que permeiam as pesquisas em LA e que têm preocupação com o ensino de línguas, aponto: a) a sócio-dialógica cujo aporte teórico e metodológico está mais comprometido com as teorias de Bakhtin, caracteriza o gênero como *gêneros discursivos* (ou *do discurso*); b) a sociointeracionista, a qual parte das teorias de Bakhtin (2003) e as relaciona com Sheneuwly e Dolz (2004), Vygotsky (2000), Bronckart (1999), caracterizando os gêneros como *gêneros textuais* (ou *gêneros de texto*).

Ao adotar a noção bakhtiniana de gênero para ensino de leitura e produção textual em sala de aula, devemos propor aos alunos atividades didáticas que considerem e analisem o contexto de produção para se atingir a reconstrução dos sentidos do texto. Em relação a dar sentido aos enunciados, Bakhtin afirma:

O essencial na tarefa de decodificação não consiste em reconhecer a forma utilizada, mas compreendê-la num contexto concreto preciso, compreender sua significação numa enunciação particular. (Bakhtin/Volochinov, 1929, p.96)

Uma das tarefas do ensino é, pois, a de trabalhar com os enunciados em contexto concreto, fazendo com que a produção textual tenha sentido a partir do local onde ela se insere.

Bakhtin (2003, p. 261) considera que nós só utilizamos a língua por enunciados (orais e escritos) concretos produzidos por sujeitos de um campo da atividade humana. Cada esfera da atividade humana cria seus enunciados, os quais refletem as condições e as finalidades para as quais eles foram produzidos. Assim, cada enunciado traz as marcas da esfera da comunicação que o constitui. Cada enunciado é único, particular, individual, e cada campo de utilização da língua cria seus enunciados estáveis. Como várias são as esferas de atividade humana, igualmente várias são as situações de enunciação. Seria impossível criar para cada nova situação um gênero diferente, portanto, “cada esfera de utilização da língua elabora seus tipos relativamente estáveis de enunciados” (Bakhtin, 2003, p.262), “os gêneros do discurso”. A língua, então é, para o autor, instrumento sócio-histórico de interação.

Os documentos oficiais trazem um diálogo com as teorias de Bakhtin, ao tratar a língua não em unidades estanques, mas no seu contexto de uso:

**Para além da memorização mecânica de regras gramaticais** ou das características de determinado movimento literário, o aluno deve ter meios para ampliar e articular conhecimentos e competências que possam ser mobilizadas nas **inúmeras situações de uso da língua** com que se depara, na família, entre amigos, na escola, no mundo do trabalho. (Brasil, 2002, p.55. Grifos meus.)

Percebe-se uma preocupação em formar um sujeito que seja capaz de agir socialmente, não que memorize regras, pois isso não garante que seja bom leitor e produtor de textos. Os PCN+, ao tratarem das inúmeras situações de uso da língua, referem-se às diferentes situações de uso da língua que vão exigir diversos gêneros.

A definição que os PCN+ dão ao gênero muito se parece com a concepção bakhtiniana, mas resolveu chamá-lo de *gênero textual*:

O texto verbal pode assumir diferentes feições, conforme a abordagem temática, estrutura composicional, os traços estilísticos do autor – conjunto que constitui o conceito de gênero textual. (Brasil, 2002, p.60)

Para Bakhtin (2003), os gêneros refletem as condições específicas e as finalidades de cada esfera por seu conteúdo temático, pelo estilo de linguagem e sobretudo pela sua construção composicional. Podemos perceber, nas palavras dos PCN+, a menção direta ao autor russo, mas eles escolhem tratar o gênero como “textual”.

Os PCN+ tratam da questão da produção textual entendida como a perspectiva bakhtiniana, a qual considera que a palavra se constitui na interação do locutor e do ouvinte, ela é “determinada tanto pelo fato de que procede de alguém para, como pelo fato de que se dirige para alguém” (Bakhtin/Volochinov, 2006, p.117). O que interessa ao autor era estudar a língua viva, inserida num contexto social de interação. Ao tomar a língua como um instrumento social de interação, Bakhtin considera a interlocução para além de um simples diálogo entre dois indivíduos. O outro (o interlocutor) não é só o que está na nossa frente ou em contato direto, mas é o que circunda o eu, ou seja, o meio social em que vive, a história do indivíduo, os textos que ele leu, as vozes desses textos, os textos que ele ainda não leu. Esse outro é constitutivo do eu, pois, na perspectiva bakhtiniana, somos resultado de confronto entre a nossa individualidade com o meio social que nos cerca. Eis o princípio dialógico da linguagem, pois é no diálogo com o nosso contexto imediato que estamos sempre dialogando com a história. Assim, um ato é uma resposta a outros atos precedentes (linguísticos ou não), fazendo com que todo enunciado responda ao enunciado que o provocou. Nas palavras do autor russo (2003, p.314), “nossa fala, isto é, nossos enunciados [...] estão repletos de palavras dos outros”. As “palavras dos outros”, que constituem os enunciados, chamam-se vozes.

Portanto, as produções textuais devem levar em conta esse outro. Na escola, se escreve para quem? Para a professora corrigir. Não se imagina o outro, não se percebe que esse outro é quem autoriza o eu a dizer certas palavras e não outras, é (teria que ser) nessa interação do meu texto com o outro que deve seguir as didáticas de produção textual.

Os PCN+ também apontam que

Compete, porém, ao professor de Língua Portuguesa propor situações que incentivem a produção de textos orais e escritos nas quais se considerem:

- **um público ouvinte ou um leitor específico;**
- **a situação de produção em que se encontram os interlocutores;**

- **as intencionalidades dos produtores.**

O que se propõe é que as aulas de redação operem com esses conceitos, para que a atividade adquira significado para o aluno. (Brasil, 2002, p. 61)

Ao considerarem que o texto deva ter um “público ouvinte ou um leitor específico”, a escola pode corrigir uma escrita que é vazia de sentido, tentando promover uma ação significativa de linguagem do aluno. É preciso pois, que os textos tenham um espaço de circulação, um público que produza e consuma esses textos e que ainda se entenda quais as intenções de se escolher um determinado gênero e não outro.

Os documentos oficiais sobre ensino de língua portuguesa – PCNEM(1999), PCN+(2002) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio(2006) – objetivam o aprimoramento do ensino de Língua Portuguesa para adequá-lo a modificações sociais e culturais. Logo, por meio do estudo de diferentes gêneros textuais, em sala de aula, o aluno terá mais subsídios para desenvolver a sua capacidade de expressão lingüística nas diversas situações comunicativas de que participa em seu dia-a-dia e passará a conhecer e compreender as diversidades culturais.

### **3 UMA PROXIMAÇÃO INICIAL DO CORPUS**

Os vídeos foram produzidos pelos alunos e postados por eles no Youtube. As discussões em aula sobre língua visavam a trazer elementos para que eles pudessem criar seus vídeos. Foram discutidos temas como: preconceito lingüístico, gíria, variação lingüística, registro vulgar, enfim, vários assuntos que envolviam a língua na sua prática. Após a confecção do vídeo e sua postagem na internet, todos assistiram a eles conjuntamente em um momento da aula.

A análise inicial que pretendo fazer aqui é para tentar ver, num primeiro momento, a reflexão sobre língua de um vídeo produzido por três alunas. Além disso, quero tentar mostrar como esse vídeo demonstra ter a preocupação com “o outro”, não ficando só restrito à correção do professor.

A turma do 1º ano do Ensino Médio da realidade pesquisada tem 35 alunos; para a execução da tarefa, os alunos dividiram-se em grupos. O vídeo aqui analisado trata-se de um desses grupos. Inicialmente fizemos uma discussão sobre a língua e a sua variação. Foram escritos textos, feitas discussões em sala de aula, até que chegássemos ao planejamento do vídeo. Assim, cada grupo teve que elaborar um projeto de vídeo (com tema, justificativa, objetivo, metodologia, cronograma e recursos) a fim de que a ação tivesse uma reflexão maior por parte deles.

O vídeo que iremos analisar foi produzido por três alunas, as quais planejaram da seguinte forma seu vídeo:

Tema: *preconceito lingüístico*<sup>161</sup>

Justificativa: *para que as pessoas fiquem sabendo que esse preconceito existe e está cada vez mais comum em nossa sociedade.*

Objetivo: *conscientizar as pessoas que esse tipo de preconceito tem que ser combatido, afinal, na língua portuguesa, não existe erro.*

Metodologia: *nós vamos entrevistar as pessoas na rua para saber o que elas acham sobre o preconceito lingüístico, se elas já sofreram esse preconceito.*

Cronograma: *de 01 de maio a 17 de maio*

Recursos: *câmera digital*

No planejamento do vídeo, percebemos a preocupação com “o outro”, a ação comunicativa está percebendo que é necessário esse outro para constituir o meu dizer. Quando elas afirmam que vão tentar “conscientizar as pessoas *que esse tipo de preconceito tem que ser combatido*” está expresso, nessa fala, o objetivo da ação comunicativa, ou seja, o projeto do dizer. Grande parte dos textos escolares não tem a preocupação de dar um leitor para esse texto, deixando os alunos perdidos em relação ao objetivo de se dizer algo. Outra questão relevante de ver é quando elas justificam o seu vídeo dando uma finalidade a ele “*para que as pessoas fiquem sabendo que esse preconceito existe e está cada vez mais comum em nossa sociedade*”. Essa finalidade contém um dos objetivos de alguns vídeos do Youtube no geral: denunciar ações. Por ser uma rede que disponibiliza vídeos sem interesse lucrativo, o Youtube tornou-se um dos locais de denúncia, um caminho alternativo para que se mostre algo da sociedade que possivelmente não teria espaço em outras redes de comunicação. Dessa forma, percebemos que o vídeo está sendo visto um primeiro momento por essas alunas, como um gênero, ou seja, uma prática social realizada por meio da linguagem.

O vídeo a que me refiro está postado no site Youtube<sup>162</sup>, no dia 23 de março de 2009. Ele tem duração de cinquenta e nove segundos, usa de recursos audiovisuais (imagens, textos para ler, som). Como proposto anteriormente pelas alunas (no projeto), foram entrevistadas seis pessoas, sob o tema “Preconceito lingüístico”. Em ambiente externo, as seis pessoas são abordadas e questionadas com as seguintes perguntas: “o que é preconceito lingüístico”. Uma dessas pessoas responde que preconceito “é quando alguém fica contra as pessoas pelo jeito de falar”, as alunas mostram-se favoráveis a essa resposta emitindo o seguinte texto logo após:

é isso aí tia! É a forma de preconceito a determinadas variedades lingüísticas, ou seja, é quando alguém critica o outro pela sua expressão verbal ou mesmo escrita. Essa forma de preconceito não é muito conhecida pela maioria da população, o que em parte deve-se a ideia que as pessoas tem sobre o que é falar certo ou errado<sup>163</sup>.

Depois elas questionam a outros entrevistados *o que é falar “errado”? e o que você pensa quando ouve alguém falar “errado”?*. E por fim, há uma música de fundo e os nomes dos “componentes” são passados em lista assim como quando se encerra programas de grande circulação na televisão.

O vídeo demonstrou que as alunas realmente entenderam o que é o preconceito lingüístico. Ao colocarem entre aspas a palavra “errado”, elas alunas demonstram dominar o discurso contra a ideia de “certa e errado” na língua, passando a aderir ao discurso de variação lingüística. Ainda,

<sup>161</sup> Essas passagens foram transcritas preservando tudo que foi expresso pelas alunas.

<sup>162</sup> Por uma questão técnica, não eu teria como apresentá-lo aqui, mas ele pode ser facilmente acessado pelo endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=btTAA94LBoU>

<sup>163</sup> Todo o texto pode ser consultado no vídeo, cujo endereço já foi citado.

quando elas dão à segunda entrevistada a atitude responsiva, agregando ao vídeo a fala “é isso aí tia! [...]”, as autoras dialogam com o seu texto na tentativa de mostrar ao leitor a sua crítica e a relevância daquele vídeo, servindo como justificativa para ele. Enfim, o vídeo das alunas mostrou que o conhecimento de sala de aula extrapola barreiras fixas, assim, projetos comunicativos que mobilizam também esses conhecimentos tornam-se significativos para os alunos na medida em que tornam eles reais e projetos em algum plano da ação social.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa-ação tem preocupação social, objetivando a mudança a partir da compreensão das práticas e a melhoria da situação dada, na direção proposta pelo coletivo. Ela deve partir das necessidades reais, estando vinculada ao meio natural de vida, contando com a participação de todos os envolvidos. A partir disso, é necessário considerar que o professor pode ser um ótimo pesquisador, pois ele vai desenvolver a sua pesquisa dentro do seu ambiente natural de trabalho, tendo por motivação suas necessidades em relação ao ensino. Além disso, ele é conhecedor das características dos participantes envolvidos (seus alunos), tendo cumplicidade com eles, o que irá facilitar a sua pesquisa-ação ao envolvê-los. A pesquisa-ação possibilita que eu possa olhar para minha prática e tentar a mudança do coletivo. Creio que a ação envolvendo a produção do vídeo por alunos do Ensino Médio de uma realidade de escola particular tentou criar uma comunidade produtora e consumidora de texto, pois os vídeos não foram vistos como objetos estanques apenas para avaliação, eles funcionaram como gênero.

Ainda, as novas tecnologias ao serem inseridas na escola podem facilitar a criação de comunidades discursivas cada vez mais próximas do real, o que nos faz cada vez mais ficarmos distantes de uma realidade em que privilegia o texto apenas um produto acabado com vista à avaliação.

Portanto, a abordagem de gênero não tem a pretensão de “melhorar o ensino”, mas de tornar significativas práticas de linguagem. Dessa forma, essa minha prática tentou que os alunos percebessem que um objeto de linguagem (pode ser um vídeo, uma pichação, um artigo de opinião) é uma prática social, a qual mobiliza a língua. Além disso, a reflexão dos alunos sobre fenômenos da linguagem se faz necessária, posto que o espaço da sala de aula de língua é também um lugar em que se deve discutir questões sociais que a envolve. O tema do vídeo poderia ser qualquer um (água, preconceito racial, Amazônia), no entanto, ao ser tratado um tema como preconceito lingüístico torna a aula de língua um espaço de ação-reflexão social.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BAKHTIN, M. Os gêneros do discurso. In: \_\_\_\_\_. *Estética da Criação Verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2003. p. 261-306.

\_\_\_\_\_. (Voloshinov). *Marxismo e filosofia da Linguagem: problemas fundamentais do método sociológico da ciência*. São Paulo: Hucitec, 2006.

BRASIL. *Orientações curriculares para o ensino médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias*. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2006.

\_\_\_\_\_. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 1999.

\_\_\_\_\_. *PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Linguagens, códigos e suas tecnologias*. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2002.

BRONCKART, J.-P. *Atividade de Linguagem, textos e Discursos. Por um Interacionismo Sócio-discursivo*. São Paulo: EDUC, 1999.

CARNIN, A; MACAGNAN, M. J. P.; KURTZ, F. D. Internet e ensino de línguas: uma proposta de atividade utilizando vídeos disponibilizados pelo YouTube®. *Linguagem & Ensino*, Pelotas, v.11, n.2, p.469-483, 2008.

ESPIG, R. da S. *O Legado da Web 1.0 e as Perspectivas da Web 2.0*. Disponível em <<http://espig.blogspot.com/2007/10/web-20-mdulo-2-o-legado-da-web-10-e-as.html>>. Acessado em: 26 de mar. 2009.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da pesquisa-ação. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, 2005.

MOITA LOPES, L. P. *Oficina de Lingüística Aplicada*. Campinas: Mercado das Letras. 1996.

SOARES, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

VYGOTSKY, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

WIKIPÉDIA. Enciclopédia livre. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Web\\_2.0#cite\\_note-3](http://pt.wikipedia.org/wiki/Web_2.0#cite_note-3)>. Acessado em: 26 de mar. 2009.

\_\_\_\_\_. Enciclopédia livre. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/You\\_tube](http://pt.wikipedia.org/wiki/You_tube)>. Acessado em: 01 de abr. 2009.

# **ROTEIRO DO COMÉRCIO EXTERIOR: UM ESTUDO SOBRE O PORTO SECO DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO**

**Carlos Alberto Pouey Gedres, Dr.**  
Universidade da Região de Campanha – URCAMP, carlosgedres@carlosgedres.com.br

**Tiago da costa zambeli**

Universidade da Região de Campanha – URCAMP, tiagozambeli@hotmail.com

## **RESUMO**

Comércio, em sentido amplo, significa toda relação de trocas entre dois ou mais sujeitos sociais e implica, necessariamente, numa reciprocidade. De fato, não haverá comércio se um dos sujeitos apenas recebe ou oferece algo. A condição implícita na atividade mercantil é exatamente a de que os sujeitos permutem mercadorias, ou que as comprem mediante pagamento, ou que as vendam contra recebimento em dinheiro ou qualquer outra forma representativa de valor econômico. O comércio exterior é a atividade de compra e venda internacional de produtos ou serviços. A prática do comércio exterior pode ser conceituada como o intercâmbio de mercadorias e serviços entre agentes econômicos que operam sob a égide da legislação nacional. Portanto, comércio exterior seria a forma com que um país se organiza em termos de políticas, leis, normas e regulamentos que disciplinam a execução de operações de importação e exportação de mercadorias e serviços com o exterior. É neste sentido que o presente trabalho teve como principal objetivo analisar o roteiro da exportação e importação no Porto Seco de Sant'Ana do Livramento e identificar a eficiência do modelo atual para a importação e exportação e profissionais que ali trabalham, para tal foi utilizada a metodologia de pesquisa exploratória combinada com a descritiva, para também atender a questão de investigação, que se descreve, o modelo atual do roteiro das análises das importações e exportações é o ideal para as empresas e os profissionais que ali trabalham? , obtendo como principais resultados que os questionados vêem como grande importância a vantagem da diversificação de mercados dentro da exportação, sobre as diferenças entre o comércio e interno e comércio internacional os importadores e exportadores vêem grande importância referente À diferença de variações de ordem monetária. Quanto ao despacho aduaneiro nota-se que os despachantes aduaneiros acreditam que a principal etapa é o desembaraço aduaneiro.

Palavras-Chave: Comércio exterior – normas – regulamentos – importação – exportação

## **ABSTRACT**

Commerce, in ample direction, means all relation of exchanges between two or more social citizens and implies, necessarily, in a reciprocity. In fact, it will not have commerce if one of the citizens receives or only offers something. The implicit condition in the mercantile activity is accurately of that the citizens exchange merchandises, or they buy that them by means of payment, or they vendam that them against act of receiving in money or any another representative form of economic value. The foreign commerce is

the activity of purchase and international sales of products or services. The practical one of the foreign commerce can be appraised as the interchange of merchandises and services between economic agents who operate under égide of the national legislation. Therefore, foreign commerce would be the form with that a country if organizes in terms of politics, laws, norms and regulations that discipline the execution of operations of importation and exportation of merchandises and services with the exterior. It is in this direction that the present work had as main objective to analyze the script of the exportation and importation in the Dry Port of Sant' Ana of the Release and to identify to the efficiency of the current model for the importation and exportation and professionals who work there, for such was used the methodology of combined exploratória research with the descriptive, also to take care of the inquiry question, that if she describes, the current model of the script of the analyses of the importations and exportations are the ideal for the companies and the professionals who work there? , getting as main results that the questioned ones see as great importance the advantage of the diversification of markets inside of the exportation, on the differences between the commerce and intern and international trade the importers and exporters they see great referring importance To the difference of variations of monetary order. How much to the customs forwarding one notices that the customs brokers believe that the main stage is the customs clearance.

Word-Key: Foreign commerce – norms – regulations – importation – exportation.

### **37. INTRODUÇÃO**

Da perspectiva da ciência econômica, o comércio tem uma função distributiva, correspondendo à ação de buscar produtos e encaminhá-los aos consumidores. Essa função do comércio é perceptível tanto nas transações realizadas entre pessoas de um mesmo país (comércio nacional) quanto naquelas praticadas entre pessoas de distintas nacionalidades (comércio internacional).

Há uma distinção notável entre as formas de praticar comércio exterior, que consiste no fato de estarem os sujeitos da relação de compra e venda situados em diferentes países.

Diferentemente do comércio praticado dentro dos limites de uma nação, sujeito ao respectivo ordenamento jurídico interno, o comércio internacional se pratica à luz de uma ordem de direito muito mais complexa. É que os intervenientes (o vendedor e o comprador) não apenas devem estrita obediência às leis internas de seus países, como o próprio ato comercial se realiza dentro de um parâmetro legal ditado pelo ordenamento jurídico internacional, devendo existir, ainda, um necessário acoplamento entre essas duas vertentes. Pode-se dizer que o comércio internacional se pratica entre nações através de indivíduos.

A exportação é a saída de mercadoria nacional ou nacionalizada do território aduaneiro brasileiro. Esta saída está baseada em especialização do país na produção de

bens para os quais tenha maior disponibilidade de fatores produtivos, garantindo excedentes exportáveis. A exportação implica a entrada de divisas. A exportação de mercadorias sob o aspecto comercial se configura quando a mercadoria é disponibilizada ao comprador estrangeiro em local e prazo estipulados em contrato de compra e venda internacional. O local de entrega é chamado de fronteira comercial, onde a tempo aprazado ocorre a transferência de riscos e danos do vendedor para o comprador.

Sob o aspecto aduaneiro, a exportação ocorre com a saída da mercadoria do território aduaneiro, que compreende todo o território nacional. No entanto, a compreensão de saída da mercadoria varia em função do modal de transporte utilizado. Nos transportes aéreo e marítimo, considera-se a saída para o exterior o ingresso da mercadoria no veículo de transporte internacional. No transporte terrestre (rodoviário ou ferroviário) quando do cruzamento da fronteira.

A presente monografia teve como objetivo Analisar o roteiro da exportação e importação no Porto Seco de Sant'Ana do Livramento.

A pesquisa foi dirigida à EADI SUL Terminal de Cargas Ltda, empresa privada de capital nacional foi fundada em Curitiba (PR), é uma empresa brasileira que tem como objetivo estratégico a expansão de serviços logísticos no sul do Brasil, fazendo a integração com Mercosul e outras regiões brasileiras, tendo em vista sua grande relevância no desenvolvimento econômico do município, o instrumento de coleta de dados foi aplicado em 100% dos despachantes brasileiros e uruguaios e os órgãos que fazem parte do universo de pesquisa.

A EADI SUL atua com excelência operacional, tendo como prioridade o constante desenvolvimento do potencial humano dos colaboradores, ampliando a eficácia organizacional, com o objetivo de agregar valor à organização e aos clientes, bem como garantir o desenvolvimento de competências e estratégias organizacionais com foco na melhoria contínua.

### **38. MÉTODO DE COLETA DE DADOS**

### **39. METODOLOGIA DA PESQUISA**

Na primeira etapa deste trabalho (Projeto de Pesquisa), foi utilizada a pesquisa exploratória com o objetivo de identificar as principais características do comércio internacional. A pesquisa exploratória também foi empregada para conhecer os conceitos de exportação e importação. Na segunda etapa (Estágio Supervisionado II), é colocada em prática uma pesquisa descritiva, com posterior análise dos dados coletados.

## 40. UNIVERSO DA PESQUISA

A população pesquisada corresponde a todo o universo de pesquisa, ou seja, aos órgãos que atuam no Porto seco, especificamente. O questionário foi aplicado em 100% dos despachantes brasileiros e uruguaios, e nos órgãos integrados da EAD (Estação Aduaneira de Fronteira): EADI SUL; RECEITA FEDERAL; EMATER; ANVISA; MTOP; IBAMA; MAPA e ADUANA URUGUAIA.

## 41. DESCRIÇÃO, TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Conforme o previsto no capítulo da metodologia, foi aplicado um instrumento de pesquisa com 8 questionamentos. Os resultados da pesquisa são demonstrados através de números percentuais e gráficos, seguidos de uma breve análise.

## 42. TABULAÇÃO DOS DADOS

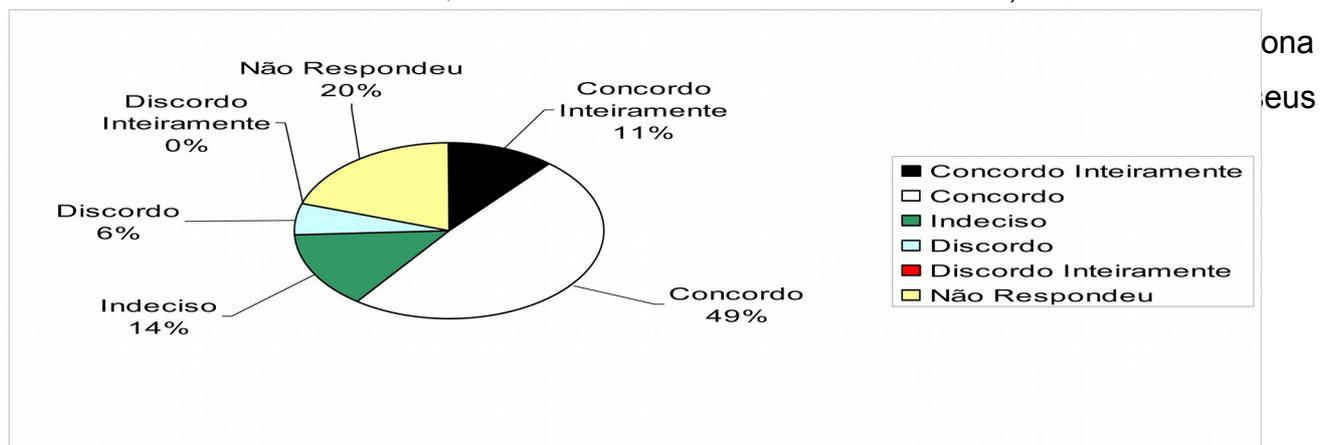
Após o término da pesquisa, foi tabulada manualmente e logo em seguida digitada para a criação de um banco de dados, utilizando-se o Microsoft Excel.

## 43. ANÁLISE DOS DADOS

As questões 3; 4 e 6 do instrumento de pesquisa, tendo em vista que é uma pergunta do tipo escala ordinal, teve que ser analisada de acordo com que Mattar (1996:83) classifica:

“É aquela em que os números servem para, além de nomear, identificar e (ou) categorizar, ordenar, segundo um processo de comparação, as pessoas, objetos ou fatos, em relação a determinada característica.”

### Análise referente a Questão 1 - Em Santana do livramento, a Eadi sul atende a

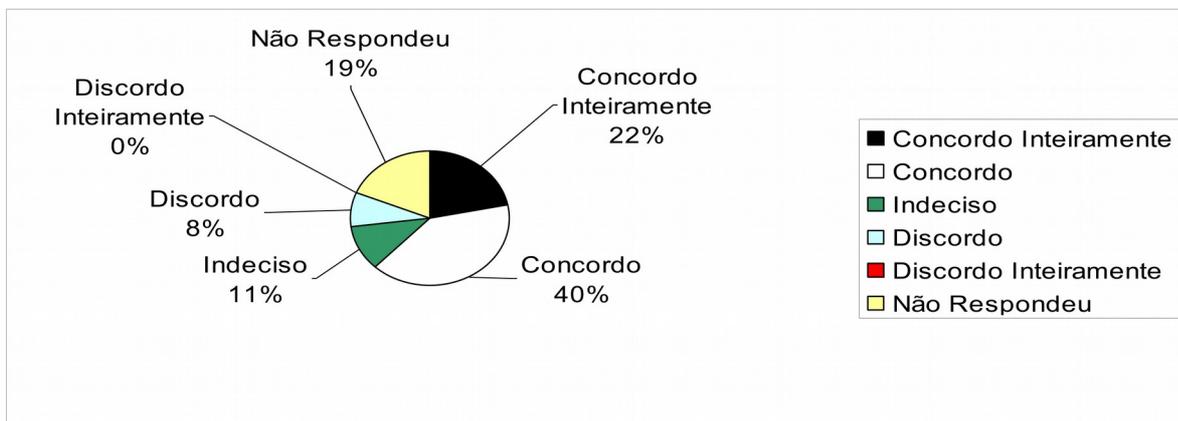


Fonte: Pesquisa do autor de Janeiro à Março de 2009

A EADI SUL atua com excelência operacional, tendo como prioridade o constante desenvolvimento do potencial humano dos colaboradores, ampliando a eficácia organizacional, com o objetivo de agregar valor à organização e aos clientes, bem como garantir o desenvolvimento de competências e estratégias organizacionais com foco na melhoria contínua.

Percebe-se aqui que 49% concordam que a Eadi Sul atende a demanda de tráfego dos produtos que a cidade proporciona. Posteriormente 20% não responderam a pergunta.

**Análise referente a Questão 2 - O porto seco de Sant'Ana do Livramento, oferece todas as ferramentas necessárias para uma boa mobilidade dos fatores de produção ?**



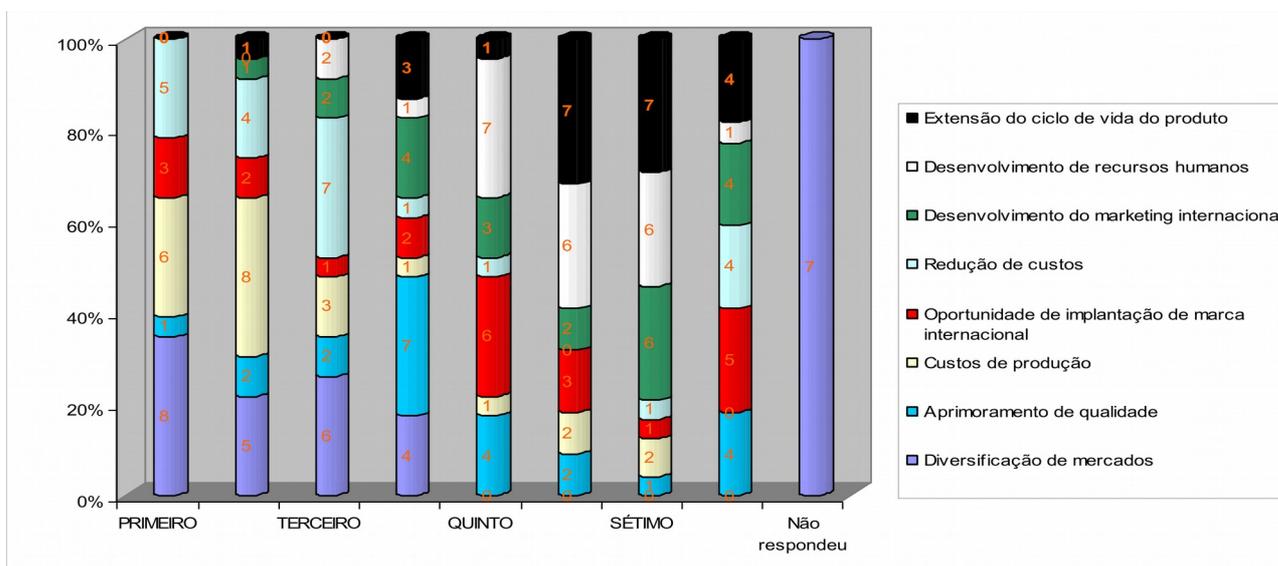
Fonte: Pesquisa do autor de Janeiro à Março de 2009

Aqui é possível verificar que 40% dos questionados afirma que o porto seco de Sant' Ana do Livramento oferece todas as ferramentas necessárias para uma boa mobilidade dos fatores de produção, enquanto 22% concordam inteiramente, sendo que 19% não responderam ao questionamento. E 11% estão indecisos, 8% discordam.

**Análise referente a Questão 3 - Principais vantagens da exportação (numere em ordem de importância)**

VANTAGENS								
GRAU DE IMPORTÂNCIA	Diversificação de mercados	Aprimoramento da qualidade	Custos de produção menores	Oportunidade de implantação de marca internacional	Redução de custos	Desenvolvimento do marketing internacional	Desenvolvimento de recursos humanos	Extensão do ciclo de vida do produto.
PRIMEIRO	8	1	6	3	5	0	0	0
SEGUNDO	5	2	8	2	4	1	0	1
TERCEIRO	6	2	3	1	7	2	2	0
QUARTO	4	7	1	2	1	4	1	3
QUINTO	0	4	1	6	1	3	7	1
SEXTO	0	2	2	3	0	2	6	7
SÉTIMO	0	1	2	1	1	6	6	7
OITAVO	0	4	0	5	4	4	1	4

Fonte: Pesquisa do autor de Janeiro à Março de 2009



Fonte: Pesquisa do autor de Janeiro à Março de 2009

Segundo Sâmia (2000:27), a exportação é a saída de mercadoria nacional ou nacionalizada do território aduaneiro brasileiro. Esta saída está baseada em especialização do país na produção de bens para os quais tenha maior disponibilidade de fatores produtivos, garantindo excedentes exportáveis.

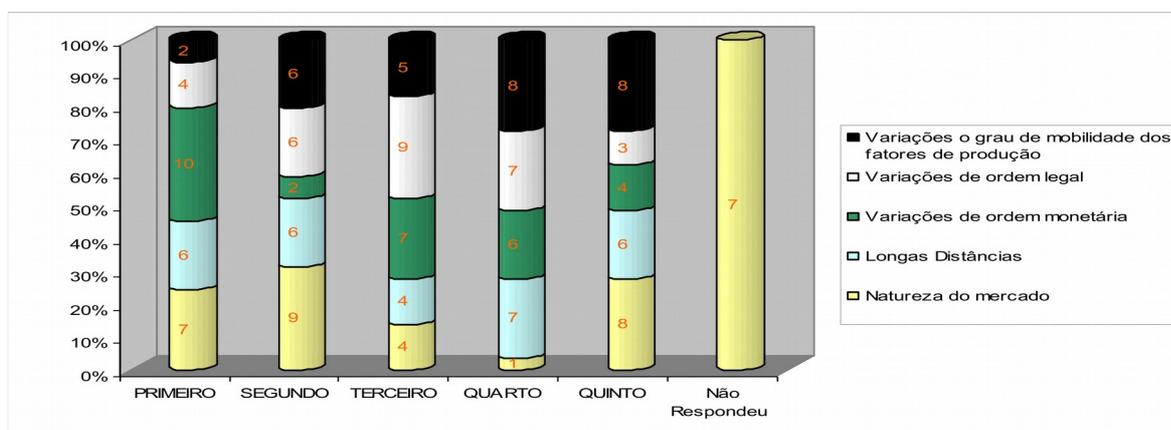
Sendo como as principais vantagens da exportação: a diversificação de mercados, aprimoramento da qualidade, oportunidade de implantação de marca internacional, desenvolvimento do marketing internacional, desenvolvimento de recursos humanos, custos de produção menores, extensão do ciclo de vida do produto e redução de custos, no geral.

Nessa questão percebe-se pelo gráfico, que os questionados vêem como grande importância a vantagem da diversificação de mercados dentro da exportação. E com pequena importância custos de produção menores.

**Análise referente a Questão 4 – Sobre as diferenças entre o comércio interno e comércio internacional (numere em ordem de importância)**

GRAU DE IMPORTÂNCIA	Natureza do mercado	Longas Distâncias	Variações de ordem monetária	Variações de ordem legal	Variações no grau de mobilidade dos fatores de produção
PRIMEIRO	7	6	10	4	2
SEGUNDO	9	6	2	6	6
TERCEIRO	4	4	7	9	5
QUARTO	1	7	6	7	8
QUINTO	8	6	4	3	8

Fonte: Pesquisa do autor de Janeiro à Março de 2009



Fonte: Pesquisa do autor de Janeiro à Março de 2009

Ainda no tocante às características apresentadas pelos dois tipos de comércio, outros pontos de semelhança podem ser encontrados. Ambos consistem na troca de determinados bens ou serviços e envolvem compradores e vendedores, benefícios mútuos para as partes, políticas de produção e de vendas, problemas de assistência creditícia, preferências de consumidores, faturamento, detalhes de transporte etc.

Nessa questão percebe-se pelo gráfico, que os importadores e exportadores vêem uma grande importância referente à diferença de variações de ordem monetária.

No mercado interno inexistente o problema do poder liberatório da moeda nacional; todas as transações realizadas internamente são liquidadas na moeda do país. No mercado internacional isso não ocorre, portanto não será possível impor a um exportador que aceite como pagamento de sua exportação outra moeda que não seja a do seu país.

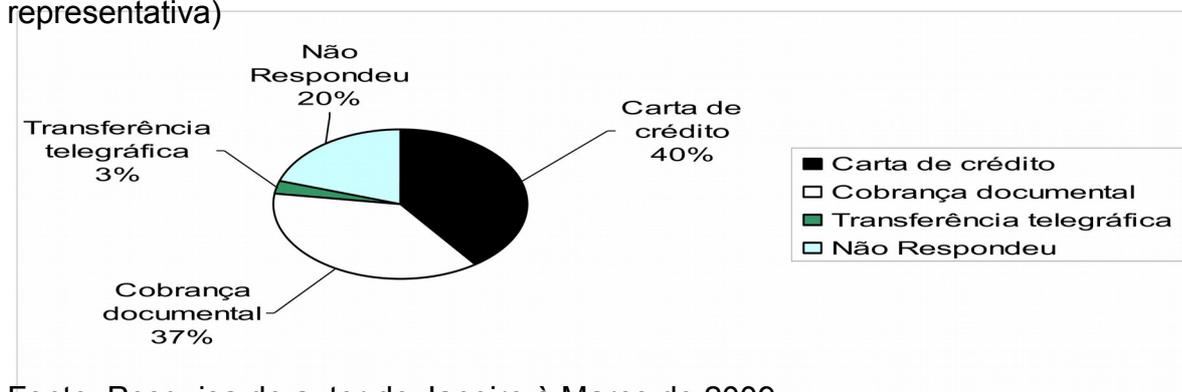
Além

disso, cabe salientar que as opções natureza de mercado e variações no grau de mobilidade dos fatores de produção caracterizam pouco importante entre o comércio interno e comércio internacional.

No mercado interno predominam os fatores de coesão, enquanto no mercado internacional a predominância é dos fatores de dispersão.

Segundo Ratti (2001:341-342), embora a mobilidade dos fatores ocorra tanto no mercado interno como no internacional, ela se apresenta em maior grau no primeiro, especialmente com relação ao fator trabalho. No mercado internacional, porém, essa mobilidade de fatores é muito menor, por uma infinidade de motivos. Se países como o Brasil não oferecem maiores dificuldades em relação à entrada de elementos alienígenas, o mesmo não ocorre em países como, por exemplo, os Estados Unidos, onde a legislação imigratória e as associações profissionais dificultam grandemente a entrada de trabalhadores de outras nacionalidades.

**Análise referente a Questão 5** - Quais os meios de pagamento disponíveis para o pagamento de importações (escolha uma opção que na sua opinião seja a mais representativa)



Fonte: Pesquisa do autor de Janeiro à Março de 2009

As exportações brasileiras estão sujeitas ao seguinte tratamento, em virtude da legislação ou em decorrência de compromissos internacionais assumidos pelo país.

Percebe-se aqui que 40% dos questionados acreditam que a carta de crédito seja o meio de pagamento mais disponível para o pagamento de importações. Posteriormente

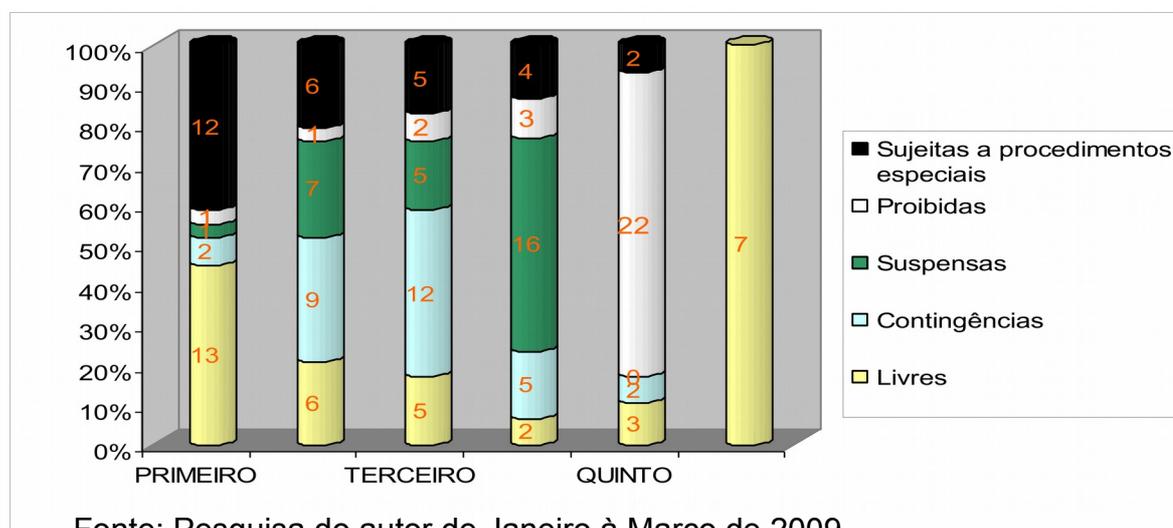
37% acreditam que é a cobrança documental, 3% transferência telegráfica e 20% dos questionados não responderam a pergunta.

Conforme Luna (2000:92), a carta de crédito pode ser emitida para liquidação à vista ou a prazo variáveis, conforme a negociação entre exportador e importador. Quando o pagamento for à vista, o beneficiário receberá prontamente do banco o seu valor, comprovado o cumprimento das exigências feitas pelo banco emitente e detalhadas no corpo da Carta de Crédito.

**Análise referente a Questão 6** - Em virtude da legislação ou em decorrência de compromissos internacionais assumidos pelo país, as exportações brasileiras estão sujeitas a vários tratamentos (numere em ordem de importância)

GRAU DE IMPORTÂNCIA	Livres	Contingenciadas	Suspensas	Proibidas	Sujeitas a procedimentos especiais
PRIMEIRO	13	2	1	1	12
SEGUNDO	6	9	7	1	6
TERCEIRO	5	12	5	2	5
QUARTO	2	5	16	3	4
QUINTO	3	7	0	22	2

Fonte: Pesquisa do autor de Janeiro à Março de 2009



Fonte: Pesquisa do autor de Janeiro à Março de 2009

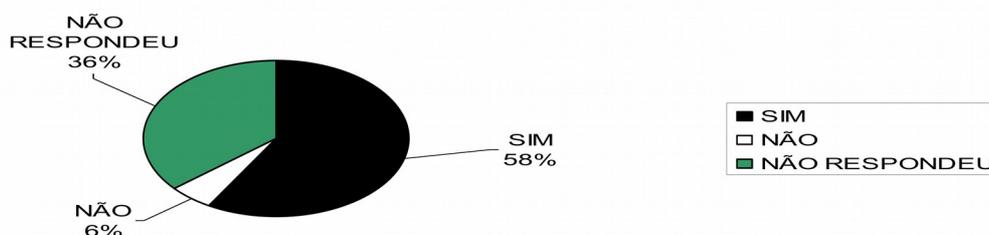
Conforme José Lopez e Marilza Gama (2000:201), as exportações brasileiras estão sujeitas a vários tratamentos, em virtude da legislação ou em decorrência de compromissos internacionais assumidos pelo país.

Nessa questão, percebe-se pelo gráfico que 13 importadores e exportadores vêm uma grande importância referente à opção “livres” que, uma vez atendidas as normas gerais, não há problemas para exportar.

Além disso, cabe salientar que a opção suspensas caracteriza pouco importante

pois quando a exportação não é autorizada, seja pela natureza da operação ou do produto, por determinação normativa, de caráter temporário.

**Análise referente a Questão 7** - No comércio internacional existe alguma diferença em relação ao idioma, costumes, gostos, hábitos de comércio, sistemas de pesos e medidas?

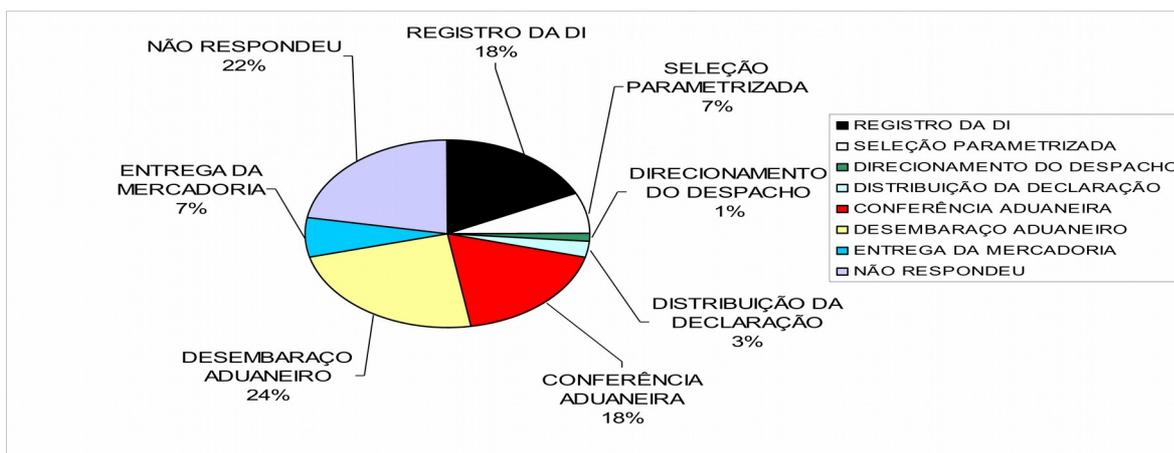


Fonte: Pesquisa do autor de Janeiro à Março de 2009

Nota-se aqui que 58% acreditam que existe diferença em relação ao idioma, costumes, gostos, hábitos de comércio, sistemas de pesos e medidas no comércio internacional. Surpreendentemente 36% não responderam a pergunta.

Conforme Ratti (2001:343), no mercado internacional, as diferenças existentes com relação aos aspectos apontados tornam problemática a padronização dos hábitos de consumo e os bens produzidos, o que indiscutivelmente, apresentará maiores facilidades para a adoção de um sistema de produção em larga escala. Uma empresa que opere no mercado internacional deverá aprofundar-se no estudo dos hábitos e reações dos habitantes dos países com os quais comercie e adaptar os seus produtos de modo a atender, na medida do possível, às peculiaridades de cada população. O cliente internacional é muito mais exigente no que se refere à qualidade do produto. Muitas vezes ele é quem determina as características do mesmo, e o produtor tem de fabricar o artigo de acordo com as recomendações do cliente.

**Análise referente a Questão 8** - O despacho aduaneiro é composto pelas seguintes etapas (escolha duas opções que na sua opinião sejam as mais representativas)



Fonte: Pesquisa do autor de Janeiro à Março de 2009

Pode-se conceituar o despacho aduaneiro como o procedimento fiscal ou conjunto de atos e formalidades necessários ao desembaraço de toda mercadoria procedente do exterior, importada a título definitivo ou não. Incluem-se os casos de mudança de regime aduaneiro e de nacionalização, de mercadorias importadas ao amparo de regimes aduaneiros especiais ou atípicos.

Nota-se aqui que o despacho aduaneiro é composto pelas seguintes etapas: registro da DI, seleção parametrizada de canais, direcionamento do despacho, distribuição da declaração, conferência aduaneira, desembaraço aduaneiro e entrega da mercadoria. Mas a principal etapa é o desembaraço aduaneiro que totalizou 24% dos questionados. Surpreendentemente 20% dos questionados não responderam a pergunta.

#### 44. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve o foco principal centrado no aprofundamento do conhecimento sobre comércio exterior, estudando especificamente o Porto Seco de Sant'Ana do Livramento. O conjunto normativo que define uma operação de exportação ou importação divide-se em normas de comércio exterior do Brasil e normas de comércio internacional.

Dentro desse prisma, devem-se separar as questões internacionais, que são os estudos e as operações de trocas entre países distintos, caracterizando-se pelo intercâmbio econômico (mercadorias, serviços e movimentação de capitais), político e cultural, que se chamam comércio internacional, e dos termos, regras e normas nacionais das transações e estudos realizados no comércio internacional, que se chamam comércio exterior.

As normas de comércio internacional são aquelas que se aplicam, uniformemente, a mais de um país, visando a facilitação dos negócios internacionais. Como área específica, o comércio internacional é percebido nas trocas comerciais havidas entre as diversas nações que compõem a comunidade mundial. As regras são disciplinadas através de acordos entre dois ou mais países ou criadas a partir de organismos internacionais como a Organização das Nações Unidas (ONU), Câmara de Comércio Internacional (CCI) ou Organização Mundial do Comércio (OMC).

Denomina-se importação a entrada de mercadorias em um país, procedente do exterior, a qual se configura, perante a legislação brasileira, no momento do desembarço aduaneiro. Sob o aspecto comercial, no entendimento de transferência de propriedade mediante o direito internacional, a importação às vezes se realiza com o recebimento da mercadoria pelo comprador tanto no exterior quanto no país importador, dependendo das cláusulas apostas no contrato de compra e venda. Para fins cambiais, a importação representa uma saída de divisas.

A EADI SUL atua com excelência operacional, tendo como prioridade o constante desenvolvimento do potencial humano dos colaboradores, ampliando a eficácia organizacional, com o objetivo de agregar valor à organização e aos clientes, bem como garantir o desenvolvimento de competências e estratégias organizacionais com foco na melhoria contínua.

Feita a revisão teórica e a implementação com a análise dos dados, pode se concluir que os procedimentos obrigatórios das importações e exportações oferecem todas as ferramentas necessárias para uma boa mobilidade dos fatores de produção, buscando a satisfação das necessidades das empresas e profissionais que atuam no Porto Seco de Sant'Ana do Livramento.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico**. 13ª ed. Porto Alegre, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Maria de Andrade. **FUNDAMENTOS DA METODOLOGIA CIENTÍFICA**. São Paulo: Atlas S.A., 1993.

LOPEZ, José Manoel Cortinas, GAMA, Marilza. **COMÉRCIO EXTERIOR COMPETITIVO**. São Paulo: Edições Aduaneiras Ltda,

MALUF, Sâmia Nagib. **ADMINISTRANDO O COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL**. São Paulo: Edições Aduaneiras Ltda, 2000.

MATTAR, Fauze N. **Pesquisa de Marketing**. Edição compacta. São Paulo: Atlas, 1996.

TORRES, Igor G. **COMÉRCIO INTERNACIONAL DO SÉCUL XXI**. São Paulo: Edições Aduaneiras Ltda, 2000.

RATTI, Bruno. **COMÉRCIO INTERNACIONAL E CÂMBIO**. 10ª Edição. São Paulo: Edições Aduaneiras Ltda, 2001.

Relatório da EADI SUL – Sant’Ana do Livramento, 2008.

VIEIRA, Guilherme Bergmann Borges. **Regulamentação no Comércio Internacional**. São Paulo: Edições Aduaneiras Ltda, 2002.

# A BOLA SUÍÇA NO TRABALHO POSTURAL E MUSCULAR

## THE SWISS BALL AT WORK POSTURAL AND MUSCLE

Fernanda Vargas Ferreira<sup>164</sup>  
Débora Bonesso Andriollo Basso<sup>165</sup>  
Luciane Sanchoetene Etchepare<sup>166</sup>  
IBPEX<sup>167</sup>

### RESUMO

Exercícios posturais são um meio eficaz de prevenção e/ou tratamento de patologias ortopédicas utilizados na fisioterapia. Um possível recurso a ser utilizado associado a exercícios posturais é a bola suíça, com fins de alongamento, fortalecimento muscular, reeducação da postura e treino de equilíbrio. Este estudo visa aplicar e verificar os resultados terapêuticos de exercícios com bola suíça no fortalecimento, relaxamento, e alongamento dos músculos paravertebrais, abdominais e do assoalho pélvico, bem como, estimular o condicionamento cardiorrespiratório. Desenvolveu-se com uma paciente de 17 anos, sexo feminino, com queixas de algias na coluna vertebral e alterações posturais, especialmente no quadrante superior. Realizaram-se 12 sessões de exercícios com bola *Gymnic Line* (55cm), com frequência semanal e 45 minutos de duração. A avaliação e tratamento foram realizadas por fisioterapeuta. Houve discreta melhora das curvaturas da coluna vertebral, ou seja, redução da hiperlordose cervical e lombar e da hipercifose dorsal, sendo esta melhora mantida pelo período de intervalo entre as sessões de tratamento. Observou-se otimização do condicionamento cardiorrespiratório, por meio das frequências cardíaca e respiratória, bem como, a paciente apresentou melhor excursão diafragmática, através da reeducação respiratória. Ainda, verificou-se melhora da flexibilidade articular da coluna vertebral, fortalecimento e relaxamento dos grupos musculares paravertebrais, abdominais e pélvicos. Conclui-se, portanto, que exercícios posturais com bola suíça demonstraram-se eficientes para o fortalecimento e flexibilidade corporal, preservando-se o equilíbrio muscular e a fisiologia articular, além de serem importantes para o condicionamento cardiorrespiratório e a postura corporal.

**Palavras-chave:** bola suíça, postura, músculos, fortalecimento, flexibilidade.

### ABSTRACT

Postural exercises are an effective means of prevention or treatment of conditions used in orthopedic therapy. One possible resource to be used in combination with postural exercises is the Swiss ball, with the purpose of stretching, muscle strengthening, rehabilitation of posture and balance training. This study aims to apply and verify the results of therapeutic exercises with a stability ball to strengthen, relax, and stretch the paraspinal, abdominal and pelvic floor muscles, as well as stimulate the cardiorrespiratory

<sup>164</sup> Fisioterapeuta, Especialista em Abordagem Corporal Interdisciplinar, Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana/ UFSM, Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA/RS).

<sup>165</sup> Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Traumatológica-Ortopédica e Desportiva; Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana/ UFSM.

<sup>166</sup> Professora, Orientadora / FACINTER/ IBPEX, Doutora em Ciência do Movimento Humano – Medidas e Avaliação /Cineantropometria - UFSM/RS; Professora Adjunta da UFSM/RS.

<sup>167</sup> Instituto Brasileiro de Pós-Graduação e Extensão – FACINTER (Faculdade Internacional de Curitiba)

fitness. It is designed with a 17 year-old female, complaining of back pains and postural changes, especially in the upper quadrant. There were 12 sessions of exercises with ball Gymnic Line (55cm), with weekly and 45 minutes. The evaluation and treatment were performed by a physiotherapist. There was a slight improvement of spinal curvatures, ie, reduced concavity cervical and lumbar and dorsal kyphosis, and this improvement maintained for a period of time between treatment sessions. There was optimization of cardiorrespiratory fitness, through the heart and respiratory rates, as well as the patient improved diaphragmatic excursion through respiratory rehabilitation. Still, there was improvement in joint flexibility of the spine, strengthening and relaxation of the paraspinal, abdominal and pelvic groups muscle. It follows therefore that postural exercises with stability ball proved to be efficient and to strengthen the body flexibility, preserving the muscular balance and joint physiology, besides being important for cardiorrespiratory fitness and body posture.

**Keywords:** swiss ball, posture, muscles, strength, flexibility.

## 1 INTRODUÇÃO

Exercícios posturais são um meio eficaz de prevenção e/ou tratamento de patologias ortopédicas utilizados na fisioterapia. Um possível recurso a ser utilizado associado a exercícios posturais é a bola suíça, com fins de alongamento, fortalecimento muscular, reeducação da postura e treino de equilíbrio. Este instrumento amortece o peso do corpo e, sobre ele, faz-se, constantemente, pequenos movimentos, trabalhando alternadamente a contração e o relaxamento dos músculos paravertebrais, além de treinar propriocepção (CRAIG, 2004).

Ao realizar uma atividade, o indivíduo posicionado em sedestação sobre uma bola suíça, estará automaticamente, fortalecendo a musculatura extensora do corpo, melhorando a postura corporal e treinando o equilíbrio.

Segundo Steffenhagen (2003), a correção postural baseada no método de Brügger – desenvolvido por Alois Brügger – utiliza a bola suíça para favorecer a lordose fisiológica da coluna lombar. Em outras palavras, isso significa que o quadril permanece em leve anteversão, gerando, por consequência, menor pressão sobre os discos intervertebrais, comparando-se à pressão sofrida durante uma postura cifótica.

Os desvios posturais geram alterações da estrutura corporal, visto que, um grupo muscular fraco, ou que esteja sendo usado de maneira incorreta, pode ocasionar desvio de postura. O autor supracitado cita que, após dez minutos, em sedestação, associado à postura cifótica, os músculos paravertebrais tornam-se totalmente relaxados. Isso significa que as vértebras e, principalmente, os ligamentos passam a assumir toda a sustentação do corpo, causando uma distensão destes ligamentos.

Neste sentido, a bola suíça pode ser utilizada, em alguns aspectos do tratamento, com pacientes enfermos e em recuperação, mas principalmente, é um excelente instrumento de ginástica para indivíduos saudáveis que desejam alongar-se, mobilizar o corpo, após terem ficado por um longo período em uma postura sentada, em pé ou fazendo movimentos em posturas não ideais (CARRIÈRE, 1999).

Segundo Craig (2004), exercícios na bola proporcionam autoconfiança e energia, elevam a harmonia entre o corpo e a mente, além disso, estimulam a respiração diafragmática. Com esta atividade, passa-se a treinar os músculos que vão favorecer o equilíbrio e o controle corporal. Outro viés da terapia com bola suíça encontra-se na ludicidade, além de promover condicionamento cardiorrespiratório, alinhamento da coluna vertebral e das cinturas, tonificar os músculos e proporcionar flexibilidade.

Portanto, este estudo visou a aplicar e verificar os resultados terapêuticos de exercícios com bola suíça no fortalecimento, relaxamento, e alongamento dos músculos paravertebrais, abdominais e do assoalho pélvico, bem como, estimular o condicionamento cárdiorrespiratório.

## **2 METODOLOGIA**

A presente pesquisa desenvolveu-se de setembro a dezembro de 2004, com uma participante de 17 anos de idade, sexo feminino, altura de 1,60 m, 47,200 kg de massa corporal. A participante submeteu-se a 14 sessões de Fisioterapia, com 45 minutos de duração e frequência semanal. Iniciou-se o estudo com uma avaliação postural subjetiva e com fotografias digitais, a partir de então realizou-se 12 sessões de exercícios com bola suíça, marca *Gymnic Line* 55 cm e finalizou-se com uma avaliação postural semelhante a inicial.

Durante as avaliações, buscou-se observar a posição dos segmentos corporais e realizar o registro fotográfico das posturas nas vistas pósterio-ânterior e perfil direito.

A participante submeteu-se, inicialmente, em todas as sessões de terapia, a exercícios respiratórios, utilizando a plena excursão dos músculos diafragma e intercostais externos na inspiração, bem como dos músculos abdominais e intercostais internos na expiração.

Atentou-se para, em todas as atividades, facilitar a contração do abdome e do assoalho pélvico, principalmente do músculo períneo. Também, orientou-se para a manutenção da postura correta, respeitando as curvaturas fisiológicas da coluna vertebral, pois estas permitem absorção de pressões externas e dão mobilidade à coluna.

Realizou-se aquecimento e preparo do corpo na bola com exercícios aeróbicos de baixa e de média intensidades, respectivamente. Após, efetuou-se exercícios de fortalecimento localizado para os músculos das regiões paravertebral, abdominal e assoalho pélvico (contração de períneo). Ao final de cada sessão, realizou-se alongamento muscular generalizado, porém, enfatizando-se os grupos musculares destacados durante o fortalecimento.

A seguir, breve descrição de exercícios propostos na pesquisa, sendo que, cada sessão foi dividida em três etapas: aquecimento, fortalecimento e alongamento.

## 2.1 Exercícios de aquecimento

Realizaram-se dez minutos de exercícios aeróbicos de baixa e média intensidades, elevando gradativamente a frequência cardíaca. A participante permanecia sentada sobre a bola realizando movimentos para cima e para baixo (pula-pula) e, ao mesmo tempo, mobilizando os membros superiores e inferiores.

Exercícios realizados: participante sentada na bola efetuando movimentos dos membros superiores para frente e para traz; braços para os lados sendo acompanhados pela cabeça (olhar para as mãos); extensão alternada de joelhos; abdução/adução de membros inferiores; rotação de tronco; flexão alternada de quadril; inclinação lateral de tronco; flexão de ombros.



Figura 1 – Posição sentada inicial para realizar os exercícios de aquecimento

## 2.2 Exercícios de fortalecimento

Imediatamente após o aquecimento, fez-se fortalecimento muscular por 25 minutos. Nesta etapa, trabalhou-se com contração dos músculos do períneo, abdominais e paravertebrais, por meio de exercícios de tronco e membros superiores e inferiores, duas vezes de dez repetições cada uma.

Exercícios realizados: participante sentada na bola - realizaram-se movimentos circulatorios da pelve, lentamente; pequena elevação do quadril da bola (como se fosse levantar da posição sentada) com membros superiores fletidos em 90°; o mesmo movimento anterior, porém com as mãos apoiadas na bola, atrás do quadril; exercício abdominal com a participante em decúbito dorsal sobre a bola (apóia das mãos na região cervical e elevação do tronco); na mesma posição, abduzir e aduzir os membros inferiores; fortalecimento dos músculos paravertebrais com a voluntária em decúbito ventral, mãos apoiadas na cervical e elevação do tronco; na mesma posição, hiperextender um lado do quadril alternadamente; ainda em decúbito ventral, abduzir e aduzir os membros superiores; em decúbito lateral direito e esquerdo, alternadamente, abdução e adução de membros superiores e inferiores, respectivamente; em decúbito dorsal no solo com a extremidade distal dos membros inferiores sobre a bola, elevar o quadril até a altura da coluna dorsal.



Figura 2 – Exercício de fortalecimento

### 2.3 Exercícios de alongamento

Para finalizar, realizaram-se, em cada sessão, dez minutos de alongamentos de forma global, sendo mantido cada um destes por uma vez por 30 segundos, a fim de ativar o Órgão Tendinoso de Golgi (OTG), responsável pelo alongamento das fibras musculares (TANEDA, POMPEU, 2006).

Exercícios realizados: voluntária sentada sobre a bola, inclinação lateral e anterior do tronco; sentada no solo lentamente levar a região posterior do tronco apoiada na bola para trás, com membros superiores cruzados e, posteriormente estendidos; sentada sobre os calcanhares, levar a bola adiante com extensão dos membros superiores; ajoelhada ao lado da bola, inclinar o tronco lateralmente sobre esta; em decúbito dorsal no solo, membros inferiores sobre a bola pressionando-a vigorosamente durante a expiração, ao mesmo tempo pressionando cabeça, coluna e membros superiores contra o solo. Descansa durante a expiração (repetiu-se esta manobra por três vezes).

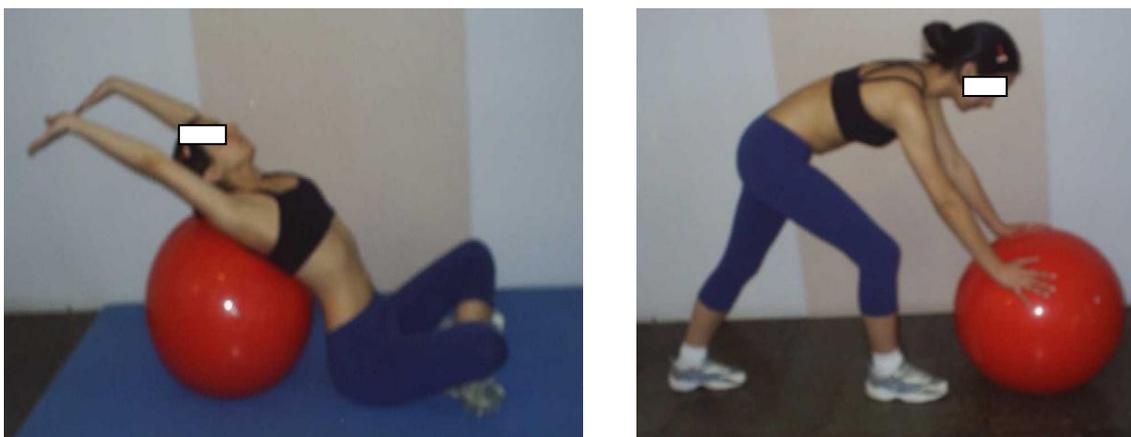


Figura 3 – alongamento muscular

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram melhora no fortalecimento e flexibilidade corporal, observados durante a prática dos exercícios com bola, sendo preservado o equilíbrio muscular e a fisiologia articular. Yi *et al.*, (2003) referem que na estrutura corporal atuam as cadeias musculares, e que uma tensão inicial é responsável por uma sucessão de tensões associadas. Cada vez que um músculo se encurta, ele aproxima suas extremidades e desloca os ossos sobre os quais ele se insere, assim, as articulações se bloqueiam e o corpo se deforma. Por outro lado, todos os outros músculos, que se inserem sobre esse osso, vão ser alterados pelo deslocamento que se propagará a outros ossos e músculos e assim sucessivamente.

Para Colby e Kisner (1998) a mobilidade e a flexibilidade dos tecidos moles que circundam a articulação, como os músculos, o tecido conectivo e pele e a mobilidade articular são fatores indispensáveis para que haja amplitude de movimento normal. Assim, para desempenhar a maioria das tarefas funcionais, faz-se necessário uma amplitude de movimento sem restrições e sem dor. Os autores relatam, ainda, que em geral o termo

“flexibilidade” é usado para se referir mais especificamente à habilidade da unidade músculo-tendínea para alongar-se, enquanto um segmento corporal ou articulação move-se através da amplitude de movimento.

O hábito do alongamento tende a aliviar a rigidez muscular e eliminar alguns desconfortos. Contudo, não há evidências da necessidade de grandes amplitudes de movimento para a obtenção do alinhamento postural, bem como do relaxamento muscular adequado, condições, essas, essenciais para a saúde normal e o bem-estar do indivíduo. A flexibilidade aumenta durante a infância até o início da adolescência, depois diminui ao longo da vida. É possível que a flexibilidade reduza em razão do aumento da idade, mas a regressão pode ocorrer simplesmente porque, à medida que ocorre o envelhecimento, realizam-se cada vez menos exercícios de alongamento. Também, é provável que a flexibilidade diminua por uma combinação destas duas causas (ACHOUR Jr, 2004).

Também observou-se, neste estudo, aumento do tônus muscular devido ao trabalho de fortalecimento. Para Stokes (2000) o grau de tônus varia de um indivíduo para outro. Assim, considera-se como sendo a resistência ativa de um músculo ao estiramento suave. Os reflexos de estiramento e latência, curta e prolongada, são mecanismos neurais que sustentam o tônus muscular. No entanto, ele é influenciado por decisões voluntárias para resistir ou submeter-se ao estiramento.

O ser humano tem como característica fundamental o movimento. Este é realizado pela contração dos músculos sobre os ossos, ligamentos e tendões. Cada músculo ou grupo muscular possui propriedades individuais que vão lhe dar características e capacidades para cada tipo de movimento. Estes são obtidos através da interação colaborativa de um grande número de fatores anatômicos, fisiológicos, bioquímicos e biomecânicos. A estes fatores pode-se incluir a habilidade que os músculos têm de desenvolver quantidades graduadas de tensão ativa, a habilidade de o sistema nervoso perceber o que está acontecendo e de regular a contração necessária para mover precisamente certas partes do corpo, enquanto estabiliza outras. Deve-se ainda considerar a participação multissistêmica, dos sistemas cardiovascular e respiratório no processo contrátil (LEHMKUHL, 1989).

Nesta pesquisa houve melhora no condicionamento cardiorrespiratório, avaliado por meio da verificação das frequências cardíaca e respiratória. Isto, também, possibilitou melhor capacidade física e concentração mental durante os exercícios com a bola suíça. A reeducação diafragmática é recomendada por Ribeiro e Soares (2003), pois argumentam que o indivíduo treinado e reeducado a utilizar o músculo diafragma obtém um relaxamento da musculatura acessória, restaurando a eficiência da respiração e, por

conseqüência, dos parâmetros cardiorrespiratórios. Além disso, a inclusão de exercícios de treinamento respiratório com ênfase no adequado trabalho diafragmático é recomendado para melhora cognitiva.

Quanto à postura corporal, pelo o exame físico, observou-se, principalmente: anteriorização e inclinação lateral da cabeça, rotação e elevação dos ombros, hiperlordose cervical, flexão de cotovelos, hipercifose dorsal, hiperlordose lombar, rotação de pélvis, escoliose dorsolumbar, hiperextensão de joelhos e pés pronados. Ao final do tratamento, houve redução de todos os desvios posturais, porém sem a completa extinção destes. Amantéa *et al.* (2004) definem como postura ideal aquela em que há equilíbrio entre as estruturas de suporte envolvendo uma quantidade mínima de esforço e sobrecarga, com máxima eficiência do corpo. Os autores afirmam que a postura de cada indivíduo será mantida por cadeias musculares, fáscias, ligamentos e estruturas ósseas, que possuem solução de continuidade, são interdependentes entre si e abrangem todo o organismo.

Cailliet (1979) refere que para prevenir os desvios da coluna pode-se propor o desenvolvimento de um programa de aptidão física que reúna força, flexibilidade e educação postural. A postura correta é uma função do corpo que deve ser observada em tempo integral, durante a vigília. O autor cita, ainda, que exercitar-se uma hora por dia, permanecendo em posturas incorretas, outras 15 horas, torna-se inútil. Esta prática não levará ao alinhamento postural e, nem mesmo, à analgesia.

Achour Jr (2004) observa que uma coluna fraca, submetida à sobrecarga do dia-a-dia, em geral poderá desenvolver patologia. Assim, atribui algumas lesões ao despreparo muscular, o que torna a aptidão física um agente importante a todos os indivíduos, a fim de prevenir fadiga, lesão e dor.

Bienfait (1995) considera que a coluna vertebral é o eixo do corpo, portanto, passível de desvios posturais, uma vez que, adotam-se diferentes atitudes no dia-a-dia. Similarmente, Farah e Tanaka (1997) teorizam que a complexidade biomecânica da postura corporal permeia a integração funcional dos vários segmentos e, nestes, as possibilidades de movimentos nos planos de construção anatômica do corpo, por meio das compensações posturais.

#### **4 CONCLUSÕES**

Assim, apesar do curto período de tratamento, os resultados dos exercícios na bola suíça foram positivos. Entretanto, estudos posteriores para confirmar a permanência

destes resultados e analisar a estabilidade destas modificações devem ser realizados. Também, sugere-se a utilização de instrumentos de avaliação quantitativos, a fim de se medir os desvios posturais e as alterações cardiorrespiratórias, bem como comprovar os resultados terapêuticos.

## 5 REFERÊNCIAS

1. ACHOUR Jr A. **Flexibilidade e Alongamento: saúde e bem-estar**. Barueri, São paulo: Manole; 2004.
2. AMANTÉA DV, NOVAES AP, CAMPOLONGO GD, BARROS TP. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. **Acta Ortop Bras**. 2004, n.12, p.155-9.
3. BIENFAIT M. **Os equilíbrios estáticos: fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico**. São Paulo: Summus, 1995.
4. CAILLIET R. **Tecidos moles: dor e incapacidade**. São Paulo: Manole, 1979.
5. CARRIÈRE B. **Bola suíça: teoria, exercícios básicos e aplicação clínica**. São Paulo: Manole; 1999.
6. CRAIG C. **Pilates com a bola**. São Paulo: Phorte; 2004.
7. COLBY LA, KISNER C. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. São Paulo: Manole; 1998.
8. FARAH EA, TANAKA C. Postura e mobilidade da coluna cervical e do tronco em portadores de alterações miofuncionais orais. **Rev APCD**, n.51, p. 171-5, 1997.
9. LEHMKUHL LD, SMITH LK. **Cinesiologia clínica de Brunnstron**. São Paulo: Manole; 1989.
10. RIBEIRO EC, SOARES LM. Avaliação espirométrica de crianças portadoras de respiração bucal antes e após intervenção fisioterapêutica. **Rev Fisioter Bras**. 2003, v.4, n.3, p.163-7.
11. STEFFENHAGEN MK. **Manual da coluna: mais de 100 exercícios para você viver sem dor**. Paraná: Estética Artes Gráficas; 2003.
12. STOKES M. **Neurologia para fisioterapeutas: CASH**. São Paulo: Premier; 2000.
13. TANEDA M, POMPEU JE. Fisiologia e importância do órgão tendinoso de Golgi no controle motor normal. **Rev Neurociências**, v.1, n.1, p.37-42, 2006.

# PROPAGAÇÃO DE OLIVEIRAS ATRAVÉS DE ENXERTIA DE GARFAGEM SOBRE LIGUSTRO

Fabrizio Carlotto Ribeiro<sup>1,2</sup>; Enilton Fick Coutinho<sup>1,3</sup>; Thaís Helena Cappellaro<sup>1,2</sup>; Francine Alves de Araújo<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Embrapa Clima Temperado; <sup>2</sup> Eng. Agrº., Mestrando em Agronomia, FAEM/UFPEL; <sup>3</sup> Eng. Agrº., Dr., Pesquisador A, Embrapa Clima Temperado; <sup>4</sup> Graduanda em Agronomia, FAEM/UFPEL, Estagiária Embrapa Clima Temperado. fabriciocarlotto@yahoo.com.br

## Resumo

Na cultura da oliveira (*Olea europaea* L.), a propagação vegetativa por estaquia ou através da enxertia vem a ser a técnica mais viável para o processo de formação de mudas, porém, a enxertia é limitada pela falta de estudos sobre a melhor combinação entre enxerto/porta-enxerto, tanto do mesmo gênero como de gêneros afins. Em decorrência de poucas informações, no Brasil, sobre a propagação de oliveira, realizou-se o presente trabalho com o objetivo de avaliar a eficiência da enxertia de garfagem sobre ligustro na propagação de oliveiras. Utilizou-se como enxertos de oliveira as cultivares Itrana, Tanche, Bosana, Barnea, Manzanilla, Seggianese, Canino, Picual, Taggiasca e Cipressino, com idades entre quatro e seis anos. Os garfos de oliveira foram padronizados com comprimento de 10cm e cerca de 0,5cm de diâmetro, contendo no mínimo três pares de gemas vegetativas. Posteriormente, foram submetidos à enxertia pelo método de garfagem de fenda dupla (inglês complicado), sobre ligustro. Aos 60 e 120 dias, avaliou-se os enxertos vivos (%), enxertos brotados (%), número médio de brotações e o comprimento médio das brotações (cm). Para todas as variáveis, independentemente do tempo de avaliação, verificou-se que: a cultivar Cipressino apresentou maior percentual de enxertos vivos (74,47%); a cultivar Manzanilla obteve maior percentual de enxertos brotados (33,01%); “Picual” e “Bosana” apresentaram maior número médio de brotações (2,05 e 1,81, respectivamente) e; brotações com maior comprimento foram observados em enxertos da cultivar Seggianese (5,29cm). Conclui-se que a enxertia de oliveiras sobre ligustro não é uma alternativa eficiente para a propagação desta espécie, além de apresentar a necessidade de franqueamento das mudas, antes do plantio definitivo.

**Palavras-chave:** *Olea europaea*, ligustro, enxertia, garfagem.

## Abstract

In the cultivation of olive trees (*Olea europaea* L.), vegetative propagation by cuttings or grafting are the most viable techniques for plant production, however, grafting is limited by the lack of studies about the best combination of scion/rootstock, both of the same gender or related genera. Due to little information in Brazil about olive propagation, the present work aimed to evaluate the efficiency of wedge grafting of olives on ligustro trees. It was used as scion cultivars Itrana, Tanche, Bosana, Barnea, Manzanilla, Seggianese, Canino, Picual, Taggiasca and Cipressino, aging from four to six years. Olive branches were

standardized at 10cm length and about 0.5cm diameter, containing at least three pairs of vegetative buds. Subsequently, the olive branches were grafted on ligustro stock by the method of double slit grafting. At 60 and 120 days, it was evaluated live grafts (%), shooting grafts (%), average number of shoots and average length of shoots (cm). For all variables, independently of evaluation time, it was verified that the cultivar Cipressino showed the highest percentage of live grafts (74.47%), 'Manzanilla' had the highest percentage of shooting grafts (33.01%); "Picual" and "Bosana" showed a higher average number of shoots (2.05 and 1.81, respectively); and the longer shoots were observed in grafts of the cultivar Seggianese (5.29cm). It was concluded that grafting of olive trees on ligustro is not an efficient alternative to propagation of this species, and furthermore the plants need to be scion rooting before transplanting.

**Keywords:** *Olea europaea*, ligustro, grafting.

## Introdução

“O Brasil apresenta um amplo mercado consumidor para os produtos derivados da oliveira, porém, ainda não conseguiu-se que a Olivicultura se tornasse uma alternativa rentável aos produtores” (RIBEIRO et al., 2009: 62), devido principalmente aos poucos conhecimentos técnicos, aliados a falta de continuidade de ações de pesquisa com a cultura, levando ao descrédito algumas ações já realizadas.

Porém, recentemente alguns técnicos e produtores têm demonstrando interesse na retomada da pesquisa com oliveiras, principalmente relacionados à introdução e avaliação de novas cultivares, em diferentes condições edafoclimáticas, utilização de modernas técnicas de manejo e, principalmente determinação do método ideal de propagação.

“Apesar dos frutos da oliveira possuírem sementes viáveis, a reprodução sexual não é desejada no estabelecimento de plantios comerciais, em razão de as plantas apresentarem variabilidade e longo período juvenil” (OLIVEIRA et al., 2009: 79-85).

Desta forma, “a propagação vegetativa apresenta-se como técnica mais viável para o processo de formação de mudas, mantendo, assim, as características genéticas das plantas-matrizes, uniformidade, porte reduzido e precocidade de produção” (FACHINELLO et al., 1994; HARTMANN e KESTER, 1980).

Apesar da propagação da oliveira por estaquia ser uma prática bastante definida, em alguns casos a enxertia necessita ser realizada, principalmente “em cultivares que apresentam baixa capacidade de enraizamento, para obter benefícios do porta-enxerto” (HARTMANN et al., 2002) ou ainda quando se deseja introduzir determinada cultivar com interesse agrônomo e não dispõe-se de grande quantidade de material propagativo. No entanto, “o método de enxertia é limitado pela falta de estudos sobre a melhor combinação entre enxerto e porta-enxerto, tanto no mesmo gênero como em gêneros distintos” (Cañas et al., 1987: p. 85-90; Standardi et al., 1998: p. 19-23).

Na propagação de oliveira por enxertia no Brasil, são utilizados porta-enxertos de cultivares da própria espécie, ou de espécies diferentes, tal como o ligustro (*Ligustrum* sp.), por ser este facilmente encontrado material para multiplicação e por apresentar grande facilidade de enraizamento, podendo-se dispor de grande quantidade de porta-enxertos em curto espaço de tempo. Nesse sentido, FERNANDES (1981), em seu trabalho, buscou determinar a melhor época de enxertia de oliveiras “Alto D’Ouro” e “Penafiel”, sobre ligustro.

Portanto, tendo-se em vista as poucas informações sobre a propagação vegetativa da oliveira no Brasil, principalmente aquelas relacionadas à combinação enxerto/porta-enxerto, o objetivo do trabalho foi definir uma metodologia eficiente de multiplicação de diferentes cultivares de oliveira através da enxertia de garfagem e utilizando o ligustro como porta-enxerto.

### **Material e métodos**

O presente trabalho foi realizado na Embrapa Clima Temperado, localizada em Pelotas/RS, no período de 04/08/2008 a 04/12/2008, sendo conduzido em casa de vegetação com temperatura e umidade relativa médias diárias de 25°C e 75%, respectivamente.

Os porta-enxertos de ligustro foram obtidos por enraizamento de estacas, efetuado no ano anterior ao da realização do experimento, apresentando aproximadamente 0,5cm de diâmetro no momento da enxertia. Os porta-enxertos foram colocados em embalagens plásticas pretas para mudas, contendo aproximadamente 2kg de substrato Plantmax® Hortícola.

O material utilizado como garfo foi coletado em ramos semilenhosos de plantas matrizes localizadas no INIA, Las Brujas/UY. Utilizou-se como enxertos de oliveira as cultivares Itrana, Tanche, Bosana, Barnea, Manzanilla, Seggianese, Canino, Picual, Taggiasca e Cipressibo, com idades entre quatro e seis anos. Os garfos de oliveira foram padronizados com comprimento de 10cm e cerca de 0,5cm de diâmetro, contendo no mínimo três pares de gemas vegetativas. Posteriormente, foram submetidos à enxertia, pelo método de garfagem de fenda dupla (inglês complicado), sobre ligustro. Aos 60 e 120 dias, avaliou-se os enxertos vivos (%), enxertos brotados (%), número médio de brotações e o comprimento médio das brotações (cm).

O delineamento experimental empregado foi o inteiramente casualizado, com três repetições de 10 enxertos por tratamento (variedade de oliveira). Os resultados do experimento foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo

teste de Duncan ( $p < 0,5$ ) utilizando o software Sanest (Sistema de Análise Estatística). Os dados percentuais originais foram transformados em arco seno da raiz quadrada de  $x/100$ .

## Resultados e discussão

Nas Tabelas 1 e 2 são apresentados os valores de enxertos vivos (%), enxertos brotados (%), número médio de brotações e o comprimento médio das brotações (cm). A análise de variância apresentou diferenças significativas entre todas as cultivares enxertadas, para todas as variáveis.

Quanto à união enxerto/porta-enxerto, verificou-se que nem todos os enxertos brotados haviam formado uma completa união com o porta-enxerto. Porém, praticamente todos os enxertos vivos estavam brotados aos 60 e 120 dias após a enxertia, havendo diferença estatística entre tratamentos (Tabela 1). Além disso, foi observado um crescimento excessivo no ponto de enxertia, decorrente do crescimento vigoroso do enxerto.

Aos 60 dias após a realização da enxertia de garfagem, as cultivares Manzanilla e Cipressino apresentaram o maior percentual de enxertos vivos (83,64 e 80,68%, respectivamente). Entretanto, a cultivar Cipressino não diferiu estatisticamente da cultivar Canino. Após 120 dias de realização da enxertia, a percentagem de enxertos vivos apresentou resultado diferente, onde as cultivares Cipressino e Canino tiveram maior percentual de sobrevivência de enxertos (67,70 e 60,14%, respectivamente), por a cultivar Canino não diferiu estatisticamente da cultivar Taggiasca.

**Tabela 1** - Percentagem de enxertos vivos e de enxertos brotados de cultivares de oliveira enxertados sobre ligustro. Pelotas/RS, 2009.

Tratamentos	Variáveis							
	Enxertos vivos (%)				Enxertos brotados (%)			
	60 dias		120 dias		60 dias		120 dias	
T <sub>1</sub> - Itrana	67,22	cd	25,44	e	19,31	c	22,45	e
T <sub>2</sub> - Tanche	56,69	de	46,64	c	13,01	d	22,15	e
T <sub>3</sub> - Bosana	46,64	e	28,55	e	19,31	c	28,55	d
T <sub>4</sub> - Barnea	67,08	cd	43,16	cd	23,18	b	29,67	cd
T <sub>5</sub> - Manzanilla	83,64	a	43,16	cd	26,52	a	39,85	a
T <sub>6</sub> - Seggianese	46,64	e	32,77	de	19,31	c	32,77	bc
T <sub>7</sub> - Canino	73,48	bc	60,14	ab	13,01	d	16,35	g
T <sub>8</sub> - Picual	60,14	d	29,66	e	23,18	b	29,67	cd
T <sub>9</sub> - Taggiasca	67,08	cd	53,35	bc	22,15	bc	33,26	b
T <sub>10</sub> - Cipressino	80,68	ab	67,70	a	13,01	d	19,31	f
Média	47,44				28,61			
c.v. (%)	7,88				4,13			

\* Médias seguidas pela mesma letra não deferem estatisticamente pelo teste de Duncan ao nível de 5%

Na variável percentagem de enxertos brotados, os maiores resultados foram obtidos pela cultivar Manzanilla, idenpendente da época de avaliação. Os baixos percentuais de enxertos brotados (Tabela 1), podem ser explicados porque a oliveira e o ligustro geralmente não apresentam completa afinidade, acabando com as expectativas geradas pelo percentual de enxertos vivos avaliados na primeira época. Desta forma, os resultados verificados aos 60 dias após a enxertia talvez não indiquem sucesso dessa combinação copa/porta-enxerto, que com o passar do tempo pode apresentar problemas devido à incompatibilidade, podendo afetar o desenvolvimento e sobrevivência da cultivar copa. Portanto, são necessários estudos a longo prazo para se obter resultados consistentes quanto à compatibilidade entre a oliveira e o ligustro utilizado como porta-enxerto.

Em relação ao número médio de brotações, as cultivares Bosana e Picual apresentaram, de modo geral, os maiores valores nas duas datas de avaliação do experimento. De forma diferente, “Bosana” e “Seggianese”, aos 60 dias após a enxertia tiveram maiores comprimento médio das brotações, o que não foi observado na avaliação após 120 dias, onde somente a cultivar Seggianese apresentou significativamente o maior comprimento médio das brotações (Tabela 2).

**Tabela 2** - Número e comprimento médios de brotações em enxertos de cultivares de oliveira enxertados sobre ligustro. Pelotas/RS, 2009.

Tratamentos	Variáveis			
	Número Médio Brotações		Comp. Médio Brotações (cm)	
	60 dias	120 dias	60 dias	120 dias
T <sub>1</sub> - Itrana	0,67 cd	1,07 cde	1,51 cd	2,63 d
T <sub>2</sub> - Tanche	0,57 cd	0,87 de	0,79 de	1,36 ef
T <sub>3</sub> - Bosana	1,17 ab	2,46 a	3,27 ab	5,19 b
T <sub>4</sub> - Barnea	0,83 bc	1,47 bc	1,61 c	3,58 c
T <sub>5</sub> - Manzanilla	0,73 cd	1,53 b	2,04 c	3,44 c
T <sub>6</sub> - Seggianese	0,50 cd	1,40 bc	3,99 a	6,59 a
T <sub>7</sub> - Canino	0,30 d	0,70 ef	0,56 e	0,79 f
T <sub>8</sub> - Picual	1,30 a	2,80 a	2,80 b	4,51 b
T <sub>9</sub> - Taggiasca	0,40 cd	1,13 bcd	0,64 e	1,61 e
T <sub>10</sub> - Cipressino	0,37 d	0,43 f	0,80 de	0,90 ef
Média	1,03		2,43	
CV	22,66		17,50	

\* Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan ao nível de 5%

Portanto, pode-se observar que nem sempre as cultivares que apresentam maior percentual de enxertos vivos, tiveram uma correspondente maior percentual de enxertos brotados, o que ocorreu, parcialmente, com a cultivar Manzanilla.

Trabalhos de enxertia de garfagem de oliveira sobre ligustro não são comumente encontrados na literatura nacional e internacional. Porém, FERNANDES (1981) trabalhando com oliveiras “Alto D’Ouro” e “Penafiel”, verificou que a enxertia da cultivar Penafiel sobre ligustro, realizada no mês de agosto apresentou percentual de pegamento em torno de 60%, ou seja, resultados superiores aos encontrados com as diferentes cultivares testadas neste trabalho.

### **Conclusão**

Com base nos resultados obtidos no trabalho, conclui-se que a enxertia de oliveiras sobre ligustro não é uma alternativa eficiente para a propagação desta espécie, além de apresentar a necessidade de franqueamento do enxerto (oliveira) para produção de mudas e sobrevivência do olival após dois anos de implantado.

### **Bibliografia**

BARRANCO, D.; FERNÁNDEZ-ESCOBAR, R.; RALLO, L. **El cultivo del olivo**. 5º edición. Madrid: Mundi-Prensa, 2004. 800 p.

CABALLERO, J. M.; del RIO, C. Métodos de multiplicación. In: BARRANCO, D.; FERNÁNDEZ-ESCOBAR, R.; RALLO, L. (Orgs.). **El cultivo de olivo**. 5º edición. Madrid: Mundi-Prensa, 2004. p. 93-124.

CALADO, M. L. Alternativa para cultivares de difícil enraizamento. **Melhoramento**, Elvas: n. 38, p. 193-204, 2002.

CAÑAS, L.A.; CARRAMOLINO, L.; VICENTE, M. Vegetative propagation of the olive tree from *in vitro* cultured embryos. **Plant Science**, Limerick, v.50, p. 85-90, 1987.

CIVANTOS, L. La Olivicultura en el Mundo y en España. In: BARRANCO, D.; FERNÁNDEZ-ESCOBAR, R.; RALLO, L. (Orgs.). **El cultivo del olivo**. 5º edición. Madrid: Mundi-Prensa, 2004. p. 17-36.

COUTINHO, E. F. et al. Propagação da oliveira. In: COUTINHO, E. F. (Ed.). **A cultura da Oliveira**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007. p. 51-63.

CONSELHO OLEÍCOLA INTERNACIONAL, Madrid. Disponível em:  
<<http://www.internationaloliveoil.org>> Acesso em: 13 set. 2009.

DUTRA, L. F. et al. Multiplicação *in vitro* de oliveira (*Olea europaea* L.). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 28, n. 1, p. 220-223, 2004.

EPAMIG. Azeitona e azeite de oliva: tecnologias de produção. **Informe Agropecuário**. Belo Horizonte. v. 27. n. 231. 2006.

FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: Embrapa, 2005. 221 p.

FACHINELLO, J. C. et al. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. Pelotas: UFPEL, 1994. 179 p.

FERNANDES, E. A. **Enxertia da oliveira (*Olea europaea* L.) sobre ligustrum (*Ligustrum ovalifolium*, Hassk.)**: estudo de época. 1981. 45f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Pelotas.

FONTANAZZA, G.; RUGGINI, E. Effect of leaves and buds removal on rooting ability of olive tree cuttings. **Olea**, Córdoba, v. 2, p. 9-28, 1977.

GOBBATO, C. **Cultura da oliveira e noções sobre a industrialização das azeitonas**. Porto Alegre: Centro, 1945. 118 p.

GOMES, P. **A olivicultura no Brasil**. 2º Ed. São Paulo: Nobel, 1979. 237 p.

GUERRERO, A. **Nueva olivicultura**. 5º edición. Madrid: Mundi-Prensa, 2003. 304 p.

HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E. **Propagacion de plantas, principios y practicas**. México. CECSA, 1980. 814 p.

HARTMANN, H. T. et al. **Plant propagation: principles and practices**. 7. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 880 p.

LORETI, F.; HARTMANN, H.T. Propagation of olive trees by rooting leafy cuttings under mist. **Horticultural Science**, London, n. 85, p. 257-264, 1964.

OLIVEIRA, A. F. de et al. Estaquia de oliveira em diferentes épocas, substratos e doses de AIB diluído em NAOH e álcool. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, n. 1, p. 79-85, 2009.

OLIVEIRA, A. F. de; del RIO, C. A oliveira e sua propagação. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 23, n. 216, p. 41-48, 2002.

OLIVEIRA, D. L. **Multiplicação da oliveira através da enxertia, estaquia e ácido indolbutírico**. 2007. 58f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Lavras.

RAPOPORT, H. F. Botánica y morfología. In: BARRANCO, D.; FERNÁNDEZ-ESCOBAR, R.; RALLO, L. (Orgs.). **El cultivo de olivo**. 5º edición. Madrid. Mundi-Prensa, 2004, p. 37-62.

RIBEIRO, F. C. et al. Propagação por estaquia de oliveira cultivar Frantoio, utilizando diferentes substratos. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO, 11., 2009, Fraiburgo. **Anais...** Caçador: Epagri, 2009. p. 62.

STANDARDI, A.; MICHELI, M.; PICCIONI, E. Propagazione "in vitro" dell'olivo: acquisizione e prospettive. **Rivista di Frutticoltura**, Bolonha, n.7/8, p. 19-23, 1998.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Plant physiology**. California: Artmed, 1991. 565 p.

# DOENÇA DE PARKINSON – FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA: RELATO DE CASO

## PARKINSON'S DISEASE - RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH AND ACTIVITIES OF DAILY LIVING: A CASE REPORT

Fernanda Vargas Ferreira<sup>168</sup>  
Débora Bonesso Andriollo Basso<sup>169</sup>  
Eduardo Matias dos Santos Steidl<sup>170</sup>  
Juliana Ramos Ziegler<sup>3</sup>

### RESUMO

**Introdução:** A Doença de Parkinson Idiopática (DPI) é uma enfermidade neurodegenerativa que acomete homens e mulheres, especialmente a partir dos 50 anos, caracterizando-se por tremor de repouso, rigidez, bradicinesia, postura em flexão, decréscimo na função respiratória, depressão e disartrófia hipocinética. **Objetivo:** Descrever os achados da avaliação respiratória e das atividades de vida diária no período ON. **Metodologia:** Desenvolveu-se o presente estudo com uma paciente com DP de 66 anos, sexo feminino, com sintomatologia bilateral e uso de medicação anti-parkinsoniana no momento da coleta. Coletaram-se as pressões respiratórias máximas por meio do manovacuômetro analógico *MVD 300*, sendo essas relacionadas às Equações de Neder, bem como, as atividades de vida diária foram avaliadas através do Índice de Katz. **Resultados:** A parkinsoniana referiu dispnéia na deambulação; nas atividades de banhar-se, vestir-se, ir ao banheiro, alimentar-se e de controle esfinteriano relatou necessidade de assistência. Quanto às pressões respiratórias, a paciente apresentou valores abaixo da referência utilizada, ilustrando déficit severo na força muscular respiratória. **Conclusão:** Pode-se teorizar que o decréscimo na força muscular respiratória, comum no envelhecimento e com tendência a maior agravo pela patologia neurológica, interferiu de forma negativa na independência, associando-se aos sinais e sintomas decorrentes da doença, o que suscita estudos aprofundados na prevenção e/ou tratamento do déficit respiratório.

**Palavras-chave:** Doença de Parkinson, musculatura respiratória, atividades de vida diária

### ABSTRACT

**Introduction:** Idiopathic Parkinson Disease (IPD) is a neurodegenerative disorder that affects men and women, especially from 50 years, characterized by resting tremor, bradykinesia, flexed posture, decreased respiratory function, depression and hypokinetic dysarthrophonia. **Objective:** To describe the findings of the assessment and respiratory activities of daily living in the ON. **Methodology:** We developed the present study with a patient with PD 66-year-old female with bilateral symptoms and use of anti-Parkinson medication at the time of collection. Data were collected on respiratory pressures through

<sup>168</sup> Fisioterapeuta, Especialista em Abordagem Corporal Interdisciplinar, Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana/ UFSM, Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA/RS).

<sup>169</sup> Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Traumato-Ortopédica e Desportiva; Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana/ UFSM.

<sup>170</sup> Acadêmicos do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA). E-mail: fernandavf@unifra.br; deborabab@bol.com.br; edumatias2005@gmail.com; eujajah@hotmail.com

analog manometer MVD 300, and those related to equations Neder, as well as activities of daily living were evaluated by the Katz Index. **Results:** Parkinsonian reported dyspnea on walking, the activities of bathing, dressing, toileting, feeding and toilet training reported need for assistance. As for respiratory pressures, the patient had values below the benchmark, illustrating severe deficit in respiratory muscle strength. **Conclusion:** One can hypothesize that the decrease in respiratory muscle strength, common in aging and more prone to injury by neurological disease, negatively interfered in the independence, associated signs and symptoms from the disease, giving rise to extensive studies the prevention and / or treatment of respiratory deficit.

**Keywords:** Parkinson's Disease, respiratory muscle, activities of daily living

## INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson Idiopática (DPI) é uma enfermidade neurodegenerativa, que afeta igualmente homens e mulheres, na maioria das vezes após os 50 anos. As principais manifestações são o tremor de repouso, a rigidez, a bradicinesia, as alterações posturais, a marcha "festinada", a hipomímia facial, a depressão e déficits na função pulmonar (FERREIRA *et al.*, 2007; FERREIRA, CIELO, TREVISAN, 2008).

Dentre as principais limitações geradas pela doença estão os distúrbios respiratórios os quais são a principal *causa mortis* dos parkinsonianos; sendo que, esses são possivelmente ocasionados por: a) obstrução das vias aéreas superiores, b) diminuição da complacência torácica, c) discinesias musculares produzidas pela terapia com levodopa, resultando em hipoventilação, atelectasias, retenção de secreções pulmonares e infecções respiratórias (ALVES, BRUNETTO, COELHO, 2005; SALEEM, SAPIENZA, OKUN, 2005).

Conforme Pereira e Cardoso (2000), a diminuição da amplitude torácica é um fator determinante das alterações respiratórias restritivas dos parkinsonianos; sendo que, Morris (2000) e Sant *et al.*, (2008) consideram que há uma diminuição da capacidade funcional desses pacientes, interferindo, por conseqüência, nas atividades de vida diária.

Baseado nessas considerações, este estudo se propôs a relatar a possível influência do déficit na força muscular respiratória sobre as atividades de vida diária na Doença de Parkinson.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa, previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA), desenvolveu-se em instituição asilar, na cidade de Santa Maria/RS, em 2009. Utilizaram-se como critérios de inclusão: mulheres

com diagnóstico neurológico de Doença de Parkinson, de 35 a 65 anos, a fim de evitar os efeitos do envelhecimento nos achados do estudo; e critérios de exclusão: déficit cognitivo, doenças pulmonares prévias, ser tabagista e não aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A partir desses critérios, foram selecionadas quatro mulheres para o estudo; posteriormente, essas assinaram o TCLE, e foram submetidas a avaliações para coleta de dados e de exclusão. Inicialmente, aplicou-se o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) para avaliação cognitiva, sendo excluídas três participantes.

Após a seleção do grupo de estudo, foi avaliada a força muscular respiratória através da medida da Pressão Inspiratória Máxima (PiMáx) e Pressão Expiratória Máxima (PeMáx), cujas mensurações foram feitas por meio do manovacuômetro analógico *MVD 300*, por via oral, com a paciente sentada, onde foi adaptado um clipe natal para evitar escape aéreo.

Para mensurar a PiMáx, foi solicitado ao paciente que iniciasse a inspiração a partir do volume residual (VR), isto é, após uma expiração máxima. Para a mensuração da PeMáx, a expiração deve começar no nível da capacidade pulmonar total (CPT), ou seja, após uma inspiração profunda. Cada mensuração foi repetida de três a cinco manobras máximas, aceitáveis e reprodutíveis (diferença de 10% ou menos entre os esforços), com intervalo de descanso entre os esforços de aproximadamente um minuto, sendo registrado o valor mais alto. Orientou-se a evitar o colapso das bochechas durante a mensuração e, desta forma, a elevação da pressão da cavidade oral, gerada exclusivamente por contração da musculatura facial com fechamento da glote. Usou-se a Equação de Neder *et al.*, (1999) para o cálculo dos valores previstos

Posteriormente, realizou-se a aplicação do Índice de Katz, a fim de classificar em independente, dependente e com necessidade de assistência em suas Atividades de Vida Diária (AVD's).

Os dados foram coletados uma hora após administração da medicação utilizada (levodopa), ou seja, no período ON.

## **RESULTADOS**

Mulher, 66 anos, branca, viúva, diagnóstico de DPI há nove anos, fazendo tratamento regular com levodopa e anticolinérgicos. Apresenta *Diabetes Mellitus*, incontinência urinária e depressão. Sua sintomatologia é bilateral, com presença de tremor de repouso, bradicinesia, postura em flexão, bem como, queixas de algias.

Nas atividades de vida diária, a parkinsoniana referiu dispnéia na deambulação, e necessidade de assistência em atividades como banhar-se, vestir-se, ir ao banheiro, alimentar-se e de controle esfinteriano.

Quanto às pressões respiratórias, a paciente apresentou valores abaixo da referência utilizada, ilustrando déficit severo na força muscular respiratória.

## **DISCUSSÃO**

As medidas da força muscular respiratória apresentaram-se reduzidas, em concordância com estudos que mostram que na DP há diminuição da mobilidade torácica, repercutindo em restrição ao movimento respiratório, e por conseqüência, nas capacidades pulmonares (TAMAKA *et al.*, 2000; CARDOSO, PEREIRA, 2002), bem como, possivelmente, fatores relacionados à postura corporal aumentam o gasto energético, uma vez que, a postura em flexão interfere na dinâmica do diafragma (HASS *et al.*, 2004; ARBOLEDA, FREDERICK, 2008), o que pode explicar a queixa de dispnéia.

Similarmente, Sabaté *et al.*, (1996) e Bartolic *et al.*, (2005) referem que alterações nas curvaturas vertebrais, especialmente a hipercifose torácica, reduzem a expansibilidade da caixa torácica, comprometendo a capacidade funcional para a realização de atividades de vida diária. Outros estudiosos como Parreira *et al.*, (2003) e Alves, Coelho e Brunetto (2005) consideram que a bradicinesia interfere na ativação muscular, lentificando os movimentos respiratórios dos músculos intercostais e abdominais.

Também pode-se teorizar que o envelhecimento, como um processo natural e inexorável a todos os seres vivos, acarreta limitações funcionais na postura corporal e na respiração (MOURA *et al.*; 1999). Destacando-se o enrijecimento dos arcos costais, déficit na força muscular, diminuição da densidade óssea, menor fluxo sangüíneo cerebral, perda neuronal, decréscimo na liberação de neurotransmissores, atrofia muscular, menor excursão diafragmática e redução dos volumes e capacidades pulmonares (FANÓ *et al.*, 2001; VASCONCELLOS *et al.*, 2007).

Assim, pode-se contextualizar que o próprio envelhecimento gera déficits, que tendem a acentuar-se com a associação de enfermidades neurológicas, como a DP, o que pode explicar os resultados da parkinsoniana.

Em relação à funcionalidade, observou-se necessidade de assistência nas atividades de vida diária, em consonância com estudos que apontam que uma redução na capacidade vital e da força muscular respiratória, advindas de um desequilíbrio da musculatura respiratória, da rigidez, das alterações posturais e do gradil costal, provoca

restrição na ventilação, comprometendo as Atividades de Vida Diária (AVD's), de labor e lazer (PINTO *et al.*, 2002; HAAS *et al.*, 2004; ARBOREDA, FREDERICK, 2008).

Considera-se assim, que as desordens do movimento e da postura corporal tipicamente presentes na DP relacionam-se diretamente às alterações do padrão da marcha, equilíbrio e ao comprometimento funcional, contribuindo para diminuição da mobilidade e da independência, sendo que, essas alterações geram impacto negativo na qualidade de vida, tornando-se necessária, por fim, a mensuração do estado funcional para o planejamento do tratamento fisioterapêutico.

## **CONCLUSÕES**

Pode-se sugerir que o decréscimo na força muscular respiratória, comum no envelhecimento e com tendência a maior agravo pela patologia neurológica, interferiu de forma negativa na independência, associando-se aos sinais e sintomas decorrentes da doença, o que suscita estudos aprofundados, bem como, maior número de voluntários.

## **REFERÊNCIAS**

ALVES, L. A.; COELHO, A. C.; BRUNETTO, A. F. Fisioterapia respiratória na doença de Parkinson idiopática: relato de caso. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 12, n. 3, p. 46-49, 2005.

ARBOLEDA, B. M. W.; FREDERICK, A. L. Considerations for maintenance of postural alignment for voice production. **Journal of Voice**, v. 22, n.1, p.90-99, 2008.

BARTOLIC A, PIRTOSEK Z, ROZMAN J, RIBARIC S. Postural stability of Parkinson's disease patients is improved by decreasing rigidity. **European Journal of Neurology**, n.12, p.156-59, 2005.

CARDOSO, S.; PEREIRA, J. Análise da função respiratória na doença de Parkinson. **Arq de Neuro-Psiq**, v. 60, n. 1, p. 91-95, 2002.

FANÒ, G. et al. Age and sex influence on oxidative damage and functional status in human skeletal muscle. **Journal of Muscle Research and Cell Motility**, v.22, p.345-51, 2001.

FERREIRA, F. V. et al. A relação com a postura corporal com a prosódia na Doença de Parkinson: estudo de caso. **Revista CEFAC**, v. 09, p. 319-329, 2007.

FERREIRA, FV.; CIELO, CA.; TREVISAN, ME. **Características respiratórias, posturais e vocais na Doença de Parkinson - estudo de casos**. 2008. 125f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria, 2008.

HAAS, B.M.; TREW, M.; CASTLE, P.C. Effects of Respiratory Muscle Weakness on Daily Living Function, Quality of Life, Activity Levels and Exercise Capacity in Mild to Moderate Parkinson's disease. **A J Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 83, p. 601-607, 2004.

LIMONGI, J. C. P. Doença de Parkinson. **Rev Bras Med**, v. 50, p. 1079-1084, 1993.

MORRIS, M. E. Movement disorders in people with Parkinson disease: a model for physical therapy. **Phys Therar**, v. 80, p. 578-597, 2000.

MOURA, R. N. et al. Quedas em idosos: fatores de risco associados. **Gerontologia**, v. 07, n. 02, p. 15-21, 1999.

PARREIRA VF, GUEDES LU, QUINTÃO DG, SILVEIRA EP, TOMICH GM, SAMPAIO RF, BRITTO RR, GOULART F. Padrão respiratório em pacientes portadores da doença de Parkinson e em idosos assintomáticos. **Acta Fisiátrica**, v.10, n.2, p.61-6, 2003.

PEREIRA, J.; CARDOSO, S. Distúrbio Respiratório na Doença de Parkinson. **Revista Fisioterapia Brasil**, v. 1, n. 1, p. 23-26, 2000.

PINTO, RASR *et al.* Avaliação das atividades da vida diária dos pacientes com Doença de Parkinson submetidos à cirurgia estereotáxica. **Arq Neuropsiquiatr** 2002; v.60, n.2-B, 435-441.

SABATÉ, M; GONZÁLEZ, I.; RUPEREZ, F.; RODRÍGUEZ, M. Obstructive and restrictive pulmonary dysfunctions in Parkinson's disease. **J Neurol Sci**, v. 138, p. 114-119, 1996.

SALEEM AF, SAPIENZA CM, OKUN MS. Respiratory muscle strength training: treatment and response duration in a patient with early idiopathic Parkinson's disease. **NeuroRehabilitation**, n.20, p.323-33, 2005.

SANT, C. *et al.* Abordagem fisioterapêutica na Doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Ciência do Envelhecimento Humano**, v. 5, n. 1, p. 80-89, 2008.

TAMAKI A, MATSUO Y, YANAGIHARA T, ABE K. Influence of thoracoabdominal movement on pulmonary function in patients with Parkinson's Disease: comparison with healthy subjects. **Neurorehabilitation and neural repair**, v.14, n.1, p.43-7, 2000.

VASCONCELLOS, J.A.C.; BRITTO, R.R.; PARREIRA, V.F.; CURY, A.C.; RAMIRO, S.M. Pressões respiratórias máximas e capacidade funcional em idosas assintomáticas. **Fisioterapia em Movimento**, v.20, n.3, p.93-100, 2007.

# Produção de forragem de capim lanudo na região campanha do RS <sup>1</sup> Éder

Rodrigues Peres, Josiane Martim Jardim<sup>2</sup>, Mariana Rockembach<sup>2</sup>, Caroline Rita Couto<sup>2</sup>, Daniel Portella Montardo<sup>3</sup>, Andréa Mittelman<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de pós graduação em Forrageiras da Urcamp e Bolsista da Embrapa Pecuária Sul – eder-peres@bol.com.br;

<sup>2</sup> Bolsista da Embrapa Pecuária Sul;

<sup>3</sup> Eng. Agro. Dr. Pesquisador A da Embrapa Pecuária Sul – daniel@cppsul.embrapa.br;

<sup>4</sup> Eng. Agro. Dra. Pesquisadora A da Embrapa Gado de Leite/Embrapa Clima Temperado.

**Resumo:** O capim lanudo (*Holcus lanatus*) é uma gramínea forrageira bianual que apresenta boa produção de forragem de alta qualidade, sobretudo em áreas úmidas. A Embrapa conduz um programa de melhoramento genético que busca o incremento da produção de forragem e persistência ao verão, visando ao lançamento de cultivares melhor adaptadas as condições ambientais do Estado. O objetivo do presente trabalho foi avaliar, na região da campanha do RS, a produção de forragem de populações selecionadas por esse programa. Foram analisadas três populações selecionadas (CNPGL 401; CNPGL 401 C2; e CPPSUL 002) e comparadas com uma cultivar uruguaia (La Magnolia), que serviu como testemunha. As variáveis analisadas foram: produção de matéria seca total (MST) e produção de matéria seca de folhas (MSF). Com relação a MST, as populações CNPGL 401 e CNPGL 401 C2 apresentaram-se significativamente mais produtivas que a cultivar La Magnolia. Já para MSF foram constatadas diferenças entre os genótipos avaliados no primeiro e segundo cortes. No primeiro corte todas as populações selecionadas apresentaram maior produção que a cultivar La Magnolia, enquanto no segundo corte, apenas a população CNPGL 401 apresentou produção significativamente maior que os demais tratamentos. Os resultados indicam que as populações selecionadas pelo programa de melhoramento genético apresentam elevado potencial para o lançamento como novas cultivares a serem recomendadas para a região da Campanha do RS.

**Abstract:** The “yorkshire fog” grass (*Holcus lanatus*) it is a grassy biannual forrage that it presents good production of forage of high quality, above all in humid areas. Embrapa drives a program of genetic improvement that it looks for the increment of the forage production and persistence a summer, seeking to the release of you cultivate better adapted the environmental conditions of the State. The objective of the present work was to evaluate, in the area of RS called “campanha”, production of forage of populations selected by that program. Three selected populations were analyzed (CNPGL 401; CNPGL 401 C2; and CPPSUL 002) and compared with a to cultivate Uruguayan (La Magnolia), that it served as witness. The analised variables were: production of total dry matter (MST) and production of dry matter of leaves (MSF). regarding MST, populations CNPGL 401 and CNPGL 401 C2 came significantly more productive than to cultivate La Magnolia. Already for MSF differences were verified among the appraised genotypes in the first and second cuts. In the first cut all of the selected populations presented larger production that to cultivate La Magnolia, while in the second it cuts, just the population CNPGL 401 presented production significantly larger than the other treatments. The results indicate that the populations selected by the program of genetic improvement present high potential for the release as new cultivate the they be recommended for the area of the Campaign of RS.

**Palavras-chaves:** *Holcus lanatus*, forrageira, melhoramento genético, seleção.

## Introdução

O capim lanudo (*Holcus lanatus*) é uma gramínea bianual, exótica, utilizada no Rio Grande do Sul como forrageira, com uma boa produção de alta qualidade, sobretudo em áreas úmidas. Tem como uma de suas características uma alta capacidade de perfilhamento, porém demonstra alguma dificuldade de estabelecimento em comparação a outras espécies utilizadas, principalmente devido ao fato de suas sementes serem muito pequenas. Por outro lado, estiagens durante o verão, junto a altas temperaturas, também prejudicam a espécie.

No Estado, a utilização do capim lanudo pode ser mais uma alternativa importante para a alimentação dos rebanhos, uma vez que o mesmo apresenta boa produção de forragem de qualidade durante o outono e inverno, período em que os campos naturais apresentam menor produção e qualidade. Nesse sentido a Embrapa conduz um programa e melhoramento genético que busca o incremento da produção de forragem e persistência, visando ao lançamento de cultivares que, sendo registradas, passarão a ter um maior controle de qualidade de sementes, o que também implicará em melhores condições de estabelecimento da pastagem. O objetivo do presente trabalho foi analisar, na região da campanha do RS, a produção de forragem de populações selecionadas por esse programa.

### **Materiais e métodos**

O experimento foi conduzido na Embrapa Pecuária Sul, em Bagé. Foram analisadas três populações selecionadas (CNPGL 401; CNPGL 401 C2 e CPPSUL 002), sendo comparadas com uma cultivar do Uruguai (La Magnólia). A implantação foi no dia 16 de maio de 2008 em delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco repetições, sendo as parcelas constituídas por 6 linhas de 2,5 m de comprimento, espaçadas entre si por 20 cm. O solo da área experimental foi corrigido e adubado conforme as recomendações técnicas para a cultura. Foram analisadas a produção de matéria seca total (MST) e matéria seca de folhas (MSF), através cortes realizados a 8 cm acima do nível do solo sempre que as plantas atingiam de 25 a 30 cm de altura. Após os cortes, as amostras eram pesadas e subamostradas para posterior separação morfológica e botânica, subdividindo-as em folhas, colmos mais bainhas, e outras espécies. Então eram colocadas para secar em estufa de circulação de ar forçada a 60° C até peso constante. Após efetuou-se nova pesagem, sendo os valores finais expressos em Kg/ha de matéria seca.

Os dados foram tabulados e submetidos a análise de variância em esquema de parcelas subdivididas no tempo, sendo as médias de tratamentos comparadas entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade, utilizando-se o aplicativo computacional SANEST – Sistema de Análise Estatística (Zonta & Machado, 1984).

### Resultados e discussões

Foram realizados três cortes de avaliação, nos dias 16 de setembro, 20 de outubro e 03 de dezembro de 2008. Com relação a produção de MST, não ocorreu interação entre cortes (tempo) e tratamentos. Porém, ocorreram diferenças entre os genótipos avaliados (Tabela 1), sendo que as populações CNPGL 401 e CNPGL 401 C2 apresentaram-se significativamente mais produtivas que a cultivar uruguaia usada como testemunha, enquanto a população CPPSUL 002 apresentou produção intermediária.

Tabela 1. Produção de Matéria Seca Total (MST) dos genótipos de capim lanudo na região de campanha do RS.

Genótipos	Datas de cortes			Total
	Kg de MS/há			
CNPGL 401	1307	1762	1344	4414* a
CNPGL 401 C2	1289	1592	1430	4313 b
CPPSul 002	1016	1462	1492	3971 ab
La Magnólia	604	1128	1269	3002 b

\*Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5%.

Quanto a produção de Matéria Seca de Folhas (MSF), ocorreu interação entre cortes (tempo) e tratamentos, sendo constatadas diferenças entre os genótipos avaliados no primeiro e segundo cortes (Tabela 2).

Tabela 2. Produção de Matéria Seca de Folhas (MSF) dos genótipos de capim lanudo na região de campanha do RS.

Genótipos	Datas de cortes			Total
	Kg de MS/há			
CNPGL 401	1150*ab	1201 a	319 a	2671
CNPGL 401 C2	1205 a	953 b	362 a	2521
CPPSul 002	935 b	888 b	443 a	2267
La Magnólia	523 c	786 b	295 a	1605

\*Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5%.

No primeiro corte todas as populações testadas apresentaram uma produção superior a cultivar La Magnolia, sendo que a população CNPGL 401 C2 foi a mais produtiva, também se diferenciando da CPPSUL 002. No segundo corte, apenas a população CNPGL 401 apresentou maior produção de matéria seca de folhas que os demais tratamentos que, por sua vez, não diferiram entre si. Ao observar-se a Tabela 2, chama a atenção a redução que ocorreu na produção de matéria seca de folhas, em todos os genótipos, no terceiro corte. Por outro lado, nota-se ainda que, em termos de produção de matéria seca total não ocorreu redução tão drástica no terceiro corte (Tabela 2), evidenciando que a redução da produção de folhas foi motivada pela intensificação do florescimento, o que resultou em um maior acúmulo de colmos. Bemhaja (1993), ao estudar vários genótipos de capim lanudo, relatou que a cultivar La Magnolia seria a mais precoce em termos reprodutivos. Esse comportamento não foi observado no presente trabalho.

### **Conclusões**

Os resultados indicam que as populações selecionadas pelo programa de melhoramento genético apresentam elevado potencial para o lançamento como novas cultivares a serem recomendadas para a região da Campanha do RS.

### **Referencias Bibliográficas**

BEMHAJA, M. *Holcus lanatus* L. "La Magnolia", Tacuarembó: INIA, 1993. (Técnica, 32).  
ZONTA, E.; MACHADO, A.A. Sistema de análise estatística para microcomputadores (SANEST). Pelotas: UFPel, 1984.

# NÍVEIS DE FLEXIBILIDADE DE ESCOLARES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DA CIDADE DE SÃO BORJA

Autor: Rodrigo Miranda da Silva — Universidade da Região da Campanha –  
Urcamp/Campus de São Borja

Orientador: Prof.Ms.Giancarlo Bruno

Co-autores: Ângelo Morales Ramos; Elida Silva Silveira; Gustavo Silva da Silva; Jose  
Newton Fragoso Falcão; Mirela Pinto Lopes. - Universidade da Região da Campanha –

Urcamp/Campus de São Borja

Email: rodrigoms\_macaco@hotmail.com

## RESUMO

A flexibilidade relaciona-se, principalmente á maleabilidade da pele e á elasticidade muscular que são diretamente influenciados por alguns fatores, tais como a idade, sexo, individualidade biológica, somatótipo, estado de condicionamento físico, tonicidade muscular, respiração, concentração e relaxamento (DANTAS, 2005). Segundo Dorland (apud ACHOUR JUNIOR, 2007, p.2) flexibilidade é “a qualidade de ser flexível e facilmente flexionada qualquer segmento articular sem tendência para se romper”. Este estudo vem em prol avaliar a influencia da flexibilidade dos adolescentes de ambos os sexos, pertencentes às séries finais do ensino fundamental nas duas maiores escolas municipais da cidade de Itaqui. O objetivo geral é analisar a flexibilidade do quadril, dorso e músculos posteriores dos membros inferiores. Os objetivos específicos são medir a flexibilidade dos alunos de 5ª a 8ª nas duas grandes escolas municipais de Itaqui e comparar os resultados da flexibilidade dos alunos com as tabelas de referencial. Este trabalho foi de cunho descritivo, tendo uma amostra do tipo aleatória simples usando uma tabela de números aleatórios. A população são todos os escolares com faixa etária entre 11 e 14 anos de ambos os sexos pertencentes às duas maiores escolas municipal da cidade de Itaqui Os dados foram tabulados e analisados através do pacote estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Com base na tabela de referência de classificação, nos meninos na faixa etária de 11 anos, a grande maioria encontram-se no conceito fraco, já nas faixas etárias de 12 e 13 anos o conceito que prevaleceu foi razoável, na idade de 14 anos, grande parte apresentou o conceito de muito fraco. Referente ao sexo feminino, as faixas etárias de 11 e 13 anos encontraram-se no conceito razoável, sendo que na faixa etária de 12 anos apresentou-se uma grande variação nas classificações predominando o conceito muito bom e prevalecendo o conceito bom para as meninas com 14 anos. A media geral entre os sexos foi de 26,96 cm e o desvio padrão de  $\pm 4,97$ . A diferença significativa para um nível igual a  $p=0,001$  e teste t student para  $t=3,55$ . Sendo assim, a grande maioria dos escolares encontram-se no conceito razoável em ambas as faixas etárias. Sugerem-se mais estudos referente a este assunto pertinente.

**Palavras-Chaves:** Flexibilidade, Escolares, Conceito.

## ABSTRACT

Flexibility has to do, especially the flexibility of skin and muscle elasticity that will be directly influenced by some factors such as age, sex, biological individuality, somatotype, state of physical fitness, muscle tone, breathing, concentration and relaxation (DANTAS,

2005). According Dorland (apud ACHOUR JUNIOR, 2007, p.2) defines flexibility as "the quality of being flexible and easily inflected with no tendency to break." This study is for assessing the degree of flexibility of the adolescents of both sexes, belonging to the final series of basic education in the two largest municipal schools in the city of Itaqui. The general aim is to examine the flexibility of the hip, back and posterior muscles of the lower limbs. The specific objectives are to measure the flexibility of students from 5th to 8th in the two major municipal schools of Itaqui and compare the results of the flexibility of students with the tables of reference. This work was descriptive imprint, taking a simple random sample of the type using a table of random numbers. The people are all students with ages between 11 and 14 years for both sexes belonging to the two largest municipal schools in the city of Itaqui Data were tabulated and analyzed using the statistical package SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Based on the scale of reference for the classification, in boys at the age of 11 years, the vast majority are in the weak concept, already in the ages of 12 and 13 years the concept that prevailed was reasonable, at the age of 14 years, largely presented the concept of very weak. For the girls, the ages of 11 and 13 years found in the concept reasonable, and that in the age of 12 years proved to be a big change in rating the predominantly very good concept and the prevailing concept good for the girls with 14 years. The media generally between the sexes was 26.96 cm and standard deviation of  $\pm 4.97$ . The significant difference to a level equal to  $p = 0001$  and t student test for  $t = 3.55$ . Thus, the vast majority of the students are in the reasonable concept in both age groups. Studies suggest it is more appropriate regarding this matter.

**Keywords:** Flexibility, School, Concept.

## INTRODUÇÃO

O sistema muscular constitui os músculos, órgãos ativos do movimento e seus anexos, sendo a ciência que os estuda a miologia. O treinamento de flexibilidade está diretamente relacionado com os músculos estriados esqueléticos. (DANTAS, 2005) segundo Dantas (2005, p.38) "o tecido muscular possui quatro (4) propriedades específicas: extensibilidade; elasticidade; irritabilidade; contratibilidade". Uma outra posição de Dantas (2005, p.58) "que ao observar o grau de flexibilidade da uma articulação, verifica-se que diversos fatores concorrem para ele, tais como: mobilidade, elasticidade, plasticidade e maleabilidade".

Avaliando a flexibilidade de um indivíduo e formulando um programa de treinamento de flexibilidade, deve-se considerar não somente os benefícios da flexibilidade aumentada, mas também a possibilidade de lesão e dano de função ou desempenho se ocorrer treinando sob condições desfavoráveis. Qualquer pessoa deve aproveitar todas as oportunidades para desenvolver uma boa flexibilidade.

O trabalho traz como problema de pesquisa: "Qual o atual grau de flexibilidade dos escolares do sexo masculino das escolas municipais na cidade de Itaqui?".

Utilizou-se a seguinte justificativa que este estudo vem em prol avaliar o grau de flexibilidade dos adolescentes pertencentes às séries finais do ensino fundamental nas duas grandes maiores escolas municipais da cidade de Itaqui.

O objetivo geral é analisar a flexibilidade do quadril, dorso e músculos posteriores dos membros inferiores. Os objetivos específicos são medir a flexibilidade dos alunos de 5ª a 8ª em duas grandes escolas municipais de Itaquí e comparar os resultados da flexibilidade dos alunos com as tabelas de referência.

Com este trabalho espera-se que possamos esboçar os verdadeiros benefícios de um bom nível de flexibilidade que além de ser um dos proponentes na capacidade motora do ser humano, influencia diretamente em diversos aspectos da motricidade humana, bem como o aperfeiçoamento motor, a eficiência mecânica, expressividade, consciência corporal e sem dúvidas menor risco de lesões, apesar deste último ser muito controverso.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. FLEXIBILIDADE: CONCEITOS, CLASSIFICAÇÃO E FATORES.

A flexibilidade relaciona-se, principalmente à maleabilidade da pele e à elasticidade muscular que são diretamente influenciados por alguns fatores, tais como a idade, sexo, individualidade biológica, somatótipo, estado de condicionamento físico, tonicidade muscular, respiração, concentração e relaxamento (DANTAS, 2005). Dorland (apud ACHOUR JUNIOR, 2007, p.2) “define flexibilidade como a qualidade de ser flexível e facilmente flexionada sem tendência para se romper”.

Flexibilidade pode ser definida como qualidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem risco de provocar lesões. (DANTAS, 2005, p.57).

O estudo da qualidade física flexibilidade é de crucial importância para os diversos desportos, bem como para o condicionamento físico de sedentários. (Dantas, 2005).

Flexibilidade é a capacidade de realizar movimentos em certas articulações com apropriada amplitude de movimento". (BARBANTI, apud PUSSIELDI (2005, p.1)).

"Qualidade motriz que depende da elasticidade muscular e da mobilidade articular expressa pela máxima amplitude de movimento necessária para execução de qualquer atividade física, sem que ocorram lesões anatomo-patológicas" (ARAÚJO apud Pussieldi (2005, p.1)).

Segundo (WEINECK, apud PUSSIELDI (2005, p.1)) flexibilidade, “é a capacidade e a característica de um atleta de executar movimentos de grande amplitude, ou sob forças externas, ou ainda que requeiram a movimentação de muitas articulações”.

Para (TUBINO apud Pussieldi (2005, p.1)) flexibilidade é “a qualidade física que condiciona a capacidade funcional das articulações a movimentarem-se dentro dos limites ideais de determinadas ações”.

"Capacidade de movimentar as partes do corpo, através de uma ampla variação de movimentos sem distensão excessiva das articulações e ligamentos musculares" (GETTMAN, 1994 citado por FARIAS JUNIOR & BARROS, 1998 apud Pussieldi (2005, p.1)).

Já para (ARAUJO, apud Pussieldi (2005, p.1) "É a amplitude máxima passiva fisiológica de um dado movimento articular".

Ao analisar a capacidade física de flexibilidade foi observado que ela pode ser classificada em quatro diferentes perspectivas: quanto ao tipo; à abrangência; ao referencial e às articulações envolvidas.

E por último quanto às articulações envolvidas, podemos destacar a existência de flexibilidade simples e composta, sendo que no simples é observado numa determinada ação articular uma única articulação, na flexibilidade composta o movimento envolve mais de uma articulação ou mais de um tipo de ação articular, dentro de uma articulação simples. (DANTAS, 2005)

Alem deste fator o sexo do indivíduo é de suma importância para ter uma boa mobilidade articular. Em geral as mulheres são mais flexíveis que os homens. (DANTAS 2005). Para Dantas (2005, p.61) "nota-se que a flexibilidade das meninas é levemente superior à dos meninos desde a escola elementar".

O fato de as meninas terem mais flexibilidade que os meninos permanece pela infância e adentra na adolescência até a idade adulta pois, são vários os fatores que interferem nessa capacidade, uma delas são as grandes diferenças hormonais que afeta toda a capacidade de estiramento da mulher fazendo assim que a mulher tenha uma maior amplitude articular que o homem. (DANTAS, 2005)

No que refere-se a somatótipo não foi verificada nenhuma influência da altura ou da massa muscular com a flexibilidade. No entanto fica óbvia que quanto maior uma massa muscular essa pode impedir fisicamente a finalização de um movimento correto e com amplitude máxima. (DANTAS, 2005)

A inatividade física também é um fator que nos chama atenção, pois a elasticidade de um tecido muscular ou conjuntivo é diretamente ligada a atividade física. Uma pessoa bem condicionada fisicamente tem sua amplitude articular mantida e se deseja aumentá-la deve treiná-la com exercícios específicos. (DANTAS, 2005)

Não podemos deixar de revelar um fator de grande importância na flexibilidade bem como na sua manutenção até o seu treinamento propriamente dito; a hora do dia afeta a flexibilidade, uma vez que ao acordarmos temos nossa mobilidade articular voltada ao nível original, pois passamos por horas sem sofrer a ação da gravidade vertical apenas a ação gravitacional transversa. Por volta do meio dia esses níveis voltam ao

normal porque entra em ação outro fator exógeno, a temperatura ambiental, a medida que a temperatura ambiente aumenta nosso corpo aquece e provoca um relaxamento muscular e um aumento da flexibilidade, inversamente o frio reduz a elasticidade muscular e consequentemente a flexibilidade. (DANTAS, 2005)

Segundo Dantas (2005, p.77) “o aquecimento é um fator crucial na melhora dos níveis de flexibilidade a curto prazo, sendo, desta forma, um aspecto preventivo de lesões durante a performance”.

## **2.2. AVALIAÇÃO, TREINAMENTO E BENÉFICOS DA FLEXIBILIDADE.**

O conhecimento científico de um fato passa por uma avaliação. Sempre que possível esse procedimento deve basear-se na mensuração de seus atributos, com o objetivo da criação de padrões e relações existentes entre eles. Segundo Achour Junior (2007, p.3) “ao se testar a flexibilidade com finalidade de se realizarem estudos científicos, atribui-se ao desconforto do alongamento o limite da amplitude do movimento”. Isso deve-se pelo fato da flexibilidade ser uma determinante da amplitude do movimento, sendo relevantes os fatores de motivação, clima, lesões, etc.

Mas a avaliação da flexibilidade segundo Achour Junior (2008, p.1) “possibilita verificar se há correlações com a profilaxia de lesões, dor, recuperação do atleta, melhora no desempenho do atleta, independência de movimentos na terceira idade etc”. Para a realização dessa avaliação da flexibilidade pode ser dividida entre três grandes grupos: os testes angulares, testes lineares e testes adimensionais (DANTAS, 2005).

Um treinamento da flexibilidade não pode ser realizado de uma maneira global em nosso corpo, mas sim avaliando cuidadosamente a necessidade ou não de aumentar o grau de amplitude de cada um dos movimentos considerados. (DANTAS, 2005)

Se a intenção do treinamento for aumento da flexibilidade, precisamos priorizar exercícios partindo de uma posição pré-estiramento, devendo assim realizar toda a amplitude do movimento.

Com base em literaturas existem duas denominancias sobre trabalhos submáximos e máximos, visando à qualidade física flexibilidade: alongamento e flexionamento. Optou-se por manter o vocábulo alongamento, para designar o trabalho submáximo, e, ao se referir ao trabalho máximo utilizar o termo flexionamento.

Em relação ao aumento da mobilidade articular, o alongamento por não exigir um grande aumento na amplitude do movimento e que não force as articulações além do seu limite de normalidade é muito mais seguro e nos dá a certeza de que há um risco mínimo de lesões. Já o flexionamento estimula as articulações a procurar uma adaptação que

permita alcançar um ângulo articular maior que o normal, levando assim com isto o praticante a um certo nível de lesões. (DANTAS, 2005)

Tratando de flexibilidade são diversos os seus benefícios tanto para adultos quanto para adolescentes, dentre os quais podemos citar alguns como o aperfeiçoamento motor, a eficiência mecânica, a profilaxia de lesões, expressividade e consciência corporal (DANTAS, 2005). Referente aos benefícios sobre o aperfeiçoamento dos movimentos, os autores Narezzi et. al (2007+, p.1088). citam que dentre os principais estão “a maior facilitação na execução de movimentos e gestos desportivos com maior amplitude e eficácia sem requerer esforço excessivo e tensão muscular dos músculos antagonistas em sua realização [...]”. Dantas em 1999 (apud NAREZZI et. al., [2007+]) também revela que a flexibilidade “possibilita realizar movimentos cotidianos com maior facilidade”.

Uma boa flexibilidade permite a realização de arcos articulares mais amplos, possibilitando a execução de movimentos e gestos desportivos que, de outra forma seriam impossíveis (apud DANTAS, 2005, p.77).

A flexibilidade pode não parecer, mas está presente no nosso dia-a-dia, desde o atleta, que sem nenhuma dúvida precisa de uma boa flexibilidade para ter conseqüentemente uma boa performance até o indivíduo sedentário que para executar simples gestos cotidianos como, por exemplo, subir numa moto, vestir um paletó, entrar num carro, cortar as unhas e até mesmo atar o próprio cadarço do tênis. O adendo eficiência mecânica refere-se que uma boa flexibilidade ajuda o indivíduo a ter um movimento mais preciso com um menor gasto energético. (DANTAS, 2005)

Ainda no que se trata de benefícios da flexibilidade temos a profilaxia de lesões, apesar de varias pessoas envolvidas com atividades físicas afirmarem que o aumento dos níveis de flexibilidade reduz o risco de lesões músculo-articulares, isto ainda não foi comprovado cientificamente. (DANTAS, 2005) Tubino apud Dantas (2005, p.79) nos diz que:

Há facilitação do aperfeiçoamento nas técnicas dos desportos; aumento da capacidade mecânica dos músculos e articulações, permitindo um aproveitamento mais econômico de energia; fator preventivo contra acidentes desportivos, ainda o efeito de propiciar condições uma melhoria na agilidade, velocidade e força.

### **2.3. FLEXIBILIDADE: APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE.**

Seria difícil, ou quase que impossível falar em qualquer desporto sem se referir a qualidade física de flexibilidade. Cada vez mais o esporte de alto nível exige mais dos seus praticantes e por conseqüência da flexibilidade.

Dantas (2005, p. 149) nos diz que:

Quanto mais alta for à exigência de performance, mais atenção deve ser dada à flexibilidade. Ressalta-se que isso não significa alcançar o máximo possível de mobilidade. A flexibilidade, ao contrario de outras qualidades físicas, não é melhor quanto maior. Existe um nível ótimo de flexibilidade para cada desporto e para cada pessoa, em função das exigências que a pratica exercerá sobre o aparelho locomotor e a estrutura dos seus componentes (ligamentos, articulações, músculos e outras estruturas envolvidas).

Um bom nível de flexibilidade não está somente ligado ao treinamento da mesma e sim também a uma boa qualidade vida. Se praticar atividade física regularmente com no mínimo de amplitude articular, quando a flexibilidade é desenvolvida além dos limites desejáveis pode certamente acarretar em luxações, diferente do que muito pensam que ter maior flexibilidade terá uma melhor performance e nem tão pouco diminuirá os riscos com distensões musculares.

BLUM & BEAUDOIN apud Dantas (2005, p. 150) nos diz que:

A influencia da flexibilidade no esporte e no desenvolvimento atlético depende diretamente do esporte e da posição. Por exemplo, um grau elevado de flexibilidade é necessário para ser bem sucedido na ginástica e na natação, ao mesmo tempo em que os graus diferentes de flexibilidade são exigidos para diferentes tipos de posições no futebol e baseball. Embora a flexibilidade aumentada possa ser importante para o desempenho em alguns esporte e atividades, a flexibilidade diminuída pode também melhorar a economia e o desempenho em outras atividades.

Um treinamento de alto rendimento baseia-se nos princípios científico do treinamento desportivo, sendo assim a flexibilidade não poderia ser diferente, destacando alguns princípios levados em conta para a melhora do nível de flexibilidade, a individualidade biológica, a adaptação ao treinamento, à sobrecarga, a interdependência volume-intensidade, a continuidade e a especificidade. Não será possível trabalhar a flexibilidade de um atleta, visando obter o máximo de resultados com o mínimo de riscos, sem ter um conhecimento bastante amplo de três fatores importantes: as características biológicas do atleta, as exigências do desporto envolvido e por ultimo os fundamentos metodológicos e fisiológicos da flexibilidade.

#### **2.4. FLEXIBILIDADE: FATORES GENÉTICOS E DIFERENÇAS ÉTNICAS.**

A criança possui grande facilidade de manter e aumentar seus níveis de flexibilidade. Para Achour Junior (2008, p.) “a flexibilidade aumenta na infância até o princípio da adolescência e diminui ao longo da vida”. Porém esse mesmo autor questiona se essa diminuição deve-se pelo aumento de idade ou pela diminuição de exercícios de alongamento.

Vários fatores interferem na flexibilidade, sejam eles internos ou externos.

Dantas (2005, p. 209) nos diz que:

A aquisição da flexibilidade, pela exploração dos arcos extremos de mobilidade, possibilita maior noção dos limites do corpo, facilitando alcançar a consciência corporal, o que tanto mais benéfico se torna quanto mais precoce for ela obtida.

A flexibilidade de acordo com Dantas (2005, p.210) “pode ser desenvolvida em qualquer idade, dado o treinamento aplicado”.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

O presente trabalho de conclusão foi desenvolvido através de uma pesquisa de campo de cunho descritivo quanto aos objetivos. A amostra usada foi do tipo aleatória simples usando uma tabela de números aleatórios. (BARBETTA, 2003) A pesquisa terá caráter descritivo sendo composta por duas grandes escolas municipais da cidade de Itaquí. O estudo foi dividido em fases, são elas:

- Autorização do diretor responsável pela escola mediante carta de apresentação;
- Recrutamento da amostra sendo os alunos cientes do que estavam participando além de assinarem o termo de consentimento;
- Análise dos dados e conclusão;

#### **3.2 AMOSTRA**

A amostra aleatória com o número total de participantes igual a 80, sendo 20 do sexo masculino e 20 do sexo feminino, com idades entre 11 e 14 anos, estudantes do 5º ao 8º ano do Ensino Fundamental de duas grandes escolas da rede municipal de ensino da cidade de Itaquí,

#### **3.4. Procedimentos**

A flexibilidade será medida através do Teste de Sentar-e-Alcançar "SIT- AND - REACH - TEST" de Johnson & Nelson, 1979.

O método utilizado está de acordo com a teoria descrita por Marins & Giannichi (1996, p.96):

Assumir a posição assentadas no chão, pés apoiados no flexômetro; o testador deve segurar os joelhos do testando evitando que este se flexione; flexionar o quadril vagarosamente à frente, empurrando o instrumento de medida à frente o máximo que puder, utilizando a ponta dos dedos das mãos. O resultado computado será o melhor das três tentativas.

#### **3.5 Tratamento Estatístico**

Os dados foram tabulados e analisados através do pacote estatístico do Excel da Microsoft Corporation, 2003. Foram utilizadas a estatística descritiva em termos de médias e desvio padrão.

Os resultados da estatística descritiva foram expressos em termos da média e do desvio padrão (DP) das amostras. Foi utilizado o teste t de Student para variáveis independentes para se verificar a existência de diferenças entre os grupos, no que se refere à flexibilidade. Em todos os casos, o nível de significância aceito foi de  $p < 0,05$ .

#### 4. ANÁLISES DOS RESULTADOS

Os resultados da pesquisa são apresentados na forma descritiva para melhor explicação do estudo. Inicialmente apresenta-se a tabela de referência para a classificação da flexibilidade e após a comparação da média, desvio padrão e significâncias.

TESTE DE SENTAR-E-ALCANÇAR	IDADES / SEXO							
	11 m	11 f	12 m	12 f	13 m	13 f	14 m	14 f
<b>AVALIAÇÃO</b>								
Muito Fraco	15	16	16	14	13	14	15	19
Fraco	20	21	20	21	18	20	21	22
Razoável	24	25	23	24	23	26	25	26
Bom	28	29	28	28	28	28	30	32
Muito Bom	31	32	30	30	32	34	32	36

Quadro: 2 Tabela de classificação do teste de Sentar-E-Alcançar

Fonte: PROESP (1998)

Os resultados do sexo masculino no teste de sentar-e-alcançar (Johnson & Nelson, 1979.) na faixa etária de 11 anos, podem ser observados na Tabela 1:

Tabela 1

INDIVÍDUO	Classificação
1	BOM
2	FRACO
3	FRACO
4	FRACO
5	FRACO
6	FRACO
7	FRACO
8	FRACO
9	FRACO
10	RAZOÁVEL

Fonte: Dados da pesquisa

Como foi mostrado na Tabela 1 há oito alunos da faixa etária de 11 anos ficaram com a classificação fraco, um com razoável e um com classificação bom. Ficando este grupo com uma classificação geral muito baixa e fora do nível bom, que seria de 28 cm, a media do teste nesta idade foi de 23,84 cm com um desvio padrão de  $\pm 3,13$ .

Já referente os dados do sexo masculino no teste proposto na faixa etária de 12 anos, podemos observar na tabela 2:

Tabela 2

INDIVÍDUO	Classificação
1	MUITO BOM
2	RAZOÁVEL
3	RAZOÁVEL
4	RAZOÁVEL
5	RAZOÁVEL
6	RAZOÁVEL
7	RAZOÁVEL
8	RAZOÁVEL
9	BOM
10	BOM

Fonte: Dados da pesquisa

Como foi mostrado na Tabela 2, há sete alunos com a classificação razoável, dois com a classificação bom e apenas um com o conceito muito bom. Em relação à média geral dos alunos foram encontrados 26,22 cm, ficando esse grupo quase dois pontos abaixo do conceito ideal à saúde, e em relação ao desvio padrão  $\pm 1,71$ .

Na faixa etária de 13 anos do sexo masculino, podemos observar na tabela 3:

Tabela 3

INDIVÍDUO	Classificação
1	RAZOÁVEL
2	RAZOÁVEL
3	RAZOÁVEL
4	RAZOÁVEL
5	RAZOÁVEL
6	BOM
7	BOM
8	BOM
9	MUITO BOM
10	MUITO BOM

Fonte: Dados da pesquisa

Como foram mostrados na Tabela 3, cinco alunos encontram-se no nível razoável, três no bom e dois no muito bom, tendo como média do grupo 29,05 cm e o desvio padrão de  $\pm 4,26$ . A média indicada à saúde é de 28,0

No sexo masculino, perante a Tabela 4, obtiveram-se os seguintes resultados na faixa etária de 14 anos:

Tabela 4

INDIVÍDUO	Classificação
1	MUITO FRACO
2	MUITO FRACO
3	MUITO FRACO
4	MUITO FRACO
5	MUITO FRACO
6	FRACO
7	FRACO
8	FRACO
9	MUITO BOM
10	BOM

Fonte: Dados da pesquisa

Na tabela 4, cinco alunos foram classificados com um nível muito fraco, três com conceito fraco e os outros dois respectivamente muito e bom, a média do grupo de 21,61 cm considerada muito abaixo da media considerada normal para a faixa etária que é de 32,00 cm e o desvio padrão de  $\pm 6,33$ .

No teste de flexibilidade para as meninas, na faixa etária de 11 anos, obtiveram os seguintes resultados conforme a Tabela 5:

Tabela 5

INDIVÍDUO	Classificação
1	RAZOÁVEL
2	RAZOÁVEL
3	RAZOÁVEL
4	RAZOÁVEL
5	RAZOÁVEL
6	BOM
7	BOM
8	BOM
9	MUITO BOM
10	FRACO

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com os dados da tabela numero 5, cinco alunas obtiveram a classificação razoável, três nível bom, uma muito bom e uma fraco Sendo assim, a média geral das meninas de 11 anos foi de 28,00 cm melhorando o nível em relação aos menos da mesma idade, e o desvio padrão de  $\pm 3,34$ .

Na faixa etária de 12 anos no sexo feminino, perante a Tabela 6, obtiveram-se os seguintes resultados:

Tabela 6

INDIVÍDUO	Classificação
1	MUITO BOM
2	MUITO BOM
3	MUITO BOM
4	RAZOÁVEL
5	RAZOÁVEL
6	BOM
7	BOM
8	MUITO FRACO
9	MUITO FRACO
10	FRACO

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme a Tabela 6, três alunas foram classificados como muito bom, duas alunas classificados como razoável, duas como boa, duas como muito fraco e apenas uma com fraco. Diante disso, a média geral da faixa etária de 12 anos das meninas foi de 26,90 cm, tendo em vista que o considerado bom é de 28,0 cm, e tratando-se do desvio padrão é de  $\pm 4,99$ .

Já referente aos dados do sexo feminino, na faixa etária de 13 anos, podemos observar na tabela 7:

Tabela 7

INDIVÍDUO	Classificação
1	RAZOÁVEL
2	RAZOÁVEL
3	RAZOÁVEL
4	RAZOÁVEL
5	BOM
6	BOM
7	BOM
8	FRACO
9	FRACO
10	MUITO BOM

Fonte: Dados da pesquisa

Na tabela 7, quatro alunas foram classificadas como razoável, três como bom, duas como fraco e apenas uma com o conceito de muito bom. Sendo assim, a média do teste de sentar-e-alcançar para respectiva idade foi de 28,45 cm com o desvio padrão de  $\pm 4,22$ . Vale lembrar que o indicado à saúde é de 28,0 ficando este grupo acima da média considerada saudável.

Referente aos dados na faixa etária de 14 anos, podemos observar na tabela 8:

Tabela 8

INDIVÍDUO	Classificação
1	BOM
2	BOM
3	BOM
4	BOM
5	BOM
6	RAZOÁVEL
7	RAZOÁVEL
8	RAZOÁVEL
9	RAZOÁVEL
10	MUITO BOM

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme a Tabela 8, cinco alunas foram classificadas com um conceito bom, quatro razoável e somente uma com o nível muito bom. Tendo este grupo de meninas com 14 anos uma média geral de 31,90 cm e um desvio padrão de  $\pm 4,97$ . Visto que a média indica ideal para a saúde é de 32,00 cm.

Após a análise dos dados coletados na pesquisa, verificou-se que, no sexo masculino a média geral entre as idades foi de 25,12 cm tendo como desvio padrão de  $\pm 4,94$ .

No sexo feminino, foi encontrada a média entre as idades de 28,81 cm e um desvio padrão de  $\pm 4,32$ .

A média geral entre os sexos foi de 26,96 cm e o desvio padrão de  $\pm 4,97$ . A diferença foi significativa para um  $p=0,001$  e teste t student para  $t=3,55$ .

A literatura mostra que a flexibilidade tem grande influência no treinamento de força, resistência muscular localizada e resistência cardiovascular. Além de ter grande importância nas atividades de cotidiano, a flexibilidade desempenha um papel importante na saúde com relação à aptidão física, bem como por meio de prevenção de dores lombares fazendo assim para que não haja reduções nos níveis de flexão do quadril e má postura (ACHOUR, 2007).

Podemos notar que os níveis de flexibilidade da faixa etária de 11 anos se comparados aos demais, não obtiveram um bom nível, isso talvez por decorrência de estes indivíduos terem contato com um profissional de Educação Física apenas na 4ª série, nas séries anteriores a flexibilidade era desenvolvida somente de forma lúdica, não visando o treinamento e aumento da mesma. Sendo assim justifica-se baixo nível de flexibilidade nesta faixa etária, já nas faixas de 12, 13, 14 a flexibilidade é desenvolvida com um aspecto mais de treinamento, visando além de prevenir lesões, preparar as articulações para a prática da educação física no ambiente escolar.

Em relação aos níveis de flexibilidade das mulheres, podemos observar que geralmente assim como as crianças são mais flexíveis que os adultos, as mulheres também são mais flexíveis que os homens, devendo a esse fator uma maior quantidade de estrogênio, menor percentual de massa magra, maior acúmulo de água minimizando o atrito entre as fibras, além de a mulher estar apta à gravidez possibilitando um dilatamento maior da região dos quadris levando isto a um maior índice de flexibilidade que o dos homens. Podemos dizer que, o nível da prática de atividade física, é o fator que predomina no sentido de aquisição, manutenção e melhora da flexibilidade (ALTER, 1999).

## **5. CONCLUSÕES**

Concluímos que, a amostra possui uma representatividade das faixas etárias, seguindo uma ordem aleatória na participação, são diversos os fatores que influenciam nos resultados dos testes, dentre os principais pode-se observar o sexo, a idade, a altura, o comprimento dos membros inferiores e superiores, aspectos maturacionais, hora da avaliação, entre outros. Foi verificado, com base nos dados obtidos, que os resultados foram significativos, pois a grande maioria dos alunos encontram-se no conceito razoável.

Sugerem-se novos estudos com amostras maiores e/ou longitudinais, acompanhando a evolução, ou melhor involução no tocante à flexibilidade Relacionada à Saúde durante a passagem pelo ambiente escolar.

Conclui-se que a análise da flexibilidade do quadril, dorso e músculos posteriores dos membros inferiores, revelou através do presente estudo, que nas escolas utilizadas como amostra a flexibilidade dos alunos encontram-se num bom nível, ressaltando que um treinamento de flexibilidade por aumentar os níveis da mesma e trazer ganhos tanto na qualidade de vida com nas demais qualidades físicas.

A medida de flexibilidade dos alunos de 5ª a 8ª de duas grandes escolas municipais de Itaquí revelou diversos dados como a menor flexibilidade nos alunos da 5ª série, e maior nas demais apesar da escala modificar seus critérios de acordo com a escala, mas se considerarmos as classificações de acordo com o Proesp as escolas que compuseram a amostra estão num dentro de um nível aceitável relacionados a saúde e qualidade de vida.

No comparativo com os resultados da tabela de referência ocorreu uma diferença de conceitos entre os sexos, sendo os meninos menos flexíveis que as meninas em quase todas as faixas de idade. Além do mais as meninas possuem na sua individualidade biológica, mais flexibilidade que os rapazes.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHOUR JUNIOR, A. **Flexibilidade e alongamento: saúde e bem estar**. Baruri, SP: Manole, 2004.
- \_\_\_\_\_. Definição: alongamento e flexibilidade. Alongamento, flexibilidade: definições e contraposições. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. v.12, nº. 1, 2007.
- \_\_\_\_\_. Alongamento - desenvolvimento da flexibilidade. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, 2008.
- ALTER, M. J. **Ciência da Flexibilidade**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- BARBANTI, V. J. **Dicionário de Educação Física e Esporte**. Barueri: Manole, 2003.
- \_\_\_\_\_. **Exercícios de alongamento: anatomia e fisiologia**. Barueri: Manole, 2006.
- BARBETTA, P.. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Florianópolis: ed. UFSC. 5ª.ed. 2003.
- BOMPA, T. O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. São Paulo. Ed. Phorte, 2002.
- CARNAVAL, P.E..**Medidas e avaliações**, ed.Sprint. Rio de Janeiro, 1995.
- DANTAS, E. H. M.. **Alongamento & Flexionamento**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 2005.
- \_\_\_\_\_. **Flexibilidade: Alongamento & Flexionamento**. 4 ed. Rio de Janeiro: Shape, 1999.
- MARINS, J.C.B. e Giannichi,R.S..**Avaliação e Prescrição de Atividade Física**. Ed.Shape. Rio de Janeiro, 1996.
- MATSUDO, V.K..**Testes em Ciências do Esporte**.4ª ed. São Caetano do Sul - SP,1987.
- NAREZZI, D.; SIMÕES, F. A. R.; CHAGAS, L. A. O.; ZÁCARO, P. M. D. Análise da flexibilidade em crianças de 9 a 11 anos de idade praticantes de alongamento nas aulas de educação física. **Anais do XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e**

**VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba.** São José dos Campos, [2007+].

SILVAN, S.A., HELDER, O., ANGELO, A.M., CARLOS, A.S.S. **Avaliação da flexibilidade de adolescentes através do teste de sentar-e-alcançar.**

WEINECK, J. **Treinamento Ideal.** São Paulo: Manole, 1999.

\_\_\_\_. **Manual do Treinamento Desportivo.** 2 ed. São Paulo: Manole, 1986.

\_\_\_\_. **Biologia do Esporte.** São Paulo: Manole, 1991.

# Fungos associados a sementes de *Physalis* em diferentes períodos de armazenamento

Cláudia Simone Madruga Lima<sup>1</sup>;

Jaqueline Tavares Schäfer<sup>2</sup>;

Débora Leitzke Betemps<sup>1</sup>;

Andrea De Rossi Rufato<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Deptº de Fitotecnia- Área de Concentração Fruticultura de Clima Temperado– FAEM/UFPeI  
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. claudialim@pop.com.br. Apoio: CNPq.

<sup>2</sup> Deptº de Fitossanidade - Área de Concentração Fitopatologia - FAEM/UFPeI  
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. jaquelinets@gmail.com

**Resumo** - A *Physalis* (*Physalis peruviana* L.) é um pequeno fruto, considerado exótico de preço elevado, que apresenta a possibilidade de comercialização de toda a planta, da raiz ao fruto, inclusive o cálice em forma de balão que recobre o fruto, muito utilizado em decoração. Esta frutífera é considerada de cultivo bastante simples e a principal forma de propagação é a sexuada, através do uso de sementes. Deste modo, testes como o de sanidade são de fundamental importância, pois podem fornecer subsídios para o controle de futuros problemas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência de fungos associados a sementes de *Physalis* em função de períodos de armazenamento. O experimento foi conduzido no Laboratório de Fitopatologia do Departamento de Fitossanidade da FAEM/UFPeI. Na execução deste, utilizaram-se sementes oriundas de Lages/SC. Após o período de extração das sementes, as amostras permaneceram armazenadas em sacos de papel e condições controladas (10°C e 40% UR). Foram realizados testes de sanidade a cada três meses, totalizando quatro avaliações. A avaliação da sanidade foi realizada pelo método de incubação em papel (*Blotter Test*). As sementes, sem desinfestação superficial, foram distribuídas em caixas gerbox previamente desinfetadas com hipoclorito de sódio (2,5%), incubadas por um período de 7 dias, à temperatura de 22 ± 2°C, sob lâmpadas fluorescentes por 12 horas a cada dia, seguido da adição de duas folhas de papel mata-borrão, que foram umedecidas com água destilada. O delineamento experimental foi completamente casualizado, constituído de quatro períodos de armazenamento, sendo cada representado por oito repetições de 50 sementes. As avaliações foram realizadas utilizando-se um microscópio estereoscópico com aumento de 20 a 25 vezes, verificando-se ou não a presença de fungos sobre as sementes de *Physalis*, de acordo com as características morfológicas do fungo. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. Nos quatro períodos de avaliações, foi observada maior incidência do gênero *Cladosporium* sp., seguido dos gêneros *Pestalotia* sp., *Aspergillus* spp., *Fusarium* spp. e *Penicillium* spp. As maiores percentagens foram verificadas nas amostras armazenadas por 6 meses. Conclui-se que os fungos detectados em sementes de *Physalis* são constantes e sua maior incidência ocorre aos 6 meses de armazenamento.

Palavras-chave: *Physalis peruviana*, patologia de sementes, sanidade.

**Abstract** - The cape-gooseberry (*Physalis peruviana* L.) is a small fruit considered exotic to high price, which presents the possibility of marketing the entire plant, from the root to

the fruit, including the cup-shaped balloon that covers the fruit, commonly used in decoration. This fruit is considered growing quite simple and the main mode of transmission is sexual, through the use of seeds. Thus, tests such as health are of fundamental importance because they can provide input to the control of future problems. The objective of this study was to evaluate the incidence of fungi associated with seeds of cape-gooseberry due to periods of storage. The experiment was conducted at the Laboratory of Plant Pathology, Department of Plant FAEM / UFPel. In implementing this, we used seeds from Lages / SC. After the period of seed extraction, the specimens were stored in paper bags and controlled conditions (10 °C and 40% RH). Tests were conducted health every three months, a total of four ratings. The assessment of health was conducted by the method of incubation on paper (blotter test). The seeds without surface disinfection were used in gerboxes previously disinfected with sodium hypochlorite (2,5%) and incubated for a period of 7 days at a temperature of  $22 \pm 2$  °C, under fluorescent lights for 12 hours each day, followed by the addition of two sheets of blotting paper, which were moistened with distilled water. The experimental design was completely randomized design, consisting of four periods of storage, each represented by eight replications of 50 seeds. The evaluations were performed using a stereomicroscope with an increase of 20 to 25 times, verifying the presence or absence of fungi on seeds of cape-gooseberry, according to the morphological characteristics of the fungus. The results were subjected to analysis of variance and means compared by Tukey test at 5% probability of error. In the four evaluation periods, there was a higher incidence of the genus *Cladosporium* sp., followed by the genera *Pestalotia* sp., *Aspergillus* spp., *Fusarium* spp. and *Penicillium* spp. The highest percentages were observed in samples stored for 6 months. It is concluded that the fungi found in seeds of cape-gooseberry are constant and a higher incidence at 6 months of storage.

Key words: *Physalis peruviana*, seed pathology, health.

## INTRODUÇÃO

A physalis é produzida comercialmente no Equador, África do Sul, Quênia, Zimbábue, Austrália, Nova Zelândia, Havaí, Índia, Malásia e na Colômbia. Seu cultivo tem se expandido em países tropicais e subtropicais. Atualmente, a Colômbia é o maior produtor mundial seguido pela África do Sul. Esta fruta começou a ter importância comercial na Colômbia em 1985, sendo comercializada na forma *in natura* e processada (NOVOA et al., 2006). No ano de 2007, na Colômbia, a área semeada de physalis foi de 7.890 hectares e a produção de 13.327,6 toneladas. As exportações foram de \$US 25.841.000 de physalis fresca destinada, em mais de 80%, a países da União Européia, principalmente Holanda, Alemanha, França, Suécia e Grã Bretanha (LIMA, 2009).

A physalis é considerada uma excelente alternativa de produção para os produtores rurais no sul do país, podendo transformar o Brasil de importador a exportador do fruto (MACHADO et al., 2008). Isto se justifica, pois os principais municípios produtores na Colômbia (Silvana, Subia e Granada) são regiões consideradas de clima frio moderado, e nestas regiões que são produzidos os melhores frutos; além disso, apenas

este país consegue produzir physalis o ano todo, no entanto apresenta dificuldades em atender as normas internacionais, como também, o período de maior demanda da fruta nos mercados europeus e norte americano (MERCEDES & MARGARITA, 2004).

Em meio comercial, o sistema de propagação mais utilizado é por sementes, que apresentam alta percentagem de germinação (85 a 95%). As sementes devem ser extraídas de frutos provenientes de plantas vigorosas e fitossanitariamente saudáveis. O ideal é que as plantas matrizes estejam tutoradas e com espaçamento mínimo de 0,5m entre plantas. O momento adequado para extração das sementes é a partir da coloração do cálice amarelo-esverdeado (GORDILHO, 2003). As sementes podem ser armazenadas em recipientes permeáveis (saco de papel) e semipermeáveis (saco de plástico), desde que sejam mantidos nas temperaturas de 10°C ou 5°C, ou ainda, em recipientes herméticos (frasco de vidro lacrado), independentemente da temperatura. No entanto, as sementes armazenadas devem estar completamente secas, pois a umidade interferirá negativamente na taxa de germinação, esta é satisfatória, em média, por até dois anos (RUFATO et al., 2008).

No entanto, pouco se sabe quais os microrganismos que ocorrem nas sementes e o conhecimento deste é importante, pois a interferência dos patógenos pode promover redução da população de plantas, afetarem o vigor das mudas e causar desenvolvimento de epidemias (MUNIZ et al., 2006).

Considerando o que foi relatado, uma das principais ferramentas para quantificar e qualificar os microrganismos é o teste de sanidade de sementes que, além de determinar a condição sanitária, fornece informações para tratamentos de sementes, melhoramento de plantas, entre outros (MACHADO, 1988).

A associação de patógenos com sementes pode afetar, de forma severa, a qualidade fisiológica e sanitária dessas. Muitos desses fungos que afetam a germinação das sementes podem ser transmitidos à progênie resultante, podendo se estabelecer no campo de cultivo e causar redução na qualidade e produtividade das culturas (POPPINIGIS, 1985; VALLARINI et al., 1988; LOPES et al., 1991 e CASTELLANI et al., 1996). Assim, a semente contaminada ou infectada é um dos meios mais eficientes de introdução e acúmulo de inóculo de patógenos em áreas de cultivo (MACHADO, 1988), além de ser eficiente meio de sobrevivência de patógenos na natureza (KIMATI, 1980).

Com base no exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar a incidência de fungos associados a sementes de physalis em função de períodos de armazenamento.

## MATERIAL E MÉTODOS

O lote de sementes de *Physalis* (*P. peruviana*) estudado é oriundo do Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina, em Lages, SC.

As sementes eram procedentes de 20 matrizes, estas oriundas da Colômbia, distantes no mínimo 1 m entre si, colhidas em abril de 2007 na região do Planalto Serrano em SC; localizada a 27°48'57" S e 50°40'33" W e com 916m de altitude. Apresenta clima do tipo Cfb (Clima temperado com verão fresco), segundo a classificação de Köppen e temperatura média anual de 14,3°C, com precipitação pluvial média anual de 1479,4 mm (CARDOSO et al., 2003).

As sementes permaneceram armazenadas em sacos de papel e condições controladas (10°C e 40% de umidade relativa) até o momento da instalação do experimento. O teste foi conduzido no Laboratório de Diagnóstico Fitossanitário pertencente a Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), município do Capão do Leão, RS.

As amostras foram submetidas ao teste de sanidade, a cada três meses (03, 06, 09 e 12 meses), totalizando quatro avaliações. A avaliação da sanidade foi realizada pelo método de incubação em papel (*Blotter Test*) (BRASIL, 1992). As sementes, sem desinfestação superficial, foram distribuídas em caixas *gerbox* previamente desinfetadas com hipoclorito de sódio (2,5%), seguido da adição de duas folhas de papel mata-borrão (gramatura de 250g m<sup>-2</sup>), que foram umedecidas com água destilada. Foram distribuídas 50 sementes por caixa de forma que totalizassem 400 sementes por período de armazenamento. As caixas *gerbox* foram incubadas por um período de 7 dias, à temperatura de 22 ± 2°C, sob iluminação de lâmpadas fluorescentes cuja distância era de 40 cm por 12 horas a cada dia.

As avaliações foram realizadas utilizando-se um microscópio estereoscópico com aumento de 20 a 25 vezes, verificando-se ou não a presença do fungo sobre as sementes de *Physalis*, de acordo com as características morfológicas do fungo. Os resultados foram expressos em percentagens.

Para auxiliar na detecção de quais os microorganismos que estavam presentes, ao final do período do teste, as sementes foram examinadas individualmente com lupa, conforme Neergaard (1979), e os fungos que se desenvolveram nas sementes foram identificados ao microscópio óptico (Stenni SV 11) (aumento de 40 a 60 vezes) e literatura disponível (BARNETT & HUNTER, 1972, ELLIS 1971 e 1976).

O delineamento experimental foi completamente casualizado, unifatorial, constituído de quatro períodos de armazenamento, sendo cada representado por oito repetições de 50 sementes. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. A análise estatística do resultado obtido foi realizada com programa estatístico Winstat 2.0 (MACHADO & CONCEIÇÃO, 2003).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante as condições que as sementes de *P. peruviana* foram submetidas, foi possível observar que houve variação quantitativa e qualitativa na ocorrência de microorganismos. As maiores percentagens foram verificados nas amostras armazenadas por 6 meses. Para as avaliações realizadas aos 9 e 12 meses não houve diferença no percentual de incidência de microorganismos (Figura 1).

Nos quatro períodos de avaliações, foi observada maior incidência dos fungos pertencentes aos gêneros *Cladosporium* sp., seguido dos gêneros *Pestalotia* sp., *Aspergillus* spp., *Fusarium* spp. e *Penicillium* spp. Não foi encontrado na literatura informações da identificação destes microorganismos associados a sementes de *Physalis* (*P. peruviana*).

Os fungos pertencentes aos gêneros *Cladosporium* sp. apresentaram incidência média durante o período de armazenamento de 20% aos 3 meses, 32% aos 6 meses, 25% aos 9 meses e 24% após uma ano de armazenamento. De acordo com Faleiro et al., (2001) o gênero destes fungos causam descoloração nas sementes, redução da taxa de germinação, queda do vigor das plântulas, escurecimento das sementes provocando deterioração do endosperma, necrose das raízes e morte das plântulas em viveiro, de modo geral. Conforme Botelho (2006) espécies de *Cladosporium* sp. ocorrem sobre inúmeras espécies vegetais, especialmente como componente da micoflora de sementes.

Outro grupo representativo em termos de porcentagem de incidência ao longo do período de armazenamento foi o gênero *Pestalotia* sp., ocasiona danos em plântulas como queima e queda de folhas. Segundo Nóbrega & Suassuna (2004) as condições de armazenamento, como umidade, temperatura e local durante o processo de formação e desenvolvimento das sementes são fatores determinantes na intensidade de infestação e/ou contaminação por microorganismos como a *Pestalotia* sp.

Os fungos pertencentes ao gênero *Aspergillus* spp., foram identificados em todos os períodos de armazenamento, inclusive nas sementes armazenadas por 12 meses. De

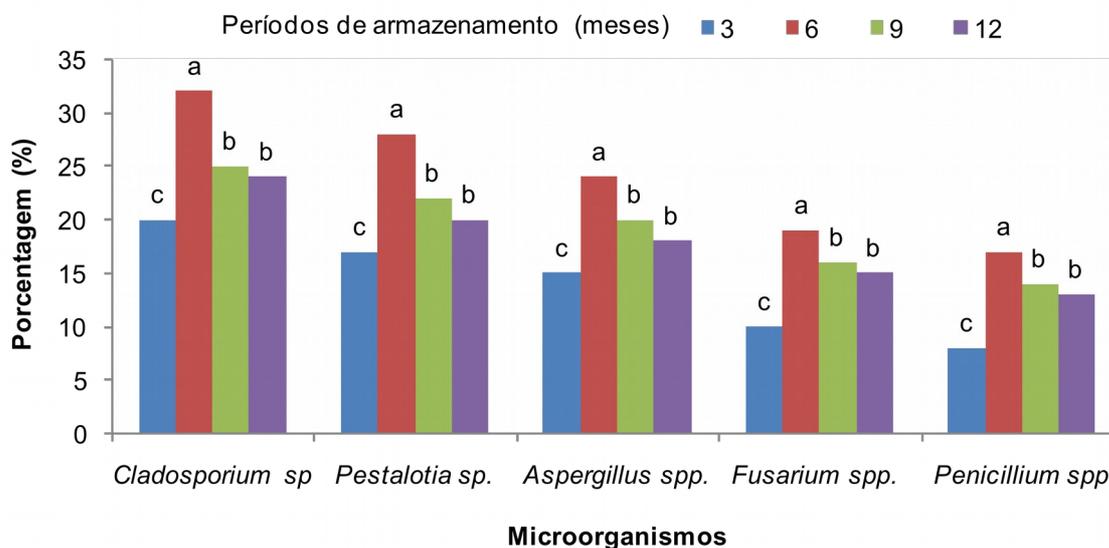
acordo com Torres et al. (1999) este é considerado um dos principais fungos de armazenamento. Conforme Círio (2003) *Aspergillus* spp. são toxigênicos, causadores de deterioração em grãos e sementes, são saprófitos cosmopolitas de disseminação fácil por seus esporos leves e secos. Eles podem crescer em umidade baixa e facilitando o desenvolvimento de outros gêneros que necessitam mais umidade e também são conhecidos como manchadores de grãos.

Percentagens de 10% aos 3 meses, 19% aos 6 meses, 16 % aos 9 meses e 15 % após um ano de armazenamento foram identificados para o gênero *Fusarium* spp. Este fungo é um importante fitopatógeno, pois se associa às sementes tanto internamente quanto externamente, confirmando, portanto, ser um fungo comum em condições de campo, de ampla distribuição, encontrado em vários tipos de solo, podendo inclusive causar várias doenças em diferentes espécies vegetais (TANAKA, 2001). De acordo com Silva et al., (2007) este gênero é causador de murchas, podridões, morte de plântulas, aborto de flores, podridões de armazenamento e outras doenças. De ocorrência cosmopolita, freqüentemente estão associados com sementes, algumas espécies são produtoras de importantes micotoxinas.

Para os quatro períodos de armazenamento a menor incidência de microorganismos foi observada para o gênero *Penicillium* sp., estes fungos caracterizam-se por produzir micotoxinas como metabólitos secundários, causando deteriorações em armazenamento, mancha em grãos e possuem várias espécies que produzem antibióticos (ANTONELLO, et al., 2007). Segundo NETTO (1998), este gênero é tido como um dos principais fungos associados à semente durante o armazenamento, podendo interferir no estado de sementeira pelo apodrecimento das sementes. De acordo com Alhadas et al. (2004), este fungo cosmopolita, ocorre em algumas espécies como agentes de podridão em outras como saprófitos e invasores secundários, várias espécies são hospedeiras inclusive as solanáceas.

Conforme Antonello, et al. (2007). a sanidade das sementes é uma característica de fundamental importância e que deve ser avaliada, principalmente para cultivos novos a base de propagação sexual, uma vez que a associação de patógenos a sementes, podem implicar na redução do rendimento e comprometimento da qualidade das mesmas. A capacidade de conservação no armazenamento depende de fatores como o manejo da cultura, ambiente de produção, maturidade, colheita, sanidade, além de técnicas de secagem e beneficiamento. Desta forma a qualidade das sementes depende do processo produtivo e das condições de armazenamento. O armazenamento não melhora a

qualidade das sementes, mas pode preservá-las quando as condições de conservação são favoráveis.



**Figura 1** - Valores percentuais de ocorrência de microorganismos em sementes de *physalis*, provenientes de Lages/SC. FAEM/UFPel, Pelotas, 2009.

\*Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ). CV (%)=20,36;

## CONCLUSÃO

O principal fungo associado as sementes de *physalis* foi do gênero *Cladosporium* sp. Os microorganismos detectados nas sementes foram constantes e sua maior incidência ocorreu aos 6 meses de armazenamento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALHADAS, R. V.; STUART, R. M.; BEUX, M. R.; PIMENTEL, I. C. Contagem de bolores e leveduras em fubá e identificação de gêneros potencialmente toxigênicos. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.5, n.2, p. 79-82, 2004.

ANTONELLO, L. M.; BRAND, S. C.; RODRIGUES, J.; VIDAL, M. D.; MUNIZ, M. F. B. Situação sanitária de sementes de milho crioulo. **Revista Brasileira de Agroecologia** v.2, n.2, p.1212-1215, 2007.

BARNETT, H.L. & HUNTER, B.A. **Illustrated genera of imperfect fungi**. 3.ed. Minneapolis: Burges Publ. Co., 1972. 241p.

BOTELHO, L.S. **Fungos associados às sementes de ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia*), ipê-roxo (*Tabebuia impetiginosa*), aroeira-pimenteira (*Schinus terebinthifolius*) e aroeira-salsa (*Schinus molle*): incidência, efeitos na germinação, transmissão para plântulas e controle**. 2006. 114f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, Piracicaba.

BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: SNDA/DNPV/CLAV, 1992. 365p.

CASTELLANI, E.E.; SILVA, A.; BARRETO, M.; AGUIAR, I.B. Influência do tratamento químico na população de fungos e na germinação de sementes de *Bauhinia variegata* L. var *variegata*. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.18, n.1, p.41- 44, 1996.

CARDOSO, C. O.; ULLMANN, M. N.; EBERHARDT, E. L. Balanço hídrico agroclimático para LAGES-SC. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages,v.2, n.2, p.118-130, 2003.

CÍRIO, G.M.; LIMA, M.L.R.Z.C. Métodos de detecção do gênero *Aspergillus* em sementes de milho (*Zea Mays* L.) em 270 dias de armazenamento. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.4, n.1, p.19-23, 2003.

ELLIS, M.B. **Dematiaceous hiphomycets**. Kew Surrey: England. Com. Myc. Inst., 1971 688p.

ELLIS, M.B. **More Dematiaceous hiphomycets**. Kew, Surrey: England, Com. Myc. Inst., 1976. 507p.

FALEIRO, H.T.; SILVA JÚNIOR, R.P. DA; SILVA, F.L. Caracterização de grãos de girassol (*Helianthus annuus*) ao longo do período da colheita em dois municípios do Estado de Goiás. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.31, n.2, p.164-168, 2001.

GORDILLO, O.P. **Producción de plántulas de uchuva (*Physalis peruviana* L.)**. Bogotá:Universidad Nacional de Colombia.2003. 4p.

KIMATI, H. Doenças da mamoneira. In: GALLI, F. **Manual de fitopatologia**. 2 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1980. p. 347-351. v. 2.

LIMA, C.S.M. **Fenologia, sistemas de tutoramento e produção de *Physalis peruviana* na região de Pelotas, RS**. 2009. 117p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

LOPES,J.C.; JARDIM,I.C.; SOBREIRA, D.G.; FORDE, G.H.A.; TATAGIBA,J.S. Associação entre germinação, vigor e sanidade em sementes de milho precoce e normal, produzidos na área experimental do Centro Agropecuário da UFES. **Informativo ABRATES**, Brasília, v.1, n.4, p.55,1991.

MACHADO, J. C. **Patologia de sementes - fundamentos e aplicações**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1988. 107p.

MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A. R. **Sistema de análise estatística para windows. WinSat. Versão 2.0**. UFPel, 2003.

MACHADO, M. M.; NASCIFICO, R.A.; RUFATO, L.; KRETZSCHMAR, A. A.; RUFATO, A. DE R.; BRIGHENTI, A.F.; SCHLEMPER, C.; FILHO, J.L.M. Avaliação do comportamento de *physalis* em diferentes sistemas de condução no planalto Catarinense. In: SIMPÓSIO NACIONAL DO MORANGO, 4., ENCONTRO SOBRE PEQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS DO MERCOSUL, 3., 2008. **Anais...** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. p. 104.

MERCEDES, M. C.; MARGARITA, M. D. **Plan exportador, logístico y de comercialización de uchuva al mercado de estados unidos para FRUTEXPO S.C.I. LTDA.** 2004. 134 f. Monografía (Graduação) - Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

MUNIZ, M. F. B.; SILVA, L. M. ; BLUME, E. Influência da assepsia e do substrato na qualidade de sementes e mudas de espécies florestais **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v.29, n.1, p. 140-146. 2007.

NEERGAARD, P. **Seed Pathology**. London: McMillanPress, 1979. 839p.

NETTO, D.M.; PINTO, N.F.J.A.; OLIVEIRA, A.C. de.; BORBA, C.S; ANDRADE, R.V. de. Qualidade fisiológica e sanitária de sementes de sorgo danificadas. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 20, n.2, p. 134-140, 1998.

NÓBREGA, F. V. A.; SUASSUNA, N. D., Análise sanitária de sementes de amendoim (*Arachis hypogaea L.*) Armazenadas em algumas áreas do estado da Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v.4,n. 2, 2004.

NOVOA, R., M.; BOJACÁ, J.; GALVIS, Y.; G. FISCHER. La madurez del fruto y el secado Del cáliz influyen en el comportamiento poscosecha de la uchuva (*Physalis peruviana L.*) almacenada. **Agronomía Colombiana**, Bogotá, v. 24, n. 1, p. 77-86, 2006.

POPPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: AGIPLAN, 1985. 289p.

RUFATO, L.; RUFATO, A.R.; SCHELEMPER,C.; LIMA,C.S.M.; KRETZSCHMAR, A. A.A. **Aspectos técnicos da cultura da physalis**. Lages: CAV/UEDESC; Pelotas:UFPel, 2008. 100p.

SILVA, F.A.M. Seleção de microrganismos com potencial. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.31, n.2, p.164-168, 2001.

SILVA, P.V.; BARROSO, R.V.; MACHADO, A.K.S.; L.A.A.P. PASIN FUNGOS associados às sementes de girassol (*Helianthus annuus L.*) E capuchinha (*Tropaeolum majus L.*) Em diferentes condições de armazenamento. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.74, n.1, p.39-42, 2007.

TANAKA, M.A.R. Sobrevivência de *Fusarium moniliforme* em sementes de milho mantidas em duas condições de armazenamento. **Fitopatologia Brasileira**, v.26, n.1, p.58-62, 2001.

TORRES,S. B.; PEIXOTO, A. R.; CARVALHO, I. M. S. DE. Qualidade sanitária e fisiológica de sementes de tomate da região do submédio São Francisco. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.23, n.4, p.825-829, 1999.

VALLARINI, P.J.;LASCA,C.C; VECHIATO,M.H; SCHIDT,J.R; DION,P; CHIBA,S. Tratamento de semente de sorgo (*Sorghum sp*) com fungicidas visando controle de *Colletotrichum graminicola* e outros fungos associados às sementes. **Fitopatologia Brasileira**,v.3,n.13,p.238-243,1988.



**Estabelecimento de forrageiras de inverno  
sobressemeadas em pastagem de Tifton 85  
(*Cynodon dactylon* (L.) Pers. x *C. nlemfuensis* Vanderyst).**

SILVA, Gustavo Martins<sup>1</sup>; OST, Henrique Jaeschke<sup>2</sup>; MAIXNER, Adriano Rudi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Pecuária Sul, Eng. Agr. Dr. Pesquisador A, gustavo@cppsul.embrapa.br

<sup>2</sup>UNIJUÍ, Eng. Agr. Graduando, henrique.ost@hotmail.com

<sup>3</sup>UNIJUÍ, Eng. Agr. M.S. Professor, armaixner@yahoo.com.br

**RESUMO** - A região noroeste do Rio Grande do Sul é a mesorregião com a maior produção de leite do Brasil, e tem as pastagens cultivadas e o pastejo direto como base para a alimentação do rebanho leiteiro. O Tifton é uma gramínea tropical perene de ótimo potencial forrageiro, e tem sido muito utilizado nos sistemas de produção de leite na região noroeste. Contudo, apresenta uma produção sazonal, com um acúmulo de massa quase nulo durante o inverno. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o estabelecimento de seis diferentes forrageiras de inverno em pastagem de tifton, em duas alturas de resíduo no momento da sobressemeadura, considerando que essa prática pode ser uma importante alternativa produtiva para o período desfavorável do ano. A área experimental foi uma pastagem de Tifton 85, cultivar híbrido de *Cynodon nlemfuensis* Vandeyst e *Cynodon dactylon* (L.) Pers., estabelecida no ano de 2001, no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural – IRDeR / UNIJUÍ, no município de Augusto Pestana - RS. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições de campo, sendo a área útil da parcela 2m<sup>2</sup>. A sobressemeadura foi realizada no dia 10 de junho, sobre o tifton previamente roçado a 5 e 15cm do solo. As espécies utilizadas e suas respectivas densidades de semeadura foram: azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) cv São Gabriel - 20 kg/ha; aveia preta (*Avena strigosa* Schreb.) cv Agro Zebu - 80 kg/ha; trevo branco (*Trifolium repens* L.) - 4 kg/ha; trevo vermelho (*Trifolium pratense* L.) - 8 kg/ha; trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum* Savi) - 6 kg/ha; ervilhaca (*Vicia sativa* L.) - 50 kg/ha; e o tratamento testemunha (sem sobressemeadura). Após, conduziu-se um pisoteio com vacas leiteiras adultas, para promover um maior contato das sementes com o solo. Foi realizada adubação segundo análise do solo; entretanto, as parcelas com leguminosas não receberam nitrogênio, em função da inoculação prévia das sementes. As variáveis avaliadas foram a altura média da plantas da forrageira de inverno (10 pontos/parcela), e a cobertura do solo através de um escore visual de 0 a 14, que representavam 0 e 100% de cobertura, respectivamente. Aveia, azevém e ervilhaca, que possuem sementes maiores que os trevos, tendem a se estabelecer melhor e mais precocemente quando sobressemeadas em pastagem perene de tifton. A altura de 15cm do resíduo do tifton, no momento da sobressemeadura, tende a beneficiar o estabelecimento das forrageiras que apresentam sementes maiores, como o azevém, a aveia e a ervilhaca; contrariamente, a altura de 5cm tende a favorecer os trevos (branco, vesiculoso e vermelho). A ervilhaca foi a espécie que mais se beneficiou da maior altura do resíduo de tifton, provavelmente em função do tamanho da semente (acumulação de reservas) e do hábito de crescimento (escandente).

**Palavras-chave:** sementes, cobertura, perene

**ABSTRACT** - Rio Grande do Sul northeast is the region with the biggest milk production in Brazil, and it has cultivated pasture and directed grazing how the base for cattle alimentation. Tifton is a tropical perennial grass, with a high forage potential, whose has been frequently used in milk systems production of this region. However, it has a seasonal production, with a insignificant forage accumulating during the winter. The objective of this work was to evaluate the establishment of six different winter forages in tifton pasture, using two grass height in the moment of the sowing, considering that this practice could be an important alternative to the cold period of the year. The experimental area was a Tifton 85 pasture, wich is an hibrid cultivar of *Cynodon nlemfuensis* Vandeyst and *Cynodon dactylon* (L.) Pers., established on the year 2001, in the “Instituto Regional de Desenvolvimento Rural – IRDeR/UNIJUI”, Augusto Pestana municipality. The experimental was in randomized blocks, with four repetitions and 2m<sup>2</sup> of area/treatment. The sowing was accomplished on July 10<sup>th</sup>, over tifton pasture mowing in 5 and 15cm vegetation height. The species used and its respective seed densities was: *Lolium multiflorum* Lam. cv São Gabriel - 20 kg/ha; *Avena strigosa* Schreb. cv Agro Zebu - 80 kg/ha; *Trifolium repens* L. - 4 kg/ha; *Trifolium pratense* L. - 8 kg/ha; *Trifolium vesiculosum* Savi - 6 kg/ha; *Vicia sativa* L. - 50 kg/ha; and the control treatment (without sowing). After, it was conducted a trampling with milk cows to promote better contact between seeds and soil. The fertilization was according the soil analysis, but the treatment with leguminous didn't received nitrogen, because the previous inoculation of seeds. The variables analysed was height of plants (winter forages) and soil covering (visual score from 0 to 14, representing 0 and 100% of covering, respectively). *Avena strigosa*, *Lolium multiflorum* and *Vicia sativa*, wich the seeds are bigger than clovers, has a tendency to establish better and precocious when sowing over tifton perennial pasture. The 15cm height is favorable to establishment of forages that has bigger seeds, like *Avena strigosa*, *Lolium multiflorum* and *Vicia sativa*; on another hand, 5cm height could be favorable to clovers. *Vicia sativa* was the specie that had the better development in the 15cm tifton height, probably because the seed size (carbohydrate accumulation) and the growing custom.

**Key-words: seeds, covering, perennial**

## INTRODUÇÃO

A região noroeste do Rio Grande do Sul é a mesorregião com a maior produção leiteira do Brasil, onde se têm instalado várias plantas agroindustriais de laticínios (IBGE, 2007; MAIXNER, 2006). Os sistemas de produção de leite nessa região são caracterizados por terem como base da alimentação a produção forrageira e o pastejo direto dos animais, utilizando principalmente espécies exóticas tropicais (FONTANELI & FONTANELI, 2000; MAIXNER, 2006). As pastagens representam a fonte mais econômica para a alimentação dos rebanhos, e a produção de leite a pasto, além do menor custo em relação aos sistemas intensivos convencionais, também auxilia na preservação dos recursos renováveis (HOLMES, 1995; OLIVEIRA et al., 2000).

Tratando-se de forrageiras tropicais, o seu maior desenvolvimento na região se concentra no período de primavera-verão, e, mesmo as perenes, contribuem muito pouco com

produção de folhas no período de outono-inverno, apresentando também qualidade inferior às forrageiras temperadas. Por outro lado, forrageiras de estação fria representam a base alimentar de ruminantes nas regiões de clima temperado, produzindo forragem de alta qualidade (PEYRAUD et al., 1996; SANTOS et al., 2005). Medeiros (1977) já apontava a introdução de espécies anuais de inverno sobre pastagens perenes de verão como uma possibilidade promissora para o noroeste gaúcho.

O Tifton é uma gramínea tropical perene de ótimo potencial forrageiro, e tem sido muito utilizado por produtores na região noroeste do estado, apresentando em geral boa resposta nos sistemas de produção leiteiros. O Tifton 85 é um cultivar híbrido da grama bermuda (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) com a grama africana (*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst), e que leva esse nome por ser originário de uma estação experimental na Geórgia (EUA), localizada no município de Tifton. Apesar das várias características positivas demonstradas por essa espécie em cultivo, ela também apresenta uma estacionalidade da produção, com um acúmulo de massa insignificante durante o período frio do ano (HILL et al., 1998; VILELA & ALVIN, 1998).

Neste contexto, a utilização de espécies forrageiras hibernais sobressemeadas em pastagens perenes tropicais, como o tifton, possibilitaria tornar a respectiva área produtiva também durante a estação fria, levando a um incremento na oferta de alimento para o rebanho leiteiro, e possivelmente uma maior produtividade e rentabilidade da atividade. Este estudo teve como objetivo avaliar o estabelecimento de espécies forrageiras hibernais sobressemeadas em pastagens de Tifton 85, sobre diferentes alturas de resíduo, nas condições de campo da região noroeste do Rio Grande do Sul.

## **METODOLOGIA**

O experimento foi conduzido no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), cedido ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), no município de Augusto Pestana. O clima da região é subtropical úmido (Cfa) segundo a classificação de Köppen. O solo pertence à unidade de mapeamento Santo Ângelo, classificado como um Latossolo Vermelho distroférico típico (STRECK et al., 2008).

Foi estabelecida uma pastagem de Tifton 85, cultivar híbrido de *Cynodon nlemfuensis* Vandeyst e *Cynodon dactylon* (L.) Pers., em área de aproximadamente 11 ha, no ano de

2001. Essa pastagem tem sido manejada com bovinos de leite em pastejo, tendo sido diferida no final de 2008.

FORAGEIRAS exóticas hibernais foram sobressemeadas a lanço, no dia 10 de junho, após a ocorrência das primeiras geadas. Com o objetivo de proporcionar maior contato entre solo e semente realizou-se pisoteio com vacas leiteiras adultas que percorreram as parcelas por algumas vezes. O tifton, antes da semeadura, foi emparelhado com roçadeira às alturas de cinco e quinze centímetros. As espécies utilizadas e suas respectivas densidades de semeadura foram: azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) cv São Gabriel - 20 kg/ha; aveia preta (*Avena strigosa* Schreb.) cv Agro Zebu - 80 kg/ha; trevo branco (*Trifolium repens* L.) - 4 kg/ha; trevo vermelho (*Trifolium pratense* L.) - 8 kg/ha; trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum* Savi) - 6 kg/ha; ervilhaca (*Vicia sativa* L.) - 50 kg/ha; e o tratamento testemunha (área somente com Tifton 85). As leguminosas foram inoculadas com rizóbio específico. Foram utilizadas sementes com atestado de pureza e germinação. Desta forma, o trabalho foi composto de duas variáveis explanatórias: altura da pastagem de tifton e espécie forrageira de inverno; sendo a primeira com dois níveis e a segunda com sete níveis. O fator “altura do tifton” foi locado nas parcelas e o fator “espécie hiberna” nas sub-parcelas.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, visando controlar o efeito da variável declividade do terreno. Assim, a área total de 600 m<sup>2</sup> (10 x 60m) foi dividida em quatro blocos, deixando-se um corredor de 2 m de largura entre blocos. A área de cada parcela foi de 8 m<sup>2</sup> (2 x 4 m), sendo a área útil 2 m<sup>2</sup> (1 x 2 m). Pode-se observar a área experimental na Figura 1.

A adubação foi realizada duas semanas após a sobressemeadura, com 40 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>, sob a forma de superfosfato triplo. Além disso, foi aplicada uréia na proporção de 40 kg de N.ha<sup>-1</sup> somente nos tratamentos em que não foram semeadas leguminosas, incluindo as testemunhas.

Para analisar o estabelecimento das pastagens foram utilizadas a altura média e área de cobertura alcançada pelos tratamentos. As avaliações foram realizadas nos dias 20 e 21 de agosto. Mediu-se a altura média de cada parcela com auxílio de um bastão graduado, em dez pontos aleatórios dentro da área útil. Quanto à cobertura vegetal do solo, considerou-se uma escala de escores visuais de 0 a 14 que representavam 0 e 100% de cobertura, respectivamente.



Figura 1 – Área experimental, constituída por uma pastagem de Tifton 85, localizada no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural – IRDeR/FIDENE/UNIJUÍ, no município de Ijuí-RS.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação entre os fatores espécie e resíduo de tifton, portanto, consideraram-se os efeitos simples da análise estatística, conforme se pode observar nas Tabelas 1 e 2. . De modo geral, a aveia, o azevém e a ervilhaca mostraram-se superiores aos trevos em ambas variáveis.

Tabela 1 – Altura das plantas forrageiras de inverno sobressemeadas em diferentes resíduos de Tifton 85. Média de quatro repetições e dez leituras por repetição.

Espécie sobressemeada	Altura do resíduo de Tifton 85	
	5 cm	15 cm
Aveia Preta	23,425 a B	26,250 a A
Azevém	16,625 b B	18,550 b A

Ervilhaca	8,200 c B	14,400 c A
Trevo Vesiculoso	8,100 c A	8,775 d A
Trevo Vermelho	7,400 cd A	8,025 d A
Trevo Branco	6,075 d A	4,725 e A
Testemunha	-	-

Médias seguidas por letras minúsculas distintas na coluna diferem entre si, pelo teste de Duncan ao nível de significância de 5%.

Médias seguidas por letras maiúsculas distintas na linha diferem entre si, pelo teste de Duncan ao nível de significância de 5%.

Tabela 2 – Cobertura do solo, avaliada por escore visual, proporcionada pelas forrageiras de inverno sobressemeadas em diferentes resíduos de Tifton 85. Média de quatro repetições e 4 leituras por repetição.

<b>Espécie sobressemeada</b>	<b>Altura do resíduo de Tifton 85</b>	
	<b>5 cm</b>	<b>15 cm</b>
Aveia Preta	8,025 a A	6,675 b A
Azevém	5,225 bc A	4,150 c A
Ervilhaca	6,525ab B	9,225 a A
Trevo Vesiculoso	4,450 c A	2,150 d B
Trevo Vermelho	4,600 c A	3,000 cd A
Trevo Branco	2,450 d A	1,275 d A
Testemunha	-	-

Médias seguidas por letras minúsculas distintas na coluna diferem entre si, pelo teste de Duncan ao nível de significância de 5%.

Médias seguidas por letras maiúsculas distintas na linha diferem entre si, pelo teste de Duncan ao nível de significância de 5%.

A aveia obteve maior altura nos resíduos cinco e quinze centímetros (23,4 e 26,2cm, respectivamente), seguida pelo azevém (16,6 e 18,5cm, respectivamente). Contudo, na variável cobertura do solo, destaca-se que a ervilhaca superou a aveia e o azevém no resíduo de 15 cm (9,2 contra 6,7 e 4,1 de escore visual, respectivamente).

Comparando as respostas das espécies entre os dois resíduos, observou-se que a aveia, o azevém e a ervilhaca apresentaram maior altura no resíduo de 15cm. Mas em termos de cobertura do solo, o resíduo mais alto beneficiou apenas a ervilhaca, e prejudicou o trevo vesiculoso, que tem sementes miúdas. Em trabalho conduzido por Hoffmann (2000), as sementes de maiores dimensões germinaram em maior percentagem em relação às sementes menores, em ambiente natural ou controlado. No mesmo sentido, Vieira (2007) afirmou que a variação no tamanho de sementes está freqüentemente relacionada à sobrevivência de plantas jovens em um ambiente limitante, em função da quantidade de

substâncias de reserva acumuladas (nutrientes e compostos energéticos). Assim, as maiores tendem a possuir embriões bem formados que possibilitariam um crescimento diferenciado, com maior vigor e uma taxa superior de sobrevivência em condições de recursos limitados ou impedimentos (KIDSON & WESTOBY, 2000, GREEN & JUNIPER, 2004).

A ervilhaca foi a forrageira que mais se beneficiou do resíduo maior de tifton, embora em altura seja superada pela aveia e pelo azevém, em função de seu hábito de crescimento (Figura 2). Portanto, considera-se uma tendência de que as espécies com sementes maiores, no caso o azevém, a aveia e a ervilhaca, possam apresentar uma resposta positiva, ou pelo não serem prejudicadas por um resíduo da pastagem mais alto (15cm), em função de disporem de substâncias de reserva que lhe permitem crescer e alcançar a luz no estrato superior da pastagem. Contudo, deve-se ter o cuidado de acompanhar o desenvolvimento das plantas a seguir, para avaliar como isso se reflete em termos de produção de forragem.



Figura 2 – Ervilhaca e aveia preta, no primeiro e segundo planos, respectivamente, sobressemeadas em pastagem perene de tifton.

Os trevos em geral apresentaram poucas diferenças significativas entre si, até mesmo entre os dois resíduos estipulados. Entretanto, percebe-se uma tendência de maior precocidade dos trevos vermelho e vesiculoso, em relação ao trevo branco, o que pode ser verificado em função dos resultados tanto na variável altura quanto cobertura. Esse fato pode ser explicado pela adaptação do trevo branco a um ciclo de vida mais longo, apresentando estruturas de resistência que lhe permitem sobreviver durante o período desfavorável do ano; os demais trevos, como estratégia de sobrevivência, precisam estabelecer e se desenvolver mais rapidamente, para gerar um número significativo de sementes que possam proporcionar a re-colonização do local.

## **CONCLUSÕES**

Aveia, azevém e ervilhaca, que possuem sementes maiores que os trevos, tendem a se estabelecer melhor e mais precocemente quando sobressemeadas em pastagem perene de tifton;

A altura de 15cm do resíduo do tifton, no momento da sobressemeadura, tende a beneficiar o estabelecimento das forrageiras que apresetam sementes maiores, como o azevém, a aveia e a ervilhaca; contrariamente, a altura de 5cm tende a favorecer os trevos (branco, vesiculoso e vermelho);

A ervilhaca foi a espécie que mais se beneficiou da maior altura do resíduo de tifton, provavelmente em função do tamanho da semente (acumulação de reservas) e do hábito de crescimento (escandente).

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FONTANELI, R.S.; FONTANELI, R.S. Sistemas de produção de leite a pasto podem ser mais econômicos do que em confinamento: uma contribuição ao desenvolvimento do sistema sul-brasileiro. In: Sistemas de Produção de Leite Baseado em Pastagens sob Plantio Direto. **Anais...** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2000, p.229-252.

GREEN, P. T. & JUNIPER P. A. Seed–seedling allometry in tropical rain forest trees: seed mass-related patterns of resource allocation and the ‘reserve effect’. **Journal of Ecology**, 92: 397-408, 2004.

HILL, G.M.; GATES, R.N.; WEST, J.W.; MANDEBVU, P. Pesquisa com capim bermuda cv. ‘tifton 85’ em ensaios de pastejo e de digestibilidade de feno com bovinos. In: PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. **Manejo de pastagens de tifton, cosatcross e estrela**. Anais do 15º Simpósio sobre Manejo da Pastagem. Piracicaba: FEALQ, 1998. p.7-22.

HOFFMANN, W. A. Post-establishment seedling success of savanna and forest species in the Brazilian cerrado. **Biotropica**, 32. 1: 62-69, 2000.

HOLMES, C.W. Produção de leite a baixo custo em pastagens: uma análise do sistema neozelandês. In: Congresso Brasileiro de Gado Leiteiro, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1996, p.65-69.

IBGE. Principais Mesorregiões Produtoras de Leite no Brasil 2003/07. Disponível em: <http://www.cnpgl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/tabela0242> Acesso em: out 2009.

KIDSON, R. & WESTOBY, M. Seed mass and seedling dimensions in relation to seedling establishment. **Oecologia**, 125: 11–17, 2000.

MAIXNER, A.R. **Gramíneas forrageiras perenes tropicais em sistemas de produção de leite a pasto no noroeste do Rio Grande do Sul**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2006. Dissertação (Mestrado) Zootecnia – Produção Animal. UFSM, 2006. 73p.

MEDEIROS, R.B. **Formação e Manejo de Pastagens para a Região do Planalto e Missões**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura-RS, 1977. 48p.

OLIVEIRA, J.C.P.; PORTELA, J.S.; MORAES, C.O.C. **Produção de Leite na Campanha do Rio Grande do Sul: Alternativas e Perspectivas**. (Embrapa CPPSul, Documentos, 23). Bagé: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 22p, 2000.

PEYRAUD, J.L.; COMERON, E.A.; LEMAIRE, G. The effect of daily allowance, herbage mass and animal factors upon herbage intake by grazing dairy cows. **Ann Zootech**, (s.i.) v.45, p.201-217, 1996.

SANTOS, H.P.; FONTANELI, R.S.; BAIER, A.C. et al. **Principais Forrageiras para Integração Lavoura-Pecuária, sob Plantio Direto, nas Regiões Planalto e Missões do Rio Grande do Sul**. 2.IMP. – Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2005. 142p.

STRECK, E.V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R.S.K. et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. – 2.ed.- Porto Alegre: Emater/RS-ASCAR, 2008. 222p.

VIEIRA, E. A. 2007. **Tamanho de sementes e sobrevivência de plântulas em área de pastagens degradadas**. 68 p. Tese (Mestrado em Biologia Vegetal). Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande.

VILELA, D.; ALVIM, M.J. Manejo de pastagens do gênero *Cynodon*: introdução, caracterização e evolução do uso no Brasil. In: PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. **Manejo de pastagens de tifton, cosatcross e estrela**. Anais do 15º Simpósio sobre Manejo da Pastagem. Piracicaba: FEALQ, 1998. p.23-54.

## Diferentes substratos e dimensões de recipientes no crescimento radicular de mudas de *Physalis peruviana*.

Cláudia Simone Madruga Lima<sup>1</sup>;

Simone Padilha Galarça<sup>1</sup>;

Leo Rufato<sup>2</sup>;

Andrea De Rossi Rufato<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Deptº de Fitotecnia- Área de Concentração Fruticultura de Clima Temperado– FAEM/UFPel  
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. claudialim@pop.com.br. Apoio: CNPq.

<sup>2</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias– Caixa Postal 281 – CEP 88520-000, leoruffato@yahoo.com.br

**Resumo** - A *Physalis peruviana* (L.) é uma planta arbustiva, herbácea e perene, usualmente tratada como anual em plantações comerciais. É considerada uma frutífera de cultivo bastante simples, a maior parte do manejo (tutoramento, adubação, aplicação de herbicidas e irrigação) no Sul do Brasil, é feito de acordo com a cultura do tomateiro. Por ser um cultivo considerado recente a maioria dos aspectos do sistema de produção desta cultura necessitam ser estudados e desenvolvidos, um dos aspectos que necessita ser estudo é a produção de mudas. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes substratos e dimensões de recipientes no crescimento radicular de mudas de physalis. O experimento foi conduzido no telado pertencente ao Departamento de Fitotecnia da FAEM/UFPel. A semeadura foi realizada em sacos de polietileno expandido de coloração preta, com as seguintes dimensões: 1) 20 x 36,5 cm; 2) 15 x 32 cm e 3) 13 x 25,5 cm. Os recipientes foram preenchidos com 1) substrato comercial plantmax®; 2)terra peneirada e 3)50% substrato comercial plantmax® +50% terra peneirada. Quinze dias após a germinação, as mudas foram desbastadas, deixando-se apenas a mais vigorosa no recipiente. Estas foram mantidas no telado com 30% sombreamento e sob irrigação de microaspersão intermitente. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x3 (dimensões x substratos) com três repetições de 15 plantas. Os parâmetros avaliados foram comprimento (cm) e número de raízes, massa fresca (g) e seca (g) das raízes. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. Houve interação entre os fatores dimensões dos recipientes e substratos utilizados. Plantas com maior comprimento de raiz foram obtidas na associação de sacos com dimensões de 20 x 36,5 cm preenchidos com substrato plantmax®. Entretanto, a maior número de raiz, massa seca e fresca foi verificado na combinação de substrato comercial plantmax® com sacos de 15 x 32 cm. Conclui-se que o crescimento radicular plantas de physalis é favorecido em recipientes de polietileno com dimensões a partir de 15 x 32 cm e substrato comercial plantmax®.

Palavras-chave: physalis, produção de mudas, sacos de polietileno.

**Abstract** - The *Physalis peruviana* (L.) is a shrubby plant, herbaceous and perennial, usually treated as annual commercial plantations. It is considered a fruit growing quite simple, most of the management (staking, fertilizing, applying herbicides and irrigation) in southern Brazil, is made in accordance with the tomato crop. Being a recent crop considered most aspects of the production system of this culture need to be studied and developed one of the things you need to study is the production of seedlings. The objective of this study was to evaluate different substrates and sizes of containers on root

growth of seedlings cape-gooseberry. The experiment was conducted in the greenhouse from the Department of Plant Science of FAEM / UFPel. Seeds were sown in polyethylene bags expanded black color, with the following dimensions: 1) 20 x 36.5 cm 2) 15 x 32 cm and 3) 13 x 25.5 cm. The containers were filled with 1) commercial substrate plantmax®, 2) ground and sieved 3) 50% commercial substrate plantmax® + 50% earth sifted. Fifteen days after germination, seedlings were thinned, leaving only the most vigorous in the container. These were kept in the greenhouse with 30% shading and irrigation under mist conditions. The experimental design was completely randomized in a factorial 3x3 (size x substrates) with three replications of 15 plants. The parameters evaluated were length (cm) and number of roots, fresh weight (g) and weight (g) of roots. The results were subjected to analysis of variance and means compared by Tukey test at 5% probability of error. There was interaction between the factors container sizes and substrates. Plants with higher root length were obtained in the association of bags with dimensions of 20 x 36,5 cm filled with substrate plantmax®. However, the greatest number of root, fresh and dry matter was found in the combination of commercial substrate plantmax® with bags of 15 x 32 cm. It was concluded that root growth cape-gooseberry plants is favored in polyethylene containers with dimensions from 15 x 32 cm and commercial substrate plantmax®.

**Key words:** cape-gooseberry, seedlings, polyethylene bags.

## INTRODUÇÃO

O gênero *Physalis* pertence à família Solanaceae e inclui aproximadamente cem espécies, sendo algumas tóxicas. As plantas são anuais e perenes, e se caracterizam por seus frutos estarem encerrados em um cálice. *Physalis peruviana* (Linnaeus, 1763) é a espécie mais conhecida deste gênero, seu centro de origem não é conhecido, mas a maioria dos estudos indica os Andes. A espécie se desenvolve em regiões altas entre os 800 e 3.500 metros sobre o nível do mar (m.s.n.m.<sup>1</sup>) (ESPINOSA et al., 2004).

A *physalis* é uma planta arbustiva, herbácea e perene, usualmente tratada como anual em plantações comerciais. O principal sistema de propagação utilizado é por sementes, que apresentam alta percentagem de germinação (85 a 95%). A planta cresce a uma altura entre 1,0 a 2,0m, é fortemente ramificada e necessita de tutoramento devido a dificuldade de manter as hastes eretas (FISCHER & LÜDDERS, 2002).

No Brasil, a Estação Experimental Santa Luzia, localizada em São Paulo, foi pioneira no cultivo desta fruteira, iniciando as pesquisas em 1999 (CHAVES, 2006). Apesar da relativa popularidade da espécie no centro-sul do país, ela ainda é desconhecida nas demais regiões e, freqüentemente confundida com a espécie *Physalis angulata* L. (1753), que possui ocorrência em campos e jardins (RUFATO et al., 2008). O cultivo de *P. peruviana* vem sendo ampliado no Rio Grande do Sul, principalmente nas cidades de Áurea, Roca Sales, Vacaria e Carazinho, bem como nas cidades catarinenses de Fraiburgo e Lages (ANDRADE, 2008; FERREIRA, 2006).

A *Physalis* é considerada uma frutífera de cultivo bastante simples, a maior parte do manejo (tutoramento, adubação, herbicidas e irrigação) no Sul do Brasil, ainda é de acordo com a cultura do tomateiro (LIMA et al., 2008). Por ser um cultivo considerado recente a maioria dos aspectos do sistema de produção desta cultura necessitam ser estudados e desenvolvidos, um dos aspectos que necessita ser estudo é a produção de mudas. Vários fatores interagem neste aspecto como substratos, tipos e tamanho de recipientes, ambiente de produção das mudas entre outros (LIMA, 2009).

Os substratos são considerados um dos fatores mais relevantes na produção de mudas de qualidade. Diversos materiais orgânicos e inorgânicos podem ser utilizados, havendo necessidade de se determinar os mais apropriados para cada espécie de forma a atender sua demanda quanto a fornecimento de nutrientes e propriedades físicas como retenção de água, aeração, facilidade para penetração de raízes e não ser favorável à incidência de doenças. O substrato precisa também ser um material abundante na região e ter baixo custo e acessibilidade (LUCAS et al., 2003).

Outro fator que interage na produção da muda é o tamanho do recipiente, conforme Lima et al. (2006) a definição do tamanho ou dimensões do recipiente para produção da muda é um importante aspecto, pois influencia diversas características da muda e pode impactar o percentual de sobrevivência no campo e a produtividade da cultura. A forma e o tamanho desse recipiente exercem marcada influência sobre o crescimento das raízes e da parte aérea da planta. A altura, a presença de ranhuras e a forma do recipiente também são fundamentais para a correta formação da muda.

Mediante o exposto o objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes substratos e dimensões de recipientes no crescimento radicular de mudas de *Physalis*.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no telado pertencente ao Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

A semeadura foi realizada em sacos de polietileno expandido de coloração preta, com as seguintes dimensões: 1) 20 x 36,5 cm; 2) 15 x 32 cm e 3) 13 x 25,5 cm, distribuindo-se três sementes por saco (profundidade de, aproximadamente, 2 cm). Os recipientes foram preenchidos com: 1) substrato comercial plantmax®; 2) terra peneirada e 3) 50% substrato comercial plantmax® +50% terra peneirada. Realizou-se análise de resíduos orgânicos para verificação de pH dos substratos, a relação carbono nitrogênio

(C/N) e quantidade dos elementos ( $\text{g Kg}^{-1}$ ) C, N, P, K, Ca e Mg (Tabela 01). Quanto às características físicas foram consideradas as principais citações da literatura.

Quinze dias após a germinação, as mudas foram desbastadas, deixando-se apenas a mais vigorosa no recipiente. Estas foram mantidas no telado com 30% sombreamento e sob irrigação de microaspersão intermitente (2,5 minutos a cada 2 horas).

**Tabela 01** – Análise de resíduos orgânicos dos três substratos, realizada no laboratório de solos. UFPel/FAEM, Pelotas-RS, 2009.

Elementos ( $\text{g Kg}^{-1}$ )	Substratos		
	plantmax®	terra	50% plantmax® +50% terra
Carbono (C)	325,74	200,12	254,77
Nitrogênio (N)	13,54	9,91	8,44
Fósforo (P)	5,22	3,74	4,02
Potássio (K)	4,87	4,91	4,90
Cálcio (Ca)	51,44	32,41	41,00
Magnésio (Mg)	16,02	10,22	12,44
pH	6,80	6,90	6,0
Relação C/N	26:1	27:1	28:1

Quando as mudas alcançaram aproximadamente 20 cm de altura, ou seja, estavam no “ponto de transplante” foram realizadas as seguintes avaliações:

\*Comprimento da raiz principal – verificado com uma régua graduada em centímetros medindo-se da altura do colo a extremidade da raiz.

\*Número de raízes – contagem do número total de raízes.

\*Massa fresca das raízes - as raízes de cada planta foram lavadas, retirando-se qualquer resíduo aderido às mesmas; em seguida foram mantidas à temperatura ambiente à sombra, para eliminar o excesso de água, sendo sua massa verificada em balança digital, os resultados foram expressos em gramas (g);

\*Massa seca das raízes - o sistema radicular foi seco em estufa de circulação forçada a 60°C, até atingirem massa constante, obtido em 72 horas, sendo sua massa verificada em balança digital, os resultados foram expressos em gramas (g);

O delineamento experimental utilizado nos experimentos foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x3, onde o fator dimensões do recipiente apresentou três níveis e o fator substrato utilizado três níveis, sendo cada tratamento representado por três repetições de 15 plantas cada. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro, através do programa estatístico WinStat, versão 2.0 (MACHADO & CONCEIÇÃO, 2003).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para todas as variáveis respostas analisadas houve interação significativa entre os fatores dimensões dos recipientes e substratos utilizados.

Plantas com maior comprimento de raiz foram obtidas na associação de sacos com dimensões de 20 x 36,5 cm preenchidos com substrato plantmax®. O substrato plantmax® combinado com os diferentes recipientes utilizados proporcionaram as plantas um maior crescimento radicular. Entretanto, o menor comprimento das raízes foi verificado nos recipientes com dimensões de 13 x 25,5 cm associados aos substratos plantmax®, terra peneirada e 50% plantmax® +50% terra (Tabela 02). De acordo com NEGREIROS et al., (2005) o maior comprimento e crescimento de raízes no plantmax® podem estar relacionados ao maior teor do elemento cálcio, presente neste substrato, o qual é importante para o crescimento e multiplicação, além disso, este substrato possui um adequado equilíbrio entre aeração e umidade.

Conforme Cunha et al. (2005) recipientes com maior dimensão oferecem melhores condições para o desenvolvimento das mudas, contudo esses somente devem ser utilizados para espécies que apresentam desenvolvimento lento, necessitando permanecer no viveiro por um longo tempo, ou quando se deseja mudas bem desenvolvidas, para plantio em vias públicas, por exemplo. Deve-se considerar que as demandas de insumos, mão-de-obra e transporte impõem limites às dimensões dos recipientes destinados à produção de mudas, exigindo que se estabeleça, necessariamente, a melhor relação custo/benefício.

**Tabela 02** – Valores médios de comprimento de raiz (cm) de plantas *Physalis peruviana*, em função de três dimensões de recipientes e três substratos. UFPel/FAEM, Pelotas-RS, 2009.

Recipientes dimensões (cm)	Substratos		
	plantmax®	terra	50% plantmax® +50% terra
20 x 36,5	29,44 aA	27,35 aB	26,21 aB
15 x 32,0	21,33 bA	19,44 bAB	18,44 bB
13 x 25,5	19,54 cA	17,41 cB	18,21 bB
CV (%)	18,73		

\*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Plantas com um maior número de raízes foram observadas na associação de substrato plantmax® com sacos de polietileno expandido de dimensões de 15 x 32,0. Verificou-se que nos recipientes com 13 x 25,5 cm e mistura 50% plantmax® +50% terra, ocorre a menor formação de raízes (Tabela 03). De acordo com Picolloto et al., (2007) a produção de mudas em sacos de polietileno expandido não muito altos (acima de 15 cm) e substrato comercial proporciona mudas de boa qualidade, devido a melhor drenagem, fertilidade e espaço para o desenvolvimento e crescimento radicular.

**Tabela 03** – Valores médios de número de raízes de plantas *Physalis peruviana*, em função de três dimensões de recipientes e três substratos. UFPel/FAEM, Pelotas-RS, 2009.

\*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Recipientes dimensões (cm)	Substratos		
	plantmax®	terra	50% plantmax® +50% terra
20 x 36,5	44,23 bA	42,11 bA	31,74 bB
15 x 32,0	52,78 aA	47,32 aB	37,23 aC
13 x 25,5	37,34 cA	34,73 cB	21,46 cC
CV (%)	14,75		

( $p \leq 0,05$ ).

Tanto para massa fresca como para massa seca a combinação recipiente com dimensões 15 x 32,0 cm versus substratos plantmax®, terra e mistura 50% plantmax® +50% terra proporcionou mudas com elevada massa fresca e seca, sendo os maiores resultados verificados com a utilização de plantmax® + sacos de 15 x 32,0 cm (Tabela 04

e 05). Acreditasse que nos sacos com menores dimensões o crescimento radicular tenha sido drasticamente limitado pelo volume de substrato. Este fato foi também observado com os outros substratos empregados, evidenciado, que o menor crescimento radicular está fortemente ligado as dimensões do recipiente.

Uma das possíveis razões para grande superioridade do substrato plantmax® pode estar relacionada com sua porosidade total, por ser um material mais poroso que a terra este facilita a drenagem e aeração. Conforme Pio et al., (2004) um bom substrato para a produção de mudas frutíferas deve proporcionar retenção de água suficiente para permitir a germinação e, quando saturado (em excesso de água), deve manter quantidades adequadas de espaço poroso para facilitar o fornecimento de oxigênio, indispensável no processo de germinação e desenvolvimento radicular.

**Tabela 04** – Valores médios de massa fresca (g) das raízes de plantas *Physalis peruviana*, em função de três dimensões de recipientes e três substratos. UFPel/FAEM, Pelotas-RS, 2009.

Recipientes dimensões (cm)	Substratos		
	plantmax®	terra	50% plantmax® +50% terra
20 x 36,5	5,87 bcA	5,36 abA	5,17 bcB
15 x 32,0	6,34 aA	5,48 aB	5,37 aB
13 x 25,5	5,56 cA	5,03 bB	4,91 cB
CV (%)	14,20		

\*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

**Tabela 05** – Valores médios de massa seca (g) das raízes de plantas *Physalis peruviana*, em função de três dimensões de recipientes e três substratos. UFPel/FAEM, Pelotas-RS, 2009.

Recipientes dimensões (cm)	Substratos		
	plantmax®	terra	50% plantmax® +50% terra
20 x 36,5	3,84 bA	3,31abB	3,10 bB
15 x 32,0	4,21aA	3,48 aB	3,40 aB
13 x 25,5	3,40 cA	3,07 bB	2,87 cC
CV (%)	15,54		

\*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

## CONCLUSÃO

O crescimento radicular plantas de *physalis* é favorecido em recipientes de polietileno com dimensões a partir de 15 x 32 cm e substrato comercial plantmax®.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. Physalis ou uchuva – Fruta da Colômbia chega ao Brasil. **Revista Rural**, São Paulo, v.38, p.11-12, 2008.

CHAVES, A. C. **Propagação e avaliação fenológica de *Physalis* sp na região de Pelotas, RS.** 2006. 65 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas.

CUNHA, A. O.; ANDRADE, L. A.; BRUNO, R. L. A.; SILVA, J. A. L.; SOUZA, V. C. Efeitos de substratos e das dimensões dos recipientes na qualidade das mudas de *Tabebuia impetiginosa* (Mart. Ex D.C.) Standl. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 29, n. 4, p. 507-516, 2005.

ESPINOSA, K.; BONILLA, M. L.; MUÑOZ, J. E.; POSSO, A.M.; VÁZQUEZ, D.H. Colección, caracterización fenotópica y molecular de poblaciones de uchuva *Physallis peruviana*. **Revista Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial**, Popayán, v. 2, n.1, p.72-78, 2004.

FERREIRA, M. **Zero Hora**, Porto Alegre, 31mar. 2006. Campo e Lavoura, p.3. Fruta nativa para fugir da seca.

FISCHER, G.; LÜDDERS, P. Efecto de la altitud sobre el crecimiento y desarrollo vegetativo de la uchuva (*Physalis peruviana* L.). **Revista Comalfi**, Bogotá, v. 29, n.1 p.1-10, 2002.

LIMA, C.S.M. **Fenologia, sistemas de tutoramento e produção de *Physalis peruviana* na região de Pelotas, RS.** 2009. 117p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

LIMA, C. S. M.; MANICA-BERTO, R.; SILVA, S. J. P.; BETEMPS, D. L.; RUFATO, A. R. Principais coeficientes técnicos e insumos envolvidos na implantação de physalis na região sul (RS). In: JORNADA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA DA REGIÃO SUL, 2., 2008. **Anais...** Pelotas: CEFET/RS. CD/ROOM.

LIMA, R.L.S.; SEVERINO, L.S.; SILVA, M.I.L.; VALE, L.S.; BELTRÃO, N.E.M. Volume de recipientes e composição de substratos para produção de mudas de mamoneira. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.30, n.3, p.480-486. 2006b

LUCAS, M. A. K.; SAMPAIO, N. V.; KOHN, E. T.; SOARES, P. F.; SAMPAIO, T. G. Avaliação de diferentes composições de substratos para a aclimação de mudas de morangueiro (*Fragaria x ananassa* Duch.). **Revista Científica Rural**, Bagé, v. 8, n. 1, p. 16-23, 2003.

MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A. R. **Sistema de análise estatística para windows. WinSat. Versão 2.0.** UFPel, 2003.

NEGREIROS, J. R. DA S.; BRAGA, L. R.; ÁLVARES, V. DE S.; BRUCKNER, C. H. Diferentes substratos na formação de mudas de mamoeiro do grupo solo. **Revista Brasileira de Agrociência**, Lavras, v.11, n. 1, p. 101-103, 2005.

PIO, R.; GONTIJO, T. C. A.; RAMOS, J. D.3; CARRIJO, E. P.; TOLEDO, M.; VISIOLI, E. L.; TOMASETTO, F. Produção de mudas de maracujazeiro amarelo em diferentes substratos. *Revista Brasileira de Agrociência*, v.10, n. 4, p. 523-525, 2004.

RUFATO, L.; RUFATO, A.R.; SCHELEMPER,C.; LIMA,C.S.M.; KRETZSCHMAR, A. A.A. **Aspectos técnicos da cultura da physalis**. Lages: CAV/UEDESC; Pelotas:UFPel, 2008. 100p.

DESENVOLVIMENTO DE DUAS LINHAGENS DO COGUMELO COMESTÍVEL *Pleurotus*  
spp. EM RESÍDUOS DA CULTURA DO ARROZ

Elisandra Minotto<sup>1</sup>,  
Caroline Neugebauer Wille<sup>2</sup>,  
Clarice Gindri Manzoni<sup>3</sup>,  
Eduardo Bernardi<sup>4</sup>,  
José Soares do Nascimento<sup>5</sup>

<sup>1</sup>*Bióloga, mestranda, bolsista CAPES do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Departamento de Fitossanidade – FAEM/UFPel, Campus Universitário s/nº – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. E-mail: elisminotto@yahoo.com.br*

<sup>2</sup>*Bióloga, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Departamento de Fitossanidade – FAEM/UFPel. E-mail: wille\_carol@yahoo.com.br*

<sup>3</sup>*Engenheira Agrônoma, mestranda, bolsista CNPq do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Departamento de Fitossanidade – FAEM/UFPel. E-mail: claricegm@hotmail.com*

<sup>4</sup>*Biólogo, MSc. Doutorando, bolsista CAPES do Programa de Pós-Graduação em Sistema de Produção Agrícola Familiar – FAEM/UFPel. E-mail: bernardieduardo@yahoo.com.br*

<sup>5</sup>*Engenheiro Agrônomo, prof. Dr. do Departamento de Fisiologia e Parasitologia – UFPB. E-mail: jsnufpel@hotmail.com*

## RESUMO

A importância do cultivo de cogumelos comestíveis vem crescendo no Brasil, principalmente devido às propriedades nutracêuticas destes fungos. Características nutricionais do substrato, a linhagem do fungo, a luminosidade e a temperatura, são fatores que afetam o seu desenvolvimento e conseqüentemente a produção, assim pesquisas têm sido realizadas no intuito de adequar a produção de cogumelos as condições brasileiras, principalmente desenvolvendo novos substratos. Logo, os objetivos deste trabalho foram avaliar o crescimento micelial e colonização dos substratos palha e casca de arroz por *Pleurotus ostreatus* (BF24) e *Pleurotus citrinopiliatus* (PAM). Através de um ensaio *in vitro* onde discos de micélio dos fungos previamente crescidos em meio BDA foram repicados para tubos contendo substrato casca ou palha de arroz. Sendo realizadas leituras do crescimento micelial a cada 24 horas. Os resultados demonstram um crescimento significativamente superior em casca de arroz do micélio fúngico de *P. ostreatus* (13,18 cm dia<sup>-1</sup>) e também quando comparado com *P. citrinopiliatus* (11,45 cm dia<sup>-1</sup>). De modo geral, o desenvolvimento do micélio de cogumelo das duas linhagens estudadas apresentou um crescimento mais rápido no substrato casca de arroz em relação ao substrato palha, desde o início da incubação. Essa condição é mantida durante todo período de incubação, no qual a diferença de crescimento entre os dois substratos é sustentada, no decorrer do ensaio.

Palavras chave: Cogumelos comestíveis, Shimeji, cogumelo ostra,

## ABSTRACT

### *DEVELOPMENT OF TWO LINEAGE OF EDIBLE MUSHROOMS *Pleurotus* spp. IN RESIDUES OF RICE CROP*

The importance of the cultivation of edible mushrooms is growing in Brazil, mainly due to nutraceutical properties these fungi. The nutritional characteristics of the substrate, the lineage of fungus, luminance and temperature are factors that affect your development and production, so searches have been conducted for align the mushrooms production to brazilian conditions, mainly looking for new substrates. The objectives this work were assessment the mycelial growth and colonization of the substrates rice bark and rice hull per *Pleurotus ostreatus* (BF24) and *Pleurotus citrinopiliatus* (PAM). Through an in vitro bioassay, where disks of mycelium fungus, previously developed in BDA, were seeded to tubes containing substrate rice bark or rice hull. Evaluations of the growth micelial were done every 24 hours. The results showed a significantly growth higher in rice hull for *P. ostreatus* (13.18 cm day<sup>-1</sup>) and too where compare to *P. citrinopiliatus* (11.45 cm day<sup>-1</sup>). Generally, the development of the mushroom mycelium of two lineage presented a faster growth in the rice hull substrate compare to rice bark, since the beginning of incubation. This condition is maintained during all period of incubation, which the difference of growth between substrates is sustained during the trial.

Key words: edible mushrooms, Shimeji, oyster mushrooms.

## INTRODUÇÃO

O interesse pelos cogumelos vem crescendo no Brasil incentivado principalmente por pesquisas que revelam suas propriedades nutricionais e farmacêuticas. Os cogumelos são uma excelente fonte de proteínas, com baixo teor de calorias e gorduras, além de serem ricos em diversas vitaminas, minerais e substâncias antioxidantes, tem baixo índice de lipídeos e baixo ou nenhum colesterol (FURLANI & GODOY, 2007). Os polissacarídeos fúngicos têm sido investigados por apresentarem uma variedade de respostas biológicas de defesa, tais como atividade antitumoral, antiinflamatória e imunomoduladora (WASSER, 2002). Também estão presentes compostos com atividade antimicrobiana (ROSA et al, 2003; DE CARVALHO et al.,2007).

Segundo Oei (2006) o cultivo de cogumelos enquadra-se muito bem na agricultura sustentável e tem vantagens como à utilização de resíduos agrícolas, altos níveis de produção por área cultivada e cujo resíduo da colheita pode ser disposto no solo. No entanto, a produção destes fungos comestíveis envolve o controle adequado de diferentes fatores como, linhagem, temperatura, umidade, luminosidade e composição do substrato. A interação entre substratos e fontes nutricionais diferentes pode ser mais propício ao desenvolvimento de uma linhagem do que de outras, bem como fatores externos como

temperatura, luminosidade, dentre outros, exercem influências (BERNARDI et al.,2007a). Essas condições de cultivo refletem diretamente na produtividade e qualidade dos cogumelos produzidos, razão pela qual muitas vezes a produção se torna onerosa ou até mesmo inviável.

Porém os cogumelos *Pleurotus sp.* são conhecidos por seu aparato enzimático que lhes permite crescer em diferentes compostos lignocelulósicos pobres, como palhas e outros resíduos de baixo custo. Segundo Eira (2004) os desse gênero apresentam grande potencial de cultivo no Brasil em razão de sua maior rusticidade e facilidade de cultivo. Devido a essa capacidade diversas pesquisas vêm sendo realizadas no intuito de adequar a produção às condições locais, empregando como substratos os resíduos disponíveis na região.

Segundo Nascimento (2008) a região Sul do Estado do Rio Grande do Sul possui condições climáticas satisfatórias, especialmente temperatura amena e umidade alta e a disponibilidade de resíduos agroindustriais gerados regionalmente próprios para produção de cogumelos, entre eles destaca-se a palha de arroz que é bastante utilizada em países asiáticos. A maioria dos cogumelos apresenta bons índices de desenvolvimento em diferentes tipos de matéria-prima, sendo, imprescindível a seleção do substrato onde o micélio em questão desenvolva-se rapidamente e com vigor, visando maior produtividade do cogumelo (BERNARDI et al.,2007a). O desenvolvimento micelial dos fungos pode ser avaliado de diferentes formas, como: crescimento radial, vigor, velocidade de crescimento e massa do micélio.

De acordo com Moda et al. (2005) uma série de resíduos da agricultura podem ser utilizados para produção do cogumelo comestível *Pleurotus spp.*, dentre os quais citam-se, o bagaço de cana-de-açúcar, o sabugo de milho, as folhas de bananeira e os resíduos de algodão, além disso resíduos como palha de arroz e casca de mamona também foram estudados (NASCIMENTO, 2008).

Em Pelotas e região a cultura do arroz é produzida em larga escala, gerando toneladas diárias de resíduos como palha e casca de arroz. A casca de arroz é um subproduto do beneficiamento deste cereal, de extrema relevância no Brasil, (MAYER et al., 2006) tendo em vista sua produção no Brasil, cerca de 12 milhões na safra 2007/2008 , sendo o estado do Rio Grande do Sul (RS) responsável por 60% da produção (CONAB, 2008).

Durante a safra a palha de arroz é um substrato que facilmente pode ser adquirido a baixo custo e por isso é o mais utilizado na produção de cogumelos na região, porém sua disponibilidade é sazonal e assim há um custo maior para o produtor seja para

armazenar ou para adquirir o produto de terceiros na entre safra. A casca de arroz é um resíduo gerado diariamente na indústria local, estando disponível ao longo do ano todo, além disso, constitui um problema ambiental quando indevidamente disposto.

Assim o objetivo desse trabalho foi avaliar o crescimento de *Pleurotus ostreatus* (BF24) e *Pleurotus citrinopiliatus* (PAM) em palha e casca de arroz, indicando assim a possibilidade de se produzir cogumelos nestes dois substratos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Os experimentos foram conduzidos no laboratório de Micologia do Departamento de Microbiologia e Parasitologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas.

### **Obtenção dos fungos**

Os fungos utilizados foram *Pleurotus ostreatus* linhagem BF24 e *Pleurotus citrinopiliatus*, pertencentes a coleção do Laboratório de micologia. Estes fungos foram recuperados em meio CDA (1l de infuso de capim elefante 6%, 10g dextrose, 15 g ágar-ágar) sendo incubados em estufa a 25°C até completarem o crescimento máximo da placa.

A seguir foram repicados para meio BDA (1l de infuso de batata 4%, 10g dextrose, 15 g ágar-ágar), sendo incubados em estufa a 25°C por cinco dias.

### **Preparo dos substratos**

Os substratos palha e casca de arroz secos foram submersos em água por 24 horas, após foram escorridos e acondicionados em tubos de ensaio de 2,5X20cm, contendo uma porção de algodão, umedecido em água destilada, na base. Os tubos foram fechados com papel alumínio e vedados com filme plástico, sendo posteriormente autoclavados à 121°C por 60 minutos e esfriados a temperatura ambiente.

### **Ensaio**

Discos de cultura com 10mm de diâmetro, previamente preparados em meio de cultura BDA, foram repicados para os tubos de ensaio contendo o substrato. Posteriormente os mesmos foram fechados com papel alumínio e incubados a 28 °C  $\pm$  2°C por 19 dias. Realizaram-se leituras de crescimento micelial em quatro direções paralelas, a cada 24 horas, a partir de 96 horas após a repicagem, até a completa colonização do substrato em uma das repetições. O delineamento experimental foi

totalmente ao acaso sendo utilizadas 5 repetições para cada tratamento. Os resultados foram submetidos ao teste de Tukey pelo programa SASM – Agri (CANTERI et al., 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos pode-se observar que o substrato casca de arroz promoveu crescimento significativamente superior do micélio fúngico de *P. ostreatus* (13,18 cm dia<sup>-1</sup>) quando comparado com *P. citrinopiliatus* (11,45 cm dia<sup>-1</sup>) conforme demonstra a tabela 1, Regina (2004) avaliando o desenvolvimento do cogumelo Shiitake (*Lentinula edodes*) também encontrou resultados bastante promissores nos cultivos realizados nesse substrato suplementado com farelos. Da mesma forma, na colonização da palha de arroz observou-se médias de desenvolvimento micelial estatisticamente superiores para a linhagem BF24 em relação à linhagem PAM, 12,915 e 11,061 cm dia<sup>-1</sup>, respectivamente.

Tabela 1. Média de crescimento micelial dos cogumelos *Pleurotus ostreatus* (BF24) e *Pleurotus citrinopiliatus* (PAM) nos substratos palha e casca de arroz.

Tratamento	Média de Crescimento*
BF24 Casca	13,18 a
BF24 Palha	12,915 ab
PAM Casca	11,45 bc
PAM Palha	11,061 c

\* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de TuKey no intervalo de 5%.

De modo geral, o desenvolvimento do micélio de cogumelo das duas linhagens estudadas apresentou um crescimento mais rápido no substrato casca de arroz em relação ao substrato palha, desde o início da incubação como ilustra a figura 1. Essa condição é mantida durante todo período de incubação, no qual a diferença de crescimento entre os dois substratos é sustentada, no decorrer do ensaio. Ensaio realizados por Bernardi (2007b) demonstram a viabilidade da produção em palha de arroz para região, onde os cogumelos do gênero *Pleurotus* apresentaram excelente rendimento, assim de acordo com os resultados obtidos para o crescimento micelial espera-se que a produção de cogumelos nos substratos palha e casca de arroz sejam economicamente viáveis. Além de ser uma boa opção para o produtor de cogumelos a utilização da casca de arroz como substrato pode beneficiar o meio ambiente pois a ação enzimática dos

fungos acelera sua decomposição que é muito lenta, cerca de 5 anos (MAYER et al., 2006).

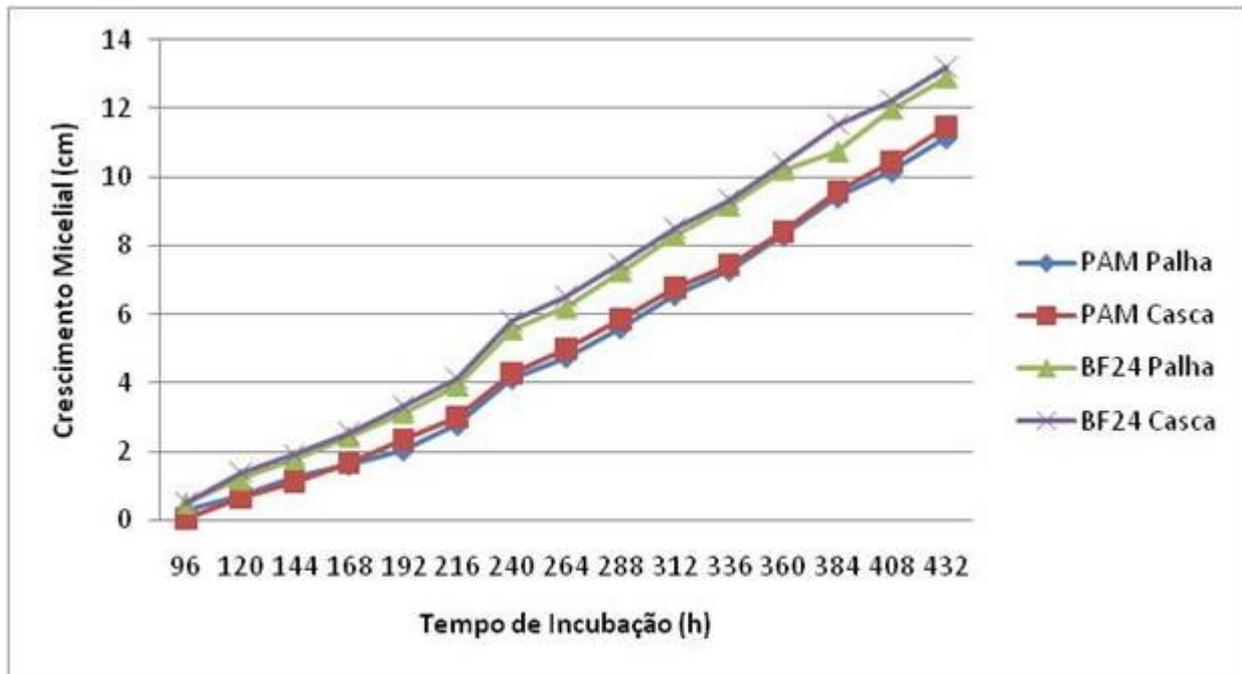


Figura 1. Crescimento micelial de *Pleurotus ostreatus* (BF24) e *Pleurotus citrinopiliatus* (PAM) nos substratos palha e casca de arroz.

## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos para o crescimento micelial, onde o substrato casca de arroz proporcionou um maior crescimento para os dois fungos testados com destaque para a linhagem BF24 de *Pleurotus ostreatus*, é esperado que a utilização desse substrato beneficie diretamente o produtor, que terá mais opções de substrato disponíveis e possivelmente maior rendimento. No entanto ensaios avaliando a produtividade de cogumelos são necessários para que se esses resultados sejam confirmados e para que se possam adequar as técnicas de cultivo ao substrato casca de arroz.

## REFERÊNCIAS

BERNARDI, E. ; NASCIMENTO, J.S.; MINOTTO, E.; ROSA, F.O.; SILVA, S.D.A. Formulações de substratos contendo resíduos da cana-de-açúcar, capim-elefante e palha de arroz na produção de *Pleurotus sajor-caju*. In: 5 Congresso Brasileiro de Micologia, 2007, Recife. **Anais do...** 2007. p. 240-240.

BERNARDI, E.; DONINI, L.P.; MINOTTO, E.; NASCIMENTO, J.S. Utilização de diferentes substratos para a produção de inóculo de *Pleurotus ostreatoroseus* Sing. **Revista Ciência Agronômica**, v.38, n.1, p.84-89, 2007a

CANTERI, M. G.; ALTHAUS, R.A.; VIRGENS FILHO, J.S.; GIGLIOTI, E.A.; GODOY, C.V. SASM - Agri : Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, V.1, N.2, p.18-24. 2001.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira: Grãos**. Disponível em: <[www.agricultura.gov.br/images/MAPA/arquivos\\_portal/apre\\_graos\\_lev\\_jan\\_2008.pdf](http://www.agricultura.gov.br/images/MAPA/arquivos_portal/apre_graos_lev_jan_2008.pdf)>. Acesso em: janeiro 2009.

DE CARVALHO, M.P.; VAN DER SAND, S.T; ROSA, E.A.R.; GERMANI, J.C.; ISHIKAWA, N.K. investigation of the antibacterial activity of basidiomycetes *Lentinula boryana* and *Lentinula edodes*. **Biociências**, Porto Alegre, v. 15, n. 2, p. 173-179, jul. 2007.

EIRA, A.F. Fungos comestíveis. In: ESPÓSITO, E.; AZEVEDO, J.L. (Ed.). **Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia**. Caxias do Sul: EducS, 2004. 510p. Capítulo 12.

FURLANI, R. P. Z; GODOY, H.T. Nutritional value of edible mushrooms. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, n°27, p. 154-157, 2007.

MAYER, F.D; HOFFMANN, R.; RUPPENTHAL, J.E. Gestão Energética, Econômica e Ambiental do Resíduo Casca de Arroz em Pequenas e Médias Agroindústrias de Arroz. XIII SIMPEP, **anais do...** Bauru, SP, Brasil, p.1-11, 2006.

MODA, E. M.; HORII, J.; SPOTO, M. H. F. Edible mushroom *Pleurotus sajor-caju* production on washed and supplemented sugarcane bagasse. **Scientia Agricola**, v.62, n.2, p.127-132, 2005.

NASCIMENTO, J.S.; MORAES, V.S; BERNARDI, E.; SILVA, S. D. A. Cultivo de *Pleurotus ostreatoroseus* em substratos formulados com casca de mamona, bagaço de cana-de-açúcar e palha de arroz.. In: III Congresso Brasileiro de Mamona, 2008, Salvador. **Anais do...** III Congresso Brasileiro de Mamona, 2008. p. 1-5.

OEI, P., **Agrodok 40: O cultivo de cogumelos em pequena escala**. Fundação Agromisa e CTA. Portugal 90p. 2006

REGINA, M. Atividade de enzimas lignocelulósicas na crescimento de *Lentinula edodes* em Subprodutos Energéticos. **Tese** (Doutorado). UNESP. Botucatu, 2004.

ROSA, L. H.; MACHADO, K. M. G.; JACOB, C.C.; CAPELARI, M.; ROSA, C.A.; ZANI, C.L.  
Screening of Brazilian Basidiomycetes for Antimicrobial Activity. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, Vol. 98(7): 967-974, October 2003.

**WASSER, S. P. Medicinal mushrooms as a source of antitumor and immunomodulating polysaccharides, Applied Microbiology and Biotechnology. 60: p. 258-274, 2003.**

# Estimativa de produção de pólen de pessegueiro 'Chimarrita' sobre diferentes porta-enxertos

Cari Rejane Fiss Timm<sup>1</sup>;

Cláudia Simone Madruga Lima<sup>1</sup>;

Eder Grolli<sup>1</sup>;

Andrea De Rossi Rufato<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Deptº de Fitotecnia- Área de Concentração Fruticultura de Clima Temperado– FAEM/UFPeI  
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. fcari@yahoo.com.br. Apoio: CAPES.

**Resumo** - A avaliação do número de grãos de pólen permite aos programas de melhoramento um planejamento adequado e também melhor aproveitamento das cultivares em relação à polinização dos pomares. O objetivo deste trabalho foi verificar a produção de pólen diferentes porta-enxertos de pessegueiro. Para a realização deste experimento, foram utilizadas amostras de pólen de pessegueiro da cultivar copa Chimarrita sobre os porta-enxertos Nemaguard, Viamão, Capdeboscq, Flordaquard e Umezeiro, oriundas do Centro Agropecuário da Palma, localizado em Capão do Leão/RS. A estimativa da produção de pólen foi realizada através da contagem do número de grãos de pólen produzidos por antera, conforme Carvalho (1989). Inicialmente foram destacadas anteras de 20 flores por unidade experimental, coletadas no estádio de balão. Dentre elas separou-se, aleatoriamente, 50 anteras que foram posteriormente acondicionadas em frasco de vidro, que foi mantido aberto e sob temperatura ambiente para permitir a secagem do pólen. Observada a completa deiscência das anteras, adicionou-se 1mL de ácido láctico a 85 % em cada frasco, formando uma suspensão de grãos de pólen. Cerca de dois meses após a realização deste procedimento retirou-se uma gota da suspensão de cada frasco, aplicando-a na câmara da placa de Neubauer, cobrindo-a imediatamente com uma lamínula. A placa foi posteriormente levada a microscópio óptico para contagem do número de grãos de pólen por antera. A partir da suspensão de pólen foram preparadas quatro lâminas, para cada unidade experimental e, para cada lâmina, realizaram-se duas contagens, obtendo-se a respectiva média para cada tratamento. O número de grãos de pólen produzidos por antera foi obtido pela seguinte equação:  $N = a \times 1.000 / 0,1 \times 1 / 50$ , sendo, N = numero de grãos de pólen por antera; a = numero médio de grãos de pólen entre as contagens do mesmo tratamento; 1.000 = volume de acido láctico em (mm<sup>3</sup>); 0,1 = volume da câmara da placa de Neubauer (mm<sup>3</sup>); 50= número de anteras na suspensão. O delineamento experimental utilizado nos experimentos foi o inteiramente casualizado, unifatorial (diferentes porta-enxertos). As médias foram submetidas à análise da variância através do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. Conclui-se que houve diferença no número de grãos de pólen por anteras entre os diversos porta-enxertos, sendo a maior média observada em Nemaguard, a menor média em Capdeboscq não havendo diferenças significativas entre os demais porta-enxertos avaliados.

Palavras-chave: *Prunus persica* (L.) Batsch, polinização, melhoramento.

**Abstract** - The assessment of the number of pollen grains allows programs to improve proper planning and also better use of cultivars in relation to the pollination of orchards. The objective of this study was to evaluate the production of pollen on different rootstocks

of peach. To perform this experiment, we used samples of pollen from peach Chimarrita the scion on the rootstock Nemaguard, Viamão, Capdeboscq, and Flordaquard Umezeiro, coming from the Agricultural Center of Palma, located in Capão do Leão, RS. The estimation of pollen production was performed by counting the number of pollen grains produced per anther, as Carvalho (1989). Initially deployed anthers of 20 flowers per experimental unit were collected in the balloon stage. Among them separated, at random, 50 anthers were then placed in a glass vial, which was kept open at room temperature to allow drying of the pollen. Observed complete dehiscence of anthers, was added 1 mL of lactic acid to 85% in each bottle, forming a suspension of pollen grains. About two months after the completion of this procedure withdrew a drop of suspension from each bottle, applying it to the chamber board Neubauer, cover it immediately with a coverslip. The plate was then taken to an optical microscope to count the number of pollen grains per anther. From the suspension of pollen were prepared four slides for each experimental unit, and for each slide, there were two counts, resulting in their average for each treatment. The number of pollen grains produced per anther was calculated by the following equation:  $N = x \times 1,000 / 0.1 \times 1 / 50$ , being  $N$  = number of pollen grains per anther,  $x$  = average number of pollen grains between the counts the same treatment; 1000 = volume of lactic acid in ( $\text{mm}^3$ ), 0.1 = volume of the chamber board Neubauer ( $\text{mm}^3$ ), 50 = number of anthers in suspension. The experimental design used in the experiments was completely randomized, one-factor (various rootstocks). The means were submitted to analysis of variance with Tukey test at 5% probability of error. It is concluded that there was no difference in the number of pollen grains per anther between the different rootstocks, with the highest average observed in Nemaguard, the lowest average in Capdeboscq no significant differences among the other rootstocks.

Key words: *Prunus persica* (L.) Batsch, pollination, breeding.

## INTRODUÇÃO

O Pêssego é a oitava fruta mais produzida no mundo e uma das mais consumidas *in natura*. A produção mundial em 2007 foi de 17.439.531 toneladas em 1.486.114 hectares, com a produtividade média de 11,7 ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) (FAO, 2009). O Rio Grande do Sul consta com uma área colhida de 14.857 hectares e produção de 94.044 toneladas apresentando uma produtividade de 6,33  $\text{ton ha}^{-1}$  (IBGE, 2007).

Dentre as cultivares-copa de pessegueiro com produção de frutas para o consumo *in natura*, destaca-se a cv. Chimarrita, a qual se caracteriza por ser uma planta de vigor médio, copa de formato aberto e altamente produtiva, fruto de polpa branca, fundente, firme e semi-aderente, sabor doce, película de cor creme-esverdeada. Nas condições de Pelotas, a massa média das frutas pode atingir 120g, produzindo 50 a 65  $\text{kg planta}^{-1}$  (ROCHA et al., 2007). Esta cultivar é frequentemente enxertada sobre diversos porta-enxertos.

A persicultura moderna baseia-se na utilização de porta-enxertos, cujo emprego possibilita o cultivo de inúmeras cultivares e espécies nos mais diversos climas e regiões. A muda enxertada carrega todas as características desejáveis, o que não sucede com

mudas provenientes de sementes (PICOLLOTO et al., 2009). Atualmente os porta-enxertos utilizados no sul do Brasil são: Capdeboscq, Flordaguard, Nemaguard, Viamão e Umezeiro.

‘Capdeboscq’ é um porta-enxerto de crescimento rápido, de pouco esladramento antes da enxertia e de pouca ramificação nos primeiros 20 cm acima do colo da planta. É uma cultivar adaptada a regiões com cerca de 300 horas de frio (FACHINELLO et al., 2000). Já o ‘Flordaguard’ é um porta-enxerto híbrido de *P. persica* x *P. davidiana*, que induz a cultivar copa médio vigor e produção, apresentando boa afinidade de enxerto. A necessidade de frio deste porta-enxerto é estimada em torno de 300 horas (ROSSI et al., 2004).

Outro porta-enxerto empregado é o ‘Nemaguard’ que induz a cultivar bom vigor, com entrada rápida em frutificação. Em regiões quentes, sai do repouso antes do que outros francos adiantando um pouco a maturação (MEDEIROS & RASEIRA, 1998). O porta-enxerto ‘Viamão’ é obtido de sementes de plantas da cidade de Viamão. Já o ‘Umezeiro’ (*Prunus mume* Sieb. et Zucc.) dá origem a plantas de pequeno porte, em função do seu efeito ananizante (MIRANDA et al., 2003).

Apesar do pessegueiro ser uma das frutíferas mais adaptada as condições de clima temperado quente ou subtropical (ZANETTE & BIASI, 2004), e das inúmeras pesquisas de porta-enxertos com cultivares copa ainda é desconhecido o efeito destes sobre a polinização.

A polinização constitui-se em um fator de produção fundamental no manejo do pomar. Além do aumento do número de frutas e de sementes, a polinização bem conduzida também melhora a qualidade das frutas, diminui os índices de má formação, aumenta o teor de óleos e outras substâncias extraídas das frutas e ainda uniformiza o amadurecimento, diminuindo as perdas da colheita (WILLIAMS et al., 1991).

Segundo Szabó e Nyéki (2000), a maioria dos cultivares de pessegueiro possuem flores com anteras contendo pólen funcional. No entanto, segundo Baldini (1992), algumas cultivares possuem falta ou deficiência de desenvolvimento dos estames (androesterilidade). Além disso, diversas cultivares de pessegueiro são auto-estéreis ou macho-estéreis (NAVA et al., 2008). Segundo Bassols (1980), a produção e a germinação do pólen do pessegueiro não é constante ao longo dos anos.

Entretanto as pesquisas que relacionam porta-enxertos e cultivar copa, pouco abordam a influencia destes sobre a produção de pólen em plantas de pessegueiro. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi verificar a produção de pólen da cv. Chimarrita sobre diferentes porta-enxertos de pessegueiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste experimento, foram utilizadas amostras de pólen de pessegueiro da cultivar copa Chimarrita sobre os porta-enxertos Nemaguard, Viamão, Capdeboscq, Flordaquard e Umezeiro, oriundas do Centro Agropecuário da Palma (CAP), pertencente a Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), município do Capão do Leão, RS, latitude 31°52'00" S, longitude 52°21'24" W e altitude 13,24metros.

O clima da região caracteriza-se como temperado úmido com verões quentes conforme a classificação de Köppen, do tipo "Cfa". A região possui temperatura e precipitação média anual de 17,9°C e 1500 mm, respectivamente.

A estimativa da produção de pólen foi realizada através da contagem do número de grãos de pólen produzidos por antera, conforme Carvalho (1989). Inicialmente foram destacadas anteras de 20 flores por unidade experimental, coletadas no estágio de balão. Dentre elas separou-se, aleatoriamente, 50 anteras que foram posteriormente acondicionadas em frasco de vidro, esse, foi mantido aberto e sob temperatura ambiente para permitir a secagem do pólen. Observada a completa deiscência das anteras, adicionou-se 1mL de ácido láctico a 85 % em cada frasco, formando uma suspensão de grãos de pólen. Cerca de dois meses após a realização deste procedimento retirou-se uma gota da suspensão de cada frasco, aplicando-a na câmara da placa de Neubauer, cobrindo-a imediatamente com uma lamínula. A placa foi posteriormente levada a microscópio óptico para contagem do número de grãos de pólen por antera. A partir da suspensão de pólen foram preparadas quatro lâminas, para cada unidade experimental e, para cada lâmina, realizaram-se duas contagens, obtendo-se a respectiva média para cada tratamento.

O número de grãos de pólen produzidos por antera foi obtido pela seguinte equação:  $N = a \times 1.000 / 0,1 \times 1 / 50$ , sendo, N = numero de grãos de pólen por antera; a = numero médio de grãos de pólen entre as contagens do mesmo tratamento; 1.000 = volume de acido láctico em (mm<sup>3</sup>); 0,1 = volume da câmara da placa de Neubauer (mm<sup>3</sup>); 50= número de anteras na suspensão.

O delineamento experimental utilizado nos experimentos foi o inteiramente casualizado, unifatorial (diferentes porta-enxertos). Os dados foram submetidos a análise de variância das características avaliadas, aplicando o teste de Tukey em nível de 5% de

probabilidade, através do programa estatístico WinStat, versão 2.0 (MACHADO & CONCEIÇÃO, 2003).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Mediante as condições que o experimento foi conduzido observou-se diferença estatística significativa entre os fatores, conforme demonstrado na Figura 1.

Conforme Nava (2007), pessegueiros bem adaptados ao clima subtropical chegam a produzir de 1.000 a 2.000 grãos de pólen por antera, e até 80.000 grãos por flor. No entanto, em pessegueiro 'Okinawa' destinado a produção de caroços, de 200 a 400 grãos de pólen por antera, considerando uma baixa produção para a espécie. No presente trabalho, os maiores valores de estimativa de produção de pólen da cv. Chimarrita foram verificados sobre o porta-enxerto Nemaguard.

Os porta-enxertos Flordaguard e Umezeiro não diferiram entre si, entretanto, para estes dois porta-enxertos os maiores resultados foram observados para a cultivar Flordaguard. Segundo Albuquerque Junior et al. (2008) a produção de pólen de uma cultivar varia de um ano para outro e de uma planta para outra no mesmo ano.

Em cada antera da cultivar Chimarrita sobre porta-enxerto Viamão continham em média 318,75 grãos de pólen, apesar dos baixos valores, esta não diferiu dos resultados encontrados para o porta-enxerto Umezeiro. Nava (2007) relata que em relação à necessidade de grãos de pólen produzidos por antera ou por flor, não foi encontrado um nível referencial, comprovado cientificamente.

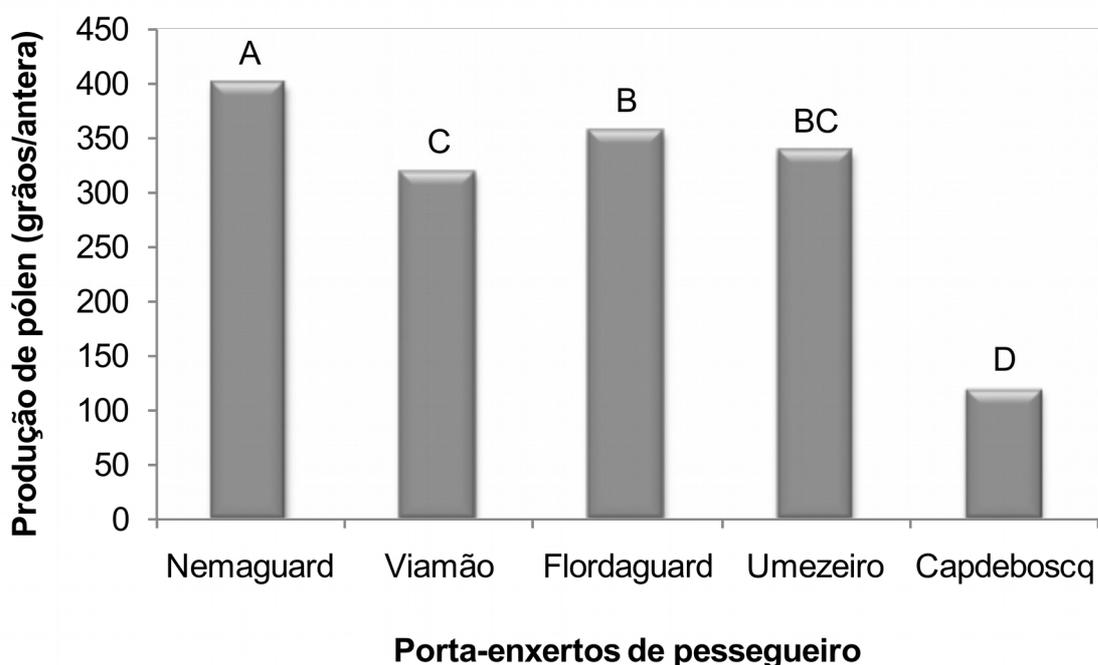
Apesar do porta-enxerto Capdeboscq ser um dos mais utilizados na persicultura gaúcha, este proporcionou a cv. Chimarrita o menor número de grãos de pólen por antera. De acordo com Nava (2007) a baixa produção de pólen, pode ser causada pelo menor acúmulo de frio e pelas temperaturas flutuantes observadas em alguns invernos, bem como pelo déficit hídrico sofrido pelas plantas no verão e outono.

De acordo com Reiser & Fischer (1993), perturbações durante a meiose polínica resultam em mutações que causam esterilidade no gametófito masculino, conseqüentemente reduzindo a produção de pólen por antera. Logo a utilização de determinados porta-enxertos podem influenciar a cultivar copa afetando negativamente a meiose polínica e/ou a formação dos gametas sexuais e, conseqüentemente, a produção de pólen nesta cultivar de pessegueiro.

**Figura 1** - Estimativa da produção de pólen de diferentes porta-enxertos de pessegueiro com cultivar copa Chimarrita, FAEM/UFPel, Pelotas, 2009.

\*Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ). CV (%)=23,86; Média Geral=305.

## CONCLUSÃO



Mediante as condições do presente trabalho o porta-enxerto Nemaguard proporciona à cv. copa Chimarrita maior produção de grãos de pólen por antera.

A cv. Chimarrita sobre os porta-enxertos Viamão e Capdeboscq resultou nas menores produções de pólen por antera.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE JUNIOR, C. L. DE; DENARDI, F.; NODARI, R. O.; DANTAS, A. C. DE M. Avaliação do número de anteras e de grãos de pólen em diferentes cultivares de macieira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20.,2008, Vitória. **Anais...** Vitória: XXCBF. CDROOM.

BALDINI, E. **Arboricultura general**. Madrid: Mundi-Prensa, 1992. 379p.

BASSOLS, M.C.M. **Frutificação efetiva, germinação do pólen e número de grãos de pólen por antera em pessegueiro**. Pelotas: UEPAE Cascata, 1980. 3p.

CARVALHO, T.C.P. **Comportamento de algumas cultivares de Ameixeira Japonesa (*Prunus salicina*) quanto à polinização no Rio Grande do Sul**. 73f. 1989. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pelotas.

FACHINELLO, J.C. Problemática das mudas de plantas frutíferas de caroço. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE FRUTAS DE CAROÇO: PÊSSEGOS, NECTARINAS E AMEIXAS, 1., 2000, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2000. p.25-40.

FAO-STAT- **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Disponível em <<http://faostat.fao.org/site/567/>> Acesso em: 18 agosto de 2009.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)> Acesso em: 23 de julho de 2009.

MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A. R. **Sistema de análise estatística para windows. WinSat. Versão 2.0**. UFPel, 2003.

MEDEIROS, C.A.B.; RASEIRA, M.C.B. **A cultura do pessegueiro**. Brasília: EmbrapaSPI, 1998. 350p

MIRANDA, C.S.; CHALFUN, N.N.J.; DUTRA, L.F.; HOFFMANN, A; COELHO, G.V.A. Enraizamento de estacas lenhosas de porta-enxertos para pessegueiro. i. umezeiro **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 9, n. 3, p. 229-232, 2003.

NAVA, G.A. **Desenvolvimento floral e frutificação de pessegueiros [*Prunus persica* (L.) Batsch] cv. Granada, submetidos a distintas condições térmicas durante o período de prefloração e floração** 175p. 2007. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

NAVA, G. A.; PANIZ, R.; SANTOS, R. P. DOS; CITADIN, I.; MARODIN, G. A. B. Produção, morfologia e viabilidade de grãos de pólen de pessegueiros ‘Granada’ sob distintas condições de temperatura durante o período de pré-floração. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20., 2008, Vitória. **Anais...** Vitória: XX CBF. CDROOM.

NYÉKI, J.; SZABÓ, Z.; BENEDEK, P.; SZALAY, L. Nectar production and pollination in peach. **International Journal of Horticulturae Science**, Alexandria, v. 6, n. 3, p. 123-126, 2000.

PICOLOTTO, L.; MANICA-BERTO, R.; PAZIN, D.; PASA, M. DA S.; SCHMITZ, J. D.; PREZOTTO, M. E.; BETEMPS, D.; BIANCHI, V. J.; FACHINELLO, J. C. Características vegetativas, fenológicas e produtivas do pessegueiro cultivar Chimarrita enxertado em diferentes porta-enxertos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.44, n.6, p.583-589, 2009.

REISER, L.; FISCHER, R.L. The ovule and the embryo sac. **The plant Cell**, Rockville, v. 5, p. 1291-1301, 1993.

ROCHA, M. da S.; Bianch, V. J.; Fachinello, J. C.; Schmitz, J. D.; Pasa, M. da S.; Silva, J. B. da. Comportamento agrônômico inicial da cv. Chimarrita enxertada em cinco porta-enxertos de pessegueiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.29., n. 3, p. 583- 588. 2007.

ROSSI, A; FACHINELLO, J. C.; RUFATO, L.; PARISOTO, E.; PICOLOTTO, L. KRUGER, L. R. Comportamento do pessegueiro 'Granada' sobre diferentes porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 446-449, 2004.

SZABÓ, Z.; NYÉKI, J. Floral biology and fertility in peaches. **International Journal of Horticultural Science**, Alexandria, v. 6, n. 1, p. 10-15, 2000.

ZANETTE, F.; BIASI, L.A. Introdução à fruteiras de caroço. In: MONTEIRO, L.B.; DE MIO, L.L.; SERRAT, B.M. et al. (Eds.) **Fruteiras de caroço: uma visão ecológica**. Curitiba: UFPR.

WILLIAMS, I.H.; CORBET, S.A.; OSBORNE, J.L. Beekeeping, wild bees and pollination in the European Community. **Bee World**, Cardiff, v.72, n.4, p.170-180.1991.

# EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE MEIOS DE CULTIVO À BASE DE SUBSTRATO COMPOSTADO SOBRE O CRESCIMENTO *IN VITRO* DO COGUMELO CHAMPIGNON (*Agaricus bisporus*)

Elisandra Minotto<sup>1</sup>,  
Caroline Neugebauer Wille<sup>2</sup>,  
Clarice Gindri Manzoni<sup>3</sup>,  
Eduardo Bernardi<sup>4</sup>,  
José Soares do Nascimento<sup>5</sup>

<sup>1</sup>*Bióloga, mestranda, bolsista CAPES do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Departamento de Fitossanidade – FAEM/UFPel, Campus Universitári s/nº – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. E-mail: elisminotto@yahoo.com.br*

<sup>2</sup>*Bióloga, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Departamento de Fitossanidade – FAEM/UFPel. E-mail: wille\_carol@yahoo.com.br*

<sup>3</sup>*Engenheira Agrônoma, mestranda, bolsista CNPq do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, Departamento de Fitossanidade – FAEM/UFPel. E-mail: claricegm@hotmail.com*

<sup>4</sup>*Biólogo, MSc. Doutorando, bolsista CAPES do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de produção Agrícola Familiar - FAEM/UFPel. E-mail: bernardieduardo@yahoo.com.br*

<sup>5</sup>*Engenheiro Agrônomo, prof. Dr. do Departamento de Fisiologia e Parasitologia – UFPB. E-mail: jsnufpel@hotmail.com*

## RESUMO

O cultivo do cogumelo comestível *Agaricus bisporus*, popularmente denominado “champignon”, vem tomando relevância no Brasil, principalmente após descobertas científicas que comprovaram seu elevado valor nutricional e a presença de propriedades terapêuticas e medicinais. A produção de *A. bisporus* apresenta-se como uma atividade promissora em nosso país, em vista do clima favorável e a disponibilidade de resíduos agroindustriais, os quais são utilizados como fonte de matéria prima para a formulação do composto. Assim, este trabalho teve como objetivos avaliar o crescimento e massa micelial *in vitro* de *Agaricus bisporus* (01/09), sob o efeito da suplementação do meio de cultivo, a base de composto, com diferentes concentrações de farelo de soja e de trigo. O experimento consistiu-se na utilização de meios de cultura esterilizados, à base de substrato compostado, adicionado ou não, de farelo de soja e de trigo nas concentrações de 0, 10 e 20%. Os quais foram distribuídos em placas de Petri, repicados com a linhagem 01/09 de *A. bisporus* e incubados a 28° C, visando à avaliação da biomassa fúngica e crescimento micelial. Verificou-se que o meio de cultivo acionado de 10% de farelo de soja aumentou a biomassa fúngica e o crescimento micelial de *A. bisporus*. Por

outro lado, o aumento da concentração deste farelo para 20% não apresentou efeito positivo no desenvolvimento do micélio fúngico do cogumelo.

Palavras-chave: *Agaricus bisporus*, Crescimento micelial, biomassa fúngica, cogumelos comestíveis.

## ABSTRACT

### EFFECT OF SUPPLEMENTATION ON THE CULTIVATION BASED ON COMPOST SUBSTRATE UNDER IN VITRO GROWTH OF THE CHAMPIGNON MUSHROOM (*Agaricus bisporus*)

The cultivation of the edible mushroom *Agaricus bisporus*, called “champignon”, has gained importance in Brazil, mainly after scientific discoveries that proved his high nutritional value and the presence of therapeutic and medicinal properties. The production of *A. bisporus* is a promising activity in our country, manufactures, which are used as a source for formulation of the compost. This work was conducted for evaluated the growth and d mycelialmass in vitro of the *Agaricus bisporus* ( ABI 01/09), under the effect of supplementation of the culture medium, based on compost, with different concentrations of the soybean and wheat bran. The trial consisted on the use d of sterile cultivation, based on compost substrate, added or not of the soybean and wheat bran in concentrations of 0, 10 and 20%, which were distributed in Petri plate, seeded with the atrain ABI 01/09 of the *A. bisporus* and hatched to 28° C to assessment the fungi biomass and mycelial growth. The culture medium added 10% of soybean increased the biomass and d mycelial growth of the *A. bisporus*, however the increasing of the concentration this bran to 20% had not positive effect due the climate conditions and available residues from agricultural on the development of the fungi mycelium of mushroom.

Key words: *Agaricus bisporus*, d mycelial growth, fungi biomass, edible mushrooms.

## INTRODUÇÃO

A produção de cogumelos comestíveis tem alcançado cerca de 4 milhões de toneladas anualmente, sendo os maiores produtores China e Estados unidos, com cerca de 1,4 milhões de toneladas e 391 mil toneladas respectivamente. Já os principais consumidores são Alemanha, Holanda, Japão e China (MODA et al., 2005). No Brasil, a produção restringe-se a 5 mil toneladas por ano com dados estimados somente pelo consumo do produto fresco na região sudeste, onde se concentra o maior volume de produção e consumo (MODA, 2003).

O cultivo de cogumelos ainda é recente no Brasil, sendo a região de São Paulo a maior produtora. Além de outros pequenos centros de cultivo, localizados na região Sul do país. Os principais cogumelos cultivados atualmente no país são *Agaricus bisporus* Lange (champignon), *Lentinula edodes* Berk. (Pegler) (shiitake), espécies do gênero *Pleurotus* (shimeji e hiratake) e, atualmente o *Agaricus blazei* Murrill (“cogumelo do sol”). No entanto, é possível notar um recente incremento na produção e comercialização de cogumelos, isso se deve ao aumento no consumo deste tipo de produto, que tem se

tornado mais freqüente entre os brasileiros, seja pela descoberta do excelente paladar que apresentam ou por suas propriedades terapêuticas e medicinais (CHANG 1999 ; BONONI *et al.*, 1999).

Segundo Chang (2001) o extrato de vários cogumelos, além de possuir baixa toxicidade, pode melhorar a qualidade da saúde humana. O *A. bisporus* apresenta, em sua composição, um rico teor de proteínas, de vitaminas e de sais minerais, agregados à vantagem do baixo teor calórico (URBEN, 2004).

A compostagem é uma técnica biotecnológica, que objetiva obter material humificado, proveniente da estabilização de matéria orgânica, detentora de propriedades físico-químicas e biológicas, completamente diferente do material de origem (NASCIMENTO, 2006). Para a produção de cogumelos, esta compostagem ocorre sob condição aeróbica controlada, com a finalidade de atingir temperaturas suficientemente elevadas para o crescimento de microrganismos termófilos (SHIBATA, 2003).

A possibilidade de aproveitamento de resíduos agroindustriais na formulação dos compostos é uma das grandes vantagens da produção de cogumelos. A busca de novas formulações de compostos mais produtivos e menos onerosos, com base em resíduos orgânicos descartados, auxiliam na redução da poluição gerada por estes (POKHREL, 2005).

No entanto, os materiais utilizados e a maneira como é desenvolvida a compostagem influenciam nas propriedades físicoquímicas (SZMIDT, 2001). Estas, segundo Eira (2003), associadas às propriedades biológicas, são as que determinam a produtividade dos cogumelos do gênero *Agaricus*.

Os compostos beneficiam nutricionalmente o fungo tendo em vista o aumento do conteúdo de proteínas, nitrogênio, gorduras, fósforo, potássio, cálcio e magnésio (ZHANXI, 2004). Apesar das vantagens da utilização de resíduos agroindustriais, a busca de basidiomas com elevada qualidade sanitária e nutricional, com ausência de elementos químicos passíveis de causarem danos à saúde tem despertado uma necessidade de mudança para uma produção orgânica.

Por outro lado, o uso dos resíduos como substrato para o cultivo de cogumelos requer que estes estejam disponíveis na região, a fim de reduzir o custo de produção facilitando ainda a repetibilidade da formulação entre as produções. É necessário levar em consideração, ainda, as características físico-químicas e degradativas dos materiais bem como a adequabilidade ao processo de produção (BRUM, 2005).

A característica composicional e degradativa desses materiais bem como os processos de preparação de substratos podem interferir no desenvolvimento fungo.

Substratos compostados são tradicionalmente usados para o cultivo de *Agaricus*, entretanto, alternativas podem ser usadas. Em função disso, a disponibilidade de nutrientes, principalmente fontes de carbono, pode ser diversa e assim promover diferentes taxas de crescimento tanto vegetativo quanto reprodutivo (BRUM, 2005).

Considerando que o Rio Grande do Sul é um dos principais estados brasileiros produtor e beneficiador de cereais, especialmente trigo, soja e arroz na metade sul, gerando uma considerável quantidade de resíduos, como grãos sem valor comercial, palha, casca de arroz, assim como imensa variedade de Poaceae todos com potencial de utilização no cultivo de cogumelos. Além disso, a região apresenta condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento de cogumelos comestíveis (DONINI, 2006), podendo ser esta uma atividade economicamente rentável, a ser explorada.

Assim, este trabalho teve como objetivos avaliar o crescimento e massa micelial *in vitro* de *Agaricus bisporus*, sob o efeito da suplementação do meio de cultivo, a base de composto, com diferentes concentrações de farelo de soja e de trigo.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Os experimentos foram desenvolvidos no Laboratório Experimental de Micologia (LEMICO) do Departamento de Microbiologia e Parasitologia do Instituto de Biologia, da Universidade Federal de Pelotas, RS.

Nestes experimentos utilizou-se a linhagem ABI 01/09 de *Agaricus bisporus*, oriunda de isolamento realizado no Laboratório Experimental de Micologia (LEMICO). O procedimento de isolamento desta realizou-se em meio de cultivo sólido, à base de substrato compostado (composto+dextrose+agar). Após incubação a 28°C por 20 dias, as culturas foram novamente repicadas para o mesmo meio de cultivo, com a finalidade de adaptação do sistema enzimático as fontes nutricionais.

Para a realização do ensaio *in vitro*, o substrato compostado (30g) adicionado ou não das concentrações 0, 10 e 20% dos farelos de trigo e soja, foi fervido em 1000 mL de água destilada, por 30 minutos. Em seguida, filtrou-se a solução em um pedaço de gaze e completou-se o volume para 1000 mL. Logo após, para o preparo dos meios de cultivo, foram adicionados 15 g.L<sup>-1</sup> de ágar e 10 g.L<sup>-1</sup> de dextrose para posterior esterilização em autoclave por 20min a 121°C. Os meios foram vertidos em placas de Petri descartáveis (90 x 15 mm), repicados com discos de cultura de *A. bisporus* (10mm de diâmetro), previamente ambientados aos respectivos meios, e incubados a 28°C por 16 dias.

As leituras de crescimento radial foram realizadas em oito direções ortogonais, a cada 48 horas, a partir de 48 horas após a repicagem, até a completa colonização do

meio em uma das repetições. Após a última avaliação do crescimento, o meio de cultura foi dissolvido em água fervente, aproximadamente 500 mL. A biomassa fúngica úmida (Mmu) foi recolhida com uma alça de platina, depositada em papel manteiga (4x4 cm) e secada em estufa a 45° C por 48h, para a obtenção da biomassa fúngica seca (Mms).

O delineamento experimental constou de cinco repetições para cada um dos cinco tratamentos, inteiramente casualizados. As variáveis analisadas foram: biomassa fúngica e crescimento radial da colônia.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise da variação e ao teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ), para comparação das médias, utilizando-se o programa estatístico SASM-Agri (CANTERI et al. 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das médias para as variáveis: massa e crescimento micelial, através do teste de Tuckey ( $\alpha = 0,05$ ), mostrou que os meios de cultivo adicionados de diferentes concentrações de farelo de soja e farelo de trigo promoveram diferença significativa no desenvolvimento do micélio, para a linhagem ABI01/09 de *Agaricus bisporus*. Sendo que o meio suplementado com 10% de farelo de soja, seguido pelo meio adicionado de 10% trigo propiciou um aumento expressivo na massa e no crescimento do micélio fúngico, 0,141g e 6,075 cm.dia<sup>-1</sup> e 0,0612 g e 5,46 cm.dia<sup>-1</sup> respectivamente, quando comparado aos demais tratamentos (tabela1).

**Tabela 1:** Crescimento (cm.dia<sup>-1</sup>) e massa micelial (g) da linhagem ABI 01/09 de *Agaricus bisporus* cultivada em substrato compostado, adicionado de farelo de soja e de trigo, nas concentrações 0, 10 e 20%, após 16 dias de incubação a 28°C

Meio composto + suplementação	Crescimento Micelial (cm)	Massa micelial (g)
0%	4,075 cd	0,029 c
10% Soja	6,075 a	0,141 a
10% Trigo	5,46 ab	0,0612 b
20% Trigo	4,87 bc	0,055 bc
20% Soja	3,68 d	0,0662 b

Médias seguidas de mesma letra minúscula, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tuckey ( $\alpha = 0,05$ ).

No entanto, a suplementação dos meios com concentrações crescentes de farelos não proporcionou resultados diretamente proporcionas sobre o desenvolvimento do

micélio do cogumelo. No tratamento com adição de 20% de farelo de soja observou-se redução no crescimento micelial quando comparados com tratamentos acrescidos de concentrações inferiores, embora não tenha apresentado diferença significativa do tratamento sem adição de deste (tabela 1).

Isso pode ter ocorrido porque a adição dos farelos aumentou a concentração de N, como no caso do farelo de soja, que contém até 7,38% N, enquanto que o farelo de trigo apresenta-se em percentuais menores (2,70%) (EIRA & MINHONI, 1997). O excesso de N tende a reprimir a degradação da lignina, retardando ou até inibindo o aparecimento do micélio (ZANETTI & RANAL 1997; OLIVEIRA & URBEN, 2001). De acordo com Regina (2001), em alguns casos, as fontes de N mais simples aumentam a concentração de proteínas das culturas, diminuem o crescimento miceliano e a degradação da lignina. Petrenko & Bisko (2004) observaram que a adição de farelo de sojano composto para o cultivo de *Agaricus bisporus* baixou a relação C/N para 19:1.

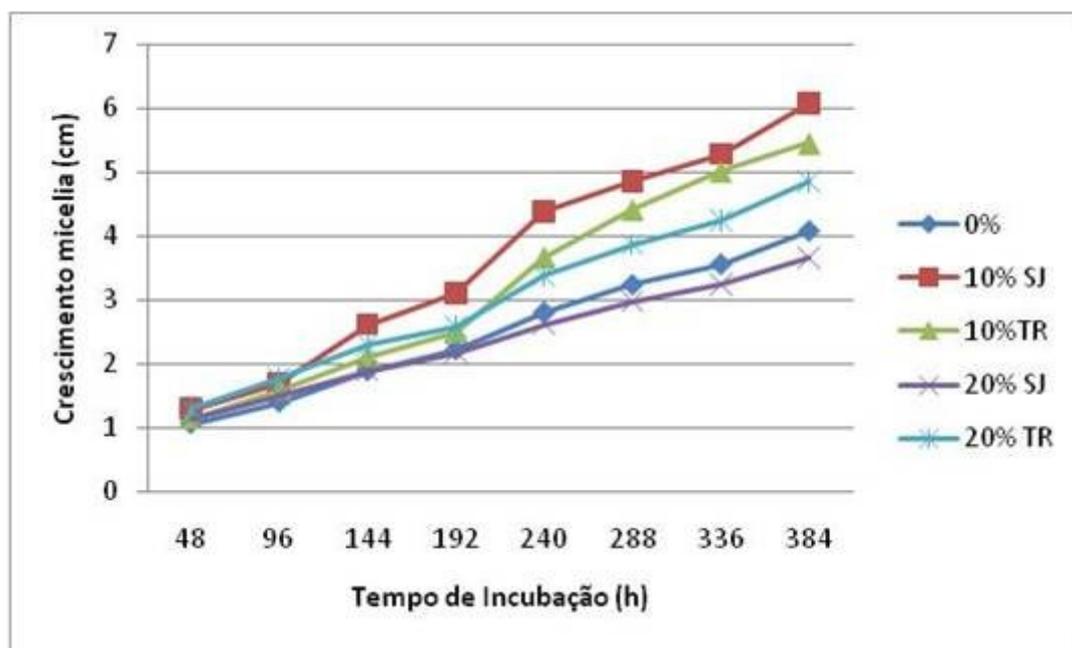
De acordo com o exposto na Figura 1 é possível observar que o micélio dos basidiomicetos obteve maior velocidade de crescimento provavelmente devido à proporção da fonte nitrogenada adicionada, pois os substratos adicionados de 15% e 20% de farelo apresentaram maior velocidade de crescimento ( $\text{cm.h}^{-1}$ ), para os dois tipos de vedação.

De acordo com o exposto pela figura 1, é possível observar que o desenvolvimento do micélio do cogumelo no meio de cultivo, a base de substrato compostado, adicionado de 10% de farelo de soja apresentou maior velocidade de crescimento, assim como maior densidade visual do micélio (figura 2), que os demais tratamentos, a partir de 96 horas de incubação. Essa condição é mantida durante todo período de incubação, no qual a diferença de crescimento entre os meios foi elevada gradualmente, no decorrer do ensaio, fazendo com que as retas de crescimento tornem-se cada vez mais distantes, uma da outra.

Alguns autores atribuem a essa variação e/ou inibição do crescimento, às características biológicas de cada espécie, as peculiaridades de composição do substrato, assim como, as condições ambientais. Capelari (1996), estudando a taxa de crescimento de *Pleurotus* spp. em substrato sólido, observou que este fungo tem seu desenvolvimento diferenciado pela temperatura e pelas espécies utilizadas. Já Maio (2003), ao utilizar palha e farelo de arroz no cultivo de *P. ostreatus*, observou que quando aumentou a concentração de 10% para 20% ocorreu um decréscimo na eficiência biológica.

No entanto, um rápido crescimento micelial é uma característica importante para este fungo, uma vez que reduz os índices de contaminações. Jonathan et al. (2008)

verificaram que uma rápida colonização micelial do *P. tuber-regium*, nos substratos seletivos, tais como, resíduos de madeira de *Holoptelia grã ndise Milicia excelsa*, reduz consideravelmente o crescimento de outros organismos competidores.



**Figura 1:** Velocidade de Crescimento micelial ( $\text{cm.h}^{-1}$ ) da linhagem ABI 01/09 de *Agaricus bisporus* cultivada em substrato compostado, adicionado de farelo de soja e de trigo, nas concentrações 0, 10 e 20%, após 384 horas de incubação (equivalente a 16 dias) a 28 °C.



**Figura 2 –** Desenvolvimento micelial da linhagem ABI 01/09 *Agaricus bisporus*, cultivada em substrato compostado, adicionado de farelo de soja (SJ) e de trigo (TR), nas concentrações 0, 10 e 20%, após 384 horas de incubação (equivalente a 16 dias) a 28 °C.

## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos na presente pesquisa, pode-se concluir que a suplementação dos meios de cultivo, a base de substrato compostado, com 10% de farelo

de soja, seguido da adição de 10% de farelo de trigo proporcionou maior crescimento e maior produção de massa micelial para a linhagem de *A. bisporus* estudada. No entanto, o aumento da concentração do farelo de soja para 20% demonstrou efeito negativo no desenvolvimento fúngico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONONI, V.L.; CAPELARI, M.; MAZEIRO, R.; TRUFEM, S.F.B. **Cultivo de cogumelos comestíveis**. S.I.: Ícone, 1999.

BRUM, A.A. 2005. **Perfil enzimático e degradação lignocelulósica durante o crescimento vegetativo de *Agaricus brasiliensis* em diferentes substratos**. 2005. 112p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CANTERI, M.G.; ALTHAUS, R.A.; VIRGENS FILHO, J.S.; GIGLIOTI, E.A.; GODOY, C.V. SASM - Agri : Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, V.1, N.2, p.18-24. 2001

CAPELARI, M. 1996. **Atividade biodegradadora e cultivo de três espécies comestíveis de basidiomicetos: *Pleurotus sp.* e *Agrocybe perfecta* (Rick) Sing.** 1996. 154p. Tese (Doutorado em Botânica) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.

CHANG, S.T. Global impact of edible and medicinal mushrooms on human welfare in the 21 st century: nongreen revolution. **International Journal of Medicinal Mushrooms**. Redding, CT, v. 1, p.1-7, 1999.

CHANG, T.S. Products of medicinal mushroom as a good source of dietary supplements. 2001. Disponível em: <[www.isms.biz/article2htm-12](http://www.isms.biz/article2htm-12)> Acesso em: 03 setembro 2009.

DONINI, L.P. 2006. **Cultivo de shimeji [*Pleurotus ostreatus* (Jacq.: Fr) Kummer] em capim-elefante (*Pennisetum purpueum Schum*) suplementados com farelos**. 2006. 80p. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Pelotas. Pelotas.

EIRA, A.F. **Cultivo do cogumelo medicinal**. Ed. Aprenda fácil. São Paulo. 395p. 2003

EIRA, A.F. & MINHONI, M.T.A. **Manual teórico-prático do cultivo de cogumelos comestíveis**. 2.ed. Botucatu: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1997. 115p.

JONATHAN, S.G.; FASIDI, I.O.; AJAYI, A.O.; ADEGEYE, O. Biodegradation of Nigerian wood wastes by *Pleurotus tuber-regium*(Fries) Singer. **Bioresource Technology**, v.99, p.807-811, 2008.

- MODA, E.M. 2003. **Produção de *Pleurotus sajor-caju* em bagaço de cana-de-açúcar lavado e uso de aditivos visando sua conservação “in natura”**. 2003. 100p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, USP, Piracicaba.
- MAIO, C.S.S. 2003. **Influência da composição do substrato sobre o valor nutricional do cogumelo *Pleurotus ostreatus* e seu potencial na redução da hipercolesterolemia experimental**. 2003. 88p. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciências de Alimentos) – Departamento de Química, FURG, Rio Grande.
- MODA, E.M.; HORII, J.; SPOTO, M.H.F. Edible mushroom *Pleurotus sajor-caju* production on washed and supplemented sugarcane bagasse. **Scientia Agricola**, v.62, p.127-132, 2005.
- NASCIMENTO, José Soares do. Compostagem. Disponível em: <ib.ufpel.Edu.Br/compostagem.pdf.> Acesso em: 01. Set. 2009.
- OLIVEIRA, H.C.B. & URBEN, A.F. Cultivo de *Pleurotus* sp. utilizando a técnica “Jun-Cao”. In: URBEN, A.F. **Produção de cogumelos por meio da tecnologia chinesa modificada**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2001.151p.
- PETRENKO, B.F. & BISKO, N.A. Influence of the addition of soybean supplements to the compost on the yield of *Agaricus bisporus*. In: ROMAINERINKER, C.P. (Ed.). **Science and cultivation of edible fungi**. Rotterdam: Balkema, v.1, p.353-357, 2004.
- POKHREL, Chandra Prasad; OHGA, Shoji; IIDA, Shigeru. Studies on suitability of compost/sawdust ratio for vegetative growth and fruit body production of medicinal fungus, *Lyophyllum decaste*. Disponível em: <<http://www.forest.kyushuu.ac.jp/confs/2005/pdf/04.pdf>>. Acesso em: 29. Set. 2009.
- REGINA, M. 2001. **Cinética do crescimento miceliano de *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler em bagaço de cana-de-açúcar e serragem de eucalipto**. 2001. 87p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- SHIBATA, C.K.R.; DEMIATE, I.M. Cultivo e análise da composição química do cogumelo do sol (*Agaricus blazei* Murril). **Publicatio UEPG Ciências Biológicas e da Saúde**, Ponta Grossa, v.9, n.2, p.21-32, jun.2003.
- SZMIDT, R.A.K.; FOX, C. Interdependences for process control and compost quality. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON COMPOSTING OF ORGANIC MATTER. **ISHS Acta Horticulturae**, v.549, p.55-60, 2001.
- URBEN, A.F. Caracterização morfológica e fisiológica em acessos de *Agaricus blazei* Murril e *A. Sylvaticus* Schaeffer. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL 109 SOBRE

COGUMELOS NO BRASIL, 2, 2004, Brasília. **Anais do...** Brasília: EMBRAPA, p.196-197, 2004.

ZANETTI, A.L. & RANAL, M.A. Suplementação da cana-deaçúcar com guandu no cultivo de *Pleurotus* sp. 'Florida'. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.32, n.9, p.959- 964, 1997.

ZHANXI, L.. The past, present and future of juncao technology in China. In: SIMPÓSIOINTERNACIONAL SOBRE COGUMELOS NO BRASIL, 2, 2004, Brasília. **Anais do...**Brasília: EMBRAPA, p.21-30, 2004.

## **Artes Visuais na Imprensa: a abordagem no Caderno Cultura da Zero Hora**

Cristiane Pereira

Universidade da Região da Campanha (Urcamp)

Mestre

cripereira@hotmail.com

Orlando Carlos Brasil

Universidade da Região da Campanha (Urcamp)

Mestre

orlando@alternet.com.br

### **Resumo**

O presente trabalho tem como objetivo verificar a abordagem realizada pelo Caderno Cultura do jornal Zero Hora em relação às Artes Visuais. De forma mais específica, o artigo busca identificar os temas e os gêneros jornalísticos dos textos publicados, assim como o destaque dado aos mesmos no corpo do suplemento. Foram selecionados dez textos veiculados de março a agosto de 2009 no suplemento semanal do impresso gaúcho. A partir da análise de conteúdo, baseada em Laurence Bardin, foi possível perceber a predominância dos gêneros opinativos. Também foi observado o destaque da temática “pintura” nos textos selecionados e o pequeno espaço dedicado às Artes Visuais em geral, principalmente se comparado a outras áreas, como a Literatura.

### **Abstract**

This work intends to verify the approach taken by the culture supplement from Zero Hora newspaper towards visual arts. More specifically, this essay aims to identify the subjects and journalism genres found in the texts published, as well as the emphasis given to them along the supplement. Ten texts published between march and august 2009 in the regional newspaper were chosen. From the content analysis, based on Laurence Bardin, predominance of the opinion genre was perceived. It was also observed that the theme “painting” was constant in the selected texts, and little space was given to visual arts, especially when compared to other areas such as literature.

### **Palavras-chave**

Jornalismo Cultural; Zero Hora; Artes Visuais; Gêneros Jornalísticos.

## **Introdução**

Desde os primórdios da imprensa no Brasil, o Jornalismo Cultural tem espaço de destaque nos veículos impressos. Primeiramente, houve a era dos escritores-críticos, como Machado de Assis, José Veríssimo, Lima Barreto, Mário de Andrade. Depois, os principais jornais do País começaram a investir em suplementos culturais a fim de divulgar obras, espetáculos, artistas. A partir daí nascem importantes cadernos, como o carioca Caderno B, do Jornal do Brasil, e o paulista Ilustrada, da Folha de São Paulo. Atualmente, o crescimento de adeptos ao Jornalismo Cultural é notável, principalmente entre os acadêmicos de comunicação que almejam trabalhar e se especializar nesta área.

Desta forma, é relevante a realização de uma pesquisa que analise um suplemento cultural atual, veiculado em um dos principais jornais brasileiros, e a divulgação que este faz do campo das Artes Visuais, importante segmento cultural. Assim, o presente artigo busca verificar a abordagem realizada pelo Caderno Cultura do jornal Zero Hora em relação às Artes Visuais, identificando os temas e os gêneros jornalísticos dos textos publicados, assim como o destaque dado aos mesmos no corpo do suplemento.

## **Gêneros Jornalísticos**

José Marques de Melo (2003) divide o jornalismo em informativo e opinativo. Nos gêneros informativos, o autor inclui a nota, a notícia, a reportagem e a entrevista. Já nos opinativos, segundo a classificação do teórico, estão o editorial, comentário, artigo, resenha/crítica, coluna, crônica, caricatura e carta.

Conforme o autor:

*A nota corresponde ao relato de acontecimentos que estão em processo de configuração e por isso é mais freqüente no rádio e na televisão. A notícia é o relato integral de um fato que já eclodiu no organismo social. A reportagem é o relato ampliado de um acontecimento que já repercutiu no organismo social e produziu alterações que são percebidas pela instituição jornalística. Por sua vez, a entrevista é um relato que privilegia um ou mais protagonistas do acontecer, possibilitando-lhes um contato direto com a coletividade (MELO, 2003, p.65-66).*

Melo (2003) define ainda os gêneros opinativos. Para ele, o editorial expressa a opinião oficial da empresa jornalística. O comentário, por sua vez, é geralmente realizado por um “profissional que possui farta bagagem cultural, e, portanto, tem elementos para emitir opiniões e valores capazes de credibilidade” (MELO, 2003, p.112).

Já no artigo, segundo o autor, o jornalista ou colaborador trabalha uma idéia, apresentando sua opinião. Diferentemente da resenha (ou também chamada crítica), que

“corresponde a uma apreciação das obras-de-arte ou dos produtos culturais, com a finalidade de orientar a ação dos fruidores ou consumidores” (MELO, 2003, p.129). Em relação a este gênero, o teórico enfatiza:

*[...] o que se analisa não são mais as obras-de-arte (entendidas como criações que seguem padrões estéticos refinados e portanto, se restringem às elites) e sim os novos produtos da indústria cultural (bens destinados ao consumo de grandes contingentes e por isso obedecendo às leis da produção em escala). Assim não é a literatura que se aprecia, mas o livro colocado no mercado. A música executada nos recintos fechados deixa de interessar aos jornais diários, cedendo lugar para o registro e avaliação dos produtos da indústria fonográfica (MELO, 2003, p.131).*

Outro gênero opinativo apresentado é a coluna, que é “a seção especializada de jornal ou revista, publicada com regularidade, geralmente assinada, e redigida em estilo mais livre e pessoal do que o noticiário comum” (RABAÇA e BARBOSA apud MELO, 2003, p.139).

A crônica, para Melo (2003), consiste no relato poético do real, entre a informação atual e a narração literária. Por fim, o autor define a caricatura, que utiliza a imagem para expressar opinião, e a carta, instrumento em que o leitor pode emitir o seu ponto de vista.

### **Jornalismo Cultural**

O nascimento do jornalismo cultural não possui uma data precisa. Entretanto, um dos seus marcos iniciais foi a criação da revista diária *The Spectator*, em 1711, por ensaístas ingleses, como afirma Daniel Piza (2003, p.11). Segundo o autor, este tipo de jornalismo foi se tornar influente nos Estados Unidos e no Brasil no século XIX.

*No Brasil, o jornalismo cultural só ganharia força no final do século XIX; e dele nasceria o maior escritor nacional, o nosso Henry James, Machado de Assis (1839 – 1908), que começou a carreira como crítico de teatro e polemista literário, escrevendo ensaios como *Instinto de Nacionalidade* e resenhando controversamente os romances de *Eça de Queiroz* (PIZA, 2003, p.17).*

Já no século XX, os veículos de comunicação brasileiros começam a dar um maior espaço ao crítico profissional. Assim, diversos escritores tornam-se críticos, como Lima Barreto e Mario de Andrade. Depois, como aponta Piza (2003), com a criação da revista *O Cruzeiro*, na década de 20, diversas personalidades da cultura brasileira começam a publicar seus trabalhos, entre eles José Lins do Rego, Vinicius de Moraes e Di Cavalcanti. Já a partir da década de 50, os jornais investem nos cadernos culturais,

surgindo o Caderno B (do Jornal do Brasil) e o Suplemento Literário (de O Estado de S.Paulo). Mais tarde, nos anos 80, surgem a Ilustrada (da Folha de São Paulo) e o Caderno 2 (de O Estado de S.Paulo).

Para Piza (2003), atualmente, no Jornalismo Cultural do Brasil, existe uma clara divisão: os cadernos diários (denominados de variedades ou artes e espetáculos) e os suplementos semanais (com textos mais extensos sobre cultura em geral).

*Os cadernos diários estão mais e mais superficiais. Tendem a sobrevalorizar as celebridades, que são entrevistadas de forma que até elas consideram banal (“Como começou sua carreira?”, etc); a restringir a opinião fundamentada (críticas são postas em miniboxes nos cantos da página); a destacar o colunismo (praticado cada vez menos por jornalistas de carreira); e a reservar o maior espaço para as “reportagens”, que na verdade são apresentações de eventos (em que se abrem aspas para o artista ao longo de todo o texto, sem muita diferença em relação ao press-release). Os assuntos preferidos, por extensão, são o cinema americano, a TV brasileira e a música pop, que dominam as tabelas de consumo cultural (PIZA, 2003, p.53).*

Já os cadernos semanais, conforme o autor, “estão presos ao esquema das resenhas encomendadas a professores universitários, que não raro pecam pela escrita burocrática e lenta, com excesso de jargões e falta de clareza” (PIZA, 2003, p.53). O jornalista e teórico ainda enfatiza que os temas abordados neste tipo de caderno acabam passando ao leitor uma idéia de erudição.

### **Análise**

Foi realizada uma análise de conteúdo, baseada em Laurence Bardin (2004), de dez textos veiculados de março a agosto de 2009 no Caderno Cultura da Zero Hora, relativos à área das Artes Visuais. É importante ressaltar que tal suplemento é publicado semanalmente, todos os sábados, em um formato tablóide e com oito páginas.

Os textos selecionados foram: “Os tempos mudam: exposição propõe uma revisão da obra do artista porto-alegrense Pedro Weingärtner” (edição de 29/08), “O arquiteto e a vida da cidade” (edição de 29/08), “O mundo é redondo, afinal” (edição de 15/08), “Pensar a cidade” (edição de 15/08), “Pensar a cidade” (edição de 08/08), “Realismo à Francesa” (edição de 11/07), “Ianelli, o pintor da cor sublime” (edição de 30/05), “Stockinger, um artista” (edição de 18/04), “O traço único de Mama Esther” (edição de 07/03) e “A Índia dentro da Índia” (edição de 07/03).

Primeiramente, foi realizada uma análise temática, proposta por Bardin, com “a contagem de um ou vários temas ou itens de significação, numa unidade de codificação

previamente determinada” (2004, p.73). Conforme a autora, através deste tipo de análise, descobre-se “os núcleos de sentido” que fazem parte da comunicação e cuja presença ou frequência de aparição podem significar algo para o objetivo da pesquisa.

Desta forma, com a leitura do material, foi possível selecionar algumas categorias temáticas recorrentes. Foi constatada a predominância do tema “pintura” (04 aparições), seguido de “arquitetura” (03 aparições), “gravura” (03 aparições), “desenho” (03 aparições), “escultura” (02 aparições), “videoinstalação” (01 aparição) e “cinema” (01 aparição). É importante ressaltar que alguns textos analisados apresentaram mais de um tema.

Além da temática, o presente artigo buscou identificar os gêneros jornalísticos trabalhados. Verificou-se nos textos a predominância dos gêneros opinativos, forte característica do jornalismo cultural. Dos dez textos analisados, apenas 30% eram informativos, sendo todos eles reportagens. Já dos sete textos opinativos (70% do total), três são críticas, dois são artigos, um é carta e um é coluna. É importante ressaltar que grande parte destes textos foi escrita por profissionais especialistas nas áreas abordadas e, algumas vezes, por professores universitários. E esta é exatamente uma das características atuais dos suplementos culturais semanais, como aponta Piza (2003).

Já em relação ao espaço, foi verificado que os textos, em sua maioria, são extensos, mostrando que essa área do jornalismo exige uma maior abordagem de conteúdo. Sete matérias foram de página inteira, uma de  $\frac{1}{4}$  de página, uma de  $\frac{1}{2}$  página e uma com duas páginas. Esta última foi manchete de capa, o que justifica o maior espaço.

Entretanto, foi possível observar no Caderno Cultura, de forma geral, uma menor abordagem de temas relacionados às Artes Visuais, se comparando, por exemplo, com a literatura, que aparece em todas as edições analisadas.

### **Considerações Finais**

A partir da presente análise, é possível construir as considerações finais em cima de três eixos.

O primeiro é a constatação de que o Caderno Cultura da Zero Hora mantém a origem do jornalismo cultural, principalmente em relação ao aproveitamento de textos críticos, e conseqüentemente opinativos, em detrimento aos informativos. Isto mostra que ele segue a tendência atual dos suplementos culturais semanais brasileiros,

diferentemente dos cadernos diários, como é o caso do Segundo Caderno, publicado no mesmo jornal gaúcho e voltado mais ao entretenimento e espetáculos.

Já outro ponto conclusivo, e extremamente relevante, é o fato de que o Caderno Cultura trabalha com a abordagem já conhecida da área. Ou seja, o suplemento dá ênfase às representações tradicionais das artes visuais e não às novas formas e suportes de representação cultural.

Por fim, a partir de uma análise mais geral das edições selecionadas, pode-se constatar que ainda é reservado um espaço muito pequeno para alguns elementos das Artes Visuais, principalmente se comparados a outras áreas culturais, como a literatura, que está sempre presente no Caderno.

#### Referências Bibliográficas

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 3.ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

LINDOSO, Felipe (org.). **Rumos do Jornalismo Cultural**. São Paulo: Summus: Itaú Cultural, 2007.

MELO, José Marques de. **Jornalismo Opinativo**. Campos do Jordão: Mantiqueira, 2003.

PENA, Felipe. **Teoria do Jornalismo**. São Paulo: Contexto, 2006.

PIZA, Daniel. **Jornalismo Cultural**. São Paulo: Contexto, 2003.

## A CULTURA DO MOVIMENTO

“O movimento faz parte de tudo o que existe na vida, nas diferentes dimensões das quais são extraídas seus múltiplos significados”

Jacqueline Zacarias Silveira

### RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo sobre a cultura do movimento e visa analisar sua ação pedagógica como contribuição efetiva para o desenvolvimento da criança na Educação Infantil, tendo como fundamento teórico e prático a revisão de literatura, baseada em bibliografias específicas e a experiência que vem sendo vivenciada, há doze anos, com crianças entre zero a seis anos. O movimento faz parte de tudo o que existe na vida, nas diferentes dimensões, das quais são extraídas seus múltiplos significados, sendo uma ação refletida pela associação das partes de um organismo dinâmico. Assim, acredita-se que ofertar ao corpo as inúmeras possibilidades de expressão e criação é torná-lo sujeito ativo de sua própria história, proporcionando-lhe o desabrochar das principais habilidades que servirão de suporte para as futuras aprendizagens. Isto posto, destaca-se as relevantes contribuições que a prática do movimento desencadeia no desenvolvimento amplo e total da criança, uma vez que todas as aprendizagens têm como ponto de partida o corpo em movimento.

**Palavras-chave:**

Movimento – Contribuição ao Corpo – Desenvolvimento – Educação Infantil

### ABSTRACT

This work presents a study on the culture of the movement and aims at to analyze its pedagogical action as contribution accomplishes for the development of the child in the Infantile Education, having as theoretical and practical bedding the revision of literature, based on specific bibliographies and the experience that comes being lived deeply, has twelve years, with children between zero the six years. The movement is part of everything what it exists in the life, in the different dirr of which its multiple meanings are extracted, being an action reflected for association of the parts of a dynamic organism. Thus, unclasping of the m abilities is given credit that to offer to the body the innumerable possibilities of expression and creation it is to become it subject asset of its proper history, providing to it that will serve of support for the future learning's. This rank, is distinguished the excellent contributions that the practical one of the movement unchains in the ample and total development of the child, a time that all the learning's have as starting point the body in movement.

**Word-key:**

Movement - Contribution to the Body - Development - Infantile Education

## INTRODUÇÃO

Dissociar o homem do movimento é o mesmo que negar a existência do ser. É literalmente, apagar a história da evolução, que claramente está expressa em simples

fatos como o desenvolver físico do ser primata até o homem contemporâneo ou como a primeira forma de expressão do homem primitivo, que se fez presença através do corpo em movimento.

De forma instintiva ou intencional o ato de movimentar-se sempre esteve presente na história do homem, e, hoje, mais do que emergente, se faz necessário, porém de forma consciente e prazerosa.

Inserido no contexto da atual civilização tecnológica, o homem é logrado à escravidão do fazer contínuo e incessante, pressionado pelo ritmo descompassado em busca da necessidade de sobrevivência, levado a fragmentar sua própria existência, pois diante de tais circunstâncias, está impossibilitado de desfrutar e usufruir seu maior patrimônio: o próprio corpo.

## **MOVIMENTO: UMA TRAJETÓRIA QUE SE INSCREVE NA HISTÓRIA DO HOMEM**

A história do homem, como ser em desenvolvimento constante, principia com o ato de movimentar-se. Do interior escuro de sua caverna, o primata descobre o mundo e descobre-se a si mesmo através de ações corporais, que imprimem os primeiros registros de expressão do homem primitivo e cristalizarão suas contínuas e dinâmicas aprendizagens.

O movimento data desde o surgimento do homem e, é contemporâneo à sua existência. Cada etapa da sua evolução histórica, cada cultura existente, se faz representar e caracterizar pelo movimento construído pelo corpo do homem. Isto nos leva a conceituar o movimento, de uma forma geral, como uma ação constante e presente na vida de todos os homens, das civilizações, das culturas e de todos os momentos da história de vida da humanidade.

Teoricamente falando, “movimento” é um elemento constante no espaço. A física conceitua que um corpo está em movimento quando ele ocupa posições sucessivas no espaço, impulsionado por uma força. O movimento foi objeto de estudo da ciência e da filosofia e, esta última, representada aqui, por Aristóteles, diz, que, para qualquer circunstância envolvendo movimento, é fundamental termos em mente o conceito de motor, ação ou ato puramente funcional, que em qualquer circunstância resulta numa reação da matéria que só desaparece com o repouso ou inatividade. Este aparelho motor ao qual o Aristóteles se refere, é representado pelo corpo humano e, em sua complexidade, combinam-se diversos aspectos da máquina humana para que o mesmo seja processado.

Freire (1997, p.27), dentro de uma visão mais humanista do corpo, diz que “do ponto de vista motor, antes mesmo do surgimento de uma linguagem verbal, todos os esquemas motores básicos estão formados”. Pode-se entender, a partir da proposição do autor, que o movimento, não é um acontecimento isolado no corpo, mas uma conjunção de diversos fatores que determinam não somente o ato motor do indivíduo, mas definem também a sua forma de comportamento. A criança se utiliza de combinações, da organização de um conjunto de movimentações que vão se incorporando ao seu repertório corporal, sob a forma de esquemas para melhor se ajustar ao meio.

Antes da verbalização, é o corpo que fala por ela através da expressividade e da gestualidade. O movimento foi o primeiro recurso do qual o homem primitivo se utilizou para se apossar do mundo que o cercava e, por meio dele, partiu em direção a outras conquistas e aquisições que lhe garantissem meios de vida. Assim o faz a criança, seu cartão de ingresso no mundo é representado pelo corpo em movimento.

O movimento brusco dos primatas, os movimentos rítmicos que marcaram momentos históricos na vida das mais antigas civilizações, através de seus rituais sagrados de vida, o movimento evolutivo da posição quadrúpede para a postura bípede, enfim, pelo movimento, através do movimento a história de vida do homem foi registrada e eternizada.

Ao nascer, como primeiro e único meio de sobrevivência, a criança utiliza esta antiga e constante forma de linguagem. Por ora, é compreendida por movimentos automáticos, desordenados, sempre em busca do suprimento das suas necessidades vitais: fome e higiene. A repetição de tais atitudes e gestos, conduzem ao condicionamento e sistematização das ações, que passam a ser produzidas em função do querer, que mesmo ainda inconsciente, já contam com o interesse e objetivação da ação por parte da criança.

Esteban (1995) utiliza-se da conceituação que Wallon faz sobre movimento: “[...] a única expressão e o primeiro instrumento do psiquismo”. Tal reflexão reafirma a importância do movimento na construção das estruturas de base para o desenvolvimento da criança, que num primeiro momento é caracterizado pelo ato de buscar o suprimento para a sua primeira necessidade, a fome, e o movimento de sugar como ação que possibilita conforto e bem-estar na criança.

Pelo exposto acima, destaca-se que o corpo da criança vai em busca do corpo da mãe, espaço delimitado pelo alcance da satisfação da sua necessidade, posteriormente, este espaço e tempo se estenderão além do corpo materno, pois a criança busca e não cessa suas inquietações frente a realidade que progressivamente se projeta a ela.

Vencida esta fase, outros recursos serão lançados pela criança para garimpar seu universo, onde o mesmo apresenta uma infinidade de explorações.

Uma numerosidade de significados é encontrada na literatura sobre a palavra movimento. Tamanha a diversidade e controvérsias, que antes de assumirmos um posicionamento, é necessário que se revise e reflita sobre alguns destes, como diz Galvão (1995, p.69), “para que se compreenda essa diversidade de significados, é preciso que se admita que a atividade muscular pode existir sem que se dê deslocamento do corpo (de segmentos ou do todo) no espaço”. Ao refletir sobre a colocação do autor, parte-se da compreensão de que o corpo está sempre em movimento, mesmo quando em repouso, pois, existe em nós, um movimento pulsante e natural, regente da vida, os batimentos cardíacos, que operam involuntariamente a nossa vontade e imprescindível para que possamos confirmar nossa posse de vida.

O movimento, dentro de uma contextualização artística e esportiva, não traz consigo uma conceituação resultante de dados físicos sobre a matéria. Passa a ser concebido como uma ação, força ou energia que resulta de uma reação interior, subjetiva, ligada ao estado psicológico e emocional que, vai agir sobre o corpo, onde, conseqüentemente, ocorrerá um desprendimento de energia e oscilação na tensão muscular, ocasionando ou não deslocamento do corpo na sua totalidade ou em determinados segmentos.

Este movimento que se fala é para o homem a expressão de sua simbologia, a exteriorização de suas emoções, que gera no corpo uma mobilização das dimensões físico, emocional e psíquica. Um movimento impregnado de significados e significantes para sua integração no contexto em que está inserido. A este movimento é que, os pais, educadores ou responsáveis pela condução da formação da criança, devem cercear sua atenção, de uma forma muito especial, destacando as diversas dimensões de comportamento e desenvolvimento humano, extraindo seus múltiplos significados e entendendo-os como uma ação refletida pela associação das partes de um organismo dinâmico.

O movimento faz parte de tudo que existe na vida. Está presente em nosso corpo biológico, em nosso comportamento psíquico, no exercício constante da nossa mente. O nosso mundo interior interage com o meio externo e, numa reciprocidade de movimentações, vamos sempre na busca da melhor adaptação dentro deste contexto.

Costa (2001 p. 24), faz uma analogia sobre o movimento do homem primitivo com o movimento do homem moderno, ambos equiparados à necessidade de acomodar seus movimentos de forma a adaptar-se às exigências de seu meio; o primeiro estruturando

suas experiências de movimentações em forma de sobrevivência frente à natureza; o segundo utilizando-se de habilidades mais refinadas, conforme imposição das necessidades da vida moderna. Esta visão da autora nos leva a concluir que o movimento é e está presente em toda a vida do homem, adaptado a etapas e a períodos culturais vigentes, ambos, caracterizados por movimentos sempre regados de significados e significativos ao homem, pois conscientes ou não, são marcas presentes e que garantiram sua sobrevivência e hoje, possibilitam sua melhor estruturação frente aos desafios da vida moderna.

Contextualizar a história do homem sem movimento é como visualizar uma mesma tela exposta na parede, por diversas vezes. Passa-se pela mesma, volta-se a observar e nada muda. Podemos mudar nossa compreensão a cada olhar, mas a estrutura estética da obra não muda, não há renovação. Isto nos sugere, que o movimento possibilita ao ser humano de interagir, transformar, renovar e renovar-se perante o seu meio, utilizar-se desta forma de linguagem para manter viva a sua identidade pessoal, buscando subsistência, refinando seus atos motores e acima de tudo, buscando uma melhor utilização do tempo e do espaço.

O movimento introduz a criança no universo humano e desde então é através de um movimento contínuo e pertinente que a mesma passa a fazer parte deste contexto. O movimento será o registro da sua personalidade e da sua existência. No útero materno a criança dá sinais para os expectadores daqui de fora, com a intenção de anunciar que há vida presente dentro daquele pequeno refúgio.

Estabilizada a sua chegada no universo exterior, as primeiras manifestações e respostas de uma criança recém-nascida são motoras, cristalizadas através de ações corporais. O seu progresso é medido através de movimentos cumulativos, que a cada etapa vão se incorporando as novas formas de aprendizagens, aumentando assim o repertório corporal da criança. “A criança reage corporalmente aos estímulos exteriores, adotando posturas ou expressões, isto é, atitudes, de acordo com as sensações experimentadas em cada situação”. Dentro desta visão Walloniana, (apud GALVÃO, 1995, p.72), o corpo, como representante e fonte primeira das oportunidades de aquisição de todas as aprendizagens básicas e fundamentais, é hospedeiro e nele perpassam todas as sensações, através dele é que são experimentadas, vividas e acomodadas as vivências da criança.

Seria inconcebível querer entender o desenvolvimento infantil sem pensar, sem perceber o movimento como maior aliado desta construção, ele que é cúmplice da criança enquanto adaptação e do adulto enquanto afirmação.

A nível educacional, busca-se entender o movimento como primeiro material pedagógico a ser utilizado pelo professor e disponível em todos os alunos, desde que, possibilitado e explorado a sua utilização como meio de construção e formação da personalidade. O movimento estimulado, recheado de componentes concretos à realidade da criança, calcado na ludicidade e fantasia que chegam junto com a criança na porta da sala-de-aula, porém, numa decorrência freqüente, é barrado o seu ingresso, excluído dos conteúdos, o que deveria ser elencado como primeira tarefa da ação pedagógica na Educação Infantil. Este movimento, com significado para o aluno, tornar-se-á significativo para a proposta do professor, uma vez que o mesmo seja visto como base da construção e valorização do conhecimento desde a pré-escola.

Galvão (1995, p.72) reafirma que através da corporificação de uma idéia, de um sentimento, expresso em gestos e ações corporais a criança pode tornar legível o seu pensamento: “[...] para tornar presente uma idéia, a criança precisa construir, por meio de seus gestos e posturas, um cenário corporal, o gesto precede a palavra”.

## **A CULTURA DO MOVIMENTO: UM OLHAR SOBRE AS MANIFESTAÇÕES DA CRIANÇA**

O movimento na criança é latente, pulsante questionador e revelador. É através de suas ações motoras que registra e confirma sua personalidade e impõe sua presença. O homem se humaniza através do movimento.

A criança vive intensamente, através do movimento, a sua corporeidade. A involuntariedade e impulsionalidade inicial manifestada pelos movimentos primitivos, a espontaneidade, a vivacidade e a despreocupação, característicos da etapa infantil, vão impulsionar a criança a agir de forma desenfreada, buscando interações, vivendo com o seu corpo o aqui e o agora. Todas estas manifestações são de relevância para que a criança se sinta encorajada, estimulada e curiosa, ao mesmo tempo em que, amparada pela segurança que o adulto lhe transmite, ao permitir e proporcionar-lhe espaço e tempo para que cada um destes componentes possa ser partícipe na promoção de um desenvolvimento a partir da sua corporeidade.

A sociedade revela um cenário atípico para esta necessidade de expansão da expressividade na criança. Cada vez mais somos cúmplices e coniventes de um movimento restrito, castrador e inibidor. Também, na educação, os poucos recursos econômicos disponíveis para transformar este cenário caótico, conspiram para legitimar esta realidade, cujo padrão comportamental exige corpos inertes e silenciosos, onde o

barulho, a mobilidade, o desejo de ser e conhecer, resultam em empecilho para a evolução cognitiva.

O movimento denota emoções e expressa sentimentos. É através do movimento que o homem exterioriza sua subjetividade. Todas as suas situações de vida são acompanhadas de ações corporais. Ao chorar, o movimento assume seu lugar no corpo, complementando a ação do choro; a tristeza se denota pela postura contraída; a inibição pelo recolhimento dos membros superiores e curvatura da coluna vertebral, enfim, podemos afirmar que a expressão verbal pode ocultar verdades, porém o mesmo não se diz do movimento, pois ele é revelador da personalidade humana.

Verderi (1998, p.30), diz “[...] o movimento humano, qualquer que seja ele, é dotado de significados elaborados através da mente que, quando exteriorizados expressam sua linguagem através do corpo”. Partindo da idéia da autora, entende-se que o ser humano tem no movimento uma forma de linguagem rica e de inúmeras possibilidades de exploração e, que toda sua ação sempre vem carregada de significados, até mesmo nos gestos e expressões iniciais da criança que, embora estejam subordinados às zonas cerebrais inferiores, trazem consigo uma mensagem cuja decodificação por parte do adulto corresponderá na continuidade e enriquecimento deste diálogo corporal.

A criança em seu estágio inicial de vida apresenta movimentos essencialmente sensório-motores, isto é, os estímulos são os condutores da ação corporal, os quais ainda encontram-se fora do comando total do córtex cerebral. Numa segunda instância a ação puramente sensório-motora dará lugar à ações perceptivo-motoras, onde o movimento passa a ser percebido e materializa a idéia do pensamento.

Seguindo a linha progressiva da grande escada do desenvolvimento, o movimento, paralelo a cada degrau alcançado pela criança, a acompanhará e a levará a construir sua história, a humanizar-se através de uma descoberta dinâmica e curiosa, emergindo daí, a necessidade de se encorajar a criança a desafiar, ao desbravar e a descobrir o mundo concreto vivendo totalmente sua corporeidade no presente momento, pois para ela o real e o concreto é o agora, o momento vivido.

Se, ao adulto, cumpre a responsabilidade de preparar a criança para um futuro estável, feliz e promissor, também ele, deve centrar-se no tempo e espaço presente, apostando e ampliando todas as possibilidades para corporeidade viva e intensa que é de direito à criança, sem querer impor sobre a mesma esteriotipos e moldes posturais. Não é a criança que deve chegar ao tempo do adulto, mas este que precisa saber viver o momento da criança e respeitá-lo. E, para tal, seu olhar, suas atitudes, seus cuidados devem seguir uma ordem dinâmica, pois na criança e para a criança tudo é movimento,

nada se concebe sem a participação do seu corpo, este corpo que a impulsiona, que a faz alçar vôos destemidos e sem objeções, onde, as possibilidades de queda, fazem parte da experimentação e da busca por novos caminhos. No corpo da criança todos os registros, todas as impressões, todas as aprendizagens só passam a ser sentidas e inscritas através do agir corporal.

O mundo exterior oferta conhecimentos à criança e esta os assimila primeiramente com o seu corpo em movimento. O pensamento de Le Boulch (1982, p.65), traduz: “a aquisição da linguagem se faz a partir das diferentes formas de expressão e de comunicações mimo-gestuais utilizadas pela criança para estabelecer relações com o ambiente humano e, em especial, com sua mãe”. Confirma-se assim, que o gesto precede qualquer outra iniciativa de aprendizagem na criança. É o gesto que a impulsiona, funcionando como uma alavanca para lançá-la aos desafios e exploração do seu mundo, dos outros e dos objetos. É o movimento que lança a criança aos desafios da arte de viver.

Para Verderi (1998, p.54), “tudo o que vive tem movimento, ele é a mais pura expressão da existência da vida”. E, para viver em plena harmonia com seu tempo e espaço, é legado à criança o direito de afirmar-se no seu contexto com oportunidades e possibilidades adequadas e favoráveis para desfrutar do mais importante recurso que trás em sua bagagem ao mundo: o movimento corporal. A criança precisa, ela tem a necessidade do movimento para sentir-se viva e parte do meio. E, esta necessidade de auto-afirmação, alavanca as conquistas da criança em prol de seu amadurecimento global.

Ao longo deste estudo, observou-se que a arte da vida é similar a uma orquestra, pois são necessários vários instrumentos, que justamente afinados, irão compor a melodia. Assim também é a criança, que dentro de uma dimensão, requer um alinhamento entre todos os aspectos que irão influenciar e determinar o seu pleno desenvolvimento e, para tal, o movimento ocupa lugar exclusivo na ribalta da vida.

## **A CONTRIBUIÇÃO DA CULTURA DO MOVIMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA**

Na era primitiva, o homem teve o movimento como primeira forma de comunicação e expressão. Na atualidade, o movimento, com novo olhar, com perspectivas de construção e afirmação da personalidade da criança, introduz a mesma no mundo dos objetos e no meio humano, como primeira possibilidade de estabelecer relações com o seu mundo.

O movimento é a ação empreendida pelo corpo com ou sem deslocamento. É pelo movimento que se lança em busca de significados e uma diversidade de conceitos são apreendidos pela criança, através da experimentação e vivência corporal.

Ao se pensar e refletir sobre todos os aspectos que influenciam o desenvolvimento da criança tem que se levar em conta, que como partida desta caminhada longa e contínua na vida do ser humano está o corpo em movimento que quer descobrir e descobrir-se.

A cultura do movimento como desencadeador do desenvolvimento infantil é um assunto a ser considerado efetivo em todo estudo e prática do educador que vai atuar diretamente com o processo de aprendizagem e formação da criança, pois ignorar a relevância de tal aspecto, é o mesmo que premeditar o fracasso na linha de ação aplicada.

O movimento corporal tem significação tanto objetiva quanto subjetiva, esta última, requer maior atenção por parte do espectador, o qual deve se utilizar de toda sensibilidade na interpretação das mensagens emitidas, desde os movimentos arcaicos até os movimentos desordenados em busca de significações.

O movimento caracteriza-se por ser uma linguagem não verbalizada, onde o corpo coloca em prática todos os seus componentes, em prol de uma mensagem expressa por gestos e regida por significados, os quais precisam ser decodificados pelo interlocutor, que permeia este diálogo corporal com o corpo da criança.

As mais diversas formas de linguagens vão surgindo. Suas formas diferem conforme necessidade e maturação da criança. E, este ser, uno, indissociável em sua totalidade, prediz que sua formação dispensa uma fragmentada concepção de educação, pois ele não se expressa por partes. Quando dança, quando pinta, quando interpreta gestual ou oralmente, todos os sentidos são colocados em ação, a emoção aflora e todo o corpo, em suas diversas dimensões, é acionado.

Garcia (2000, p. 128) diz que “a fragmentação do homem o torna impotente, dificultando, senão impedindo, a possibilidade dele se expressar e se afirmar no mundo”. A partir deste pensamento da autora, somos levados a refletir sobre o papel da escola nesta otimização da fragmentação do ser e, nos reportamos ao período da Educação

Infantil, a qual se caracteriza pelo tempo e espaço dedicados ao entretenimento da criança e, posteriormente, o período escolar propriamente dito, dedicado à intelectualidade, portanto não permissivo ao barulho, a mobilidade e ao brinquedo.

Sob essa errônea ótica, a prática escolar, por longo período, delineou sua ação, ainda visível em algumas situações cotidianas. Deste modo, a criança vai para a escola de Educação Infantil para ocupar o seu tempo com atividades que tenham a finalidade única de preencher seu tempo e, que, ao chegar no final do turno escolar, tanto o aluno quanto o educador possam ter cumprido com o dever firmado junto aos responsáveis, exclusivamente, no cuidado assistencialista, um dos maiores equívocos da prática da Educação Infantil.

A criança explora o meio, descobre o mundo dos objetos, analisa e os experimenta, para posteriormente com seu corpo, reproduzir, através da imitação este mundo que a circunda. Quando em movimento, todos os sentidos são evocados e as percepções acionadas. É um corpo em construção que se alça em sua totalidade para ser agente da própria história. Um corpo que pelo movimento vive, experiência, prova e comprova a realidade que o cerca e vai desafiar esta realidade, imprimindo sobre ela suas marcas, registradas por um movimento inquietante, curioso e investigativo. Um movimento que é e se faz indispensável na formação da criança. Garcia (2000, p.129) valoriza cada ação motora, destacando a presença do movimento como cultura na estruturação básica da criança.

Experimentar é lidar com objetos, som, palavras, materiais e fatos de uma nova maneira, ousando, arriscando, entrando em terrenos desconhecidos, sem controle e que não sabemos aonde vai dar. Professor, aluno, pré-escola precisam aprender a lidar com a emoção, com o desconhecido e com o incontrolável. Precisam experimentar, sonhar, viajar juntos por caminhos nunca antes caminhados. Viajar com a cabeça, com o coração, com o corpo todo.

O corpo em movimento elenca a promoção da autonomia segmentar do complexo corporal, possibilita à criança a formação de uma imagem positiva pessoal e em relação ao outro, legitima sua existência, não como corpo no espaço, mas como corpo que age e transforma este espaço.

Toda a prática educativa dedicada ao período da primeira infância, deve percorrer caminhos dinâmicos, onde a mobilidade física e emocional dialoguem juntas, que o movimento que lateja pelo corpo da criança seja a fonte e o alicerce da prática educativa, pois desta forma se estará corroborando para que a criança torne viva todas as suas

sensações, que os seus sentidos sejam aguçados e conseqüentemente as percepções possam ser coniventes na formação de conceitos claros e sólidos.

Marx (apud GARCIA, 2000, p. 129) defende “total emancipação de todos os sentidos”, isto é, o desenvolvimento e a estimulação dos sentidos na criança e no ser humano favorecem e ampliam a capacidade de compreensão do meio e conseqüentemente, a forma de relacionamento com seu contexto. Portanto, não deve a escola, engessar os sentidos e aprisionar as percepções.

A cultura do movimento deve ser a fonte inesgotável de toda ação pedagógica planejada. Conscientizar-se da importância que a cultura do movimento acarreta no desenvolvimento amplo e total da criança, é caminho quase que concretizado e fadado ao sucesso por parte do educador, pois, partindo do movimento como primeira linguagem expressa pelo corpo da criança, no momento em que a ele for disponibilizado ambiente, tempo, espaço e condições adequadas, estará, este corpo em movimento, alicerçando e preparando o caminho para outras importantes aquisições, também essenciais na vida da criança.

O movimento no corpo da criança pode denunciar inúmeros significados e cada um com importantes necessidades de serem atendidas por meio da observação, entendimento e compreensão por parte do interlocutor. O movimento denuncia sentimentos. Pelo corpo em movimento emoções se extravasam, energias são descentralizadas do eixo corporal para interagir diretamente com o meio. O movimento constrói. Também desconstrói, desafiando-se em busca de soluções. Pelo movimento também ressoam necessidades físicas e emocionais. O movimento é individual, mas se completa e se constrói dentro do coletivo. O movimento é corpo, é mente e é contexto.

Dentro desta multiplicidade de coadjuvantes provenientes do corpo em movimento, ressalta-se que nos dias atuais, não é mais cabível pensar, falar em desenvolvimento relegando a ação do movimento educativo e conduzido a uma simples ocupação de lazer, do mesmo modo, que se deve ter a clareza da importância desta cultura sobre a construção de vida da criança.

## **CONCLUSÃO**

A coreografia da vida se inspirou na mais perfeita das criações de Deus, o ser humano, que desde sua chegada ao mundo, faz legitimar sua presença através do corpo em movimento e, desde então, passa a utilizar-se deste pra criar e recriar sua própria história.

A cultura do movimento deve ser o alicerce da obra edificada pelo ensino na Educação Infantil. Neste sentido, se faz necessária uma atenção contínua e dinâmica ao papel que a mesma exerce, de forma permanente e rotineira no cotidiano pré-escolar, para que desta forma possa ser oportunizado à criança as mais diversas possibilidades de linguagens não verbais, de modo a oportunizar a expressão livre do vocabulário corporal, enriquecer o repertório de ações, bem como aumentar os recursos de esquemas, dos quais a criança estará se utilizando para melhor resiliência de soluções frente aos desafios.

Portanto, busca-se uma linguagem corporal liberta de imposições e limitações. Uma linguagem que promova no corpo um diálogo direto com as emoções e sentimentos, de forma espontânea e prazerosa, por meio de um movimento construtivo, criativo e expressivo que traduza na gestualidade uma corporeidade ativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9394/96. Brasília: MEC, 1996.

\_\_\_\_\_. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Parecer nº 022/98. Brasília: CEB, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Infantil.....?????

BASSEDAS, E.; HUGUET, T.; SOLÉ, ISABEL. **Aprender e ensinar na educação infantil**. Porto alegre: ARTMED, 1999.

BEE, H. **A criança em desenvolvimento**. 9.ed. Porto alegre: Artmed, 2003.

CHAZAUD, J. **Introdução à psicomotricidade**. São Paulo: Manole, 1976.

COSTA, A. C. **Psicopedagogia e psicomotricidade: pontos de intersecção nas dificuldades de aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2001.

COSTE, J-C. **A psicomotricidade**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.

DELVAL, J. **Crescer e pensar: a construção do conhecimento na escola**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

- DOLTO, F. **Os caminhos da educação**. São Paulo: Martins fontes, 1998.
- \_\_\_\_\_ **As etapas decisivas da infância**. São Paulo: Martins fontes, 1999.
- ELKONIN, D. B. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- ESTEBAN, L. **A clínica psicomotora: o corpo na linguagem**. Petrópolis: Vozes, 1995.
- FARIA, A. R. **Desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget**. São Paulo: Ática, 1998.
- FREIRE, J.B. **Educação de corpo inteiro**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1997.
- GAIO, R. **Ginástica rítmica popular: uma proposta educacional**. Jundiaí: Fontoura, 2007.
- GALLAHUE.....
- GALVÃO, I. **Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil**. Petrópolis: Vozes, 1996.
- GARCIA, R.L. (org). **Revisitando a pré-escola**. 4.ed. São Paulo: Cortes,2000.
- HASELBACH, B. **Dança, improvisação e movimento: expressão corporal na educação física**. Rio de janeiro: Ao Livro Técnico,1988.
- HURTADO, M. **Educação Física pré-escola e escolar: uma abordagem psicomotora**. Porto Alegre: Edita, 1996.
- KEIL, I. **Diálogo sobre o corpo**. Porto Alegre: Escritos editora, 2004.
- LAPIERRE, A. **A educação psicomotora na escola maternal**. ..... Manole, 1989
- LE BOULCH, J. **O desenvolvimento psicomotor: dos 0 aos 6 anos**. Porto alegre: Artes Médicas, 1982.
- MIRANDA, N. **210 Jogos infantis**. Belo horizonte: Itatiaia Limitada, 1992.
- NEWCOMBE, N. **Desenvolvimento infantil: abordagem de Mussen**. Porto Alegre: ARTMED, 1999.
- SCHINCA, M. **Psicomotricidade, ritmo e expressão corporal: exercícios práticos**. São Paulo: Manole, 1991.
- SMITH, P.K.; COWIE H.; BLADOS, M. **Compreender o desenvolvimento da criança**. Porto Alegre: Gráfica Manuel Barbosa & Filhos Ltda, 1998.
- STOKOE, P. **Expressão corporal na pré-escola**. São Paulo: Summus, 1987.
- VERDERI, E. B. **Dança na escola**. Rio de Janeiro: SPRINT, 1998.
- ZABALZA, M. A. **Qualidade em Educação Infantil**. Porto alegre: ArtMed, 1998.

Disponível em: <http://www.cbda.org.br/arquivos/2005/08/2005,08,24,413.DOC>. Acesso em:

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v7n1/13451.pdf>. acesso em:

# ALGUMAS CONSIDERAÇÕES ACERCA DO PRINCÍPIO DA IGUALDADE EQUITATIVA DE OPORTUNIDADES E DO PRINCÍPIO DA DIFERENÇA NA TEORIA DA JUSTIÇA DE JOHN RAWLS

João Leonardo Marques Roschildt<sup>171</sup>

Resumo: O presente artigo busca focalizar suas análises nas consequências filosóficas e jurídicas acerca do princípio da igualdade equitativa de oportunidades e do princípio da diferença expostos pelo filósofo norte-americano John Rawls em sua obra *Uma teoria da justiça*. Estes dois momentos distintos do segundo princípio de justiça de Rawls, construídos racionalmente, descrevem os nossos juízos morais ponderados, significando uma parte de nosso senso de justiça (outra parte se daria pelo princípio da igual-liberdade), com o objetivo de normatizar a estrutura básica da sociedade para regular os dissensos sobre assuntos que não sejam os juízos morais convergentes (por exemplo, a política de cotas – para índios, para afro-descendentes, cotas sociais, etc.). Logo, torna-se imperiosa a análise do princípio da igualdade equitativa de oportunidades e do princípio da diferença em virtude de que estes propiciam debates fundamentais para a democracia contemporânea, principalmente no que tange à proteção de classes socialmente prejudicadas, bem como na promoção de direitos para as mesmas.

Palavras-chave: Filosofia do Direito; Filosofia Política; Justiça; Direito.

Abstract: The present article attempts to phocus its analyses on the Philosophical and juridical consequences concerning the equitative equality of opportunities principle and the difference principle exposed by the north american philosopher John Rawls in the book *A theory of justice*. These two different moments of Rawls' second principle of justice, rationally constructed, describe our considered moral judgments', meaning one part of our sense of justice (another part would be the equal-liberty principle), with the objective of establishing norms for the basic structure of society with a view toward regulating divergences about matters which are not the moral converging judgment (for example, the politics of quotas for Indians, for afro-descendents, social quotas, etc.). Thus, it becomes imperious the analysis of equitative equality of opportunities principle and the difference principle, in view of the fact that these propiciate fundamental debates for contemporary democracy, mainly with respect to the protection of the socially affected classes as well as the promotion of rights for them.

Keywords: Jurisprudence; Political philosophy; Justice; Law.

## I

O segundo princípio da teoria da justiça de Rawls é de longe o mais problemático e contencioso, de acordo com os críticos mais ferrenhos, haja vista determinadas imperfeições argumentativas e justificacionais que possam ser vislumbradas a partir de uma análise mais acurada. É claro que para os defensores da teoria rawlsiana, este princípio de justiça não se acha tão defeituoso, face a necessidade de compreensão sistemática da teoria da justiça, com todos os seus pressupostos, ao lado de uma

---

<sup>171</sup> Mestrando em Filosofia da Universidade Federal de Pelotas – UFPel. Endereço eletrônico: joaoroschildt@hotmail.com

interpretação que não trate exclusivamente do segundo princípio de justiça, sem conectá-lo ao princípio da igual liberdade.

Portanto, a fim de vislumbrar a idéia moral (ou não) subjacente a este princípio para uma fundamentação do Direito (e dos direitos) em sociedade, há de se partir da descrição efetuada por Rawls sobre o seu segundo princípio de justiça, com o escopo de averiguar sua natureza, conceito e fundamentação. Assim, com o escopo de determinar mais claramente o que significa o segundo princípio de justiça, sem deixar grandes arestas para os leitores, e buscando maior especificidade de aplicação para o mesmo, visto que o destino deste princípio já havia sido traçado quando Rawls asseverou que este se destina a estrutura básica da sociedade e para o estabelecimento de regras de distribuição de vantagens sócio-econômicas, o que em última análise concorre para o favorecimento primordial da estabilidade social, com a promoção daquelas parcelas da sociedade que foram vilipendiadas pelas contingências naturais e sociais, o filósofo em questão traz à baila, de forma mais definitiva (sem caráter de absoluto) e detalhada que:

*As desigualdades econômicas e sociais devem ser dispostas de modo a que tanto: (a) se estabeleçam para o máximo benefício possível dos menos favorecidos que seja compatível com as restrições do princípio de poupança justa, como (b) estejam vinculadas a cargos e posições abertos a todos em condições de igualdade eqüitativa de oportunidades (RAWLS, 2008: 376).*

Desta maneira pode-se ver que o segundo princípio de justiça de Rawls apresenta duas divisões: uma que fixa a determinação política de que se tenha uma igualdade eqüitativa de oportunidades, e outra que estabeleça que as desigualdades econômicas e sociais se fixem voltadas para o máximo benefício das camadas sociais menos privilegiadas.

Este último segmento, que foi representado por Rawls com a letra *a*, recebeu o nome de *princípio da diferença*, e é a parcela mais polêmica do segundo princípio de justiça de Rawls (em uma ordem, tem-se que o princípio da igual liberdade é menos problemático que o segundo princípio de justiça, ao passo que a esfera do segundo princípio de justiça que garante a igualdade de oportunidades é um alvo menos atacado do que o *princípio da diferença*: tudo isto, dentro da visão dos críticos). Pode-se claramente visualizar que com o segundo princípio da justiça, Rawls busca equalizar uma desejável justiça distributiva em sociedade, que não pode ser alcançada tão-somente com o princípio da igual liberdade, pois este visa unicamente garantir os anseios privados dos cidadãos (mesmo que as efetivações das liberdades elencadas pelo filósofo de *Uma Teoria da Justiça* se expressem em um plano público – político –, como por exemplo, na liberdade de expressão, em que um sujeito tem determinada concepção sobre algum

assunto no foro íntimo, antes de expor a outros sujeitos – e quando expõe publicamente, efetiva a sua liberdade de expressão).

## II

Para encetar a exposição é necessário assinalar que o argumento referente ao segundo princípio de justiça se baseia em uma intuição básica dos filósofos liberais a partir do século XVIII, mais precisamente: para se ter uma real distribuição econômica que salvasse a moralidade inerente de que todos os indivíduos são livres e iguais, (1) fruto de uma natureza humana, que define a igualdade e a liberdade como verdades absolutas, ou (2) mesmo estabelecendo, a partir dos avanços da filosofia analítica e da lógica do século XX, que estas qualidades morais não possuem uma verdade total, mas sim se apresentam como as mais corretas (como defende Rawls), há de se ter uma idéia firme que garanta uma igualdade de oportunidades a todos os indivíduos. É claro que os métodos adotados para a efetivação da igualdade de oportunidades, bem como os resultados alcançados com esta parte do segundo princípio de justiça rawlsiano podem diferir muito de um autor liberal para outro. Isto é confirmado pela seguinte passagem, em que é afirmado que os “liberals have different understandings of equal opportunity” (FREEMAN, 2007: 88). Nesta monta, ao identificar a derivação de todo o segundo princípio de justiça da questão da igualdade de oportunidades – e que depois é complementada por Rawls pelo princípio da diferença, o que mostra que a simples igualdade equitativa de oportunidades não garante a plena realização da estabilidade social almejada por ele –, imperioso faz-se uma elucidação acerca de suas origens e premissas básicas, para que se possa compreender os motivos que levaram o filósofo norte-americano a adotá-lo como um princípio que garante solidez a sua teoria, bem como a todos os direitos decorrentes da mesma.

Conforme já foi destacado, “the idea of equal opportunity is a fixed point in liberal thought” (FREEMAN, 2007: 88), ou seja, ao se imaginar uma doutrina política que tente renascer e aprofundar as teorias políticas dos séculos XVII e XVIII, há de se proteger necessariamente este ponto, que garantirá com que todos os indivíduos possam ascender na sociedade e no plano político, sem depender de suas origens de nascimento. Como Rawls deseja revigorar os contratualistas que serviram de base para o iluminismo, ele se enquadra amplamente neste contexto, o que justifica assim sua adesão para com a defesa da igualdade de oportunidades.

É importante destacar que a “equal opportunity is another way that liberals incorporate the value of equality (in addition to equality of basic rights and liberties)”

(FREEMAN, 2007: 88). O que se vê assim, é que a igualdade de oportunidade representa um acréscimo substancial da idéia de que a igualdade é algo encontrado por natureza nos homens (liberais clássicos), e que foi adotado por Rawls com outra roupagem: em Rawls, parte-se da noção de que a cooperação é boa (mas não dada por natureza), e adota-se uma metodologia construtivista – representada pela posição original, por exemplo – que conduzirá a argumentação para um reconhecimento de que a igualdade de oportunidade é um princípio que se apresenta como um dos mais corretos – pois se tem ainda o princípio da igual liberdade e o princípio da diferença –, mas não verdadeiro, para a justificação do que se deseja como sociedade democrática hodiernamente.

Destarte, apesar de Rawls assumir o conceito amplo de igualdade de oportunidades, esta deve ser vista á luz da justiça como eqüidade, o que faz com que a igualdade referida tome corpo como uma igualdade eqüitativa de oportunidades, conforme ele próprio destaca em sua formulação do segundo princípio de justiça. Em última análise, haveria diferença, portanto, entre uma igualdade de oportunidades e uma igualdade eqüitativa de oportunidades? Obviamente que sim, pois há uma troca entre uma concepção meramente formal (igualdade de oportunidade), que não toma partido moral ou promocional para uma real igualdade entre os indivíduos, para uma idéia muito mais substancial de igualdade (igualdade eqüitativa de oportunidades).

Isto tudo ocorre “in addition to preventing discrimination and enforcing open positions, fair equal opportunity seeks to correct for social disadvantage” (FREEMAN, 2007: 89). Com isso tem-se que a igualdade eqüitativa de oportunidades é um mecanismo que propicia aos indivíduos em sociedade a garantia de meios igualitários para que possam efetivar plenamente seus planos de vida em correspondência eqüitativa de oportunidades com os outros indivíduos, bem como obterem efetiva participação política sobre os mesmos parâmetros mencionados, sem serem diferenciados por características sociais e naturais injustas, como classe social, raça, gênero, etc.

Colocadas estas questões, pode-se perguntar: então, ao adotar uma postura mais substancial acerca da igualdade eqüitativa de oportunidades, Rawls busca uma promoção de políticas públicas que possam tornar essa igualdade mais efetiva?

*So-called “affirmative action,” or giving preferential treatment for socially disadvantaged minorities, is not part of fair equality of opportunity for Rawls, and is perhaps incompatible with it. This does not mean that Rawls never regarded preferential treatment in hiring and education as appropriate. In lectures he indicated that it may be a proper corrective for remedying the present effects of past discrimination. But this assumes it is temporary. Under the ideal conditions of a “well-ordered society,” Rawls did not regard preferential treatment as compatible*

*with fair equal opportunity. It does not fit with the emphasis on individuals and individual rights, rather than groups or group rights, that is central to liberalism* (FREEMAN, 2007: 90-91).

Com esta passagem criam-se duas estruturas de sociedade para o autor de *Uma Teoria da Justiça*: (1) uma na qual necessita de determinadas ações que promovam uma igualdade real de oportunidades, haja vista as agruras que determinadas parcelas da população ou grupos étnicos, por exemplo, sofreram ao longo dos anos (mas isto deve ser realizado por um período, e não eternamente), que é a sociedade ordinária prática, e (2) outra estrutura social que não aceita tratamentos que ofertem preferência a determinados grupos sociais, pois tal arcabouço está assentado sobre a idéia de uma sociedade bem-ordenada, ou seja, aquela que “(1) todos aceitam e sabem que os outros aceitam os mesmos princípios de justiça; e (2) as instituições sociais fundamentais geralmente atendem, a esses princípios” (RAWLS, 2008: 5). Esta, por ser idealizada, apresenta instituições em sua forma ideal, direitos ideais e todos os sujeitos (independente de sua raça, *status* social e gênero), como sendo livres, iguais, autônomos, racionais e razoáveis, tanto na defesa de seus interesses quanto para com a preservação dos interesses alheios, ou seja, também sendo ideal, o que dispensa uma possível correção para compensar danos discriminatórios de algum passado, haja vista que estas injustiças, no plano ideal, não existem.

Desta maneira, fica-se claro que o alvo de Rawls, ao elaborar uma sociedade bem-ordenada em seu *opus magnum*, não é o de estabelecer políticas públicas que visem melhorias na igualdade de oportunidades, mas sim asseverar que um acesso a todos, relativamente a plena execução dos planos privados de vida, a cargos públicos e a participação política, deva ser garantido de forma que não seja pautado por contingências naturais e sociais, daí ser uma igualdade equitativa de oportunidades. Mas ao mesmo tempo reconhece que para nos aproximarmos do plano ideal de sociedade, alguns tipos de políticas de promoção social são necessárias para tal intento, durante um determinado período, para que os vilipendiados socialmente (no mais amplo sentido) consigam se equiparar àqueles que não sofreram tais injustiças.

### III

Contudo, o segundo princípio de justiça não está completo. Pode-se afirmar claramente que Rawls deseja trazer para sua teoria os ideais de liberdade, igualdade e fraternidade, mas com métodos lógicos que não demonstrem a verdade dos mesmos. E é ao desejar uma fraternidade, com o fim claro de completar o projeto iluminista, representada pelo princípio da diferença, que Rawls encontrou o maior número de

críticas. Estas se mostram óbvias, haja vista que o cerne das doutrinas liberais é a ênfase na proteção dos direitos do indivíduo, e não de uma coletividade no sentido de distribuição dos recursos, ou seja: enquanto com relação a defesa das liberdades individuais, praticamente todos os liberais concordam com Rawls, no que tange a forma com que o princípio da diferença deve ser efetivado, ou mesmo a própria natureza deste (de ênfase muito maior para com a coletividade no que tange a distribuição de recursos), a discordância é tremenda.

Mas em que consiste o princípio da diferença e quais os seus objetivos? Basicamente o princípio da diferença está representado pela letra *a* da enunciação proposta por Rawls a respeito de seu segundo princípio de justiça, significando assim uma divisão do segundo princípio de justiça. É declarado assim, que as desigualdades sociais e econômicas só devem ser perpetradas para o maior benefício possível dos indivíduos menos favorecidos, estabelecida de forma razoável. Logo, o filósofo norte-americano acaba por fixar um tipo de desigualdade justa, que é aquela que obedece a regra exposta.

Pergunta-se: todos os tipos de desigualdades são justas? Obviamente que Rawls ao se referir a uma permissibilidade de desigualdades econômicas e sociais, tem por objetivo excluir do leque de diferenças justas entre os sujeitos, as arbitrariedades e contingências naturais, algo que está marcado desde uma idéia inicial acerca da posição original, que serve como mecanismo para a escolha de princípios. Estas últimas diferenciações entre os sujeitos (acazos naturais acerca de talentos, diferenças do nascimento, diferenças de raças, diferenças de gêneros, etc.) existem, pois o fato do pluralismo razoável os engloba, contudo não deve ser base para justificar as desigualdades sociais, podendo se declarar que diferenças existentes nestas bases, se mostram de forma injusta. Mas Rawls, por ser liberal, não poderia conceber uma teoria da justiça que travasse o livre desenvolvimento dos seres nos mais diversos campos sociais (por exemplo, um sujeito que ascende socialmente, se diferencia daqueles que não conseguiram tal êxito), pois se proibisse tal possibilidade, se aproximaria de um igualitarismo social – muito trabalhado por correntes socialistas e comunistas –, bem como cairia em contradição lógica com o seu primeiro princípio de justiça, que garante amplas iguais liberdades a todos os sujeitos, no que tange a efetivação dos seus planos de vida.

Assim sendo, tem-se que as desigualdades oriundas de acazos naturais se mostram injustas, ao passo que as desigualdades econômicas e sociais são justas na

medida em que produzem um maior número de benefícios para os indivíduos menos favorecidos. E isto pode ser mais bem compreendido através da seguinte lição luminar:

*A grande inovação deste filósofo consiste, outrossim, em fazer das desigualdades um subcaso das igualdades: se há desigualdades, estas se inserem na esfera maior das igualdades, sendo por tanto aceitáveis. Como todos possuem os mesmos direitos e deveres, as desigualdades (de riqueza e autoridade, por exemplo) são justas, fair, eqüitativas, na medida em que promovem benefícios para todos, em particular para os menos privilegiados, por exemplo, através da ação afirmativa (sistema de cotas) (OLIVEIRA, 2003: 20).*

Desenhado tal esboço acerca desta parte do segundo princípio de justiça, podem-se aventar algumas críticas realizadas contra este ideal de justo identificado por Rawls.

Uma primeira observação trazida contra o argumento do filósofo em questão é que sua argumentação permitindo desigualdades econômicas e sociais somente quando estas propiciam melhorias aos indivíduos menos favorecidos, não trabalha em prol de uma sociedade de méritos, ou seja, a popular *meritocracia*. O próprio Rawls, ao se referir às desigualdades profundas e evidentes que se encontram em sociedade, se declarou expressamente contrário a idéia de mérito social (RAWLS, 2008: 9), haja vista que falar de mérito sem igualar eqüitativamente os sujeitos para que possam, de forma justa, estabelecer planos de vida a partir de patamares equivalentes, é no mínimo um falso mérito.

Um exemplo pode aclarar a maneira como se dá a crítica a respeito deste princípio da diferença e sua relação com a *meritocracia*: imaginem-se dois trabalhadores pertencentes a uma mesma profissão e que ganham ao fim do mês o mesmo salário, não sendo pobres no sentido mais aprofundado do termo. Enquanto o trabalhador *A* resolve gastar seu salário com despesas relativas a atividades de lazer, como por exemplo, gastos com teatro, cinema, eventos esportivos, etc., o trabalhador *B* estrutura seu salário para gastá-lo com atividades que o especializem ainda mais em sua profissão. Acresce-se que ao final do mês, ambos os trabalhadores não contem um centavo em seus bolsos, visto os gastos efetuados. Desta maneira, ao passar de algum tempo, enquanto o trabalhador *B*, por seus próprios méritos, haverá ascendido em cargos dentro de sua empresa, melhorando significativamente o seu salário – imaginando que a sua especialização o conduziu para tal destino –, o trabalhador *A*, por ter efetuado outras decisões que privilegiaram seu lazer e bem-estar pessoal, ficou estagnado em sua função na empresa, o que não gerou nenhuma melhoria salarial.

Críticos como Ronald Dworkin e Will Kymlicka asseveram que esta diferença salarial só seria justificada se beneficiasse ao indivíduo menos favorecido, ou seja, algo

que trouxesse a seguinte implicação: seria permitido ao trabalhador *B* ganhar um maior salário se ajudasse (e aqui as formas de auxílio e benefício podem ser as mais variadas) aos menos favorecidos economicamente, no caso, o trabalhador *A*. Como corolário, os críticos dizem que Rawls cria uma injustiça dentro da esfera das rendas e méritos pessoais: aquele indivíduo que se esforça mais para obter rendimentos maiores acaba por ter de distribuir sua riqueza (via sociedade) para outros que não desejam melhorar suas condições de vida, por não apresentarem esforços compatíveis com esta idéia.

E tal interpretação ácida (contrária a algumas intuições mais latentes em nossa sociedade como é a idéia de que o mérito é algo louvável) sobre o princípio da diferença rawlsiano, pode ser aceita? Para obter uma resposta satisfatória, há de se ter uma noção patente de quem são os menos favorecidos, pois é em última análise a estes que o princípio da diferença se dirige, bem como compreender a estruturação fundacional (sob quais bases) em que está assentado o sistema da teoria da justiça – e do direito – de Rawls. Estas etapas, que possibilitam responder a crítica efetivada contra o segundo princípio de justiça do referido autor, fazem-se necessárias na medida em que não se pode interpretar os princípios de justiça de forma isolada, como se fossem compartimentos que não se conectassem, que não existissem dentro de uma ordem de prioridades (mesmo que não absoluta), ou mesmo que não estivessem atrelados a outros mecanismos e ideais complementares de todo o sistema criado por Rawls.

Com o objetivo de saber se o trabalhador *A* é parte integrante dos menos favorecidos, o que dotaria de um válido caráter a crítica supra mencionada, é importante destacar que

*Rawls means least advantaged in the sense of a group's share of primary goods. He says that, since one's share of income and wealth generally corresponds also with one's share of the primary goods of powers, positions of authority, and bases of self-respect, we can regard the least advantaged to be the economically least advantaged people in a society – i.e., the poorest people (though they may not in fact be poor in absolute sense) (FREEMAN, 2007: 106).*

O que salta neste momento, é que pela passagem exposta em concomitância com o princípio da diferença, o indivíduo que se esforçou mais para obter melhores lucros em seus rendimentos (trabalhador *B*), somente pode fazê-lo se acabar por beneficiar os que menos ganham, que para o exemplo em tela, é representado pelo trabalhador *A*, haja vista que os menos favorecidos não necessariamente são os pobres em sentido absoluto.

Fazendo-se esta averiguação, o que se pode vislumbrar é que o Estado pode se valer no direito de promover impostos que visem distribuir mais igualitariamente os ganhos de alguns poucos, em prol dos menos afortunados (mesmo que não tenham se

esforçado para tal), criando, por exemplo, impostos sobre grandes rendas que acabem por estabelecer planos de previdência social acessível para os menos favorecidos (financiados pelos mais abastados). Obviamente que se está levando ao extremo tal interpretação, mas que encontra respaldo e total aplicabilidade em uma sociedade marcada por diferenças e discriminações culturais fruto de um passado injusto para com determinadas classes sociais, raças ou gênero, com o escopo de se aproximar o máximo possível de uma sociedade bem-ordenada. Mas então, o sujeito que se dedica arduamente a melhorar suas condições de vida, estaria limitado perante uma melhoria dos menos favorecidos?

Para uma argumentação que dê conta destas e das outras questões, se tem de conhecer quais seriam os bens primários, bem como qual sua natureza. Logo, os bens primários “são coisas que se presume que um indivíduo racional deseje, não importando o que mais ele deseje. Sejam quais forem as minúcias dos planos racionais de um indivíduo, presume-se que há várias coisas que ele preferia ter mais a ter menos” (RAWLS, 2008: 110). Assim sendo, pode-se pensar que os bens primários representariam um mínimo necessário para a consecução de planos individuais de vida, sem os quais a vida perderia toda a razão de ser vivida, e a sociedade como um todo não seria estável de forma justa (eqüitativa), não se atingindo a desejável estabilidade.

Assim sendo, são bens primários (ou como Rawls chama, bens sociais) “direitos, liberdades e oportunidades, bem como renda e riqueza” (RAWLS, 2008: 110), acrescidos de uma significação com um valor próprio do ser humano, que é designado no § 67 de *Uma Teoria da Justiça* como o auto-respeito (RAWLS, 2008: 543). E nesta seara tem-se uma exemplificação mais detalhada, apesar da amplitude que é permitida em cada um dos elementos componentes, dos bens primários; do que deve fazer parte da vida de cada um dos indivíduos em sociedade para que possam guiar seus desejos racionais e razoáveis.

Mas como Rawls não deseja elaborar uma teoria da justiça que estabeleça uma verdade no campo político e moral, e sim algo que pareça o mais correto de acordo com os pressupostos aceitos (frutos do iluminismo, cultura pública e intuições de justiça) por sua teoria, o que traz como consequência que seu sistema de justiça não delimite nem trace os destinos dos indivíduos em sociedade de forma fixa, deixando em aberto a construção dos planos de vida individuais, surge a regra do *maximin*, que busca uma complementaridade ao segundo princípio de justiça da seguinte forma, em que:

*não se pode prever de antemão quais serão os resultados particulares obtidos; daí o recurso proposto por Rawls à chamada “regra de maximin”, aplicada ao segundo*

*princípio. Isso significa que se deve “maximizar o mínimo”, isto é, optar pelo “menor dos piores resultados possíveis” (the least-worst possible outcome) ou o melhor resultado dentre os menos favorecidos pela escolha realizada na posição original (OLIVEIRA, 2003: 20-21).*

Desta maneira, o filósofo em questão deixa claro, dentro de uma vertente utilitarista de maximização de bons resultados – mesmo que ele continuamente não se filie a esta corrente filosófica, haja vista a regra do sacrifício –, que deve existir um mínimo social garantido para que os indivíduos possam racionalmente perseguir seus objetivos.

Outro destaque para elucidar a presente questão pode ser aduzido a partir de uma intuição muito cara a Rawls, qual seja, a da cooperação. O autor de *Uma Teoria da Justiça* constantemente faz uso da idéia de que a cooperação é algo bom e que deve ser perseguido para a sociedade. Logo, com esta concepção em mente e para dar solidez a sua elaboração teórica, seria impensável imaginar pessoas que fossem semelhantes a mônadas, ou seja, isoladas e voltadas unicamente a defesa de seus interesses, pois assim se cairia em contradição lógica. Ora, partindo-se da intuição mencionada, o princípio da diferença mostra-se como algo plenamente palatável, haja vista ser um princípio que realmente dota de corpo esta intuição a respeito da cooperação em sociedade: Rawls se mostra coerente no plano lógico e substancial.

De acordo com tudo que foi dito, pode-se mencionar que há um mínimo material – garantido pelo princípio da diferença, e esquematizado pela regra do *maximin* – para a efetivação de conquistas no plano privado e público, ou seja, isto não implica que os destinos privados estejam limitados por regras da coletividade, mas sim em equilíbrio reflexivo, por mais forte que esta expressão possa parecer. Ambos os planos, analisando sistematicamente os princípios de justiça rawlsianos, estão em um coerentismo circular dentro da esfera de uma teoria da justiça liberal, em que não se pode pressupor uma estabilidade social sem uma realização dos planos de vidas individuais, muito menos imaginar uma autonomia privada plena e independente da esfera pública, pois se poderia cair em um relativismo moral que não ofertaria critério algum para qualquer decisão jurídica e política, dilacerando com a idéia intuitiva inicial rawlsiana de que a cooperação é boa.

Por fim, com o objetivo de verificar a correção ou não da crítica tratada aqui, e analisando-a em sintonia com o sistema de Rawls, ainda faz-se obrigatório referir que “for example, the least advantaged are not beggars or homeless people, or people who just hate work and had rather surf all day off the California coast while making do as best they can” (FREEMAN, 2007: 106), o que poderia facilmente enquadrar o trabalhador A dentro desta ótica – que preza o lazer, como no exemplo do surfe –, e excluir qualquer crítica

referente a esta situação: o princípio da diferença, assim, não se postaria como viável em uma sociedade em que não há cooperação, onde um indivíduo trabalha e se esforça para obter melhores rendimentos, e outro simplesmente resolve gastar tudo o que possui com lazer pessoal.

Mas o que não se pode esquecer é que o trabalhador *A* é um elemento produtivo em sociedade, o que garante sua participação na cooperação social, anexado ao fato de que a utilização do dinheiro recebido por meio do seu salário, diga respeito tão-somente a sua racionalidade: se deseja gastar em lazer ou em aperfeiçoamento profissional, não é o alvo de Rawls, visto que em sua teoria da justiça não se estabelece uma fundamentação última da moral, que diria *o quê fazer, como fazer e quais objetivos* de vida devem-se perseguir.

#### IV

Em última análise, pode-se asseverar que os problemas referentes ao princípio da igualdade equitativa de oportunidades se mostram resolvidos no seio da sociedade democrática contemporânea, pois intuitivamente a sociedade e as instituições se inclinam favoravelmente a sua aplicabilidade. O que Rawls fez, foi dotar de maior solidez argumentativa para que este princípio ganhasse uma urdidura firme entre uma teoria e os juízos morais ponderados, justificando-o racionalmente, ao mesmo tempo em que evita desigualdades de oportunidades resultantes do acaso e de contingências naturais.

Mas e a crítica que recai sobre o princípio da diferença, em termo semânticos e formais, se apresenta como correta? Sim, mas nas circunstâncias substanciais não se sustenta. Explica-se:

*Rawls means the least advantaged working person, as measured by the income he/she obtains for gainful employment. So the least advantaged are, in effect, people who earn the least and whose skills are least in demand – in effect, the class of minimum-wage workers (FREEMAN, 2007: 106).*

Ao analisar o princípio da diferença pode-se ver claramente que a sua aplicação pode-se enquadrar no caso exemplificado entre o trabalhador *A* e *B*, pois o primeiro efetivamente produz algo em sociedade e ficou alijado de melhores salários: os motivos que o levaram a esta deficiência não podem ser criticados por Rawls, haja vista que este trabalhador supre a idéia de que a cooperação é boa – ajudando, com o seu trabalho, no fomento da economia e do desenvolvimento em sociedade –, e o destino que o mesmo oferta ao seu dinheiro com gastos particulares, é pertencente a sua esfera de liberdade – se Rawls afirmasse que este trabalhador incorre em erro, ao dispor de seu dinheiro para seu lazer,

seria o mesmo que estabelecer, através de sua teoria da justiça, uma doutrina fundacionalista da moralidade, o que não é a intenção rawlsiana.

Fixada tais diretrizes, a crítica é semântica e formal na medida em que realiza a correta análise do princípio da diferença: o trabalhador *B* pode obter ganhos maiores pelo seu esforço ou acaso, “mas apenas se isso beneficia todos os membros da sociedade” (KYMLICKA, 2006: 70). O ponto nodal é que esta representação não pode ser entendida como nociva para com os indivíduos (ao estabelecer pelo pacto um mecanismo de redistribuição de renda e riquezas) nem como para a sociedade, pois: (1) existe uma idéia intuitiva de que a cooperação é algo desejável para uma sociedade bem-ordenada (que implica nesta noção de fraternidade representada pelo princípio da diferença), assim como (2) no momento em que Rawls estabelece uma ordem léxica da igual liberdade (e todos os seus direitos) frente ao segundo princípio de justiça, tem-se que nunca é permitido o sacrifício de um indivíduo em prol da coletividade. Além disto, há a evidência de que uma redistribuição de rendas e riquezas em hipótese alguma pode visar uma sociedade igualitária, pois se trata de uma teoria liberal de justiça.

Sendo assim, por estas razões expostas, o princípio da diferença não aceita a crítica aqui denominada como material, pois o princípio da diferença apresenta vigor dentro do âmbito de uma sociedade bem-ordenada, sem desmerecer os ganhos pessoais oriundos dos esforços dos indivíduos, desde que tais ganhos sejam efetivados em benefício de todos, em que “this means that it must be reasonable for each relevant representative man defined by this structure, when he views it as a going concern, to prefer his prospects with the inequality to his prospects without it” (RAWLS, 1971: 64), no cerne de uma idéia de cooperação.

## V

Como conclusão, tem que o ideal de cooperação não traz consigo o fato de objetivar a anulação de rendas individuais em prol de outrem, mas sim uma idéia que vise uma compatibilidade social para que todos possam se desenvolver plenamente. E em que medida tal redistribuição de renda deve ser feita para que as desigualdades sejam justas? Na exata dimensão em que não se rompam com as iguais liberdades dos cidadãos, em consonância com uma alta dose de razoabilidade.

Tudo isto se presta ao embasamento de direitos decorrentes da efetivação dos princípios de justiça tratados aqui (princípio da igualdade equitativa de oportunidades e princípio da diferença), pois em última análise o direito é a efetivação no mundo real, de um ideal de justiça. Portanto ao tentar defender direitos que protejam minorias sociais

(economicamente e socialmente falando) em uma sociedade não-ideal (pois na sociedade ideal não haveria necessidade de quaisquer tipos de políticas públicas que visassem à melhoria das condições sociais dos sujeitos vilipendiados), Rawls tenta aproximar sua teoria da justiça (ideal) ao recinto do mundo contemporâneo marcado por injustiças históricas.

#### BIBLIOGRAFIA

- DANIELS, Norman. *Equal liberty and unequal worth of liberty*. In: DANIELS, Norman (Ed). *Reading Rawls: critical studies on Rawls' 'A theory of justice'*. Standford, California: Standford University Press, 1989.
- FREEMAN, Samuel. *Rawls*. London: Routledge, 2007.
- KYMLICKA, Will. *Filosofia política contemporânea: uma introdução*. Tradução: Luís Carlos Borges. 1ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- OLIVEIRA, Nythamar de. *Rawls*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.
- PARIJS, Phillipe Van. *Difference principles*. In: FREEMAN, Samuel (Ed.). *The Cambridge Companion to Rawls*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- RAWLS, John. *A theory of justice*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1971.
- \_\_\_\_\_. *Justiça como Equidade: Uma Reformulação*. Tradução: Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- \_\_\_\_\_. ***Uma Teoria da Justiça*. Tradução: Jussara Simões. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.**

# A LEI MARIA DA PENHA SOB UM ENFOQUE SOCIO-JURÍDICO: AS MULHERES VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA E O PROCEDIMENTO EM JUÍZO

Priscila da Silva Barboza<sup>172</sup>

**Resumo:** A complexidade do fenômeno da violência doméstica contra a mulher transparece tanto na literatura quanto na realidade social, principalmente no que se refere às políticas públicas destinadas a coibir a violência de gênero. Por ora, pretende-se verificar se o fato da lei 10340/2006 ter afastado do seu procedimento o instituto da mediação vítima-autor antes presente nos Juizados Especiais foi um avanço ou não, visto que as mulheres nem sempre desejam que seus companheiros sejam punidos. Esse debate contribui na construção da problemática que será tratada em pesquisa a ser realizada junto a Vara Penal responsável pelo processamento da Lei Maria da Penha em Pelotas. Acredita-se que uma pesquisa qualitativa junto ao ambiente jurídico em que se dá o processamento dessa lei poderia revelar vários aspectos que fogem ao conhecimento acadêmico por estarem presos aos ditames legais, os quais não revelariam as verdadeiras causas desses conflitos não alcançarem o judiciário.

**Palavras-chave:** direito, violência doméstica, mulheres.

**Abstract:** The complexity of the phenomenon of domestic violence against women appears both in literature and in social reality, mainly with reference to the public policies aimed at inhibiting violence. At the moment the objective is to verify whether the 10340/2006 Law which removed from its proceedings the institute of victim-author mediation previously present in the Special Criminal Courts was an advancement or not, given the fact that women do not always want that their partners be punished. This debate contributes towards the problems which will be treated during research to take place close to the Penal Court responsible for the processing of the Maria da Penha Law in Pelotas. It is believed that a qualitative research close to the juridical environment in which the processing of this Law takes place could reveal several aspects which escape academic knowledge by being tied to legal rules which would not reveal the true causes of these conflicts not reaching the judiciary.

**Keywords:** Law; Domestic violence; Womens.

## 45. INTRODUÇÃO

Segundo Alessanda Campos Morato (2009: 16), a violência doméstica contra a mulher tem por característica a invisibilidade, pois costuma ficar encoberta dentro do espaço privado do lar. Nessa perspectiva, poder-se-ia referir que o direito penal tornaria essa problemática pública ao levá-la ao judiciário, no caso em tela, a violência doméstica seria *publicizada* pela lei Maria da Penha. Além disso, o cenário familiar dificultaria ainda mais a atitude da mulher tomar a iniciativa de levar a juízo o conflito com o seu ofensor, que costuma ser um ente muito próximo a vítima, como seu marido ou companheiro.

---

<sup>172</sup> Advogada, Mestranda em Ciências Sociais, UFPel, priscilasbar@yahoo.com.br.

Sendo assim, assume relevância a realização de uma investigação científica sobre essa questão.

Dados mais recentes apresentados pela Secretaria Especial de Políticas Públicas contribuem para confirmar algumas das conclusões acima expostas. Essa pesquisa qualitativa foi realizada entre 13 e 17 de fevereiro de 2009 e contou com a realização de 2002 entrevistas pessoais com mulheres e homens com 16 anos ou mais. O objetivo desse estudo consistiu em averiguar a opinião dos brasileiros a respeito da violência doméstica. Constatou-se que a maioria das mulheres não abandona seus companheiros por medo de morrer, que 56% dos entrevistados apontaram a violência doméstica contra as mulheres dentro de casa como o problema que mais preocupa as brasileiras. Ademais, averiguou-se que houve expressivo aumento do conhecimento da Lei Maria da Penha de 2008 para 2009, de 68% para 78%. No que se refere a avaliação dos entrevistados sobre o aparato Estatal disponível para a proteção das vítimas de violência doméstica, a maioria das pessoas não confia na proteção jurídica e policial à mulher vítima de agressão. No entanto, 44% acreditam que a Lei Maria da Penha já está tendo efeito.

Outros dados que merecem destaque são oriundos do mesmo órgão do governo - da Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres – que constatou junto a Central de Atendimento à Mulher (Ligue 180) um aumento de 32,6% nos atendimentos entre janeiro e junho de 2009. No mesmo período de 2008, foram registrados 122.222 atendimentos, contra 164.774 em 2009. Dentre os entes federativos, o estado de São Paulo fez o maior número de atendimentos, cerca de um terço do total (54.137), enquanto o RS seria o 6º colocado com 8.715. Verificou-se, ainda, que dos 17.231 relatos de violência, 93% são relacionados à violência doméstica e familiar, sendo 67% desses perpetrados pelos companheiros das vítimas, além do que, a maioria das queixas de violência registradas no Ligue 180 estavam relacionadas a declarações envolvendo agressões diárias pelas usuárias do serviço (69,28%). Constatou-se, ainda, que as mulheres que entraram em contato com esse serviço prestado pelo governo, são negras (43,26%), tem entre 20 e 40 anos (66,97%), são casadas (55,55%) e um terço delas cursou até o ensino médio.

Nesse contexto, chama atenção o fato de que a violência doméstica perpetrada no seio privado (do lar) deixe a população apreensiva e que, em contra partida, as pessoas não confiem na proteção que o Estado disponibiliza, conforme os dados demonstram. Talvez esse cenário seja potencializado em função da constatação de que a maioria dos casos de violência contra a mulher seja perpetrada por seus próprios companheiros. Além disso, o número de municípios existentes no país é bem maior do que a quantidade de

delegacias de proteção às mulheres e do número de Juizados Especiais destinados ao atendimento da violência contra as mulheres, mesmo tendo decorrido três anos de vigência da Lei Maria da Penha. Felizmente, no entanto, essa realidade não teria contribuído para que a população desacredite da efetividade da Lei 11.340/2006, pelo que se pode perceber.

Além desse contexto social bastante complexo, há que se atentar para os mecanismos jurídicos disponíveis pelo Estado para coibir essa violência, pois não há como dissociar esses aspectos. Por conseguinte, cabe referir que os crimes de violência doméstica contra a mulher, antes do advento da Lei Maria da Penha, em 2006, pertenciam ao Juizado Especial Criminal (JECRIM), criado com a Lei 9099/95. O fato de grande parte da sociedade não ter se mostrado satisfeita com o procedimento preconizado pelo JECRIM, que banalizou a aplicação de cestas básicas como medida restritiva de direitos em face dos ofensores, fez com que os movimentos feministas e outros setores sociais exigissem mudanças na legislação, tendo surgido, assim, a Lei Maria da Penha.

Dessa forma, após três anos de sua vigência dessa lei, importam questionar quais foram os seus avanços e se ela conseguiu superar os institutos de Justiça Restaurativa trazidos pela lei anterior, os quais foram afastados do novo procedimento com a exigência contida no artigo 41 da Lei 11.340/2006. Acredita-se que o contato com o espaço físico dos Juizados Especiais de Violência contra a Mulher seria capaz de revelar aspectos que fogem ao conhecimento da população e dos órgãos encarregados de pensarem as políticas públicas. Assim, pretende-se questionar essa realidade por meio de um estudo de caso na Vara Penal de Pelotas que processa as demandas atinentes a Lei Maria da Penha.

#### **46. VIOLÊNCIA DOMÉSTICA CONTRA A MULHER E A JUSTIÇA RESTAURATIVA**

Antes dos crimes de violência doméstica pertencerem à Lei Maria da Penha eram de competência dos Juizados Especiais Criminais, cujo tratamento jurídico é um pouco diferente da atual lei 10.340/2006. A Lei 9099/95 estaria atrelada aos institutos preconizados pelo postulado da Justiça Restaurativa, enquanto a Lei Maria da Penha teria mais proximidade aos princípios de uma Justiça Retributiva. Diante de tais contrastes, a fim de se entender como as políticas públicas de combate à violência doméstica contra a

mulher se estruturam no Brasil, no que se refere aos seus procedimentos judiciais, faz-se necessário aclarar o que vem a ser a Justiça Restaurativa.

Primeiramente, faz-se importante referir que a Justiça Restaurativa é tida por grande parte da doutrina como um instituto em constante formação e aperfeiçoamento, tendo em vista que seus aspectos não estão totalmente definidos e as várias formas jurídicas que esse tipo de justiça apresenta varia conforme as necessidades do país em que se faz presente. Conforme Morris, a Nova Zelândia seria um dos únicos países em que a observância da Justiça Restaurativa seria obrigatória, existindo, inclusive, uma lei nacional nesse sentido. Ainda que esse país seja considerado um dos mais desenvolvidos na aplicação dos institutos de Justiça Restaurativa, mostra-se permeado por discussões acerca dos problemas que envolvem essa justiça consensuada (2005: 456).

As modalidades de Justiça Restaurativa foram muito bem resumidas por Morris no seguinte excerto:

*[...] não pretendo aqui defender todas as práticas que se proclamam exemplos de justiça restaurativa. Tais práticas são de muitos tipos, podendo-se citar os encontros restaurativos (conferencing), a mediação vítima-infrator, os círculos decisórios (sentencing circles), os painéis comunitários de reparação (community reparation boards), os programas de restituição (restitution programmes) e vários outros.[...] (MORRIS, 2005, p. 439-440).*

A partir de tais institutos, pode-se perceber que a Justiça Restaurativa teria por fim precípua instituir o diálogo entre as partes envolvidas, com vistas a construção de uma decisão em consenso.

Nesse sentido, cabe referir que os Juizados Especiais Criminais brasileiros abarcariam a idéia preconizada pela Justiça Restaurativa por meio dos seguintes institutos: composição dos danos e transação penal, os quais foram criados pela Lei 9099/90, com a competência para processar as infrações penais de menor potencial ofensivo, ou seja, aquelas com pena máxima não superior a dois anos. Importa mencionar que a característica principal da mediação vítima-autor seria, ao mesmo tempo, o principal trunfo em defesa dos tipos alternativos de punição, tendo em vista que abriria espaço para uma maior participação das vítimas e autores em seus próprios julgamentos. Isso garantiria a maior efetivação dos direitos fundamentais de ambos os lados da contenda, não ficando exclusivamente nas mãos do Estado o poder de decidir sobre a aplicação de uma punição formal e positiva ao ofensor. Além do mais, a vítima sentir-se-ia mais *justicializada* pela possibilidade de ser um agente atuante nos destinos do julgamento,

pois os motivos do cometimento do crime, bem como as percepções da vítima quanto à violência sofrida seriam objeto de interação entre as partes do feito. Assim, a vítima deixaria de ser um simples objeto dentro do processo crime, sendo ouvida e questionada.

Além desse motivo, outra relevante função da mediação vítima-autor seria tornar o procedimento penal em juízo mais dinâmico, pautado pela oralidade e informalidade, princípios que estão referidos expressamente na Lei 9099/95, artigo 2º. Com isso, os tribunais seriam capazes de processar mais demandas em menos tempo, desafogando o judiciário das milhares de demandas que abarrotam as Varas Judiciais todos os dias.

Em suma, um instituto que possibilitaria vítimas e ofensores se sentirem mais justicializados, em função de terem seus direitos humanos mais atentamente observados, e que seria capaz de acelerar o andamento das demandas judiciais, tornando a realização da justiça mais imediata. No entanto, tais aspectos positivos não foram capazes de manter a competência dos crimes de violência doméstica em face da mulher sob a competência dos Juizados Especiais Criminais. Principalmente fruto do movimento feminista, a Lei Maria da Penha tornou-se vigente em 2006 e acabou por suplantar a mediação vítima-ofensor preconizada pela lei anterior.

Morris tentou refutar a crítica de que a “justiça restaurativa trivializa o crime”, principalmente no que tange aos crimes de violência doméstica. Para a autora a mulher seria “empoderada” no procedimento restaurativo. Dentre outros argumentos, pontuou que o fato de os parentes e amigos da vítima a acompanharem durante a queixa, garantiria a segurança da mulher. Além do mais, sustentou que a mulher seria muito trivializada no procedimento comum, quando não desempenha função alguma e os infratores são meros observadores passivos do que se dá em juízo (MORRIS, 2005: 447).

Por seu turno, Azevedo refere que a mediação vítima-autor poderia não estar desempenhando seus objetivos de modo totalmente satisfatório, em função de a sua técnica não ser bem cotejada nos tribunais, tornando-se meramente a imposição de um acordo e, dessa forma, a legitimidade desse instituto seria aos poucos desacreditado e perdido. Para ele,

*[...] se a Lei 9099/95 proporcionou ganhos quanto à desobstacularização de pauta e redução de crimes prescritos, de outro lado, houve diversas críticas quanto à forma de realização das audiências preliminares, que frequentemente, por falta de formação em técnicas autocompositivas de parte de magistrados e seus auxiliares, eram percebidas como coercitivas. [...] (AZEVEDO, 2005, p. 137).*

Isto é, o problema estrutural de não se capacitar os juristas com técnicas adequadas para atuarem como compositores não permitiriam que vítima e agressor realizarem uma composição do litígio, o que faria ruir a proposta de diálogo que o postulador da Justiça Restaurativa propõe.

Todavia, ainda que a falta de capacitação dos conciliadores e juizes seja uma realidade ainda hoje, tais aspectos não foram capazes de sufocar os anseios de parte da população que fomentou e apoiou a criação da Lei Maria da Penha em 2006. Por conseguinte, faz-se necessário revelar a proposta diferencial dessa nova lei para os crimes de violência doméstica.

### **3. LEI MARIA DA PENHA: AS MEDIDAS PROTETIVAS E O DEVER DE PROTEÇÃO DO ESTADO.**

Conforme bem resumiu Pedro Rui da Fontoura Porto, a Lei 11.340/2006 entrou em vigor em 22 de setembro de 2006, tendo recebido esse nome em justa homenagem à senhora Maria da Penha Maia Fernandes. Ela recorreu à Comissão Interamericana de Direitos Humanos (órgão que faz parte da Organização das Nações Unidas) com o objetivo de que o processo movido contra seu agressor fosse julgado sem mais demoras. Ocorre que essa ação permaneceu desde 1983 (quando Maria sofreu uma tentativa de homicídio) até 2002 sem um julgamento final, que só ocorreu após a manifestação de Maria junto a Comissão referida (PORTO, 2007: 9). Uma análise superficial deixa transparecer que o processo de Maria da Penha atravessou oito anos de vigência da Lei dos Juizados Especiais Criminais sem que nada tivesse sido feito. Ainda que seja a ação de Maria da Penha tenha sido apenas um processo dentre tantos outros que possam ter tido um destino diferente deste, o fato é que essa realidade foi capaz de criar uma nova lei para o atendimento da Violência Doméstica, tornando-o significativo.

Convém referir ainda, que a essa lei também foi resultado do trabalho da comunidade internacional que buscou dar um tratamento diferenciado às questões envolvendo a mulher e a violência doméstica. Caminho que também foi árduo. A Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Violência contra a Mulher, aprovada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 1979, somente foi ratificada de forma integral pelo Congresso Nacional brasileiro em 1994, antes disso (1984) teria sido aceita com reservas. O reconhecimento integral do texto se deu em função dos novos ditames inseridos na Constituição Federal Brasileira em 1988 (§ 8º do art. 226), a qual passou a estabelecer a igualdade entre homens e mulheres na vida pública e privada.

Em 1994 houve a ratificação de outra importante convenção internacional: a Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher. Conhecida como Convenção de Belém do Pará, definiu o que seria a violência contra a mulher, conceito que subsidiou a Lei Maria da Penha.

Segundo Pedro Rui Porto, a Lei Maria da Penha não poderia ser considerada uma lei meramente penal, já que esta daria conta de perspectivas administrativas e processuais, bem como de questões principiológicas. Mas que, no seu entender, os seus reflexos práticos seriam de cunho predominantemente penal. Além do mais, segundo o autor, “cuida-se notoriamente, de norma que incrementa o poder punitivo do Estado e, conseqüentemente, diminui o *status libertatis* do indivíduo, gerando protestos de setores minimalistas e/ou garantistas que a apontaram como uma lei alinhada ao movimento ‘Lei e Ordem’” (2007: 23). Desse excerto se apreendem dois aspectos interessantes. A alusão ao movimento “Lei e Ordem” (a) indica a contrariedade nas perspectivas da Lei Maria da Penha e da proposta da Justiça Restaurativa. Enquanto essa prevê a construção dialógica da decisão em juízo, a Lei Maria da Penha traz de volta a idéia da Justiça Retributiva, que coloca o *jus puniende* exclusivamente nas mãos do Estado. De dato, foi o que ocorreu em 2006 com o advento da lei 10.340/2006. Ademais, o relato de que a essa Lei teria envolvido variados campos jurídicos (b) deixa transparecer as questões atinentes as medidas protetivas inseridas nos artigos 23 e 24 da mencionada legislação.

Acredita-se que seja esse o principal trunfo da Lei Maria da Penha, a qual se preocupou em garantir a efetividade da Lei preocupando-se em resguardar da vida da vítima de violência doméstica e familiar. Tanto é que o artigo 22 proclama medidas que privam a liberdade do agressor e o artigo 23 versa sobre medidas que contribuem para evitar os efeitos da vitimização que a mulher sofre com a prática desse esse tipo de violência. Tais medidas prevêm que o ofensor preste alimentos aos filhos e a vítima, se necessário, que ele seja afastado do lar e permaneça distante dela por alguns metros para que se evite eventual recorrência das agressões, bem como que a mulher possa ser reconduzida ao lar tão logo o ofensor se afaste do local, dentre tantas outras medidas. Acredita-se que elas seriam capazes de cuidar de vítimas fragilizadas que muitas vezes são agredidas dentro de seu próprio lar por seu companheiro, contexto que dificulta uma tomada de posição efetiva pela mulher para o fim de tais conflitos violentos. Por isso, ainda que a justiça consensuada tenha sido afastada da lei 10.340/2006, as medidas protetivas invocadas se mostrariam mais eficazes a partir de um olhar empírico no que se refere ao cessar imediato das agressões (o que não significa que os abusos findem por completo).

Nesse sentido, traz-se outro argumento em favor da Lei Maria da Penha que seria o postulado de dever de proteção do Estado (STRECK, 2008). Em linhas gerais, pode-se dizer que essa noção foi fomentada primeiramente na Alemanha por volta de 1975, quando uma lei descriminalizou o aborto (teria sido esse o primeiro caso). Nessa ocasião, sustentou-se que a ideia de dever de proteção dos direitos teria outra acepção além da perspectiva clássica de que (1) os direitos fundamentais protegem a pessoa na sua individualidade e em face do Estado. Noção que foi aperfeiçoada com a constante evolução do Estado e a maior complexidade com que a sociedade se apresenta hodiernamente. Soma-se a essa perspectiva a de que (2) o direito de proteção deve ter em conta a necessidade de o Estado garantir a proteção das pessoas contra riscos provenientes de quaisquer forças sociais, não só os eventuais abusos advindos por parte do Estado. As duas premissas conceberiam, respectivamente, o princípio da proteção do excesso (*Ubermassverbot*) e o princípio da proibição de proteção insuficiente (*Untermassverbot*), ambos sustentados na Alemanha.

Ou seja, acredita-se que a noção de que cabe ao Estado proteger a sociedade suficientemente diante das circunstâncias que a ameacem (não somente quanto aos abusos que o Estado causaria aos indivíduos) tem grande correlação com a Lei Maria da Penha editada em 2006. No sentido de que a lei 11.340/2006 foi criada com o intuito de proteger uma determinada coletividade tida por hipossuficiente - as mulheres que são vítimas da violência doméstica e familiar -, o que se efetivaria principalmente com as medidas protetivas expressas nesse diploma. Entende-se que essas medidas enxergam a vítima não como um objeto que dá andamento ao procedimento que visa a punição do ofensor, mas como alguém que merece também ser resguardada pelo Estado em todos os seus âmbitos de atuação (administrativo, processual, familiar etc). Essa tendência manifestar-se-ia nos microssistemas legais brasileiros criados nesse século, como o Estatuto do Idoso, o Estatuto da Criança e do Adolescente, por exemplo.

Diante de todo o exposto, entende-se que a Lei Maria da Penha apresentaria uma proposta satisfatória no que se refere à proteção das vítimas de violência com o advento das medidas de proteção expressas nos artigos 23 e 24 da Lei 10.340/2006, as quais estariam em consonância com o dever de proteção do Estado entendido de forma abrangente.

## **47. CONCLUSÃO**

Diante dos dados elencados inicialmente nesse artigo, percebe-se a tamanha complexidade que a Lei Maria da Penha tem que ser capaz de dar conta. As pesquisas citadas refletiram a preocupação da população brasileira com a violência e familiar que se dá dentro do lar, cujo ofensor seria o companheiro das vítimas mulheres.

A reflexão que se pretendeu fazer girou em torno do postulado de mediação vítima-autor presente na Lei 90099/90 que antes abarcava a competência dos crimes de violência doméstica e familiar contra a mulher e foi refutado expressamente pela Lei 10.304/2006. Além disso, fez-se destaque quanto aos mecanismos de proteção expressos na Lei Maria da Penha (artigos 23 e 24), os quais coíbem a liberdade e algumas ações de seu agressor e cuidam de resguardar a vítima.

Um breve contato com a realidade das mulheres vítimas de violência doméstica e familiar deixa transparecer que a maioria delas não daria início a um processo judicial em face de seu agressor por não querer a verdadeira punição dele, mas que este apenas seja constrangido pelo Juízo. Nesse sentido, acredita-se que a mediação vítima-autor (afastada da Lei Maria da Penha) embora fosse ao encontro de tais anseios, encontra a fragilidade das vítimas como principal obstáculo para o diálogo entre as partes com vistas a construir um consenso quanto a melhor decisão para o caso concreto.

Ademais, não há como deixar de considerar que as medidas protetivas existentes na Lei Maria da Penha contribuem em muito para que as vítimas tenham mitigadas a vitimização a que estão sujeitas em função da agressão no âmbito familiar e doméstico. Mecanismos que solidificariam o dever de proteção do Estado entendido em sua ótica abrangente.

Nesse contexto, surge a necessidade da realização de um estudo de caso na Vara Penal de Pelotas responsável pelo processamento das demandas atinentes a Lei Maria da Penha, com o fim de verificar *in locu* os problemas que envolvem essa resistência ou necessidade das vítimas mulheres em permanecerem em situação de violência e não recorrerem ao aparato jurídico preparado para receber suas queixas.

#### **48. BIBLIOGRAFIA**

AZEVEDO, André Gomma de. O componente de Mediação Vítima-Ofensor na Justiça Restaurativa: Uma breve Apresentação de uma Inovação Epistemológica na Autocomposição Penal. In: Brasil. Ministério da Justiça.. ; Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. **Justiça Restaurativa**. Brasília: PNUD, 2005.

BRASIL. **Constituição Federal**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

BRASIL. **Lei n.º 11.340, de 7 de agosto de 2006**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

BRASIL. **Secretaria de Políticas Especiais para as Mulheres**. Disponível em: [http://200.130.7.5/spmu/docs/pesquisa\\_AVON\\_violencia\\_domestica\\_2009.pdf](http://200.130.7.5/spmu/docs/pesquisa_AVON_violencia_domestica_2009.pdf). Acesso em 06 agosto de 2009.

BRASIL. **Secretaria de Políticas Especiais para as Mulheres**. Disponível em: <http://www.cut.org.br/content/view/16064/170/>. Acesso em 15 de agosto de 2009.

MORATO, Alessandra Campos et al. **Análise da Relação Sistema de Justiça Criminal e Violência Doméstica contra a mulher**. Escola Superior do Ministério Público da União (ESMPU). Brasília: Ideal, 2009.

MORRIS, Alisson. Criticando os Críticos. Uma breve resposta aos críticos da Justiça Restaurativa. In: In: Brasil. Ministério da Justiça.. ; Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. **Justiça Restaurativa**. Brasília: PNUD, 2005.

PORTO, Pedro Rui da Fontoura. **Violência Doméstica e Familiar Contra a Mulher**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

STRECK, Lênio. **O Dever de Proteção do Estado (*Schutzpflicht*): O Lado Esquecido dos Direitos Fundamentais ou “Qual a Semelhança entre Crimes de Furto Privilegiado e o Tráfico Ilícito de Entorpecentes”?** Disponível em: <http://Leniostreck.com.br/index.php?option=docman&itemid=40>. pdf. 11.07.2008. Acesso em 05 de julho de 2009.

# O DIREITO À EDUCAÇÃO COMO UM CAMINHO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

## **Tatiane Kipper**

Mestranda em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.  
Pós Graduada em Direito Penal e Processual Penal pela Faculdade IDC.  
Graduada em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC.  
Integrante do Grupo de Pesquisa: Meio Ambiente e Constituição, da UNISC.  
Advogada. E-mail: tatianek.adv@hotmail.com

## **Diego Marques Gonçalves**

Mestrando em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul-UNISC.  
Integrante do Grupo de Pesquisa: Políticas Públicas de inclusão social – Sub-grupo:  
Políticas Públicas para a Inovação e a Proteção Jurídica da Tecnologia.  
Pós-Graduado em Direito Constitucional/UNIFRA.  
Advogado. E-mail: chaim2003@yahoo.com.br

## **RESUMO**

O presente artigo tem como objetivo considerar a educação como um instrumento necessário para se efetivar o direito constitucional a um meio ambiente sadio e equilibrado. Nesta perspectiva, há de se considerar que a preservação ambiental depende, e muito, da atuação de cada indivíduo, constituindo, assim, a cidadania ativa, caracterizada pelo interesse e engajamento da sociedade nas questões de interesse público e geral, como uma das formas de se lutar por um desenvolvimento mais sustentável, visando o equilíbrio da atuação do homem com o seu meio. No entanto, em uma época caracterizada pelo crescimento fulgurante do setor econômico e industrial, em que há a predominância, muitas das vezes, dos interesses de uma minoria “poderosa” em detrimento do interesse comum, é de se considerar que a alienação do indivíduo constitui, ao mesmo tempo, um objetivo dessa parcela economicamente mais poderosa, e um obstáculo para a proteção do ambiente. É diante disso que, através do método de abordagem hipotético-dedutivo e da técnica da revisão bibliográfica, o referido estudo concebe a educação, posta esta na Constituição Federal como um direito social fundamental, uma ferramenta valiosa para a efetivação da proteção do meio ambiente, eis que é através daquela que o cidadão torna-se informado e consciente dos seus direitos e deveres nessa sociedade marcada pela pluralidade de objetivos, uma vez que não só o Poder Público, mas, também, a própria coletividade, são co-responsáveis pela conservação do meio onde vivemos.

Palavras-chaves: educação; direito; meio ambiente.

## **1 INTRODUÇÃO**

O objetivo principal do referido artigo é analisar a proteção do meio ambiente a partir da efetivação do acesso à educação, considerando que ambos os elementos conservação do meio ambiente e educação foram consagrados como direitos fundamentais pelo texto constitucional.

É sob o enfoque da atual importância conferida pela Constituição ao meio ambiente, que introduz responsabilidades tanto ao Poder Público, quanto à coletividade, que se analisa a necessidade de se incentivar a participação de todos os atores sociais na busca de uma democracia completa e capaz de propiciar a concretização das prerrogativas insculpidas no texto magno, que introduz o respeito à dignidade da pessoa humana como um dos fundamentos da República Federativa do Brasil, o que acarreta inúmeros reflexos na atuação do homem quando em jogo os interesses dos demais cidadãos.

O direito assume, assim, um importante papel na luta cotidiana de se preservar o meio ambiente, e, por consequência, a vida e a saúde humana. Consoante a isso, é de se desenvolver este estudo a partir do instrumento normativo que embasa todo o ordenamento jurídico brasileiro, qual seja, a Constituição Federal, que traduz a relevância do assunto, através da apreciação conjunta de suas normas e princípios.

Para tanto, num primeiro momento, será feita uma breve explanação da tutela Constitucional conferida à proteção ambiental, seguindo com a necessidade de se desenvolver um processo educativo em matéria de desenvolvimento sustentável, procurando ressaltar a importância da informação e do conhecimento da população para a atuação conjunta desta com o Estado na luta contra a degradação do meio ambiente, principalmente se considerarmos que na maioria das vezes o ente público não consegue prover sozinho todos os direitos que fazem jus os cidadãos brasileiros.

## **2 O IDEAL CONSTITUCIONAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL**

A previsão constitucional da dignidade da pessoa humana como um dos fundamentos da República, acaba por gerar reflexos em todo o ordenamento jurídico, fazendo com que ao homem esteja assegurado um mínimo existencial, ensejando que todo ato, seja do ente estatal, seja do particular, se volte para a preservação da vida, e desta com o mínimo de qualidade. Sendo assim, a questão que envolve a problemática preservação do meio ambiente está totalmente atingida pelo documento constitucional, entendendo-se, que o meio ambiente sadio e equilibrado é uma condição necessária para a sobrevivência do indivíduo.

É considerando o direito à vida que Trindade (1993) explana que no artigo 225 da Carta Magna está previsto o princípio da Precaução, com o objetivo de propiciar

condições de vida adequada em um ambiente saudável, ou como na dicção da lei: “ecologicamente equilibrado”. Verifica tal autor, que o reconhecimento do direito a um meio ambiente sadio, configura-se, na verdade, como extensão do direito à vida, quer sob o enfoque da própria existência física e saúde dos seres humanos, quer quanto ao aspecto da dignidade dessa existência – a qualidade de vida –, que faz com que valha a pena viver.

Reforçando a concepção de que o direito à conservação de um meio ambiente é um direito fundamental está a lição de Fiorillo:

(...) o direito ao meio ambiente, em verdade, é pressuposto de exercício lógico dos demais direitos do homem, vez que, em sendo o direito à vida “o *objeto do direito ambiental*”, somente aqueles que possuem a vida, e, mais ainda, vida com qualidade e saúde, é que terão condições de exercitarem os demais direitos humanos, nestes compreendidos os direitos sociais, da personalidade e políticos do ser humano. (1997, p. 28).

Com o intuito de efetivar a proteção ambiental é que o texto constitucional prevê, especialmente em seu artigo 225, que todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo tanto ao Poder Público quanto à coletividade o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Consoante a norma citada, constata-se que a Carta Magna ao tutelar o meio ambiente acabou por consignar deveres não só ao ente público, mas também, à própria coletividade, de forma que não só ao Estado, mas também à sociedade está determinada a obrigação de conservar o meio ambiente.

No entanto, esse ideal de envolvimento da sociedade na questão que envolve o equilíbrio ambiental está longe de ser concretizado, especialmente quando se observa a grande apatia que muitos dos cidadãos brasileiros apresentam nas questões de interesse público e geral. Diante disso, a inércia, a má vontade de muitos indivíduos podem constituir em um grande obstáculo para a preservação da natureza.

Tem-se, portanto, a necessidade de se fomentar uma revolução no intelecto da população, com o fim de que a mesma rompa com o comportamento pacato e passivo, quando em jogo, interesses que devem ser defendidos pelo grupo social. É neste aspecto, que o exercício da cidadania deve ser cada vez mais almejado e incentivado, pois através da convergência dos ideais de sobrevivência e de dignidade é que se consagra as garantias constitucionais, tão necessárias para a vida do homem, as quais, muitas vezes, o ente estatal não consegue satisfazer. Importante, assim, destacar esse conceito de cidadania envolvida nas causas políticas e gerais, conforme as palavras de Bittar:

(...) quando se fala de cidadania, não se quer falar em mero conjunto de direitos e deveres legais ou constitucionais, mas em cidadania ativa e participativa, interativa e crítica, libertadora e consciente, produtiva e dinâmica. (2004, p. 108).

O exercício ativo da cidadania, através de uma atuação mais participativa da sociedade constituiria, assim, um caminho para a estagnação da degradação ambiental, tão deflagrada pela globalização, pela busca incessante pelo poder e lucro, com a utilização dos recursos naturais sem a devida conscientização. Ou seja, a sociedade não mais ocuparia apenas o caráter de mera coadjuvante nos assuntos de interesse geral, mas sim, assumiria a responsabilidade prevista pelo texto magno, qual seja, o dever de preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, rompendo com a antiga concepção de cidadania, manifestada esta apenas pela garantia de direitos civis e políticos, através do exercício de uma democracia representativa.

Tal comportamento dos cidadãos brasileiros impediria apenas o desenvolvimento científico, tecnológico baseados no lucro e na dominação econômica. Enquanto a sociedade aceitar de forma passiva as resoluções dos grupos financeiramente mais poderosos, dos conglomerados transnacionais, que fazem sobrepor os seus interesses sobre os dos demais, não há como se visualizar um rompimento no processo de destruição ambiental. Sobre essa necessidade de participação ativa da comunidade como um instrumento de proteção ambiental, estão os ensinamentos de Milaré, que seguem:

(...) a ação comunitária no cuidado com o meio ambiente deve ser favorecida. As comunidades e grupos locais constituem os melhores canais para as pessoas expressarem suas preocupações e tomarem atitudes relativas à criação de bases sólidas para sociedades sustentáveis. No entanto, essas comunidades precisam de autoridade, poder e conhecimento para agir. As pessoas que se organizam para trabalhar pela sustentabilidade em suas próprias comunidades podem constituir uma força efetiva, seja a sua comunidade rica ou pobre, urbana, suburbana ou rural. (2001, p. 47).

Essa revolução na mentalidade dos cidadãos, alertando-os para a necessidade de uma atuação conjunta do Poder Público e da coletividade, constituiria uma das formas de se evitar a predominância dos interesses econômicos em detrimento dos direitos fundamentais, em especial, o da preservação do meio ambiente.

É nesse prisma que devem cada vez mais serem motivadas as alternativas de participação popular, não se restringindo apenas ao voto, mas através de mecanismos de comunicação, como os movimentos e as organizações sociais, o plebiscito, o referendo, as audiências públicas, dentre outras tantas práticas, de modo a se permitir uma comunicação maior entre o povo e o ente estatal. No entanto, a sociedade deve estar suficientemente informada dos seus direitos e também dos seus deveres, das práticas públicas, rompendo-se com o modelo de alienação social, que muito interessa a certos grupos econômicos e sociais. É neste aspecto que a educação assume um papel primordial, aparecendo não apenas como um direito social fundamental, mas como um caminho para a efetivação dos demais direitos, como o de usufruir um meio ambiente sadio e equilibrado.

### 3 A EDUCAÇÃO COMO UM DIREITO FUNDAMENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Da análise do texto Constitucional, conforme leciona Ferraz (2006), verifica-se que várias situações foram elevadas à categoria de direito fundamental, o que, por certo, é de grande relevância para a sociedade brasileira, já que a positivação de tais direitos os transformam em imposições estatais, cuja prestação é obrigatória pelo Estado brasileiro.

Dentro do amplo rol de direitos que o constituinte assegurou aos cidadãos, alguns gozam de merecido destaque, uma vez que se referem diretamente à dignidade da pessoa humana. Com efeito, um desses direitos que se encaixam no caráter fundamental, está o da educação e os seus reflexos nas demais prerrogativas, dentre as quais, a própria preservação do meio ambiente.

Elencada no corpo do texto magno como um direito social, a educação, na visão de Floriano (2008), tem o condão de propiciar aos indivíduos condições mínimas de aprendizagem e de conhecimento, seja de cunho formal, através das disciplinas integrantes dos currículos básicos das escolas, seja não-formal, ou seja, o chamado “ensinamento para a vida”<sup>173</sup>.

Mais uma vez invoca-se os conhecimentos de Floriano para destacar a importância da educação como corolário da dignidade da pessoa humana:

A educação, portanto, é o processo fundamental para que o ser humano possa obter as condições mínimas de sobrevivência com dignidade em uma sociedade pluralista edificada em uma cultura de violência e exclusão social. O desafio da educação consiste na busca e manutenção de estratégias para uma organização social de convivência mais justa e pacífica, ora transmitindo conhecimentos sobre a diversidade da espécie humana, ora conduzindo as pessoas a tomar consciência das semelhanças e da interdependência entre todos os seres humanos do planeta. (2008, p. 236).

Não se pode olvidar, portanto, que o direito à educação assume vital importância para a efetivação das demais garantias constitucionais, uma vez que é através daquela que serão concretizadas tanto a igualdade entre as pessoas, bem como o acesso a melhores condições e oportunidades de vida e à informação dos seus direitos e deveres sociais. Merece destaque, assim, o artigo 205 da Constituição Federal quando refere que

---

<sup>173</sup> Nas palavras de Floriano: “Com efeito, educação e ensino não possuem o mesmo significado, contudo, um não exclui o outro, ao contrário, há uma relação de interdependência entre ambos. A educação é um processo global de socialização e aprendizagem, direcionado ao desenvolvimento biopsicossocial do indivíduo. Nesse processo, quando se desenvolve em instituições educacionais formais, públicas ou privadas, se diz que há ensino. Portanto, esse é tarefa, predominantemente, de instituições educacionais, mediante uma estrutura de formação escolar, com alunos, professores e metodologia aplicada. Significa dizer que ensinar é uma intenção que poderá, ou não, culminar em uma aprendizagem, ao passo que a educação não se resume em um aprendizado, porquanto resulta de experiências adquiridas ao longo da vida de cada sujeito”. (2008, p. 237).

a educação é um direito de todos e um dever do Estado, inclusive da família, devendo ser promovido com a colaboração da própria sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

A partir de tal previsão é que Alvim (2006) ensina que, conceitualmente, o intuito da Constituição Federal é o de construir, por meio da educação, um sujeito plenamente capaz de atender às necessidades da sociedade, bem como de se formar um sujeito formador de opinião, apto a oferecer respostas criativas às limitações que o mundo o oferece.

Essa concepção de educação prevista no texto magno vai encontro à doutrina de Morin (2004), que reivindica uma prática educacional desvinculada da mera acumulação de informações. Tal autor almeja uma educação emancipadora, que construa os alicerces para o desenvolvimento de um sujeito crítico, que consiga relacionar e concatenar as informações que a ele são submetidas, bem assim como realizar certo grau de reflexão a seu respeito. Diz o citado autor que o importante não é acumular dados, mas poder realizar um exercício crítico e lógico a seu respeito.

Através de tais conceitos, é que se mostra clara a relação existente entre a dignidade humana e educação. A primeira, enquanto liberdade e autonomia, somente pode ser efetivada mediante um saber imparcial, desvinculado, que permita ao indivíduo um conhecimento satisfatório da sociedade que o cerca.

No entanto, para que seja concretizado o importante fundamento da República Federativa do Brasil, qual seja, o da dignidade humana, necessário que o Estado possibilite a todos o acesso ao ensino formal, assegurando aos brasileiros o direito ao estudo gratuito nos estabelecimentos oficiais de ensino, principalmente, quando em cena aqueles mais carentes financeiramente, cumprindo, dessa forma, o papel social de melhores condições aos hipossuficientes, consagrando assim, a igualdade de todos, e, gerando cada vez mais cidadãos conscientes, informados e não alienados.

E é tendo em vista essas afirmações que é necessário compreender a educação como uma forma de concretizar os demais direitos insculpidos na texto constitucional, pois através daquela é que se cumprirá a finalidade libertadora, crítica, consciente que deve se sobrepôr no intelecto dos cidadãos brasileiros a fim de que os mesmos tornam-se capazes de movimentar-se em prol do interesse comum, dentre os quais, destaca-se a preservação do meio ambiente.

Essa educação capaz de propiciar reflexos positivos na preservação do meio ambiente é claramente expressa como um ideal na Constituição Federal, uma vez que esta determina ao Poder Público, dentre outras ações, a de, conforme o art. 225, VI: “promover a

educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Através do conhecimento, do acesso à educação, a população pode orientar o seu comportamento para a preservação ambiental. Esse processo pode ser efetivado por meio de atitudes mínimas, de comportamentos usuais, desde a separação correta do lixo, do uso adequado da água e da energia elétrica, caminhando-se para a sustentabilidade. A ação comunitária constitui, na visão de Milaré, um elemento central na conservação do meio ambiente, destacando o autor a importância da informação:

(...) a ação comunitária no cuidado com o meio ambiente deve ser favorecida. As comunidades e grupos locais constituem os melhores canais para as pessoas expressarem suas preocupações e tomarem atitudes relativas à criação de bases sólidas para sociedades sustentáveis. No entanto, essas comunidades precisam de autoridade, poder e conhecimento para agir. As pessoas que se organizam para trabalhar pela sustentabilidade em suas próprias comunidades podem constituir uma força efetiva, seja a sua comunidade rica ou pobre, urbana, suburbana ou rural. (2001, p. 47).

Por fim, para que se possa compreender melhor o papel fundamental da educação em relação à temática ambiental, é preciso lançar alguns ensinamentos de Costa e Terra:

A conscientização ambiental é extremamente necessária para a garantia do meio ambiente para as futuras gerações. É através dela que teremos cidadãos conscientes de seu papel dentro da sociedade, que estejam aptos a cobrar atitudes para um maior incremento do princípio da participação popular. (...) devemos considerar a educação ambiental como um meio de despertar e fomentar a consciência ecológica para o exercício da cidadania. Sem dúvida, esta não é a única saída para os enormes problemas ambientais com que nos deparamos hodiernamente, mas certamente já é um grande passo para a tentativa de preservação do meio ambiente, patrimônio de toda a coletividade. (2007, p.48-49).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Constituição Federal, ao prever que a educação é um direito de todos e um dever da sociedade e do Estado, estipula que a forma de ensino desejada é aquela que além de conferir aos indivíduos a capacidade de refletir sobre os problemas e entraves sociais, proporciona aos mesmos um conteúdo básico a fim de os capacitar tanto para o mercado de trabalho, quanto para a atuação crítica e enérgica nas questões que envolvem o interesse comum, dentre as quais, está inserida a problemática que gira em torno da preservação do meio ambiente.

Assim, o artigo 225 da Constituição Federal que prevê a proteção ambiental como um direito de todos e um dever do Poder Público e da própria coletividade não deve ser

visualizado separadamente, mas em conjunto com vários outros dispositivos constitucionais, dentre os quais, os fundamentos da República do Brasil, como a dignidade da pessoa humana e a cidadania.

Com efeito, para que sejam efetivados os enunciados que protegem o meio ambiente necessário revolucionar o intelecto de muitos dos cidadãos brasileiros. Quem assume importante papel nesse processo de transformação é a educação. Não só o ensino formalmente disponibilizado pelo Estado ou pelas demais instituições privadas existentes no país, através de um modelo regularmente instituído, mas a educação em sentido amplo, composta por ensinamentos da vida e para a vida. Ou seja, aquele conhecimento transmitido pela família, pela religião, pela moral, pelos demais grupos sociais, como os Centros de Tradições, os escoteiros, etc, isto é, todo núcleo social que seja capaz de transmitir ao próximo um comportamento pautado pela ética e pelo comprometimento com o respeito à saúde e à vida do seu semelhante.

A educação seria o caminho para um desenvolvimento sustentável, caracterizado pelo equilíbrio do homem, dos seus interesses econômicos com a natureza, com o meio que o cerca. Assim, através do conhecimento se romperia com vários estigmas, dentre os quais, a manipulação e a supremacia do interesse particular sobre o público quando em jogo estão o poder, o lucro, a dominação. A informação, a sabedoria e a cognição poderiam e muito, constituir em instrumentos eficazes no combate à notória e cada vez mais crescente degradação ambiental.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

ALVIM, Márcia Cristina de Souza. A educação e a dignidade da pessoa humana. In: Bittar, Eduardo C. B. e Ferraz, Anna Cândida da Cunha. *Direitos Humanos Fundamentais: positivação e concretização*. São Paulo: Edifício, 2006, 186

BITTAR, Eduardo C. B. *Ética, educação, cidadania e direitos humanos: estudos filosóficos entre cosmopolitismo e responsabilidade social*. São Paulo: Manole, 2004.

COSTA, Marli Marlene M. da; TERRA, Rosane B. M. A educação ambiental para o exercício da cidadania. In: GORCZEWSKI, Clóvis. (Org.). *Direitos humanos, educação e meio ambiente*. Porto Alegre: Editora Evangraf, 2007, p. 48-49.

FERRAZ, Anna Cândida da Cunha. *Aspectos da posição dos direitos fundamentais na Constituição de 1988*. In: Bittar, Eduardo C. B. e Ferraz, Anna Cândida

da Cunha. *Direitos Humanos Fundamentais: positivação e concretização*. São Paulo: Edifício, 2006.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Manual de Direito Ambiental e Legislação Aplicável*. São Paulo: Editora Max Limonad, 1997.

FLORIANO, Neida Terezinha Leal. *Educação: um direito social para a conquista e a proteção da cidadania e dos direitos humanos*. In: GORCZEVSKI, Clóvis; REIS, Jorge Renato. (Org.). Santa Cruz do Sul: IPR, 2008.

MILARÉ, Edis. *Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem feita*. 10. ed. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2004.

TRINDADE, Antonio Cançado. *Direitos humanos e meio ambiente: paralelos dos sistemas de proteção internacional*. Porto Alegre: Fabris, 1993.

# **TÉCNICA DE ASPIRAÇÃO DE BOLSA GUTURAL EM EQUINOS POR SISTEMA FECHADO**

**Leandro do Monte Ribas**

**Universidade da Região da Campanha - CCR – Bagé/RS  
Médico Veterinário, Mestre, ribas@ufpel.edu.br**

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi descrever uma técnica de aspiração da bolsa gutural de eqüinos, para o procedimento de coleta de material para avaliação microbiológica desta, utilizando um sistema fechado. Foram utilizados 15 equinos de raças e idades variadas. Os animais foram submetidos ao exame clínico geral e específico do sistema respiratório para caracterizar o padrão clínico. Para a realização do aspirado foi utilizado um sonda rígida de bolsa gutural de 60 cm de comprimento, uma sonda Foley nº26 de 60 cm de comprimento, uma sonda gástrica nº22 de 60 cm de comprimento, uma seringa de 60ml e solução fisiológica de cloreto de sódio a 0,9%. O volume total de líquido infundido na bolsa gutural para realização do lavado variou de 120 a 200ml e o volume recuperado oscilou entre 40-50%. O conteúdo recuperado foi caracterizado como aspirado da bolsa gutural quando se apresentava turvo e com presença de filamentos de muco ou debris celulares. Quando o volume recuperado tinha aspecto límpido era descartado, caracterizado como sendo proveniente da sonda. O método de aspiração da bolsa gutural de eqüinos por sistema fechado se demonstrou eficaz para a coleta de material para avaliação do conteúdo desta estrutura.

Palavras-chave: equinos, bolsa gutural, lavado, aspiração

## **ABSTRAT**

The objective of this study was to describe a technique of aspiration of equine guttural pouch, for the procedure to obtain material for microbiological evaluation of using a closed system. A 15 horses of different ages and breeds. The animals underwent general clinical examination and specific respiratory system to characterize the clinical pattern. To achieve the aspiration, we used a hard probe of guttural pouch of 60 cm, a Foley catheter 26 by 60 cm, a gastric tube No. 22 to 60 cm, a 60ml syringe and saline chloride sodium 0.9%. The total volume of fluid infused into the guttural pouch for carrying lavage ranged from 120 to

200 ml and the volume recovered ranged from 40-50%. The content retrieved was characterized as aspirated guttural pouch when it stood cloudy and presence of filaments of mucus or cellular debris. When the volume recovered was clear aspect was dropped, characterized as originating from the probe. The method of aspiration of equine guttural pouch in a closed system has been shown effective for the collection of material for evaluation of this structure.

Keywords: equines, guttural pouch, lavage, aspiration

## INTRODUÇÃO

As bolsas guturais dos eqüinos são dois compartimentos situados abaixo do conduto auditivo e laterais à faringe, tendo uma abertura para o interior da faringe (LEPAGE, 2007:08-09). A função da bolsa gutural não está muito bem definida, mas sugere-se que ela atue na termorregulação do cérebro (BAPTISTE et al., 2000:11-13). A mucosa das bolsas guturais é idêntica a do trato respiratório (LEPAGE, 2007:08-09).

Diversas alterações podem ocorrer nas bolsas guturais, como timpanismo, empiema, infecções fúngicas e, menos comumente, cistos, melanomas, otites e carcinoma de células escamosas. Embora a incidência destas alterações não seja freqüente, estruturas importantes, como os linfonodos retrofaríngeos, alguns vasos e nervos estão intimamente relacionadas às bolsas guturais, podendo ser lesadas em caso de comprometimento dessas (LEPAGE, 2007:08-09). As bolsas guturais também foram reconhecidas como reservatório para o *Streptococcus equi*, agente causador da Adenite Equina, em cavalos portadores assintomáticos da doença. A identificação desta categoria de transmissores é necessária para a eliminação eficaz da doença em uma propriedade (SMITH, 2006:23-24).

O diagnóstico destas alterações é em geral baseado nos sinais clínicos, endoscopia, radiologia e cultura de agentes infecciosos através de aspirado da bolsa gutural (LEPAGE, 2007:08-09). O aspirado pode ser realizado por cateterização percutânea (CHIESA, 2000:03-04) ou por sondagem da bolsa guiada por endoscópio (LEPAGE, 2007).

O objetivo deste trabalho foi descrever uma técnica de aspiração da bolsa gutural de eqüinos, para o procedimento de coleta de material para avaliação microbiológica desta, utilizando um sistema fechado.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 15 equinos de raças e idades variadas provenientes da região sul do Rio Grande do Sul. Os animais foram submetidos ao exame clínico geral e específico do sistema respiratório para caracterizar o padrão clínico.

Para a realização do aspirado foi utilizado um sonda rígida de bolsa gutural (ORTOVET®) de 60 cm de comprimento, uma sonda Foley nº26 (Rusch®) de 60 cm de comprimento, uma sonda gástrica nº22 (MarkMed®) de 60 cm de comprimento, uma seringa de 60ml e solução fisiológica de cloreto de sódio a 0,9%.

Inicialmente foi realizada endoscopia do trato respiratório, utilizando endoscópio flexível Olympus® modelo CF type E L/I por via nasofaríngea, até a visualização das aberturas das bolsas guturais, localizadas nas paredes laterais da nasofaringe. Neste momento foi introduzida a sonda Foley, utilizando a sonda de bolsa gutural como guia, através da narina até o interior da bolsa gutural, sendo este procedimento guiado por endoscopia. Após a retirada da sonda rígida o balão da sonda Foley foi inflado com 60ml de ar a fim de ocluir a saída da bolsa gutural, impedindo o extravasamento de líquido antes de a bolsa estar repleta. Em seguida, a sonda gástrica foi acoplada à extremidade externa da sonda Foley para promover sua extensão. Com uma seringa, 60 ml de solução de cloreto de sódio a 0,9% foram infundidos através da sonda gástrica, com a cabeça do cavalo elevada. Finalmente, com a cabeça direcionada no sentido do solo o líquido foi aspirado através da mesma seringa. Caso o aspirado não fosse produtivo, era instilada uma nova alíquota de 60ml de solução salina, não ultrapassando o volume total de 200ml.

O material aspirado foi armazenado em tubos de ensaio estéreis e encaminhado ao laboratório para o isolamento dos possíveis agentes presentes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nenhum dos quinze cavalos avaliados apresentou alteração clínica relacionada ao sistema respiratório. À avaliação endoscópica do trato respiratório foi evidenciada discreta congestão da mucosa da faringe em cinco (33,3%) animais e presença moderada de secreção mucosa na faringe e traquéia de três (20%) animais. Como estes cavalos não apresentaram sinais clínicos de comprometimento da função respiratória, estas alterações foram consideradas pouco significativas.

O volume total de líquido infundido na bolsa gutural para realização do lavado variou de 120 a 200ml e o volume recuperado oscilou entre 40-50%. Cada bolsa suporta de 300ml a 500ml de volume (LEPAGE, 2007:08-09). Hewson & Viel (2002:04-06) descrevem que o volume recuperado em lavagem broncoalveolar varia de 40-60%.

O conteúdo recuperado foi caracterizado como aspirado da bolsa gutural quando se apresentava turvo e com presença de filamentos de muco ou debris celulares. Quando o volume recuperado tinha aspecto límpido era descartado, caracterizado como sendo

proveniente da sonda. De acordo com Hewson & Viel (2002:04-06), os lavados provenientes do trato respiratório devem apresentar padrão moderado de turbidez.

Os aspirados foram avaliados por cultura microbiológica, onde foram observados crescimentos bacterianos em 10 (66,6%) amostras e nas 5 (35,4%) demais, não houve crescimento. Nas amostras onde houve crescimento bacteriano, os agentes isolados foram bactérias do gênero *Staphylococcus* sp. em 2 (20%) e colônias compatíveis com *Streptococcus equi* nas demais 8 (80%) amostras. Cepas de *Staphylococcus* sp. estão presentes normalmente na pele dos eqüinos e no ambiente (HEWSON & VIEL, 2002:04-06), sugerindo que possa ter ocorrido algum grau de contaminação destas amostras durante a coleta. Isso pode ter ocorrido no momento da passagem da sonda pela narina, onde ela tem contato com a pele do animal. Se a presença de cepas do gênero *Staphylococcus* sp. caracteriza contaminação, esta ocorreu em apenas 2 (13,3%) amostras, demonstrando que a técnica é eficaz em recuperar amostras da bolsa gútural para avaliação microbiológica.

## CONCLUSÃO

O método de aspiração da bolsa gútural de eqüinos por sistema fechado se demonstrou eficaz para a coleta de material para avaliação do conteúdo desta estrutura, com baixo índice de contaminação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTISTE, K.E.; NAYLOR, J.M; BAILEY, J. et al. A function for guttural pouches in the horse. **Nature**, v.403, p.382-383, 2000.

CHIESA, G.O.; LOPEZ, C.; DOMINGO, M.; CUENCA, R. A percutaneous technique for guttural pouch lavage. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v.22, n.3, p.12-17, 2000.

HEWSON, J.; VIEL, L. Sampling, Microbiology and Cytology of the Respiratory Tract. In: **Equine respiratory Disease**. International Veterinary Information Service ([www.ivis.org](http://www.ivis.org)). 2002.

LEPAGE, O.M. Disorders of the guttural pouches. In: **Equine respiratory Disease**. International Veterinary Information Service ([www.ivis.org](http://www.ivis.org)). 2007.

SMITH, P.A. How to Eliminate Strangles Infections Caused by Silent Carriers.  
**Proceedings of the American Association of Equine Practitioners**, v.52, p.101-103,  
2006.

# **A EPIFANIA EM A PAIXÃO SEGUNDO G.H. DE CLARICE LISPECTOR**

Matusa Mendes da Trindade  
Pós-graduanda em Letras – Língua e Literatura  
Urcamp – Sant'Ana do Livramento  
mmt\_25@hotmail.com

## **RESUMO**

Um dos grandes mistérios da literatura brasileira foi a escritora Clarice Lispector; mistério por sua vida, mas principalmente por suas obras, devido a sua linguagem extremamente subjetiva. Nossa pesquisa tem como objetivo analisar a obra que consideramos mais intrigante: A Paixão Segundo G.H., apresentando esta identificando o processo epifânico existente e relacionando com a Estética da Recepção de Hans Robert Jauss. Desenvolveremos, para tal, uma pesquisa bibliográfica e qualitativa, onde observaremos que nos estudos da Teoria da Literatura, o leitor foi deixado de lado por muito tempo, somente com a Estética da Recepção, teoria formulada por Jauss em 1967 é que este foi valorizado. Não podemos esquecer que a epifania, presente na obra de Clarice, é uma experiência corriqueira e banal que transforma a história e a vida do personagem definitivamente; como uma revelação, que é o que a personagem, G.H., passa na obra Através das várias leituras realizadas sobre a estética e sobre a epifania, pudemos entender que, além do personagem passar por um processo epifânico, um processo de transformação, quem a lê também, já que não há como ser a mesma pessoa após conhecer a obra.

Palavras-chave:

A Paixão Segundo G.H. – Estética da Recepção – Epifania

## **ABSTRACT**

One of the great mysteries of the Brazilian literature was writer Clarice Lispector; mystery for your life, but mainly for your works, due to your extremely subjective language. Our research has as objective analyzes the work that we considered more intriguing: The Passion According to G.H., presenting this identifying the process existent epifânico and relating with the Aesthetics of the Reception of Hans Robert Jauss. We will develop, for such, a bibliographical and qualitative research, where we will observe that in the studies of the Theory of the Literature, the reader was left aside by a long time, only with the Aesthetics of the Reception, theory formulated by Jauss in 1967 it is that this was valued. We cannot forget that the epifania, present in the work of Clarice, is a current and banal experience that transforms the history and the character's life definitively; as a revelation, that is it that the character, G.H., it passes in the work through the several readings accomplished on the aesthetics and on the epifania, we could understand that, besides the character to pass for a process epifânico, a transformation process, who also reads her, since there is not as being the same person after knowing the work.

KeyWord:

The Passion According to G.H. - Aesthetics of the Reception - Epifania

## **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho surgiu de um interesse por conhecer a obra *A Paixão Segundo G.H.* de Clarice Lispector, assim como entender melhor a relação da autora com os seus leitores.

Para tal, realizaremos um estudo sobre a teoria que embasa o trabalho: a Estética da Recepção de Hans Robert Jauss, uma teoria que valoriza a forma como o leitor recebe o texto, embasada em conceitos conhecidos desde a Poética de Aristóteles, como a *poiesis*, a *aisthesis* e a *katharsis*. Além disso, conheceremos o conceito de epifania e o processo epifânico que se desenvolve na obra estudada, procurando identificar se o leitor também passa por um processo semelhante.

## **CLARICE E AS PALAVRAS**

Em 10 de dezembro de 1920, no período pós-revolução russa, nasceu Clarice Lispector em Tchetchelnik na Ucrânia. Sua família era de origem judia e tentava escapar da perseguição existente, por isso, com dois meses de idade, acompanhada de seus pais e suas duas irmãs, a escritora chegou a Maceió em Alagoas, onde acabaram vivendo por quase três anos. Teve uma vida cercada de mistérios e solidão, se definia como uma pessoa frágil, de poucas palavras. Sempre fumando e meditando, como sua amiga Olga Borelli comenta: “defini-la é difícil” (1997:XXI); cercada de silêncio, com poucos amigos, acabou se tornando um mito para todos

É através das obras que é possível conhecer Clarice melhor, e podemos nos surpreender com sua capacidade de identificar os mais profundos sentimentos de cada um de nós, através de seus personagens. Tristão de Athayde definiu a escrita de Clarice escrevendo que “seu estilo foi e continuará a ser a expressão pura de sua pessoa” (1997, p.333). Pedro Karp Vasquez também comentou:

*Os textos de Clarice Lispector estão repletos de chaves e senhas, mesmo que estas porventura abram apenas caixas que escondem outras caixas que escondem outras caixas, que escondem outras caixas... as pistas que possibilitavam rastrear o caminho até seu eu profundo (2002:24).*

Esse processo de escrita reflexiva é observado em todas as obras da autora, já que cada uma delas é uma indagação da autora aos seus leitores, uma pergunta que entra no mais profundo de suas almas e causa exatamente o que ela desejava: o inesperado, pois o leitor acaba encontrando respostas que estavam dentro dele e por alguma razão não eram, talvez, nem mesmo procuradas.

*A Paixão Segundo G. H.* foi editada somente em 1964, mas é considerada o ponto máximo da carreira da autora, já que é uma obra onde as características literárias

da autora são mais marcantes, Nádía Gotlib prefere considerar como marco decisivo na evolução literária de Clarice, inclusive, apresenta as obras da autora como antes e depois de G. H. Até mesmo os críticos que a consideravam alienada, mudaram de posição depois desta obra, claro que não podemos esquecer que houve também uma mudança na mentalidade do campo intelectual brasileiro que começou a valorizar o texto como construção artística, ou seja, para uma melhor aceitação das obras de Clarice, foram necessárias mudanças de pensamento geral, sendo possível assim, compreender um pouco melhor a genialidade dela.

## **A ESTÉTICA DA RECEPÇÃO:**

A estética da recepção na teoria da literatura tem início com a conferência de Hans Robert Jauss na Universidade de Constança em 13 de abril de 1967. O autor polemiza a forma como a história da literatura é estudada e propõe um novo caminho original e inovador.

Jauss valoriza principalmente na Estética da Recepção, o leitor que tem um papel primordial, porque ele é a base do estudo literário, já que é para ele que toda a obra se dirige: “a importância do texto não advém da autoridade de seu autor, não importa como ela se legitime, mas sim da confrontação com a nossa biografia. O autor somos nós, pois cada um é autor de sua biografia”(JAUSS, 1998: 103), grande parte do que está no texto depende do conhecimento de cada leitor e do que esta leitura servirá para melhorar seu conhecimento individual.

Wolfgang Iser, em seu artigo sobre *O Jogo do Texto*, cria uma comparação muito interessante: joga com os leitores no campo que é o texto. Apesar de este último ser intencional, há um mundo para ser decifrado pelo leitor, este por sua vez encontra várias possibilidades de identificação que modificam o texto referencial e esse “mundo” existente no texto se torna como se fosse realidade, ou seja, há uma verossimilhança, já que as descrições nunca são realmente o que descrevem.

Segundo os estudos de Regina Zilberman e de Antoine de Compagnon, compreendemos que o leitor é que dá o sentido ao texto, é através deste que é possível observar o valor de determinada obra, sem um receptor, qual o objetivo da criação de obras fantásticas como as existentes? Sartre explica sobre isso:

*O ato criador não é senão um momento incompleto e abstrato da produção de uma obra; se o autor existisse sozinho, ele poderia escrever o quanto quisesse, nunca a obra como objeto seria conhecida e seria preciso que ele desistisse de*

*escrever ou se desesperasse. Mas a operação de escrever implica a ler como seu correlativo dialético e estes dois atos conexos necessitam de dois agentes distintos. (1974:93)*

Não podemos esquecer que se o texto não existe sem o leitor, este precisa da leitura para, através desta ampliar seu conhecimento de mundo, o que Iser chama de *repertório*, logo, um necessita do outro para se completarem. Observamos que o texto não possui todas as previsões das suas interpretações, como podemos saber se um texto escrito há séculos pode prever as interpretações que serão feitas centenas de anos depois, é desse problema que surge a importância do leitor.

As interpretações são históricas, não há como nos dizermos que a interpretação atual é a mais verdadeira, a certa, sobre interpretações feitas em outros anos. O texto fica aberto a entendimentos de agora, que virão e que já aconteceram, ou seja, feito fica sobre a responsabilidade do leitor.

Como Iser explica, o leitor sempre insere no texto que le informações contidas, que constituem a bagagem, o repertório dele e quando lê, todo esse conhecimento vem a tona em sua leitura e preenche as lacunas existentes em todo o texto. Obviamente que só poderemos encontrar no texto o que existe neste, nunca ir além. Para embasar a relação do leitor com determinada obra, Jauss destaca três teorias básicas da Estética da Recepção: a *poíesis*, a faculdade poética, o prazer a algo que nós realizamos; a *aisthesis*, o reconhecimento perceptivo, o prazer apelo que outra pessoa realiza e a *katharsis*, o prazer pelo que se vê ou ouve, capaz de transformar idéias e convicções. Ainda segundo Jauss, é necessário que elas estejam juntas, mantendo o caráter de prazer para que a experiência estética seja completa;

*A liberação pela experiência estética pode se realizar em três planos: a consciência produtora cria um mundo como sua própria obra; a consciência receptora compreende a possibilidade de renovar sua percepção de mundo; enfim – aqui a experiência subjetiva abre-se à experiência intersubjetiva – a reflexão estética se compromete com um julgamento exigido pela obra, ou identifica-se às normas de ação, esboçadas ou a serem definidas (JAUSS, 1972:13).*

Baseado nos estudos de Regina Zilberman, observamos que o mundo criado pela obra é a *poíesis*, a percepção do mundo, definimos como a *aisthesis* e a *Katharsis* é a forma de levar o leitor a desenvolver uma nova postura em seu mundo, graças ao desenvolvimento estético, é o que a Literatura desenvolve nos indivíduos; faz com que cada ser nunca saia o mesmo de uma leitura, já que através desta, ele amplia os seus horizontes e conhece diferentes idéias e individualidades, Antonio Candido nos comenta essa questão em *Vários Escritos*:

*Quer percebamos claramente ou não, a obra literária torna-se um fator que nos deixa mais capazes de ordenar a própria mente e sentimentos; e, em consequência, mais capazes de organizar a visão que temos de mundo (2006:177)*

Ou seja, é através da arte, no caso a arte literária que faz com que cada um conheça além da obra, o mundo contido nesta, aplicando essa prática em seu mundo, e, a partir daí, desenvolver uma postura diferenciada em nossa realidade.

## **A ESTÉTICA DA RECEPÇÃO NA PAIXÃO**

Observando que, segundo Jauss, o mundo que a obra desenvolve, que cria, pode ser denominado como *poiesis*, por isso, para entendermos melhor a Estética da Recepção aplicada na obra, precisamos conhecer a *poiesis* da obra, ou seja, o mundo contido nela, logo, precisamos conhecer a travessia de G.H.

Uma travessia que não é linear, não há início nem final: ela continua, podemos observar pelos travessões no início da obra e no final, além disso, a obra é, como Afonso Sant'anna define, em forma de espiral, já que a frase que encerra um capítulo, é a mesma que inicia o seguinte, dando ênfase ao que o personagem quis dizer.

De uma forma linear, a história é uma narrativa em primeira pessoa, onde G. H. conta o processo pelo qual passou: o primeiro capítulo é uma síntese de todo o desenvolvimento do personagem, do segundo em diante, conhecemos detalhadamente a "Paixão" de G. H.

G. H. é uma escultora, com um certo status social, solteira, sem filhos e financeiramente independente apenas alguns amantes; e segundo ela mesma: "domesticara o seu viver"(LISPECTOR,1997:20) tem uma relação profunda com a beleza, sempre manteve o feio distante dela, tinha muitas amizades, embora ironize sobre elas na obra.

Vivia em um edifício de semi-luxo, assim como tudo em sua vida, era "quase", e como ela mesma explica, seu apartamento era um reflexo seu: frio e elegante. "Tudo aqui é uma réplica elegante, irônica e espirituosa de uma vida que nunca existiu em parte alguma: minha casa é uma criação apenas artística"(LISPECTOR, 1997:21).

Ou seja, a vida de G.H. era uma vida vazia, ela vivia entre aspas, uma mulher completamente frívola, capaz de ter uma empregada por seis meses, não lembrar de seu rosto e de seu nome após muito pensar. O tipo de mulher que nunca pensaríamos ser capaz de se "despersonalizar" da forma que fez para encontrar sua essência, a sua identidade.

Seu principal hábito, ou poderíamos dizer mania, a arrumação de seu apartamento, no décimo terceiro andar, a própria tem consciência disso: “o apartamento me reflete. E no último andar, o que é considerado uma elegância. Pessoas do meu ambiente procuram morar no chamado ‘cobertura’ (LISPECTOR,1997:26)”. De repente, lembra-se do quarto da empregada que não vai a mais de seis meses, desde que a mesma se demitiu. Na verdade, para G. H., foi um alívio se livrar de Janair, já que com a presença da empregada, G. H. sentia-se intimidada: “há muito tempo meu apartamento não me pertencia tanto. No dia anterior a empregada se despedira” (LISPECTOR,1997:26).

Mas, no quarto da empregada, ficaram três desenhos nas paredes: um homem, uma mulher e um cachorro, além disso, há uma barata saindo do armário, essa barata, que num acesso de raiva o personagem esmagou com a porta, acaba criando em G. H. uma identificação com o animal, no momento em que deseja tocar e até mesmo provar o inseto se “remexendo com lentidão insuportável as raízes de sua identidade” (p.68).

Grande parte do romance é o confronto de G. H. com a barata, e o líquido branco do inseto, ela compara com seu próprio sangue, criando, finalmente uma afirmação de sua identificação “Eu, corpo neutro de barata, eu sou a barata” (LISPECTOR,1997:97)

Ao sair do quarto e voltar para a sua realidade, G. H. considera-se transformada, mas sempre há a dúvida e o medo de que volte a ser o que era antes:

*Sei que precisarei tomar cuidado para não usar sub-repticiamente uma nova terceira perna que em mim renasce fácil como capim, e a essa perna protetora chamar de “uma verdade”. (LISPECTOR,1997:26)*

Como a metáfora que a autora utiliza em seu capítulo de abertura: uma terceira perna, que não lhe é necessária, mas que sempre esteve com ela e quando perdeu viu que não era necessária, mas sempre haveria a possibilidade de ela surgir novamente, talvez por comodidade ou até mesmo como proteção da personagem.

Já a *aisthesis* á percepção de mundo, as diferentes visões, opiniões e concepções existentes na obra, de uma forma objetiva ou subjetiva. Nesta obra de Clarice Lispector, encontramos muitas dessas concepções, até mesmo no título. Segundo Benedito Nunes e Olga Borelli, é uma paixão no sentido bíblico, como os evangelhos de João e Mateus, como A Paixão de Jesus Cristo segundo Marcos, ou como a cantata religiosa de Bach intitulada “A Paixão segundo Mateus” que se inspira nos textos evangélicos, onde o apóstolo descreve a morte de Jesus, todo o processo dolorido que ele teve que passar para chegar na vida eterna.

Todo esse processo da Paixão de G. H. ocorre para demonstrar a evolução do personagem, uma “morte” de sua forma de pensar e ser, para se tornar uma nova pessoa, todo esse processo surge através da dor, já que é a dor de G. H. a que todo indivíduo sente, que é próprio da natureza de todos os seres humanos, dor de sua vida banal e de sua identificação com a barata que é a forma que o personagem encontra de encontrar a si mesma:

*Na dor de que toda sensação é feita – e que a ação analgésica do hábito encobre, que a proverbialidade da memória adia, que os artificios racionalizadores escamoteiam. Mas que, aceita e levada às últimas conseqüências, é paixão-reveladora, é paixão-retorno, é sim-patia, é ver dentro a vida, é talvez bergsoniana intuição. E é redenção das fugas, omissões e pecados da linguagem da memória, da palavra-coisa, que nesse fogo se consome e se purifica. Pra renascer linguagem viva, expressão da consciência, palavra humanizada. (LISPECTOR, 1997:91)*

Por essas questões, encontramos a necessidade de certos conhecimentos anteriores, para um maior entendimento do texto: há em quase toda a obra alusões a trechos da bíblia, que sem a conhecer, torna difícil o entendimento de certas partes da obra. Por exemplo, no momento em que G. H. comenta:

*E eu sabia que enquanto eu tivesse nojo, o mundo me escaparia e eu me escaparia. Eu sabia que o erro básico de viver era ter o nojo de uma barata. Ter o nojo de beijar o leproso era eu errando a primeira vida em mim a minha matéria. (LISPECTOR, 1997:105)*

Para entender melhor, o leitor teria que conhecer a vida dos santos, principalmente de São Francisco de Assis que, em uma passagem bíblica beija um leproso.

Na verdade, desde o início a obra já é uma alusão à Bíblia, já que, segundo Olga de Sá, existem na obra 33 capítulos, reforçando a mística do texto, já que segundo a tradição, foi o tempo que Cristo esteve na terra.

Observamos a comparação também com outra questão bíblica: “a barata que enchia o quarto de vibração, enfim aberta, as vibrações de seus guizos de cascavel no deserto.” (LISPECTOR, 1997:30)

Além disso, há durante toda obra, as antíteses sendo utilizadas pela narradora para explicar que é percorrendo um difícil caminho, a perda de tudo que havia, a ignorância: como se utiliza nos textos bíblicos, “quem perder a vida há de ganhá-la” (Mt 16:25; Mc 8:35; Lc 9:24). Ou como quando diz: “E seu reino, meu amor, não é deste mundo (p.95)”, alusão ao Evangelho de João (18:36), quando Jesus fala: “Meu reino não é deste mundo”

Outro exemplo é que durante a obra, G.H. vai rezando uma Ave-Maria, como no momento que sai a gosma branca da barata, é uma paródia: “o que sai da barata é: hoje, bendito o fruto de teu ventre (LISPECTOR,1997:55)”, já que o ventre é o da barata e a massa branca é o fruto, e essa paródia da oração continua durante grande parte da obra.

Os planos de G.H. eram: “na sétima hora do sétimo dia” (LISPECTOR,1997:23) descansar, assim como Deus descansou no sétimo dia depois de criar o mundo. Mas segundo Olga Borelli, o ponto máximo da obra é o ritual de manducação da barata, ela compara esse momento com o que os cristãos comungam com a hóstia: assim como a hóstia representa o corpo de Cristo, e segundo o cristianismo, no momento que um cristão come uma hóstia está em comunhão com Deus. G.H. então come a barata para entrar em comunhão consigo, mas de uma forma inversa: ela precisa se “despersonalizar” sair de si, para encontrar sua verdadeira identidade.

Depois de conhecermos o mundo existente na obra e as diferentes concepções existentes nela, entendemos que não há como o leitor depois da leitura da obra, ser exatamente igual ao do início, pois acontece em seu interior, uma modificação. Essa transformação definimos como katharsis, ou seja, a mudança que ocorre no indivíduo, que pode ser de ideais e opiniões, mas também de melhorar seus sentimentos e desejos.

Como Antonio Candido explica, as obras literárias são de grande importância para todos os indivíduos, porque é através delas que a nossa mente se organiza e nos tornamos capazes de resolver as questões conflituosas que nos confundem.

*Assim como não é possível haver equilíbrio psíquico sem o sonho durante o sono, talvez não haja equilíbrio social sem a literatura. Deste modo, ela é fator indispensável de humanização e, sendo assim, confirma o homem na sua humanidade, inclusive porque atua em grande parte do subconsciente e no inconsciente. (2004:175)*

Graças aos livros, ou seja, à literatura, conseguimos adquirir os conhecimentos necessários para organizar nossas idéias e sentimentos, Candido ainda compara nossa estrutura mental com uma parede de tijolos, a literatura age dessa forma: ordena as idéias, encaixando uma a outra, organizando nossa visão de mundo.

Podemos então, compara a *katharsis* ao processo que o personagem passa, uma transformação através de um momento comum: a epifania; logo, entendemos que o leitor também passa por um processo epifânico, já que depois da leitura de uma obra, ocorre alguma mudança, existe uma epifania do leitor com a leitura de uma obra; e com uma obra como *A Paixão segundo G.H.*, torna-se evidente que o leitor também passa por esse processo, já que não há como sair incólume depois de conhecer a travessia de G.H.

## A EPIFANIA EM G.H.

A epifania, proveniente do termo ephiphaneia, que no sentido místico e religioso significava a aparição de uma divindade ou uma manifestação espiritual, como a aparição de Cristo para Paulo na Estrada de Damasco. Já na Literatura definimos como uma experiência corriqueira e banal que transforma a história e a vida do personagem definitivamente; como uma revelação. Affonso Romano de Sant'Anna explica como ocorre essa transformação:

*É a percepção de uma realidade atordoante quando o objeto mais simples, os gestos mais banais e as situações mais cotidianas comportam iluminação súbita da consciência dos figurantes, e a grandiosidade do êxtase pouco tem a ver com o elemento prosaico em que se inscreve o personagem (1997:244).*

O escritor ainda define o processo epifânico dividido em três etapas: pré-epifania, epifania e pós-epifania. O primeiro é a vida corriqueira do personagem, em seguida há a situação em que ocorre a “revelação” e encerrando com a volta do personagem a sua vida normal, mas com alguma transformação interior que fará diferença em sua vida diária.

Na obra *A Paixão Segundo G. H.*, poderíamos exemplificar essas três etapas: no início da obra, antes da epifania, observamos G.H., uma mulher comum, que vive uma vida banal, acorda para mais um dia normal em sua vida:

*Eu me atardava à mesa do café, fazendo bolinhas de miolo de pão - era isso? Preciso saber, preciso saber o que eu era! Eu era isto: eu fazia distraidamente bolinhas redondas com miolo de pão, e minha última e tranqüila ligação amorosa dissolvera-se amistosamente com um afago, eu ganhando de novo o gosto ligeiramente insípido e feliz da liberdade. Ito me situa? Sou agradável, tenho amizades sinceras, ter consciências disso faz com que eu tenha por mim uma amizade aprazível, o que nunca excluiu um certo sentimento irônico por mim mesma, embora sem perseguições (1997:17).*

Uma mulher com uma vida normal, recém saída de um relacionamento comum, iniciando mais um dia, como rotineiramente faz, toma seu café, um momento banal da vida do personagem, até que este se dá conta do quanto sua vida é insignificante, partindo para o momento de “epifania” da obra, quando G. H. confronta a barata no quarto escuro:

*De encontro ao rosto que eu pusera dentro da abertura, bem próximo de meus olhos, na meia escuridão, movera-se a barata grossa. Meu grito foi tão abafado que só pelo silêncio contrastante percebi que não havia gritado. O grito ficara me batendo dentro do peito (1997:32).*

Observamos quando G.H. percorre o corredor escuro e entra no quarto da empregada, encontrando a barata. No momento em que o personagem vê o inseto pela primeira vez, o nojo que sente por este pequeno animal, faz com que G. H. lembre de sua infância pobre, tempo em que era obrigada a conviver com esses animais:

*A lembrança de minha pobreza em criança, com percevejos, goteiras, baratas e ratos, era de como um meu passado pré-histórico, eu já vivido com os primeiros bichos da terra (1997:33).*

Podemos comparar esse momento com o ocorrido na metamorfose da lagarta em borboleta, pois G. H. quer entrar no quarto da empregada, que por ser pequeno e úmido, pode ser comparado a um casulo, e para entrar nesse “casulo”, tem que passar pela barata, assim como a borboleta passa por sofrimentos, G. H. precisa passar pela barata:

*O quarto, o quarto desconhecido. Minha entrada nele se fizera enfim. A entrada para este quarto só tinha uma passagem, e estrita: pela barata. A barata que enchia o quarto de vibração enfim aberta, as vibrações de seus guizos de cascavel no deserto. Através de dificultoso caminho, eu chegara à profunda incisão na parede que era aquele quarto – e a fenda formava como numa cave um amplo salão natural (1997:39).*

Ela sente a necessidade de ir mais além: tocar e até mesmo provar a barata, “eu me sentia batizada pelo mundo. Eu botara na boca a matéria de uma barata, e enfim realizara o ato ínfimo (LISPECTOR,1997:115)”. Chegando ao extremo, é possível se tornar uma pessoa melhor: “Aquele quarto que estava deserto e por isso primariamente vivo. Eu chegara ao nada, e o nada era vivo e úmido (LISPECTOR,1997:40).”

Depois de chegar ao nada, de sofrer a metamorfose, G. H. surge como uma pessoa melhor, o surgimento da borboleta, a própria personagem demonstra esse sentimento de transformação, que podemos definir como o período pós-epifania, o momento da reflexão:

*O que estou sentindo agora é uma alegria. Através da barata viva estou entendendo que também eu sou o que é vivo. Ser vivo é um estágio muito alto, é alguma coisa que só agora alcancei (1997:10).*

A epifania sem dúvidas se trata de uma metamorfose, assim como a lagarta se transforma em borboleta, G.H. se transforma em uma nova pessoa. E a autora tem consciência dessa transformação, quando a personagem comenta:

*É que, por enquanto, a metamorfose de mim em mim mesma não faz nenhum sentido. E via, com fascínio e honra, os pedaços de minhas podres roupas de múmia caírem secas no chão, eu assistia a minha transformação de crisálida em larva úmida, as asas aos poucos encolhiam se. E um ventre todo novo feito para o chão, um ventre novo renascia.(1997:11)*

O que, ainda segundo Afonso Sant'Anna, facilita o processo epifânico desta obra é a forma em que ela é estruturada: a maneira circular do texto que não possui início nem final, parecendo sempre ser continuado, a história ser reiniciada, sem um final propriamente dito. Para ratificar esse estudo, podemos citar o comentário de Benedito Nunes sobre a epifania nesta obra de Clarice Lispector:

*A epifania, nessa obra, obedece a seqüência constitutivas de uma peripécia mítica, enquanto busca de caráter metafísico, ao mesmo tempo história de uma transformação levada a cabo ritualisticamente. Assim a sedução da experiência vivida e da linguagem assume a feição de um ritual, que vai ao encontro de manifestações primitivas do sagrado (1997:XXXII).*

Entendemos que a epifania nesta obra, antes de mais nada é um ritual lento e delicado que faz com que, ao final dele, surja um indivíduo melhor, mais preparado para viver e estar no mundo, e o ritual de G.H., graças a linguagem de Clarice e sua estrutura narrativa, se torna algo que vai além do real, extremamente mítico. Olga de Sá acrescenta, que esta obra estabelece a epifania através da antítese e do paradoxo, e que ela se encerra pelo silêncio, já que este representa a aceitação, a adesão.

Através do que conhecemos sobre a obra de Clarice, sobre a Estética da Recepção e sobre o processo epifânico de uma obra, podemos identificar que, através da leitura do livro, além de G. H. passar por isso o leitor também acaba passando por esse processo.

Podemos observar que G. H., no decorrer de seu texto, vai dialogando com o leitor, explicando essa metamorfose, sendo um dos objetivos da escritora criar um efeito no leitor, esse efeito poderá ser negativo ou positivo, mas nunca será de indiferença, logo, podemos afirmar que esse processo de qualquer forma ocorre, já que é impossível diante de todo esse itinerário de G. H., o leitor sair incólume. Podemos observar que G. H., através de seu processo epifânico, tem consciência que o leitor também passará por isso:

*E agora não estou tomando tua mão para mim. Sou eu quem está te dando a mão. Agora preciso de tua mão, não para que eu não tenha medo, mas para que tu não tenhas medo. Sei que acreditar em tudo isso será, no começo, a tua grande solidão. Mas chegará o instante em que me darás a mão, não mais por solidão, mas como eu agora: por amor (1997:109).*

Fica evidente também, que o processo epifânico é gradual, não há como não passar por uma modificação depois de conhecer G. H. e Clarice, como escreve a autora no início do livro, A possíveis leitores:

*Este livro é como um livro qualquer. Mas, eu ficaria contente se fosse lido apenas por pessoas de alma já formada. Aquelas que sabem que a aproximação, do que quer que seja, se faz gradualmente e penosamente – atravessando inclusive o oposto daquilo de que se vai aproximar. Aquelas pessoas que, só elas, entenderão bem devagar que este livro nada tira de ninguém. A mim, por exemplo, o personagem G. H. foi dando pouco a pouco uma alegria difícil; mas chama-se alegria. (1997:3)*

Mas, se os leitores não estão com a alma já formada, após encerrar a obra, depois de passar por todo esse longo e doloroso processo, como a própria Clarice nos explica, após conhecer o quanto é difícil tornarmos seres melhores, teremos a certeza que ainda existe a chance de progredir.

As contínuas interrogações, segundo Benedito Nunes, exprimem as dúvidas da narradora e ao mesmo tempo criam um diálogo como o leitor, fazendo com que ele também se interrogue sobre as questões do texto e participe deste, estabelecendo uma transformação de monólogo do texto para um solilóquio.

Além disso, muitas vezes, G. H. se antecipa ao que considera ser interrogação do leitor e se faz uma pergunta que talvez fosse curiosidade dele, respondendo em seguida.

Em certos momentos da narrativa, observamos uma conversa de G.H. com ela mesma, ou seja, uma passagem para a terceira pessoa sem marcas de pontuação:

*A G. H. vivera muito, quero dizer, vivera muitos fatos. Quem sabe eu tive de algum modo pressa de viver logo tudo o que eu tivesse a viver para que me sobrasse tempo de... de viver sem fatos? de viver. Cumpri cedo os deveres de meus sentidos, tive cedo e rapidamente dores e alegrias – para ficar depressa livre do meu destino humano menor? e ficar livre para buscar a minha tragédia (1997:18).*

Como se o personagem se distanciasse do narrador para olhar a situação de fora e ter uma visão mais ampla desta, como se G.H. parasse para observar como o leitor deve estar vendo sua situação, se vê como o leitor, que está acompanhando o personagem durante todo o processo narrativo, já que G. H. solicita que o leitor de a mão à ela para que assim, ela possa iniciar o que ela deseja contar, metonimicamente, ela guia o leitor através de seu processo epifânico.

Em certa altura da obra a narradora-personagem parece considerar que o seu interlocutor está se assustando e vai abandoná-la:

*-- Ah, não retires de mim a tua mão, eu me prometo que talvez até o fim deste relato impossível talvez eu entenda, oh! talvez pelo caminho do inferno eu chegue a encontrar o que nós precisamos – mas não retires tua mão, mesmo que eu já saiba que encontrar tem que ser pelo caminho daquilo que somos, se eu conseguir não me afundar definitivamente naquilo que somos (1997:48).*

Observamos que nessa parte da obra, a pessoa para qual G.H. conta sua experiência, ou seja, cada leitor de Clarice, segundo o contexto da obra, está assustado

com o caminho que G. H. está seguindo: comer a barata, e essa citação destacada é justamente no momento que G. J. pretende aproximar-se desta, há um travessão indicando o diálogo que a autora trava com seu leitor.

Em determinado momento da obra, G. H. é quem precisa ajudar o leitor: é como se ele estivesse com medo e a personagem, depois de todo o processo pelo qual está passando tivesse a capacidade de ajudá-lo a também ir além do que foi; enfrentar seu próprio medo. Nádya Botello Gotlib escreveu sobre isso:

*Este romance de Clarice Lispector, conta esta sua luta, por um leitor imaginário: nós, que aqui nos situamos, sendo fisgados pelo golpe fatal da escritura – o golpe da graça, que se chama paixão. Cujos caminhos, de doloroso prazer, de prazerosa dor, nos conduzem ao pior e ao melhor da nossa condição. E desconfiando, alertas às teias que nos arma, resistimos, em movimentos que nos levam, também, inevitavelmente, a um crivo crítico, diante das realidades que se inventam dentro e fora desta escritura (1997:195).*

Ou seja, é Clarice explicando ao leitor que não é apenas G. H. que está passando por esse processo que ele, segundo a obra, está literalmente de mãos dadas com G. H. e passando por tudo com ela, dessa forma a epifania não é apenas de G. H. é também de todos os leitores que conseguirem acompanhá-la por essa fantástica travessia.

## CONCLUSÃO

Pudemos constatar a grandeza da obra de Clarice Lispector, através de G.H. e de uma experiência com uma simples barata, a autora nos dá a possibilidade de pararmos para pensar o quanto vivemos banalmente nossos dias sem refletirmos com o que estamos fazendo com nossas vidas. O objetivo de Clarice não é que “provemos uma barata” literalmente, mas que consigamos encontrar tudo que está perdido no mais profundo de nossas almas e que diariamente preferimos ignorar ou fingir que não existe, mas que, por mais que fuçamos disso, nos momentos mais simples, como atravessar uma rua ou encontrar uma barata, acabamos enfrentando o que se perdeu, ou seja, uma parte de nós.

Mas é através da Estética da Recepção que Hans Robert Jauss apresenta a teoria inicial em 1967 que analisamos a obra de Clarice. Foi de extrema importância um conhecimento mais aprofundado dessa teoria para entendermos como funciona a recepção de uma obra, já que é o leitor que dá um significado a obra, sem este a obra se torna incompleta, sendo o texto repleto de lacunas que o leitor, com seu conhecimento de

mundo e suas experiências, soma ao que está escrito e faz com que as obras deixem de serem estanques, fixas e adquiram vida para aquele que a lê.

Não podemos esquecer que, se o leitor é importante para uma obra, ela também é importantíssima, já que é somente através da leitura que os indivíduos adquirem os conhecimentos necessários para progredir e se tornar pessoas mais capazes de administrar nossas próprias vidas.

## **BIBLIOGRAFIA**

ARISTÓTELES. **Arte Poética**. São Paulo: Martin Claret, 2007.

CÂNDIDO, Antônio. **Literatura e Sociedade**. Rio de Janeiro: Duas Cidades, 2006.

\_\_\_\_\_. **Tese e Antítese**. São Paulo: Nacional, 1964.

JAUSS, Hans Robert. **La literatura como provocación**. Barcelona: Península, 1998.

\_\_\_\_\_. **Towards an aesthetic of reception**. Minneapolis, University of Minnesota Press, 1972.

LISPECTOR, Clarice. **A Paixão Segundo G. H.** Espanha: Scipione Cultural, 1997.

NUNES, Benedito (org.). **Leitura de Clarice Lispector**. 2. ed. São Paulo: Quíron, 1973.

\_\_\_\_\_. **Série Colección Archivos**. 1ª reimp. França: Université de Paris, 1996.

REUTER, Yves. **Introdução à Análise do Romance**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

SÁ, Olga de. **Clarice Lispector: A travessia do Oposto**. São Paulo: Annablume, 1993.

TAVARES, Henio. **Teoria Literária**. 6. ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1978.

ZILBERMAN, Regina. **A estética da recepção**. Um estudo histórico. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2000.

# AS MÁSCARAS POÉTICAS DE FERNANDO PESSOA

Ecildo Palhares  
URCAMP – Sant’Ana do Livramento  
Pós-graduando em Letras – Língua e Literatura  
ecildopalhares@hotmail.com

## RESUMO

Nossa pesquisa tem como objetivo analisar os aspectos literários do ortônimo Fernando Pessoa e de seus três principais heterônimos: Alberto Caeiro, Ricardo Reis e Álvaro de Campos, enfatizando as características temáticas e estilísticas deste. Desenvolvemos uma pesquisa qualitativa e bibliográfica, sendo o aprofundamento teórico em torno das temáticas abordadas por Fernando Pessoa e seus heterônimos: o fingimento poético, a heteronímia, o Decadentismo, o Futurismo e o Intimismo. Partimos do pressuposto de que cada poeta tem sua própria concepção de estética e realidade, no caso de Fernando Pessoa muitas realidades. Pois, Fernando Pessoa e seus heterônimos, eram vários poetas em um só e se utilizavam de diversos estilos de linguagens, conseguindo dessa forma enxergar o mundo por vários ângulos. Foi elaborado um resgate histórico e social de Portugal, no fim do século XIX e início do século XX, com o intuito de situar Fernando Pessoa na sociedade em que vivia, considerando que o homem é um produto do meio. A relevância deste estudo é demonstrar as múltiplas facetas de Fernando Pessoa, e sua exímia capacidade de criar nos mais variados estilos, em obras atemporais.

Palavras-chave: Fernando Pessoa - multiplicidade - Modernismo

## ABSTRACT

Our research has the objective to analyze the literary aspects of the Fernando Pessoa himself and of his three main heteronyms: Alberto Caeiro, Ricardo Reis and Álvaro de Campos, emphasizing the thematic and stylistic characteristics of the latter. We developed a qualitative and bibliographical research, being the theoretical deeping around of the thematics boarded by Fernando Pessoa and his heteronyms: the poetical feigning, the heteronymy, the Decadentism, the Futurism and the Intimatism. We started from the estimated that each poet has its proper aesthetic conception of the reality, in the case of Fernando Pessoa many realities. Therefore, Fernando Pessoa and his heteronyms, they were some poets in one only and if they used diverse styles of language, getting this way to see the word for many angles. Was elaborated a historical and social redemption of Portugal from the end of century XIX and from the beginning of century XX, with the intention of situate Fernando Pessoa in the society where he lived, considering that the man is a product of the environment. The relevance of this study is to demonstrate the multiple facets of Fernando Pessoa, and its exempted capacity to create in most varied styles, in productions independent of the epoch.

Keywords: Fernando Pessoa- multiciplity- modernism.

## FERNANDO PESSOA: O POETA PLURAL

Possuidor de grande criatividade, Fernando Pessoa fazia o ato de “criar” a sua mais hábil ferramenta. Criou tanto em prosa, quanto em verso, porém, foi com a poesia que alcançou maior visibilidade, criou tanto que conseguiu criar quem criasse por ele, os chamados heterônimos, que assim como ele também são produtores literários. Ainda hoje, em pleno século XXI, mantem-se uma aura de mistério em torno desse poeta, que foi um dos grandes expoentes do Modernismo em Portugal, e um dos maiores poetas da literatura universal. Como afirma o poeta e pensador francês Paul Valéry “O objeto próprio da poesia é o que não tem só um nome, o que em si provoca e exige mais do que uma expressão”. Afirmação que se encaixa perfeitamente a Fernando Pessoa, poeta que utilizou inúmeras formas de expressões. Foi vários ao mesmo tempo, chegou a ser moderno em Ode Triunfal de Álvaro de Campos e clássico em Odes de Ricardo Reis, nacionalista místico como ortônimo em o Quinto Império e pagão panteísta como Alberto Caeiro em O Guardador de Rebanhos, e todos com um talento fora do comum. Fernando Pessoa se utilizava uma técnica que chamava fingimento ou despersonalização, processo este que o transformou em um dos casos mais intrigantes da história literária. Em um poema seu (ortônimo) chamado “*Isto*”, ele próprio explica:

*“Dizem que finjo ou minto  
Tudo que escrevo. Não.  
Eu simplesmente sinto  
Com a imaginação.  
Não uso o coração.”  
(PESSOA, 1996:43)*

Fernando Pessoa entendia, que o verdadeiro artista, era aquele que conseguia criar sua obra com inteligência e de maneira racional, tornando-a compreensível ao receptor através de um processo de raciocínio. Conforme ele: “A arte é a expressão de um equilíbrio entre a subjetividade da emoção e a objetividade do entendimento.” (Revista Letras- UFSM, 1995, p. 113) Para Fernando Pessoa o objeto da representação da arte não era o sentido verdadeiro, e sim, o falso passado como verdadeiro. E um dos seus poemas que contém essas características é o poema *Autopsicografia*:

## **AUTOPSILOGRAFIA**

*O poeta é um fingidor.  
Finge tão completamente  
Que chega a fingir que é dor  
A dor que deveras sente.*

*E os que lêem o que escreve,  
Na dor lida sentem bem,*

*Não as duas que ele teve,  
Mas só a que eles não têm.*

*E assim nas calhas de roda  
Gira, a entreter a razão,  
Esse comboio de corda  
Que se chama o coração.  
(PESSOA, 1996:42)*

Como podemos constatar, o poema é carregado de significações semânticas, começando pelo título *Autopsicografia*. Se analisarmos a partir do vocábulo “psicografia” em um sentido literal, estamos diante de um poema psicografado que, supostamente, mediante o trabalho de um médium teria sido enviado por alguém já morto. Porém o poeta acrescentou o prefixo “auto”, fator que nos leva entender que o emissor do poema não está no plano astral, mas sim dentro dele mesmo. O eu do poema é simultaneamente o emissor e o veículo do poema, funciona como uma espécie de médium de si próprio.

O poema está distribuído em três quartetos, sendo que todos os versos estão em redondilha maior, versos por excelência popular. Classificamos a rima das três estrofes como cruzadas, pois seguem o esquema abab. A primeira estrofe apresenta duas rimas ricas, através de adjetivo e um advérbio e um substantivo e um verbo. A segunda estrofe apresenta uma rima rica e a outra pobre, a primeira é rica, porque está formada por um verbo e um advérbio. Já a segunda rima é pobre, pois está formada por dois verbos. Já a terceira estrofe, apresenta todas as rimas pobres, pois todas elas estão formadas por substantivos.

No poema *Autopsicografia*, Fernando Pessoa faz uma definição do que é ser poeta, e está de certa forma, confessando uma de suas artimanhas, que é o fingimento artístico. O poema em geral, é um texto lacunar, ou seja, passível de mais de uma interpretação. O *Autopsicografia* não é diferente, pois quem vai preencher suas lacunas é o leitor, através de um processo de raciocínio. O teórico literário Massaud Moisés, ao analisar esse poema, em sua obra, que tem o título: *Fernando Pessoa O Espelho e a Esfinge*, revela o que deve ser levado em conta, ao interpretar um poema:

*“Aceite que o poeta cria ficções, segue-se que a “verdade” do poeta é a, ou está na, imaginação; é a verdade imaginária, contraposta à verdade empírica, positiva. Seu reino é o fingimento, a criação de ficções: ele molda o poema com o mesmo artifício (o poema é um artefato) que o moleiro emprega para construir o seu vaso. Poema e vaso – assim como qualquer objeto de arte – são produto da fantasia, representam a imaginação, e a sua verossimilhança não se mede em relação à realidade concreta, senão à realidade suposta, criada.” (MOISÉS, 1992:57)*

Nessa citação, Massaud Moisés aborda que ao ler um poema, como é o caso de *Autopsicografia*, é preciso considerar que o fingimento exposto pelo poeta, não se trata de um fingimento comum. Pois não basta simplesmente fingir, mas sim fingir completamente, pois somente assim, estará caracterizada a veracidade de sentimento. No primeiro verso, quando Fernando Pessoa abre a estrofe com a metáfora “O poeta é um fingidor”. A palavra “poeta” está empregada em terceira pessoa, portanto o eu lírico não está se referindo a um poeta específico, mas a todos os poetas. Outra característica bem explícita no poema é o emprego das sensações, um dos exemplos é a sensação de “dor”, que pode ser real, fingida, lida e imaginada.

## **AS FACES DE FERNANDO PESSOA**

### **RICARDO REIS**

Sem dúvida nenhuma, um dos aspectos que mais marcou a produção literária de Fernando Pessoa, além de sua genialidade, foi a criação dos chamados heterônimos. De acordo com o censo realizado pela professora portuguesa Teresa Rita Lopes, uma autoridade em se tratando de Fernando Pessoa, são mais de setenta heterônimos. Mesmo assim, poucos desses heterônimos tornaram-se conhecidos, os que mais se destacaram foram Alberto Caeiro, Álvaro de Campos e Ricardo Reis.

Ricardo Reis tinha como característica ser um poeta disciplinado, clássico, com uma concepção muito simples da vida. Por ser admirador do poeta Horácio era adepto das odes poéticas, que consistia em uma forma poética lírica de origem grega, que admitia uma grande variedade estrófica e métrica. Assim como seu mestre Alberto Caeiro também era pagão, pois considerava Cristo como mais um entre tantos outros deuses existentes. Com uma profunda visão de mundo, Ricardo Reis é um poeta consciente da transitoriedade da vida, como podemos observar no poema a seguir:

*Tão cedo passa tudo quanto passa!  
Morre tão jovem ante os deuses quanto  
Morre! Tudo é tão pouco!  
Nada se sabe, tudo se imagina.  
Circunda-te de rosas, ama, bebe  
E cala. O mais é nada.  
(PESSOA, 2006:107)*

Essas características estão bem explícitas nesse poema de Ricardo Reis, em que o eu lírico demonstra ter plena consciência em relação à transitoriedade da vida, compreendendo, que perante a vida não somos nada. Aceitando a fugacidade do tempo, o eu lírico encontra-se conformado, pois consegue compreender que é possível morrer

jovem diante dos deuses. Também deixa explícita sua tendência pagã, quando se refere a deuses no plural, e não a um único Deus.

## **ALBERTO CAEIRO**

Alberto Caeiro foi sem dúvida, o mais calmo, o mais objetivo e o mais realista dos três principais heterônimos. Talvez isso, o tenha tornado o mestre de todos, inclusive do próprio ortônimo. Um poeta de estilo *Árcade*, bucólico, pagão, ligado ao campo e à natureza, que adotava uma linguagem simples e direta. Era adepto do Sensacionismo, pois só lhe interessa o que captava através das sensações, pois para ele as coisas não tinham significado, tinham existência. Desprezava o intelectualismo, a metafísica, o misticismo e os pensamentos filosóficos, a sua busca era pelo concreto, palpável e direto.

O IX poema da obra *O Guardador de Rebanhos*, é um dos poemas em que invariavelmente predomina o Sensacionismo. Pois nesse poema o eu lírico tenta estabelecer uma dualidade entre o “sentir” e o “pensar”, sendo essa uma das características predominante na poesia de Alberto Caeiro:

### **IX.**

*Sou um guardador de rebanhos.  
O rebanho é os meus pensamentos  
E os meus pensamentos são todos sensações  
Penso com os olhos e com os ouvidos  
E com as mãos e os pés  
E com o nariz e a boca.*

*Pensar uma flor é vê-la e cheirá-la  
E comer um fruto é saber-lhe o sentido.*

*Por isso quando num dia de calor  
Me sinto triste de gozá-lo tanto,  
E me deito ao cumprido na erva,  
E fecho os olhos quentes,  
Sinto todo o meu corpo deitado na realidade,  
Sei a verdade e sou feliz.  
(PESSOA, 2006:51)*

No poema, o eu lírico utiliza-se de percepções para tentar organizar suas sensações, pois ele entende que tudo na vida se resume a sensações. E para caracterizar essas sensações, o poema é iniciado com três metáforas “Sou um guardador de rebanhos” e “O rebanho é os meus pensamentos” e “E os meus pensamentos são todos sensações”. Pois o rebanho ao qual se refere não é um rebanho comum, composto por ovelhas, mas sim de pensamentos. Como para o eu lírico, seus pensamentos são todos sensações, ele se utiliza de uma gradação, para enumerar as formas de pensar:

“Penso com os olhos e com os ouvidos/ E com as mãos e os pés/ E com o nariz e a boca”. Pois, segundo ele, através do pensamento e das sensações, é possível senti-la: “Pensar uma flor é vê-la e cheirá-la”. E o eu lírico, para encerrar o poema afirma, que somente após sentir a verdadeira realidade, ele se torna feliz.

O poema está distribuído em três estrofes alostróficas, considerando que elas possuem estruturas diferentes umas das outras. Da mesma forma, que estão constituídas de versos que não possuem a mesma medida, ou seja, são heterométricos. Conclui-se também, que os versos não seguem uma seqüência rítmica, caracterizando-se em versos livres.

Os versos também não possuem rima entre si, constituindo-se assim, em versos brancos. Além disso, existe o predomínio de verbos de ação ao longo do poema, assim como o predomínio de substantivos concretos. Da mesma forma que os períodos simples e compostos se alternam no poema. É um poema Modernista, pois não se prende ao rigor métrico, e as formas fixas de versificação, tão exigidas pelos movimentos anteriores.

## **ÁLVARO DE CAMPOS**

O heterônimo Álvaro de Campos nasceu de um jato de tinta, junto com o poema *Ode Triunfal*, conforme escreveu Fernando Pessoa a Adolfo Casais Monteiro. E segundo seu criador, é o mais agitado e indisciplinado dos três heterônimos, tão agitado que beira a histeria. Álvaro de Campos é o que se pode chamar de um retrato do homem do século XX, pois encarna perfeitamente a figura de um sujeito inadaptado a um mundo acelerado e, vivendo em constantes mudanças, depara-se com várias sensações ao mesmo tempo.

Álvaro de Campos era o mais moderno dos heterônimos, admirador de Marinetti e de Walt Whitman, é o que se pode chamar de um futurista sensacionista, pois para ele a única realidade é a sensação. Era um poeta que buscava a totalização das emoções, sendo que, um de seus grandes desejos é o de sentir tudo e de todas as maneiras. É o único dos heterônimos em que existiram três fases bem distintas. A primeira é a fase Decadentista, com resquícios do Simbolismo, é marcada pelo tédio, pelo cansaço e pela necessidade de experimentar novas sensações. O poema que serve como exemplo para essa fase Decadentista é o *Opiário*, que Álvaro de Campos ofereceu a Mário de Sá-Carneiro.

A segunda fase é a Futurista Sensacionista, em que é celebrado o triunfo das máquinas, da energia mecânica e da civilização moderna. É exaltado o progresso, o

Sensacionismo, o barulho dos motores e tudo que é moderno, possuem tais características os poemas *Ode Marítima* e *Ode Triunfal*.

Já a terceira fase de Álvaro de Campos é a Intimista, em que o indivíduo diante da incapacidade de algumas realizações, ingressa em profundo abatimento, demonstrando cansaço e frustração. Da mesma forma em que tem consciência da fragilidade humana, não consegue aceitar as limitações que possui. É uma fase que se caracteriza pelo inconformismo, a dor de pensar, a nostalgia da infância, a rejeição ao moralismo, bem como a descrença em relação a tudo. Possuem essas características, os poemas *Tabacaria*, *Lisbon Revisited*, *Aniversário* e *Poema em Linha Reta*.

Em sua primeira fase, que foi classificada como Decadentista, Álvaro de Campos expressou todo tédio e cansaço que carregava consigo, além, é claro, da necessidade de experimentar novas sensações. Essa postura fica bem explícita no poema *Opiário*, que foi publicado em março de 1915, no primeiro número da revista *Orpheu*. Esse é um poema que segundo consta em arquivos da época, teria sido escrito durante uma viagem que Álvaro de Campos realizou pelo Oriente, e oferecido a Mário de Sá-Carneiro:

### ***Opiário***

*É antes do ópio que a minh'alma é doente.  
Sentir a vida convalesce e estiola  
E eu vou buscar ao ópio que consola  
Um Oriente ao oriente do Oriente.*

*Esta vida de bordo há de matar-me.  
São dias só de febre na cabeça  
E, por mais que procure até que adoeça,  
Já não encontro a mola pra adaptar-me.*

[...]

*Por isso eu tomo ópio. É um remédio.  
Sou um convalescente do Momento.  
Moro no rés-do-chão do pensamento  
E ver passar a Vida faz-me tédio.*

[...]

*Eu fingi que estudei engenharia.  
Vivi na Escócia. Visitei a Irlanda.  
Meu coração é uma avozinha que anda  
Pedindo esmola às portas da Alegria.*

[...]

*E afinal o que quero é fé, é calma,  
E não ter estas sensações confusas.  
Deus que acabe com isto! Abra as eclusas  
E basta de comédias na minh'alma!  
(PESSOA, 1980:195)*

Além das três fases já mencionadas, outra característica que diferencia Álvaro de Campos dos outros heterônimos, é a sua opção por poemas longos. Com *Opiário*, não foi diferente, pois esse poema possui quarenta e três estrofes distribuídas em quartetos. O poema apresenta um ambiente mórbido, em que o eu lírico encontra-se saturado com a monotonia da civilização da época, e para amenizar essa dor, é necessário o uso de um tranquilizante, que nesse caso é o ópio. O eu lírico Decadentista, aparenta estar doente e fragilizado, mas não de uma doença qualquer, mas pela febre da mesmice de como a vida se apresenta. E revela que se não utilizar algum tipo de sedativo para amenizar sua dor, poderá morrer a bordo da vida. E, por mais que tente, a febre que o acompanha constantemente, o impede de encontrar um ponto de equilíbrio. Dessa forma ele recusa encarar a vida como ela é, prefere viver uma vida idealizada, através de suas sensações. Mas para isso, é necessário o ópio, pois quando se está convalescente e com a alma doente, somente um sedativo pode curar do tédio e fazer passar o tempo. E o estado de convalescença e de certo delírio, faz com que o eu lírico revele o que talvez não fosse para revelar. Com certo ar de confiança revela, que morou na Escócia, mas que fingiu ter estudado engenharia. Para caracterizar seu estado emocional, emprega a metáfora “Meu coração é uma avozinha que anda/ Pedindo esmola às portas da Alegria”. E finaliza fazendo um apelo, para que Deus lhe traga calma e termine com essas sensações difusas.

Enfim, o poema é repleto de significados, e linguagem figurada, onde expressa uma total desconformidade com a vida, e uma incessante busca por novas sensações. A Inconformidade de Álvaro de Campos presente em *Opiário*, parecia a previsão de que novos tempos chegariam, trazendo consigo a modernidade das máquinas e da energia, e que está presente em *Ode Triunfal*:

### ***Ode Triunfal***

*À dolorosa luz das grandes lâmpadas elétricas da fábrica  
Tenho febre e escrevo.  
Escrevo rangendo os dentes, fera para a beleza disto,  
Para a beleza disto totalmente desconhecida dos antigos.*

*Ó rodas, ó engrenagens, r-r-r-r-r-r eterno!  
Forte espasmo retido dos maquinismos em fúria!*

*Em fúria fora e dentro de mim,  
Tenho os lábios secos, ó grandes ruídos modernos,  
[...]*

*E há Platão e Virgílio dentro das máquinas e das luzes elétricas  
Só porque houve outrora e foram humanos Virgílio e Platão,  
E pedaços do Alexandre Magno do século talvez cinqüenta,  
Átomos que hão de ir ter febre para o cérebro do Ésquilo do século cem,  
Andam por estas correias de transmissão e por estes êmbolos e por estes  
volantes,*

*[...]  
Ah, poder exprimir-me todo como um motor se exprime!  
Ser completo como uma máquina!  
Poder ir na vida triunfante como um automóvel último-modelo!  
Poder ao menos penetrar-me fisicamente de tudo isto,  
Rasgar-me todo, abrir-me completamente, tornar-me passento  
A todos os perfumes de óleos e calores e carvões  
Desta flora estupenda, negra, artificial e insaciável!*

*[...]*

*A maravilhosa beleza das corrupções políticas,  
Deliciosos escândalos financeiros e diplomáticos,  
Agressões políticas nas ruas,*

*[...]*

*Aubos, debulhadoras a vapor, progressos da agricultura!  
Química agrícola, e o comércio quase uma ciência!  
Ó mostruários dos caixeiros-viajantes,  
Dos caixeiros-viajantes, cavaleiros-andantes da Indústria,  
Prolongamentos humanos das fábricas e dos calmos escritórios!*

*[...]*

*Eia eletricidade, nervos doentes da Matéria!  
Eia telegrafia-sem-fios, simpatia metálica do Inconsciente!  
Eia todo o passado dentro do presente!  
Eia todo o futuro já dentro de nós! eia!  
Eia! eia! eia!*

*[...]*

*(PESSOA, 1980:200)*

*Ode Triunfal* está escrito em versos livres em que o eu lírico parece cantar a era das máquinas, constiu-se em uma poesia quase que cantada. No título já está expressa a exaltação ao mecanicismo e a civilização industrial, pois “Triunfal”, traz a denotação de algo grandioso. É um poema que possui a influência futurista de Marinetti e o Sensacionismo de Whitman, pois ambas as características estão presentes em *Ode Triunfal*. No início do poema o eu lírico fala das grandes lâmpadas elétricas parecendo retornar ao Decadentismo, com uma exaltação contida e febril: “À dolorosa luz das grandes lâmpadas”.

Logo a seguir, na segunda estrofe, a exaltação que antes era contida, parece ganhar velocidade na tentativa de acompanhar a velocidade das máquinas. O eu lírico

ainda em estado febril, encontra-se exposto aos barulhos produzidos pelas máquinas, barulho que lhe trazem as sensações de maquinismos em fúria. Ainda no início da segunda estrofe, para saudar as máquinas, foi empregada à apóstrofe “Ó rodas, ó engrenagens”, e a seguir uma onomatopéia “r-r-r-r-r” para imitar o barulho dos elementos que constituem a fábrica. Esses recursos de expressividade tentam reproduzir uma fábrica em funcionamento, um verdadeiro maquinismo em fúria.

Nesse momento, o eu lírico, de tão excitado em meio a tanta modernidade, mistura citações de termos técnicos como “correias de transmissão”, com filósofos como “Platão” e personagens místicos como “Alexandre Magno”. De tão eufórico a tanta modernidade, chega a comparar-se a uma máquina em funcionamento, pois sendo completo como um automóvel poderá andar triunfante pela vida, e sentir a sensação que modernidade e uma máquina sentem. Poder sentir o cheiro do perfume do óleo, o calor e cheiro produzido pelos motores, isso é tudo o que ele quer.

Porém, na quinta estrofe presente no trecho do poema, ocorre a ruptura da exaltação que vinha até então, e parte para uma crítica, mencionando escândalos e corrupções. E toda essa crítica é realizada com a forma mais irônica possível, quase chegando a um sarcasmo. Sendo que a seguir, o eu lírico retorna a falar nas indústrias, classificando caixeiros-viajantes, como um prolongamento humano das fábricas e dos escritórios. Fechando as últimas estrofes, com novas saudações à eletricidade e tudo que há de moderno. Consegue manifestar isso através de interjeições, exclamações e exaltações épicas “Eia, eia! eia!”.

Como foi possível observar, o poema *Ode Triunfal* se desenvolve de uma forma veloz, ou seja, para que alguém o recite, terá de fazê-lo com certa rapidez, aproximando-se de um canto. Esse poema registra a segunda fase de Álvaro de Campos, uma fase Futurista, refletida na euforia da modernidade. Logo após a fase Futurista, o poeta ingressa em uma terceira fase de sua vida literária, a fase Intimista. Essa é uma fase em que o poeta mergulha em seu imenso vazio interior, onde predomina a angústia, a nostalgia, a frustração e a oposição do sonho e da realidade. Diante de uma autoestima baixa e de um “eu” fragmentado, o poeta parece estar entregue sem força para reagir. Características que são encontradas em *Tabacaria*: “Estou hoje vencido, como se soubesse a verdade/ Crer em mim? Não, nem em nada”. Sentimento que se repete em *Lisbon Revisited*: “Não me venham com conclusões/ A única conclusão é morrer”. Já o poema *Aniversário*, apresenta um eu lírico nostálgico: “No tempo em que festejavam o dia dos meus anos/ Eu era feliz e ninguém estava morto”. No caso de *Poema em Linha Reta*,

apresenta um eu lírico, resignado, com a dor de ser lúcido, sem compreender a realidade da vida, e destilando a mais profunda ironia:

### **Poema em linha reta**

*Nunca conheci quem tivesse levado porrada.  
Todos os meus conhecidos têm sido campeões em tudo.*

*[...]  
Eu, que tantas vezes tenho sido ridículo, absurdo,  
Que tenho sido grotesco, mesquinho, submisso e arrogante,  
Que tenho sofrido enxovalhos e calado,  
Que quando não tenho calado, tenho sido mais ridículo ainda;  
[...]  
Eu, que tenho feito vergonhas financeiras, pedindo emprestado sem pagar,  
[...]*

*Toda a gente que eu conheço e que fala comigo  
Nunca teve um ato ridículo, nunca sofreu enxovalho,  
Nunca foi senão príncipe – todos eles príncipes – na vida...*

*Arre, estou farto de semideuses!  
Onde é que há gente no mundo?*

*Então sou só eu que é vil e errôneo nesta terra?*

*Poderão as mulheres não os terem amado,  
Podem ter sido traídos – mas ridículos nunca!  
E eu, que tenho sido ridículo sem ter sido traído,  
Como posso eu falar com os meus superiores sem titubear?  
(PESSOA, 1996:85)*

Poema em Linha Reta é um dos poemas Intimistas de Álvaro de Campos, está distribuído dentro de uma estrutura alostrófica, pois suas estrofes não são uniformes, seus versos são heterométricos, e não possuem rima, caracterizando-se em versos brancos. No poema ocorre um leve predomínio de verbos de ação, e a alternância de substantivos concretos e abstratos. O poema é, na sua grande parte, pontuado, sendo utilizados o ponto final, o ponto e vírgula, a exclamação e a interrogação. Porém, a pontuação mais recorrida é a vírgula, sinalizando as pausas entre as diversas frases e orações. A figura de linguagem mais utilizada é a anáfora, pois o poeta emprega diversas vezes o pronome “eu” para enfatizar a caracterização do eu lírico.

A primeira impressão ao se deparar com *Poema em Linha Reta* é a de estarmos diante de alguém que sofreu uma espécie de surto de humildade. O eu lírico confessa não conhecer uma só pessoa que tenha cometido sequer um ato falho na vida ou, ao menos, que tenha admitido. Todos são incapazes de errar na vida, menos ele, o eu lírico, que além de ser passível de errar, ainda reconhece que errou. Para confirmar o que está relatando, passa a enumerar todas as suas falhas, como por exemplo, ter sido ridículo,

arrogante e submisso. Confessa ainda, que muitas vezes precisou pedir dinheiro emprestado e não conseguiu pagar e que, além disso, nas vezes em que foi ofendido e precisou argumentar, foi mais ridículo ainda.

Já seus conhecidos nunca cometeram tais deslizes, foram sempre corretos e perfeitos, portando-se como verdadeiros semideuses. Eram príncipes, pois jamais algum confessou uma só falha que teve na vida. Eles até podiam ser traídos por suas mulheres, mas ridículo, nunca. Porém, atrás de toda essa humildade, esconde-se o duplo sentido do poema. Ao mesmo instante em que se coloca na posição de inferioridade perante os outros, o eu lírico pode estar escondendo a sua verdadeira intenção. De todos os citados, o único a reconhecer que é humano e, portanto, passível de erros é o eu lírico. Demonstrando, assim, toda a sua grandeza, o que de certo modo indica uma superioridade em relação aos outros.

Os poemas apresentados, que fazem parte das obras de Ricardo Reis, Alberto Caeiro e Álvaro de Campos, nada mais são do que uma pequena demonstração de genialidade de Fernando Pessoa. Somente um poeta dessa envergadura poderia criar como criou, dentro dos mais variados estilos e com as mais diversas temáticas. Fernando Pessoa foi um poeta plural, trabalhando ao longo de sua vida com mais de uma estética literária, dando-se ao luxo de transitar do Decadentismo ao Futurismo, com direito a uma breve visita ao Intimismo.

## **CONCLUSÃO**

Com a realização deste trabalho foi possível reafirmar a genialidade e a importância de Fernando Pessoa, tanto para a literatura de Portugal, quanto para a literatura universal. Fernando Pessoa, talvez tenha sido um dos primeiros poetas a investigar e a pôr em prática o princípio de que a emoção do texto decorre de uma operação imaginária do intelecto, a qual ele chamava fingimento ou despersonalização, processo em que a figura do leitor desempenhava um papel fundamental.

Considerado um dos marcos do Modernismo em Portugal, o poeta era um grande admirador da arte literária; além disso, possuía uma sensibilidade fora do comum, Fernando Pessoa através de uma manobra audaciosa criou heterônimos e semi-heterônimos, conseguindo dessa forma exteriorizar as múltiplas faces que são próprias do ser humano, mas que estão guardadas no íntimo de cada um. Porém, diferentemente dos nossos personagens, os dele possuíam biografias e ideologias diferentes da sua.

Fernando Pessoa foi um poeta plural, que se utilizando da multiplicidade, conseguiu encontrar uma maneira de ver a vida por vários ângulos: foi árcade com Alberto Caeiro, clássico com Ricardo Reis e futurista com Álvaro de Campos. Além é claro, do nacionalismo místico presente no ortônimo.

Com as pesquisas e os estudos realizados para a elaboração do presente trabalho, pode-se perceber as diversas temáticas e possibilidades de pesquisas em torno desse poeta. Poderia ser explorado seu misticismo, os demais heterônimos, o nacionalismo, o fingimento poético, assim como o enigma que cerca seus personagens. Afinal, no que consistia o processo heteronímico? Dava-se através de mediunidade? De um distúrbio múltiplo de personalidade? Ou era resultado único de sua genialidade?

Todos esses questionamentos, nada mais são do que sugestões, para futuras pesquisas, ensaios, monografias, ou até mesmo teses de mestrado, em torno desse poeta. Temos plena consciência que este trabalho constitui-se em uma pequena contribuição em favor dos estudos literários que envolvem a obra de desse poeta. Considerando, que existem mais de vinte e cinco mil documentos pertencentes ao espólio de Fernando Pessoa, sendo que muito permanecem inéditos. E que a cada novo texto ou obra publicada, requer uma nova leitura e uma nova revisão de conceitos.

## **BIBLIOGRAFIA**

**COLÓQUIO LETRAS. Homenagem à Fernando Pessoa.** N 88 . Lisboa: Fundação Calouste Gubenkian, 1985.

GOLDESTEIN, Norma. **Versos, Sons Ritmos.** 8.ed. São Paulo: Ática, 2002.

MOISÉS, Massaud. **A Análise Literária.** 12.ed. São Paulo: Cultrix, 2005.

MOISÉS, Massaud. **Fernando Pessoa O espelho e a esfinge.** São Paulo: Círculo do Livro, 1989.

MOISÉS. Massaud. **A Literatura Portuguesa.** 30.ed. São Paulo: Cultrix, 1999.

ORDOÑEZ, Andrés. **Fernando Pessoa Um Místico sem Fé.** Rio de Janeiro: Fronteira, 1994.

PESSOA, Fernando. **O Eu profundo e os outros Eus.** 14.ed. Rio de Janeiro: Fronteira, 1980.

PESSOA, Fernando. **Odes de Ricardo Reis.** Porto Alegre: L&M Pocket, 2006.

PESSOA, Fernando. **Vida e Pensamentos.** São Paulo: Claret, 1996.

PESSOA, Fernando. **Fernando Pessoa Poesias**. Vo. 2. Porto Alegre: L&M Pocket, 1996.

PESSOA, Fernando. **Poemas de Alberto Caeiro**. Vol.489. Porto Alegre: L&M Pocket, 2006.

QUADROS, António. **Fernando Pessoa: Vida, Personalidade e Gênio**. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1984.

SEABRA, José Augusto. **Fernando Pessoa ou o Poetodrama**. São Paulo: Perspectiva, 1974.

TAVARES, Hênio. **Teoria Literária**. Belo Horizonte: Villa Rica, 1996.

UFSM. **Letras Edição Especial**. Santa Maria: Centro de Letras, 1995.

# PARA A VONTADE, UM CAMINHO: O REGRESSO À SALA DE AULA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

EDSON CARPES CAMARGO  
URCAMP – São Borja  
Pedagogo. Mestre em Educação nas Ciências  
edsoncamargo.sb@hotmail.com

## RESUMO

O enquadramento em uma determinada idade é algo transitório. Ontem eram apenas crianças, brincando de cavalgada em cabos de vassoura, hoje, são adolescentes com todas as alterações hormonais cabíveis ao seu tempo, amanhã serão adultos com a carga de responsabilidade que a idade carrega. O caminho se faz caminhando, coloca Freire no título de uma de suas obras. E é o caminho que os pesquisados trilharam, enquanto escolares, que agora faço emergir com a intenção de compreender o porquê do abandono da escola e o porquê da escolha pela EJA. O objetivo deste estudo é identificar as possíveis causas que afastaram os jovens e adultos da escola regular. Neste sentido, utilizou-se como metodologia de pesquisa a entrevista semi-estruturada direcionada aos educandos devidamente matriculados na educação de jovens e adultos de uma escola pública estadual localizada no município de São Borja. Com aulas à noite, a maioria dos pesquisados desenvolvia atividade remunerada durante o dia. Foram entrevistados quatorze educandos com idades entre 19 e 53 anos. Dos resultados obtidos pode-se inferir que um dos motivos está relacionado diretamente ao gênero feminino: ser mãe. O processo de gestação e de cuidado com os filhos acaba por afastar as mulheres dos bancos escolares, uma vez que ainda persiste uma incumbência em nossa sociedade de que a mulher é a responsável pelo acompanhamento do filho durante seu crescimento. Outro fator relevante para o afastamento da escola implica a condição sócio-econômica. Muitos educandos postergaram seus estudos em função do trabalho remunerado, auxiliando no pagamento das despesas da família. Num país de excluídos e de sujeitos empobrecidos financeiramente, o acesso à escola, muitas vezes, é substituído pela geração de renda. Portanto, conclui-se que regressar aos bancos escolares exige um comprometimento maior, tanto de educandos quanto de educadores.

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos. Afastamento. Retorno. Sala de Aula.

## ABSTRACT

The framework of a certain age is something transient. Yesterday they were just kids, playing of riding on broomsticks today are teenagers with all the hormonal changes applicable to time, tomorrow will be adults with the burden of responsibility that age carries. The walking path is made, Freire puts the title of one of his works. And that is the path trod the respondents, while school, now I emerge with the intention of understanding the reasons of dropping out of school and why the choice for adult education. The aim of this study is to identify the possible causes that hinder young people and adults regular school. In this sense, it was used as a research methodology to semi-structured interview directed at students duly enrolled in the youth and adults in a public school located in the municipality of San Borja. With night classes, most of the children developed a paid job during the day. We interviewed fourteen students aged between 19 and 53 years. From the results we can infer that one reason is directly related to the female gender: being a mother. The process of pregnancy and raising children ultimately discourage women from

classroom, since there remains a task in our society that a woman is responsible for monitoring the child during its growth. Another relevant factor for the removal of the school involves the socio-economic status. Many students postponed his studies in terms of paid work, helping to pay the family expenses. In a country of excluded and financially impoverished subjects, access to school, is often replaced by income generation. Therefore, it appears that returning to school requires a bigger commitment, both students and educators.

**Keywords:** Youth and Adults. Removal. Return. Classroom.

## INTRODUÇÃO

*Por educação de adultos entende-se o conjunto de processos de aprendizagem, formal ou não, graças ao qual as pessoas consideradas adultas pela sociedade a que pertencem desenvolvem as suas capacidades, enriquecem os seus conhecimentos e melhoram as suas qualificações técnicas ou profissionais, ou as reorientam de modo a satisfazerem as suas próprias necessidades e as da sociedade. A educação de adultos compreende a educação formal e a educação permanente, a educação não-formal e toda a gama de oportunidades de educação informal e ocasional existentes numa sociedade educativa multicultural, em que são reconhecidas as abordagens teóricas e baseadas na prática. (DECLARAÇÃO, 1997).*

Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9394/96, abre-se um precedente, a fim de garantir a jovens e adultos o acesso à educação formal, comprometendo o poder público, para que isso ocorra. Tal Lei, em seu art. 37, parágrafo 1º, assim se refere

*Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames (BRASIL, 1996).*

A preocupação em garantir espaço de aprendizagem aos jovens e adultos, que não tiveram a oportunidade de prosseguir seus estudos, é relevante. Todavia, saliento a necessidade de se perceber se o que prescreve a lei está sendo realizado na prática. Torna-se preponderante, identificar como transcorre a relação desses sujeitos, de diferentes contextos e com experiências de vida distintas, no instante em que estão sistematizando seus conhecimentos.

O enquadramento em uma determinada idade é algo transitório. De acordo com Levy (*apud* ARROYO, 2005:267) “ao contrário do enquadramento em uma classe social [...] pertencer a determinada faixa etária representa para cada indivíduo uma condição provisória” em que cada sujeito está momentaneamente. Neste sentido, “os indivíduos não pertencem a grupos etários, eles os atravessam [...]” (LEVY *apud* ARROYO,

2005:267). Ontem eram apenas crianças, brincando de cavalgada em cabos de vassoura, hoje, são adolescentes com todas as alterações hormonais cabíveis ao seu tempo, amanhã serão adultos com a carga de responsabilidade que a idade carrega. Pensando assim, para o êxito desta pesquisa, era necessário estabelecer a comunicação entre os interlocutores, era preciso ver além de suas idades, de seus cabelos brancos, de seu retorno para a escola, de sua família e de sua agitação, precisava identificar o momento certo de falar e de ouvir. Mas ouvir de outra forma, não tendo somente a condição biológica da audição, eu precisava saber escutar, pois “é escutando que aprendemos a falar com eles” (FREIRE, 2004b:113).

Para a concretização do ato de ouvir é necessário que eu saiba escutar, pois não podemos apenas “fingir” que escutamos o outro, precisamos também falar com ele, e isso se torna possível, quando adentramos o seu falar e nos fazemos presente no diálogo. Saber escutar exige principalmente paciência, crítica e silêncio (FREIRE, 2004b). Paciência para escutar atentamente e realizar as intervenções necessárias, crítica para compreender que não há somente uma verdade, e silêncio para “que, ao escutar, como sujeito e não como objeto, a fala comunicante de alguém, procure entrar no movimento interno do seu pensamento, virando linguagem” (FREIRE, 2004b:117). Sendo assim, o objetivo deste estudo é identificar as possíveis causas que afastaram os jovens e adultos da escola regular.

Quando se evidencia a Educação de Jovens e Adultos, é necessário salientar que o processo de construção do conhecimento, que se define pelos sujeitos atores na escola, imprime-se por meio de uma leitura crítica da realidade e de sua historicidade perante o seu meio. Paulo Freire aponta para a contundente necessidade de que, para haver uma compreensão da educação enquanto ato político, o sujeito seja capaz de ler o mundo de forma crítica, o que lhe instrumentalizaria com as condições, para humanizar e construir o seu mundo.

Nessa perspectiva, a leitura de mundo assume um papel importante, senão fundamental, contribuindo para que a condição de oprimido seja superada. Contudo, há de se atentar para o que Freire (2005) referenda, como sendo o medo da liberdade.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Possuído pela vontade de escutar os pesquisados, lancei-me à pesquisa, certo de que encontraria a aceitação ou estranhamento necessário ao estudo. Nesse sentido, escolhi a totalidade nove da Escola Tricentenário, em que se encontravam matriculados quatorze educandos, com frequência regular à disciplina de matemática, com idades distintas entre 19 e 53 anos.

No instante em que optei por realizar a pesquisa com esta turma, fui calorosamente acolhido pela equipe diretiva e professores da escola que se mostraram disponíveis e receptivos à realização do estudo, colocando à minha disposição um espaço que fosse aconchegante e discreto para a realização das entrevistas. É preciso esclarecer, no entanto, o porquê da escolha desta escola e desta turma para o estudo em tela. A opção pela Escola Tricentenário recai por esta ter-se tornado referência, pois foi a primeira escola a oferecer, no município de São Borja, a matrícula na Educação de Jovens e Adultos, em 1998. Feita a escolha da turma, optei por utilizar, como instrumento de coleta de dados, a entrevista semi-estruturada.

Como procedimento para a realização da pesquisa, optei pela entrevista individual, que foi gravada com a utilização de gravador digital e com autorização dos entrevistados.

No que tange à análise das respostas às entrevistas, esta ocorreu de forma coerente com o que propõe a pesquisa qualitativa, em que recai a opção pela análise descritiva das respostas, relacionando-as com a teoria escolhida. Como categoria de análise, propus neste estudo, os motivos pelos quais os educandos de EJA regressaram à sala de aula

Estabelecidas estas definições metodológicas, necessárias ao encaminhamento da pesquisa, faltava conhecer os pesquisados, ver seus rostos, ouvir suas vozes e escutar suas falas. Entrevistei-os individualmente durante seis dias. Algumas entrevistas foram relatos que me deram possibilidade de analisar a relação existente entre os jovens e adultos que faziam parte da turma. Visando preservar a individualidade dos pesquisados, os seus nomes foram alterados. A análise dos resultados ocorreu de forma descritiva.

## **DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

*Eu parei mesmo de estudar foi na 6ª série, aí depois eu terminei o primeiro grau num projeto que teve no Sindicato da Alimentação. Depois era para ter seguido, mas fui deixando e acabei voltando em 2007 para o colégio. (RUBEM-35 anos).*

O caminho se faz caminhando, refere-se Freire no título de uma de suas obras. E é o caminho que os pesquisados trilharam, enquanto escolares, que agora faço emergir com a intenção de compreender o porquê do abandono da escola e o porquê da escolha pela EJA. Detenho meu olhar sobre as entrevistas já transcritas e identifico os motivos pelos quais pesquisados e pesquisadas abdicaram ao ensino escolarizado. Um deles está relacionado diretamente ao gênero feminino: ser mãe. O processo de gestação e de cuidado com os filhos acaba por afastar as mulheres dos bancos escolares, uma vez que ainda persiste uma incumbência em nossa sociedade de que a mulher é a responsável pelo acompanhamento do filho durante seu crescimento.

Com minhas interlocutoras não poderia ser diferente. Aquelas que eram mães tinham ficado pelo menos dois anos sem ir à escola em virtude dos filhos, dedicando seu tempo ao cuidado materno. O distanciamento de Lya – 31 anos, durante treze anos da escola, ocorreu em virtude de ter casado e “optado” por criar os filhos que, nas palavras dela, agora “já tão maiores, já tão mais firmes, aí resolvi tomar meu caminho novamente”. Este também é o caso da Hilda – 20 anos, ela disse que perdeu “um tempo de aula nos meses de gestação” por isso ficou afastada da escola.

No entanto, se por um lado os filhos foram “o motivo” do distanciamento da escola, agora estes também são os responsáveis por grande parte das mulheres retornarem aos bancos escolares. A necessidade de auxiliar nas tarefas escolares dos filhos e a

preocupação com um futuro que oportunize melhores condições para eles foram salientadas em várias respostas, permitindo identificar e reforçando que a condição de mãe está à frente de outros anseios. Esta percepção se faz presente na fala de Clarice – 23 anos, quando ela argumenta o porquê de ter ficado quatro anos fora da escola:

*Porque eu fiquei grávida, eu podia ter estudado só que ela era pequena, nasceu em abril; em março começou só que ela mamava no peito e eu quis parar pra ficar perto dela, então voltei, voltei porque eu quero fazer faculdade e tenho que terminar o segundo grau se Deus quiser. (CLARICE).*

Outro fator relevante para o afastamento da escola implica a condição sócio-econômica. Muitos educandos postergaram seus estudos em função do trabalho remunerado, auxiliando no pagamento das despesas da família. Num país de excluídos e de sujeitos empobrecidos financeiramente, o acesso à escola, muitas vezes, é substituído pela geração de renda. A sustentabilidade financeira toma a dianteira das preferências, assumindo até mesmo o posto de itens como saúde e educação. Por muitos anos, a falta de escolaridade proporcionou uma mão-de-obra barata e, por conseguinte, uma maior rotatividade de empregados e de empregadores, propiciando ainda mais a exploração e o descumprimento por parte dos empresários às leis do trabalho.

Muitos dos pesquisados, em especial os que estão na faixa etária acima dos 40 anos, não frequentaram à escola no período apropriado em virtude deste comprometimento com a manutenção da renda familiar. É o caso do Fernando – 42 anos, que, em sua fala, explica porque parou de estudar e ficou afastado da escola por 23 anos.

*Por motivo de, quando eu era menor, pra eu ajudar a própria família e meu pai, eu prejudiquei o colégio e parei na 5ª série. Nós éramos eu e mais quatro irmãos, só quem trabalhava era meu pai, então no momento que deu pra começar a trabalhar a gente começou.*

Outro pesquisado, nesta condição, é Rubem, que ficou fora da escola em torno de dezoito anos por ter de “ajudar financeiramente em casa” e agora, com filhos dependentes, teve de voltar à escola para uma melhor qualificação no mercado de trabalho. Para os educandos, depois de algum tempo de afastamento da escola, o retorno à sala de aula tem muitos motivos. Para Florbela – 19 anos, a opção pela EJA vem em decorrência da facilidade de concluir dois anos do ensino médio em apenas um, pois havia reprovado em outra escola no segundo ano do ensino médio como ela diz “optei pela EJA por ter rodado e daí pra não perder mais tempo é que estou aqui”. O tempo de

duração do curso é um atrativo aos educandos que pretendem concluir rapidamente o Ensino Médio, no entanto, alguns deles são atraídos por este fator e acabam encontrando na EJA um comprometimento muito maior do que o esperado. Vinícius – 21 anos, é um desses casos. Segundo ele,

*Eu achava que era por um motivo que havia escolhido a EJA, mas hoje sei que não. Antes eu dizia que ia estudar na EJA porque iria concluir mais rápido. Hoje, conhecendo a EJA do jeito que conheço, eu penso diferente. Eu optei pela EJA pelo fato da turma ser adulta, não tem palhaçada, como tem no turno da noite de outras escolas, apesar de serem umas pessoas adultas tem muita criança. Outra coisa, o aprendizado aqui, as professoras entendem que todos que estão ali, ou a maioria pelo menos, trabalham, não ficam pegando no pé da gente pelas mínimas coisas. (VINICIUS).*

Mas regressar aos bancos escolares exige um comprometimento maior, tanto de educandos quanto de educadores. Destes últimos exige, ainda, bom senso. Preciso remeter ao conceito de bom senso utilizado por Freire (2004b) em sua Pedagogia da Autonomia para que possa referir-me ao bom senso, enquanto aquele que permeia a prática com autoridade e com sensatez. É perceptível o quanto faz diferença aquele carinho demonstrado pelo educador com seu educando, o respeito pelas suas limitações e o incentivo para que supere os obstáculos encontrados na retomada dos estudos. Para Freire (2004b, p. 64) “é o meu bom senso, em primeiro lugar, o que me deixa suspeito, no mínimo, de que não é possível à escola [...] alhear-se das condições sociais culturais, econômicas de seus alunos, de suas famílias, de seus vizinhos. Nesse sentido, outra colocação da Hilda, se refere à sensação que ela tem da escola onde ela cursa a EJA, isto fica claro quando menciona que

*[...] eu estava em outra escola, como eu tinha perdido umas provas e tava com umas dificuldades financeiras em casa, acabei perdendo umas provas, aí surgiu a oportunidade de fazer o EJA, recomeçar, porque eu ia ter que parar esse ano de novo, foi um recomeço pra mim o EJA, e aqui é mais família do que na outra escola. O pessoal aqui é mais família, lá na outra é bem diferente, as classes, já ficam complicando, em grupinhos.*

Outra situação relatada reflete o distanciamento por parte do próprio educando. Para Adélia – 20 anos, apesar da pouca idade, está impregnada na sua fala a discriminação existente no ensino regular. A resposta dada por ela, quando questionada sobre o porquê tinha optado pela EJA foi a seguinte:

*Ah, por causa que eu estou com 20 anos. Imagina eu no 3° ano, normal, que tem alunos de 16 anos, jovens, mais jovens do que eu. Não me sentia bem. [...] A minha idade já é mais do que a deles e o meu pensamento é diferente do deles. É por isso. (ADÉLIA).*

Esse momento, de relativo distanciamento do outro e da sensação de opressão, direcionando para o outro o ponteiro que encaminha as decisões e as opções diante dos fatos, é um dos estranhamentos mais latentes nas discussões em que há uma necessidade de assumir-se como parte integrante da sociedade e participe das resoluções que influenciam na tomada de decisão. Nesse sentido, colocar no outro a possibilidade de exercer a opressão e, mais, consentir que isso ocorra, é como acreditar que o mundo sempre foi e sempre será assim. Com esse entendimento, é inevitável questionar-se sobre o momento de sujeição a que se submete o oprimido frente a seu opressor. Afinal, como é possível ao sujeito sentir-se intrinsecamente oprimido?

Com a sensibilidade de ouvir, identifiquei pontualmente o quanto a pesquisada, mencionada anteriormente, sentiu-se oprimida pelos outros grupos na escola em que estudava antes de iniciar na EJA, afinal, ela também era uma jovem dentre outros jovens, mas pelo fato de ter sido reprovada algumas vezes, mantinha dentro de si um sentimento de que os outros a rejeitavam. Uma sensação de autodesvalia, como mencionaria Freire (2005), pode ser percebida em sua fala. Para ela, na sua condição de reprovada, estar entre os “não-reprovados” a tornava diferente e sofredora de uma opressão por não se encaixar nos padrões de idade que a escola estabelece como normais para a frequência em cada série. Freire aponta que de tanto o sujeito ouvir que é incapaz, que não sabe algo, que é negligente, de tanto ouvir o que os outros dizem dele, ele acaba por se convencer das suas inabilidades. Por isso, “até o momento em que os oprimidos não tomem consciência das razões de seu estado de opressão ‘aceitam’ fatalisticamente a sua exploração” (FREIRE, 2005:57-8).

Impor-se contra a autodesvalia é imperativo na sala de aula. Enquanto educador, necessito permitir ao meu educando compreender que o mundo é feito de “gentes” que em suas atitudes diárias reforçam ou fragilizam os laços de opressão. Necessito indicar caminhos por onde possam seguir de modo que a sua força, na coletividade, seja capaz de transformar o mundo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta pesquisa teve a tarefa de transformar em elementos estruturados as narrativas de jovens e adultos de uma turma de Educação de Jovens e Adultos tentando verificar os motivos que afastaram os jovens e adultos da escola e que os impulsionaram para retomar os estudos.

Escrever sobre sonhos, anseios, inquietações, conflitos e confluências, é escrever sobre gente, sobre homens e mulheres curiosos que buscam um sentido para a sua vida. Quando os sujeitos se reconhecem insatisfeitos é que começa a busca pela plenitude. Assim são os educandos de EJA que buscam, na escolarização, uma forma de “mudar de vida”, “alterar seu rumo” partir para novas conquistas. Várias foram as inferências de que a escolaridade é necessária para conseguir um emprego melhor remunerado. Os motivos elencados como empecilho a estar na escola, foram a maternidade e a sustentabilidade financeira do grupo familiar.

Por fim, esses homens e mulheres entregaram-se ao processo da pesquisa narrando suas vidas com a devida peculiaridade de quem narra uma história especial permitindo que suas histórias de vida constituíssem o arcabouço do que foi apresentado.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Lei nº 9394/96. Dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. In: *Diário Oficial da União*, Brasília, 1996.

DECLARAÇÃO de Hamburgo sobre Educação de Adultos. Hamburgo: UNESCO, 1997.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia do oprimido*. 44. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

LEVI, Giovanni; SCHMITT, Jean-Claude. Histórias dos jovens. In: ARROYO, Miguel. *Imagens quebradas: trajetórias e tempos de alunos e mestres*. Petrópolis: Vozes, 2004.

# **ESTÁGIO DE DOCÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR: DISCUTINDO A (DES) CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS SOBRE CORPO E SEXUALIDADE**

ANA LÚCIA PAULA DA CONCEIÇÃO  
UNIJUI-RS

Bióloga. Mestranda em educação nas Ciências  
anyinha.sb@hotmail.com

## **RESUMO**

Pode-se considerar que sexualidade, como expressão, não se limita pela repressão imposta por uma educação que desmaterializa o corpo como experiência, onde a possibilidade de transformação dos desejos proporcione aos sujeitos potencializar seus prazeres e romper com aquilo que, sendo naturalizado, não oferece capacidade de modificação. A escola, enquanto instituição, condiciona a sexualidade ao segredo, sendo necessário então ser guardado para que se expresse em outro local. Torna-se importante questionar qual é significado da sexualidade enquanto possibilidade de aprendizagem? Qual relação existe entre o corpo e a sexualidade no contexto da escola? Por que o corpo é o local em que os problemas e os discursos se instalam? Por que a homossexualidade desacomoda a estrutura da escola e da família? As intervenções durante o estágio de docência foram momentos importantes, pois foram marcadas pela fala e pela escuta das inquietações dos acadêmicos que, com conhecimentos moldados, falaram de uma sexualidade biológica do sexo, ditada pela regra de uma heterossexualidade normativa. Levar para a graduação esta discussão é aproximar futuros educadores da necessidade do respeito às diversidades que hoje inquietam a escola onde a preocupação é saber como interagir com está diversidade para aprender a viver no mundo das diferenças. Para trabalhar com a diversidade temos de aprender que é a partir das diferenças que se constrói uma verdadeira educação, para aceitação do outro como uma espécie que, sendo “normal” ou “anormal”, também faz parte da história.

**Palavras-chave:** Estágio. Ensino Superior. Corpo. Sexualidade.

## **ABSTRACT**

You can consider sexuality as an expression is not limited by the repression imposed by an education that dematerializes the body as experience, where the possibility of transforming the subject desires to provide leverage its pleasures and break with what, being naturalized, it offers capacity to change. The school as an institution determines sexuality in secret, so they must be saved to be expressed elsewhere. It is important to question what is the meaning of sexuality as a possibility for learning? What is the relationship between the body and sexuality in the context of school? Why the body is the place where problems discourses and settle? Why homosexuality unsettles the structure of school and family? Interventions during the stage of teaching were important moments as they have been marked by speech and listening to the concerns of scholars who, with knowledge molded, spoke of one's biological sex sexuality, dictated by a rule of normative heterosexuality. Take for graduation this discussion is to bring future educators need to respect the diversity that now disturb the school where the concern is how to interact with diversity is to learn to live in the world of differences. To work with the diversity we have to

learn that it is based on differences that builds a real education, to accept others as a species that is "normal" or "abnormal", is also part of the story.

**Keywords:** Stage. Higher education. Body. Sexuality.

## INTRODUÇÃO

Uma inquietação me invade, pois retornar ao curso de graduação em Ciências Biológicas na URCAMP campus de São Borja no qual ingressei em 1997 foi uma experiência contagiante de alegria e prazer, pois sei que durante o tempo de afastamento, tive a possibilidade de construir novos saberes. Neste contexto, torna-se imperativo a possibilidade de voltar a este espaço que um dia fiz parte não deixando ser moldada pelas estruturas que engessam nossas vontades e anseios de descobrir e desafiar. Pode-se considerar então a necessidade de que temos uma intencionalidade de transformação e produção de conceitos úteis para a nossa profissão de educadores. De acordo com o exposto, posso afirmar que aprendi muito para minha formação enquanto pessoa visto que, a partir do momento da conclusão do ensino superior, me senti encorajada para ir mais longe.

Acreditando então neste desafio, iniciava ali o processo de interação com os acadêmicos matriculados na disciplina de Metodologia do Estudo de Ciências no 5º semestre do curso de Ciências Biológicas. Seguindo uma fundamentação teórica abordei então a possibilidade de uma discussão que se materializasse nas vivências dos futuros educadores. No primeiro momento, percebi o quanto é difícil sair da universidade com conceitos prontos e de repente perceber o quanto a vida dos educandos é cheia de dúvidas e inquietações. A realidade da escola foge aos conceitos prontos e necessita ser vivenciada e conceituada na interação com sujeitos que trazem em sua subjetividade novas formas e vivências que pluralizam os ambientais arquitetônicos e simbólicos da escola. Foi assim que me senti há mais ou menos nove anos quando cheguei à escola como educadora e tive a oportunidade de ver e viver a realidade deste local, onde a diversidade se encontra carregada, de alegrias, tristezas, certezas e incertezas. Percebi então as marcas simbólicas expressas na subjetividade dos corpos que necessitam se tornar úteis para vivenciar os diversos recortes temporais que modificam e reafirmam a capacidade da nossa produção histórica, expressadas e legitimadas nos corpos que percorrem os espaços da escola.

## SEXUALIDADE, CORPO E EDUCAÇÃO.

Pode-se considerar que sexualidade, como expressão, não se limita pela repressão imposta por uma educação que desmaterializa o corpo como experiência, onde a possibilidade de transformação dos desejos proporcione aos sujeitos potencializar seus prazeres e romper com aquilo que, sendo naturalizado, não oferece capacidade de modificação. A escola enquanto instituição condiciona a sexualidade ao segredo, sendo necessário então ser guardado para que se expresse em outro local. Este calar acaba por causar uma ruptura, pois ao tentar legitimar a hegemonia organizada de repressão, oferece mecanismos de resposta inscritas e marcadas não mais no corpo, mas em todo o espaço da escola.

*Não é apenas em portas de banheiros, muros e paredes que se inscreve a sexualidade no espaço escolar; ela 'invade' a escola através das atitudes dos alunos em sala de aula e da convivência social entre eles. Por vezes a escola realiza o pedido, impossível de ser atendido, de que os alunos deixem sua sexualidade fora dela. Há também a presença clara da sexualidade dos adultos que atuam na escola. Pode-se notar, por exemplo, a grande inquietação e curiosidade que a gravidez de uma professora desperta nos alunos. (BRASIL, 1997:78).*

Minhas vivências impunham perguntas sobre o reconhecimento da nossa subjetividade. A todo o momento somos questionados sobre o que somos e como temos de ser para sermos aceitos e reconhecidos como parte integrante de uma hegemonia que, sendo excludente, questiona nossa existência fora do contexto histórico priorizando o natural como pronto. Enquanto educadora, necessito de um constante aprender para que então possa me envolver com as mudanças nas estruturas arranjadas da sexualidade normativa do corpo e desvinculadas da história, da cultura e da política. Ensinar é um ato curioso que nos transporta a novos saberes e questionamentos, que extravasam a escola e acabam por invadir a nossa vontade de busca pelo conhecimento enquanto possibilidade de transformação da nossa condição de que, ao mesmo tempo que ensinamos, podemos descobrir novas formas de saber.

Para que me sentisse envolvida com o processo ensinar/aprender, fui em busca de respostas sobre a minha curiosidade de educadora. Recordando os meus secretos e censurados pensamentos de aluna, lembro o quanto me sentia aprisionada pelo cuidado da família e da escola sobre meu corpo. Era uma imposição de medo, mas na verdade, o que eu sentia era uma curiosidade, que nas palavras de Foucault é o que se expressa através da nossa “vontade de saber”.

Torna-se importante questionar qual é significado da sexualidade enquanto possibilidade de aprendizagem? Qual relação existe entre o corpo e a sexualidade no contexto da escola? Por que o corpo é o local em que os problemas e os discursos se instalam? Por que a homossexualidade desacomoda a estrutura da escola e da família? Onde a biologia esconde o corpo enquanto histórico e cultural? É por essas inquietações que me aventuro nesta viagem de debates e discussões calorosas, pela vontade de falar e ouvir sobre a sexualidade, pois é através dela que nos construímos enquanto sujeitos históricos e culturais.

*A vivência da sexualidade em cada indivíduo inclui fatores oriundos de ordens distintas: aprendizado, descoberta e invenção. Um bom trabalho de Orientação Sexual deve se nortear pelas questões que pertencem à ordem do que pode ser apreendido socialmente, preservando assim a vivência singular das infinitas possibilidades da sexualidade humana, e pelas pertinentes à ordem do que pode ser prazerosamente aprendido, descoberto e/ou inventado no espaço da privacidade de cada um. (BRASIL, 1997:95).*

O ensino superior em Biologia estuda o corpo de forma fracionada estabelecendo uma visão morfológica e fisiológica a cada parte que o compõe, o que acaba por causar seu esquarterando, possibilitando apenas um estudo simbólico do corpo sem o estabelecimento de uma relação social e cultural com o mundo.

Considerando o corpo numa visão biológica, somos a representação de como células – tecidos – órgãos – e sistemas interagem em harmonia para nos dar condições de completar um ciclo vital. Este corpo não traz nem história e nem cultura, é simbolizado pela função de perpetuar a espécie e ter condições de trabalho, pois necessita de energia para realização das atividades diárias. Sua sexualidade é composta de órgãos reprodutores masculino-femininos que têm “função” reprodutora com possibilidade de uma genética perfeita. Neste fracionamento, a sexualidade como desejo e prazer, é construída como precursora de patologias que têm de ser evitadas, visando a saúde do corpo. A sexualidade é atravessada pelas experiências e se reconstrói nas trocas que ocorrem nos espaços sociais. Quando fragmentado, o corpo esquematizado se desmembra e acaba por não ser mais visto como aquele corpo que se movimenta pelos espaços sociais, com desejos ocultos e prazeres a serem experimentados e vivenciados nas mais variadas formas.

*O organismo se refere ao aparato herdado e constitucional, a infra-estrutura básica biológica dos seres humanos. Já o conceito de corpo diz respeito às possibilidades de apropriação subjetiva de toda experiência na interação com o meio. O organismo atravessado pela inteligência e desejo se mostrará um corpo.*

*No conceito de corpo, portanto, estão incluídas as dimensões da aprendizagem e todas as potencialidades do indivíduo para a apropriação das suas vivências. (BRASIL, 1997:96).*

Então fazer uma intervenção partindo da minha pesquisa de Mestrado em Educação nas Ciências da Unijuí em que trato sobre a homossexualidade masculina foi a oportunidade de pensar no corpo como possibilidade de mudança nas estruturas arranjadas ditas como “sólidas” e sem permeabilidade para o “impossível” que, sendo regra, por vezes escapa à regra biológica do ser homem/mulher. A respeito disto, Louro (2004:16) afirma que “mesmo que existam regras, que tracem planos e sejam criadas estratégias e técnicas, haverá aqueles e aquelas que rompem as regras e transgridem os arranjos”. Neste movimento dos corpos, a escola se torna então espaço de encontro e desencontro entre os ditos normais e anormais, pois, sendo um local arranjado para poucos, se torna propícia para a segregação. Assim sendo, o homossexual traz no corpo a marca do diferente e então retira a óptica da normalidade como sendo regra. É preciso enxergar o homossexual no seu contexto, como corpo político que procura espaço para vivenciar o diferente a partir da sua (des)construção, imprimindo uma nova performance na compreensão das identidades desviantes e se colocando como parte de um enredo histórico e cultural construído visando a preservação da espécie dita normal como regra.

*O homossexual do século XIX torna-se um personagem: um passado, uma história, uma infância, um caráter, uma forma de vida; também é morfologia, como anatomia indiscreta e, talvez uma fisiologia misteriosa. Nada daquilo que ele é, no fim das contas, escapa a sua sexualidade. (FOUCAULT, 2005a:43).*

A partir de então, posiciono-me enquanto pesquisadora da homossexualidade para expor o que pude construir de conhecimento para discutir as estratégias discursivas de produção e criação de novos sujeitos que permeiam os espaços sociais. Estes sujeitos são, muitas vezes, vítimas de exclusão e segregação de seus corpos anormais possuidores de uma sexualidade patológica e de fácil correção. É neste contexto que a homofobia se instala de forma a manter a “ordem” dos discursos citados por Foucault (2005a) que coloca que a “homossexualidade pareceu como uma das figuras da sexualidade [...] agora o homossexual é uma espécie”.

Quanto à desqualificação das relações entre indivíduos do mesmo sexo, Foucault argumenta que o cristianismo as teria excluído rigorosamente, ao passo que a Grécia as teria exaltado – e a Roma, aceito – pelo menos entre homens. Assim as relações homossexuais fazem parte da história desde a Grécia Antiga. Com esta afirmação podemos pensar que o homossexual sempre existiu, no entanto, é somente no século XIX

que ele passa a fazer parte dos discursos e se configura como um novo sujeito histórico. O homossexual, ainda hoje, busca espaço e quer ser respeitado pela sua condição de “desviante” dos padrões impostos de normalidade heterossexual. É nele que recai toda a carga de responsabilidade pela sua condição de diferente assim, família, escola e sociedade trabalham “juntas” para preservação da espécie heterossexual como imperativa.

As intervenções durante o estágio de docência foram momentos importantes para meu aprendizado, pois foram marcadas pela fala e pela escuta das inquietações dos acadêmicos que, com conhecimentos moldados, falaram de uma sexualidade biológica do sexo, ditada pela regra de uma heterossexualidade normativa. Enfrentar o desafio de discutir a heterossexualidade como uma construção histórica e cultural que, através dos tempos, se colocou como um imperativo dos sujeitos em que a estrutura social que os permeia, condiciona o poder de dominação dos seus corpos. E através da pesquisa ter a pretensão de trazer para discussão um pensar diferente daquele que a biologia impõe, possibilitou “novas” perguntas para que juntos pudéssemos chegar a respostas desarranjadas pela estruturas, que impõem o normal e o anormal no corpo humano. Neste recorte foi possível rever conceitos prontos, oportunizando assim uma reflexão crítica sobre nossa condição enquanto educadores, permeáveis por novas possibilidades de educar para uma condição social que mobilize discursos que ponham em dúvida muitas verdades e então desacomodem saberes acabados e possibilitem novos questionamentos e um outro pensar sobre os corpos que, passíveis de mudanças, transformam e produzem então outras verdades.

*Desde muito cedo, são transmitidos padrões de comportamento diferenciados para homens e mulheres. O conceito de gênero diz respeito ao conjunto das representações sociais e culturais construídas a partir da diferença biológica dos sexos. Enquanto o sexo diz respeito ao atributo anatômico, no conceito de gênero toma-se o desenvolvimento das noções de ‘masculino’ e ‘feminino’ como construção social. O uso desse conceito permite abandonar a explicação da natureza como a responsável pela grande diferença existente entre os comportamentos e lugares ocupados por homens e mulheres na sociedade. (BRASIL, 1997:99).*

Em decorrência deste enfoque, trabalhei no primeiro momento com um acróstico das palavras homem e mulher que serviram para iniciar o debate. Neste acróstico, teria de ser escrito em cada letra das iniciais da palavra o que significa para si ser homem ou ser mulher na sociedade hoje. A partir desta construção, ficou claro o quanto temos formatado pela cultura estes conceitos, pois para a palavra homem já na primeira letra

surgiu a palavra heterossexual, seguida de machão, esperto, másculo, mulherengo, malandro, masculino entre outros que serviu para expressar quanto estamos invadidos por uma cultura que coloca o homem como sendo a figura da masculinidade que não pode ser posta em dúvida. Enquanto que para a palavra mulher surgiram as palavras mãe, moderna, honesta, humilde, única, responsável, leal, meiga, estas palavras retratam a mulher que construímos pára sociedade. Enquanto temos um homem mandão, esperto e machão, a mulher é humilde, meiga e leal, o que configura nossa construção do masculino e do feminino em que homens seguem a regra de uma cultura machista e heterossexual, enquanto a mulher, sendo submissa, permanece como sendo inferior em sua construção histórica. É importante ressaltar as identidades de gênero que se configuram nos espaços sociais, pois esta concepção coloca homens e mulheres em condição de desigualdade, mas, hoje, este pensar desacomoda as convicções de uma identidade pronta e dotada de regras impermeáveis a mudanças. Assim podemos pensar homem/mulher nas mais diversas formas de vivenciar sua subjetividade.

*Ressalta-se a importância de se abordar a sexualidade da criança e do adolescente não somente no que tange aos aspectos biológicos, mas também e principalmente aos aspectos sociais, culturais, políticos, econômicos e psíquicos dessa sexualidade. (BRASIL, 1997:87).*

Levar para a graduação esta discussão é aproximar futuros educadores da necessidade do respeito às diversidades que hoje inquietam a escola onde a preocupação é saber como interagir com está diversidade para aprender a viver no mundo das diferenças.

Reconhecer que o corpo, além de sua estrutura biológica de homem/mulher, é carregado de cultura e história, é desacomodar um pensamento biológico enquanto ciência que estuda o corpo e a sexualidade em suas condições genéticas e busca a “perfeição” da espécie *Homo sapiens* estabelecendo relações de superioridade deste, sobre as outras espécies e, também, sobre aqueles que fogem dos padrões de perfeição do corpo. Na escola do século XXI está o retrato de novas identidades que, para Hall (2005) surge do nosso pertencimento a uma cultura que podendo ser deslocada, é transpassada por ideias e ideais de conquista de espaço e reconhecimento de seu pertencimento enquanto sujeitos do mundo.

Quando questionados pela temática discutida durante as intervenções, percebi quanto os acadêmicos se sentiram envolvidos relatando a importância de pensar a diversidade de identidades que se apresentam na escola, sendo que a aproximação do

tema pode possibilitar um novo olhar ao diferente e uma postura que torne a relação educador e educando mais atraente e prática.

O reconhecimento de que o tema faz parte do dia-dia do educador que, estando preparado, poderá ter um fazer pedagógico em que as diferenças sejam motivos de aproximação e não de distanciamento. No espaço da escola, os educadores têm a função primordial de ensinar seu conteúdo programático além da construção de valores que respeite o modo de vida aliado a vontade de estar presente na escola.

## **CONCLUSÕES**

Debater com os acadêmicos, exigiu de mim coragem e postura de quem pouco sabe sobre as incertezas que os invadem neste momento em que se preparam para entrar nas escolas e ensinar a crianças e jovens. Percorrer os espaços da escola é desvendar saberes impressos em nossos corpos preparados pela moral para não demonstrar desejos e vontades. Sendo assim, nossa sexualidade, que por tempo foi escondida, se mostra nos corpos que educamos e dela podemos nos utilizar para produzir saberes ou, para reafirmar nossa condição histórica de uma sexualidade marcada pela ordem de permanecer silenciada em cada palavra ou gesto de desejo e prazer.

Sobre estes momentos de troca e aprendizagem ficaram em mim marcas inscritas em meu corpo, pois foi com minha emoção e com o carinho dos acadêmicos que me despedi, neste instante percebi a importância de uma discussão pautada no diálogo e na (des)construção de conceitos prontos, possibilitando um outro olhar ao diferente. Para trabalhar com a diversidade temos de aprender que é a partir das diferenças que se constrói uma verdadeira educação, para aceitação do outro como uma espécie que, sendo “normal” ou “anormal”, também faz parte da história.

## **REFERÊNCIAS**

ALBUQUERQUE JR., Durval Muniz de; VEIGA-NETO, Alfredo; SOUZA FILHO, Alípio de (org.). *Cartografias de Foucault*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Pluralidade Cultural e Orientação Sexual*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

FOUCAULT, Michel. *História da Sexualidade, 3: o cuidado de si*. Tradução de Maria

T.C.Albuquerque. 8. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1985.

\_\_\_\_\_. *História da Sexualidade, 1: a vontade de saber*. Tradução de Maria T.C.Albuquerque. 16. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2005a.

\_\_\_\_\_. *História da Sexualidade, 3: o cuidado de si*. Tradução de Maria T.C.Albuquerque. 8. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2005b.

\_\_\_\_\_. *Microfísica do Poder*. Tradução de Roberto Machado. 22. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2006.

HALL, Stuart. *A identidade cultural na Pós-Modernidade*. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva. 10. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

LOPES, Luis Paulo da Moita (org.). *Discursos de identidade: discurso como espaço de construção de gênero, sexualidade, raça, idade e profissão na escola e na família*. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

LOURO, Guacira Lopes. *Um corpo estranho – ensaios sobre sexualidade e teoria queer*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

VEIGA-NETO, Alfredo. *Foucault e a Educação*. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

# AVALIAÇÃO DE PROVAS BIOQUÍMICAS EM CAVALOS DA RAÇA CRIOULA ANTES E APÓS EXERCÍCIO FÍSICO

Autor: Marília Borralho da Silveira<sup>1</sup>

Co-Autores: Franceli Tuerlinckx Vaz da Rosa<sup>2</sup>

Paula Diele Pereira Fonseca<sup>3</sup>

Marcelo Benevenga Sarmiento<sup>4</sup>

Lenir Abib Degobi<sup>5</sup>

Sandro Moreira Tuerlinckx<sup>6</sup>

## RESUMO

Com a grande expansão na criação e utilização de eqüinos da raça Crioula, bem como sua significativa importância para o Rio Grande do Sul, torna-se importante a ampliação do conhecimento em torno da performance dessa raça, para que se alcance um ótimo desempenho nas atividades. O presente estudo teve como objetivo avaliar as alterações bioquímicas das enzimas musculares CK (creatino quinase), AST (aspartato aminotransferase) e LDH (lactato desidrogenase), bem como a concentração sanguínea de glicose, cálcio, creatinina e albumina induzidas pela prática de exercício físico, em eqüinos da raça Crioula durante a participação em prova classificatória ao Freio de Ouro. Foram colhidas amostras de sangue venoso de 9 eqüinos com idade entre 5 e 9 anos, antes (Pré) e duas horas após a realização de exercício físico (Pós). O sangue foi processado para a obtenção de soro e então remetido ao Laboratório de Bioquímica e Toxicologia Animal-CCR-Urcamp. As análises séricas foram realizadas utilizando-se kits comerciais da Biotécnica-MG e as leituras feitas em analisador bioquímico TP Analyzer. As variações nas concentrações séricas de albumina, creatinina, cálcio, glicose e das enzimas AST, LDH e CK não foram estatisticamente diferentes quando comparados os dados antes e após o exercício físico.

**Palavras-chave:** enzimas, metabólitos, função muscular, exercício, eqüinos.

## EVALUATION OF BIOCHEMICAL PROOFS IN CRIOULO HORSE BREED BEFORE AND AFTER A PHYSICAL EXERCISE

### ABSTRACT

With the great expansion in the breeding and commercialization of crioulo horse's breed, as well as its importance for Rio Grande do Sul, it is relevant to improve our knowledge about its biochemical performance during exercises. The objective of this work was to evaluate biochemical changes in muscular enzymes CK (creatine kinase), AST (aspartate aminotransferase) e LDH (lactate dehydrogenase), as well as blood concentration of glucose, calcium, creatinine and albumine induced by the practice of physical exercises, in crioulo horses breed, during the participation in a Freio de Ouro qualifier. Were collected samples of venous blood from nine horses with age between five and nine, before and two hours after practicing the exercises. Blood was processed to obtain the serum and then taken to the Laboratory of Animal Toxicology and Biochemistry, CCR, URCAMP. Serum analysis were carried out using commercial kits from Biotécnica-MG and reading done in a biochemical TP Analyzer. Variations in serum concentrations of albumine, creatinine, calcium, glucose and the enzymes AST, LDH e CK were not statistically significant when compared data before and after physical exercise.

<sup>1</sup> Méd. Vet. Pós Graduada em Biotecnologia e Meio Ambiente.

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Farmácia e Bioquímica- CCS- Urcamp- Bagé.

<sup>3</sup> Aluna do Curso de Med. Vet.- CCR- Urcamp; Bolsista convênio Urcamp/CIEE- Bagé.

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, MSc., Mestre em Zootecnia.

<sup>5</sup> Farmacêutica e Bioquímica Prof. Esp. Vento de Ciências da Saúde- Urcamp- Bagé.

<sup>6</sup> Méd. Vet. Prof. MSc. Laboratório de Bioquímica e Toxicologia Animal- CCR- Urcamp- Bagé- Orientador.

**Key-words:** enzymes, metabolites, muscle function, exercise, horses.

## INTRODUÇÃO

A crescente utilização de eqüinos da raça Crioula em esportes e lazer, nos últimos anos, tem levado, a uma diversificação nas provas em que esses animais participam e a uma maior exigência em termos de performance.

A capacidade atlética de um indivíduo reflete a eficiência para chegar à velocidade desejada e/ou resistência requerida para realizar um trabalho determinado e depende dos efeitos combinados de fatores genéticos e ambientais como o treinamento.

Independentemente da atividade esportiva ou da espécie, a habilidade atlética é determinada por quatro fatores principais, sendo eles: genético, ambiente, saúde e treinamento. Destes quatro fatores, depois do fator genético, o treinamento seria a variável mais importante para determinar o sucesso desportivo do atleta hígido. Distúrbios na unidade executora, a musculatura esquelética, podem resultar em comprometimento na performance do atleta.

O exercício induz grandes adaptações músculo-esqueléticas. “O estado nutricional, a intensidade e duração do exercício e o condicionamento físico, são fatores que afetam a via metabólica usada para a geração de energia durante a contração muscular, qualitativamente e quantitativamente” (SNOW et al., 1983:149-154).

“Rose & Hodgson (1982:144-148) afirmaram a importância de se entender às alterações bioquímicas relacionadas com vários tipos de exercícios, por estas refletirem alterações na função de diferentes sistemas e no tipo de energia utilizada”.

Conforme Evans et al. (1993:441-445), “através da avaliação dos constituintes sanguíneos, é possível determinar as modificações fisiológicas e bioquímicas que ocorrem como resposta ao treinamento e ao exercício”.

Diferentemente dos eqüinos da raça Puro Sangue Inglês (PSI), onde a pesquisa já encontra-se bem desenvolvida, na raça Crioula, faz-se necessário uma ampliação dos conhecimentos nesse campo, para que se consiga cada vez mais melhorar a performance e também o bem estar dos animais.

O objetivo deste trabalho foi analisar a atividade física e determinar as possíveis modificações endócrinas e metabólicas que ocorrem em cavalos Crioulos como resposta a um programa de treinamento e de uso habitual em serviços campeiros.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado com nove eqüinos da raça Crioula, cinco machos e quatro fêmeas, com idade média de 5 a 9 anos, submetidos à prova funcional Credenciadora do Freio de Ouro na Expo-feira de Bagé em outubro de 2008.. Na etapa funcional, os concorrentes competiram nas provas de Andadura, Figura, Volta Sobre Patas, Esbarradas e Mangueira. Após a etapa classificatória, os animais foram reordenados em ordem crescente de pontuação morfológico e funcional para disputarem as provas da fase final de Campo, Mangueira II e Bayard-Sarmento.

### **Breve descrição da prova funcional (ABCCC, 2009)**

Na prova de andadura os animais são avaliados em três andamentos distintos: tranco, trote e galope. A prova de figura consiste no animal percorrer, a galope, um percurso pré-determinado, contornando fardos de feno. A volta sobre patas e esbarrada consiste em três movimentos distintos: I- as voltas sobre patas, que é o giro do animal sobre si mesmo, apoiado na pata da direção do giro com flutuação do trem anterior; II- a esbarrada, que é a rápida sujeição do animal que vem em carreira, com apoio nos posteriores e deslizamento nas patas; III- a recuada, que é a locomoção do cavalo em marcha-ré, em linha reta.

A prova de mangueira consiste no concorrente, dentro de uma mangueira com dois (02) novilhos, apartar o novilho indicado pelos jurados e mantê-lo apartado, em movimento, demonstrando a doma e a aptidão vaqueira do cavalo. Num segundo momento, troca-se o gado e com apenas um (01) novilho na mangueira, o animal deverá pechar a rês, vencendo o novilho contra a parede da mangueira e impedindo sua progressão.

A prova de campo consiste em duas paleteadas, com retomada e recondução do novilho em direção ao ponto de partida, realizadas com alternância de lados entre duplas concorrentes. A prova de campo é realizada em uma pista de terra ou areia, onde estão identificadas três raias, a trinta metros (30m), oitenta metros (80m) e cento e dez metros (110m) contados a partir da extremidade do brete de largada dos novilhos. Nessa prova o animal deverá demonstrar velocidade, retomada e submissão ao comando do ginete.

A prova Bayard-Sarmento consiste em um percurso pré-determinado, em linha reta, com raias demarcadas, onde os concorrentes realizam atropeladas, esbarradas, voltas sobre patas e recuada.

### **Coleta e processamento das amostras**

Para a avaliação da atividade das enzimas CK, AST e LDH bem como para a concentração de albumina, creatinina e cálcio foram coletadas 2 amostras de 10 ml de sangue por venopunção da jugular com sistema *Vacutainer*, sem anticoagulante, antes da competição (2 horas) e após o encerramento das provas (2 horas).

Para a avaliação da glicose foi separado 3 ml de sangue com anticoagulante (EDTA+fluoreto de sódio). Os tubos foram centrifugados a 3.500 rpm durante 10 minutos. O soro e o plasma obtidos foram separados no máximo em 1 hora após a coleta e estocados a -20° C para posterior análise.

### **Análise das amostras**

A concentração da enzima CK foi determinada pelo método CK-NAC ativado, utilizando o kit CK-NAC da Biotécnica, com leitura em analisador bioquímico de semi-automação BIOPLUS.

As concentrações das enzimas AST e LDH também foram determinadas usando-se os Kits da Biotécnica e as suas leituras também foram realizadas no analisador bioquímico BIOPLUS. As técnicas utilizadas para dosagem da atividade das enzimas CK, AST E LDH seguiram a indicação do laboratório de origem Kits, conforme descritas a seguir: a reação da aspartato aminotransferase (AST ou TGO) catalisa a transferência do grupo amino do aspartato a 2-oxo-glutarato, formando oxalacetato e glutato. A concentração catalítica se determina, empregando a reação acoplada de malato desidrogenase (MDH), a partir da velocidade de desaparecimento no NADH, medido em 340nm. A creatino quinase (CK) cataliza a fosforilação do ADP pelo fosfato de creatina, obtendo-se creatina ATP. A concentração catalítica é determinada, empregando-se as reações acopladas da hexoquinase e glicose-6-fosfato desidrogenase, a partir da velocidade de formação do NADPH, medido a 340nm. A lactato desidrogenase (LDH) catalisa a redução do piruvato pelo NADH, obtendo-se lactato e NAD<sup>+</sup>. A concentração catalítica é determinada a partir da velocidade de desaparecimento do NADH, medido a 340nm.

Para a determinação da concentração da glicose foi utilizado o método com a glicose oxidase. A enzima glicose oxidase catalisa a oxidação da glicose existente na amostra, em presença de oxigênio, produzindo peróxido de hidrogênio. A enzima peroxidase catalisa a oxidação final pelo peróxido de hidrogênio formado em presença de 4-aminoantipirina produzindo um cromóforo róseo-avermelhado (quinonimino), que apresenta um máximo de absorção em 505nm. A albumina foi analisada pelo método do verde de bromocresol, o cálcio pelo método da púrpura de ftaleína em meio alcalino, formando um complexo de cor violeta que é medido em 570 nm e a creatinina pelo método do picrato em meio alcalino.

### **Análise estatística**

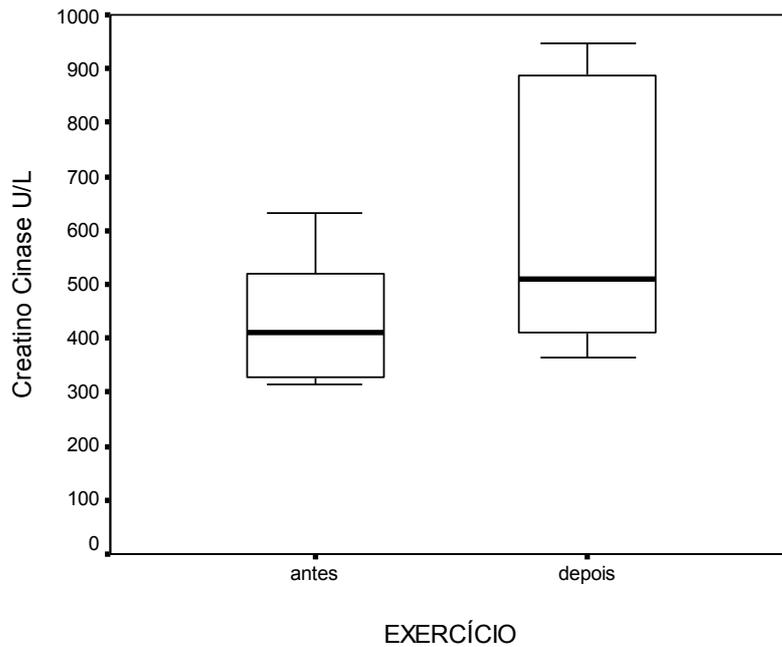
Os dados obtidos foram submetidos à estatística descritiva, observando-se as médias e o desvio padrão, além disso, foi realizada análise de variância e as médias comparadas utilizando-se o pacote estatístico SPSS 10.0 para Windows.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

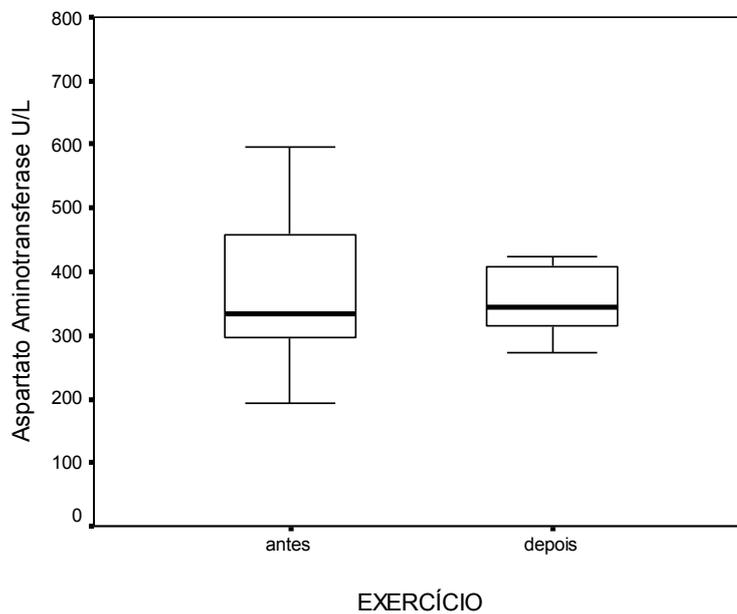
Os dados obtidos para as enzimas CK, AST e LDH estão indicados nas Figuras 1, 2 e 3 respectivamente. Não houve diferença significativa entre os valores dessas enzimas antes e após a realização das provas. Essa ausência de diferença significativa pode ser justificada pelo fato de que “os níveis dessas enzimas são variáveis durante o treinamento, pois os efeitos do exercício sobre suas concentrações dependem do estado de saúde dos animais, da intensidade e duração do exercício ao qual são submetidos, bem como o ambiente” (DA CÁS et al., 625-629, 2000).

A não elevação da CK, dos dados obtidos no presente trabalho concorda com os resultados de Ribeiro et al., (1081-1086, 2004) que, “em estudo com eqüinos submetidos a provas de resistência, não encontraram diferença significativa entre os valores de CK antes e após o exercício”.

Segundo Keenan (54-57, 1979), “a extensão do aumento nos níveis de CK pós exercício é considerada inversamente proporcional ao preparo físico do eqüino e diretamente proporcional a duração da atividade física”. A CK é um indicador da intensidade do exercício.



**Figura 1. Atividade da enzima creatino quinase em soro sanguíneo de cavalos crioulos antes e 2 horas após o término das provas de esforço. Os dados representam a mediana, variação interquartil e casos extremos de variações individuais.**



**Figura 2. Atividade da enzima aspartato aminotransferase em soro sanguíneo de cavalos crioulos antes e 2 horas após o término das provas de esforço. Os dados representam a mediana, variação interquartil e casos extremos de variações individuais.**

Conforme Harris et al.(375-397, 1998), os aumentos da AST superiores a 100% pós exercício devem ser considerados anormais independentemente do grau de treinamento do animal ou da intensidade do exercício”.

Foi analisado por McGowon et al. (257-263, 2002) “o comportamento da enzima LDH frente a um programa de treinamento prolongado, constatando-se não haver alterações significativas nas concentrações plasmáticas”.

Esses resultados podem ser explicados pelo fato de que “um programa de treinamento adequado, ajustado ao condicionamento físico do equino, não leva a um aumento acentuado na concentração das enzimas de função muscular” (DA CÁS et al., 625-629, 2002). Portanto sugere-se que “esses animais estariam adaptados ao programa de exercícios a que eram submetidos”, conforme citam Ribeiro et al. (1081-1086, 2004).

Quanto aos metabólitos albumina, creatinina, cálcio e glicose, não constatou-se diferença significativa nas amostras coletadas conforme as Figuras 4, 5, 6 e 7 respectivamente.

Segundo Rose et al.(101-1105, 1983) “a concentração de glicose plasmática aumenta após um curto período de exercício máximo ou próximo ao máximo e não altera ou reduz após o exercício prolongado de resistência”.

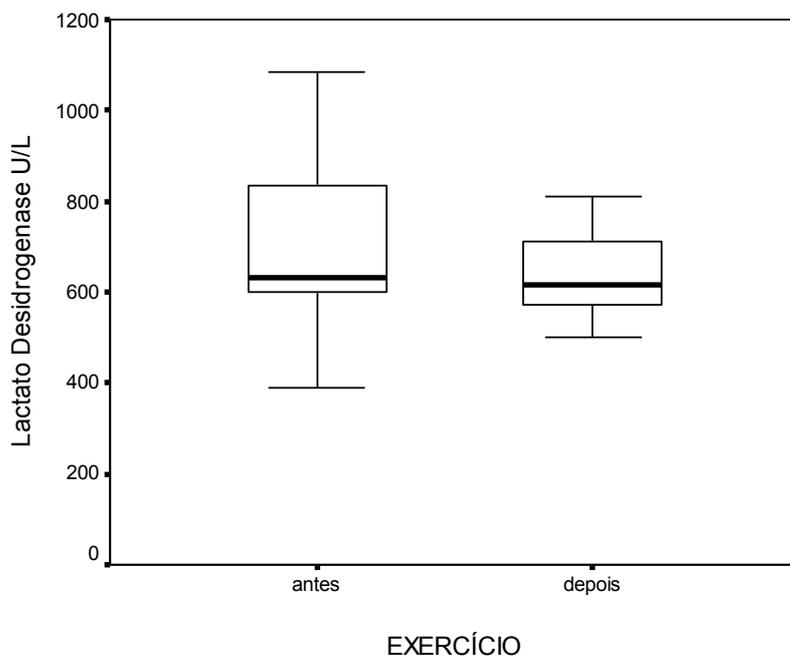
Snow et al. (149-154, 1983) “descreveram aumentos de concentração sérica de creatinina, porém não significativos, em cavalos competindo em eventos de três dias”. “O aumento ter sido devido à redução de filtração glomerular e fatores pré-renais como aumento de produtos resultantes do metabolismo muscular e aumento da hemoconcentração” (SCHOTT, 303-309,2000).

Segundo Flaminio & Rush (147-156, 1998) “a concentração de cálcio plasmático pode diminuir no exercício devido as perdas pelo suor e a transferência para as células musculares”. Apesar de ocorrer perdas de cálcio durante o exercício físico, sua concentração plasmática pode se manter sem alterações ao final de uma prova, “devido a baixa concentração de cálcio no suor em relação ao plasma”(FLAMINIO & RUSH, 147-156,1998).

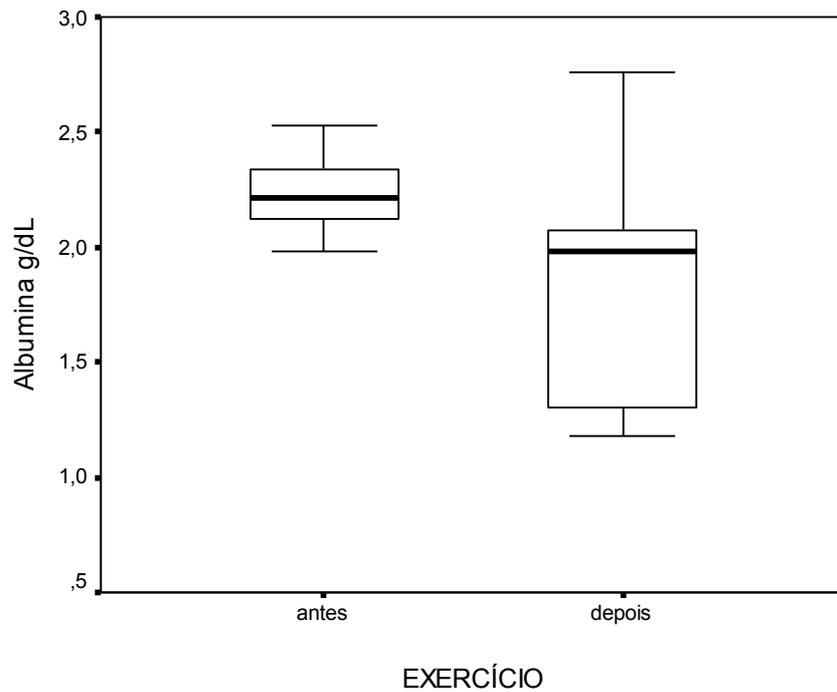
Conforme Freestone et al. (40-46, 1991) “a concentração de albumina sérica pode variar por vários motivos incluindo sua síntese pelo fígado, processos inflamatórios e estado fisiológico geral”.

“Alterações na concentração de albumina plasmática está diretamente relacionada com os níveis de cálcio total levando a uma disfunção na contração muscular” (PEREZ, 343-351, 1996).

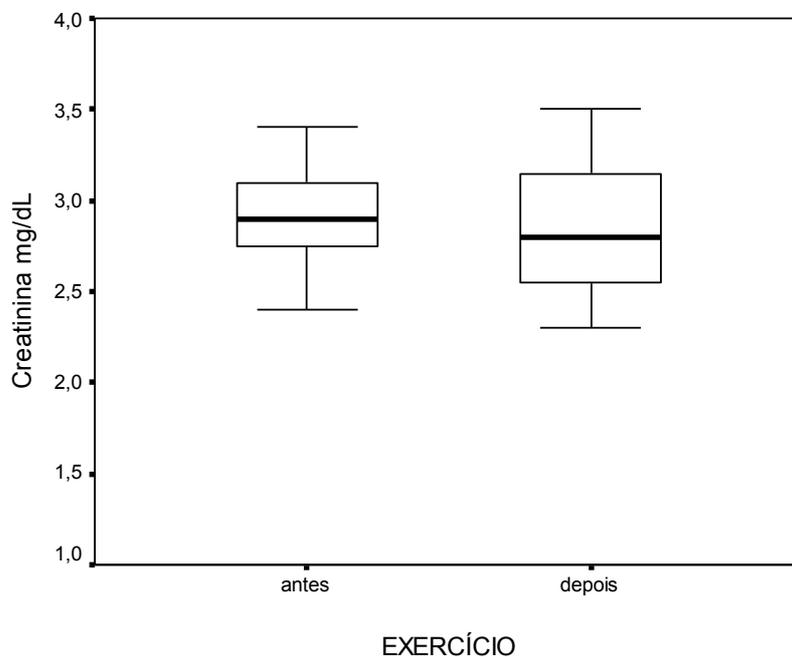
Um programa de treinamento adequado, que se ajusta ao condicionamento físico do equino, não leva a um aumento acentuado na concentração das enzimas de função muscular. Desta forma, é provável que os animais tenham sido submetidos a um programa de treinamento intensivo prévio ao início da competição, condicionando-os a suportar a sobrecarga imposta pelas provas.



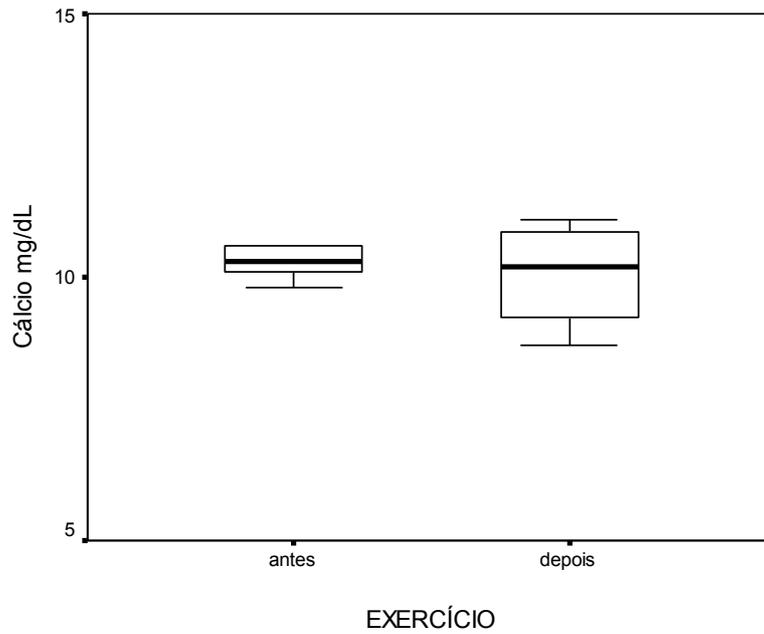
**Figura 3. Atividade da enzima Lactato Desidrogenase em soro sanguíneo de cavalos crioulos antes e 2 horas após o término das provas de esforço. Os dados representam a mediana, variação interquartil e casos extremos de variações individuais.**



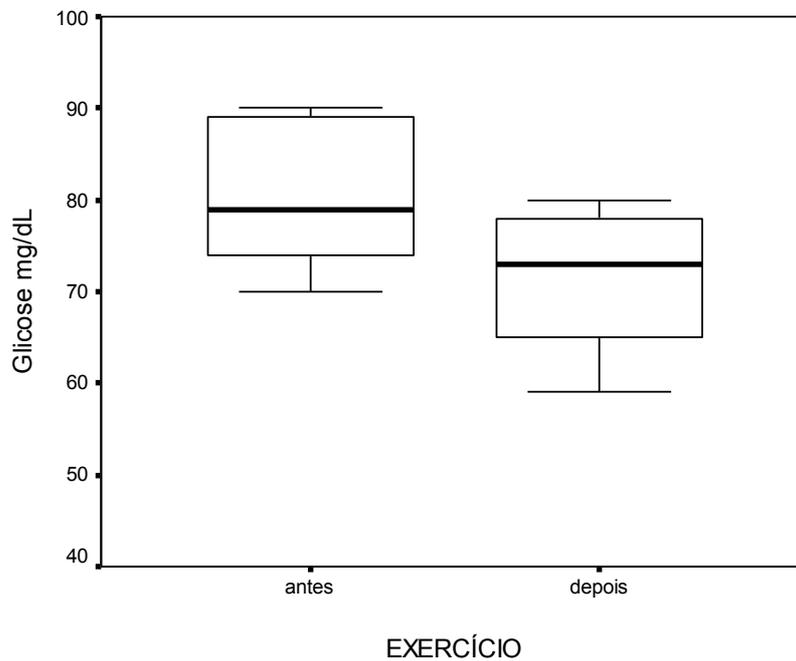
**Figura 4. Níveis de albumina em soro sanguíneo de cavalos crioulos antes e 2 horas após o término das provas de esforço. Os dados representam a mediana, variação interquartil e casos extremos de variações individuais.**



**Figura 5. Níveis de creatinina em soro sanguíneo de cavalos crioulos antes e 2 horas após o término das provas de esforço. Os dados representam a mediana, variação interquartil e casos extremos de variações individuais.**



**Figura 6. Níveis de cálcio em soro sanguíneo de cavalos crioulos antes e 2 horas após o término das provas de esforço. Os dados representam a mediana, variação interquartil e casos extremos de variações individuais.**



**Figura 7. Níveis de glicose em soro sanguíneo de cavalos crioulos antes e 2 horas após o término das provas de esforço. Os dados representam a mediana, variação interquartil e casos extremos de variações individuais.**

## CONCLUSÕES

Conclui-se que os animais estão adaptados com o nível de treinamento a que estão submetidos, não sofrendo alterações séricas bioquímicas significativas após exercício intenso.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAVALOS CRIoulos (ABCCC). **Regulamentos**. Disponível em <http://www.abccc.com.br/inicio.php>. Acesso em 3/10/2209. DA CÁS, E. L.; ROSAURO, A. C.; SILVA, C. A.M.; BRASS, K. E. Concentração sérica das enzimas creatinoquinase, aspartato aminotransferase e desidrogenase láctica em eqüinos da raça Crioula. **Ciência Rural**, 30:625-629, 2000.

EVANS, D. L.; HARRIS, R. C.; SNOW, D. H. Correlation of racing performance with blood lactat and heart rate after exercise in Thoroughbred horse. *Equine Vet. J.* 1993, p. 441-445.

FREESTONE, J. F.; GOSSET, K.; CALLSON, G. P.; CHURCH, G. Exercise induced alterations in the serum muscle enzymes, erythrocyte, potassium and plasma constituents following feed withdrawal or furosemide and sodium bicarbonate administration in horse. **J. Vet. Int. Med.** 5:40-46, 1991.

FLAMINIO, M. J. & RUSH, M. Fluid and eletrolyte balance in Endurance Horse. *Vet. Clin. of North. Am. Eq. Pract.*, 14:147-156, 1998.

HARRIS, P. A. Musculoskeletal Disease. In: REED, S. M. & BAYLY, W. M. *Equine Internal Medicine*. **W. B. Saunders Philadelphia**, 375-397, 1998.

KEENAN, D. M. Changes of blood metabolites in horse after racing, with particular reference to uric acid. **Aust. Vet. J.** 55:54-57, 1979.

McGOWAN et al. Effects of prolonged training, overtraining and detraining on skeletal muscle metabolites and enzymes. **Eq. Vet. J.** 34:257-263, 2002.

PEREZ, R. S. Energetic requerements and physiological adaptations of draught houses to ploughing work. **Anim.Sci.** 2:343-351, 1996.

ROSE, R. J. & HODGSON, D. R. Haematological and plasma biochemical parameters in endurance horses during training. *Equine Vet. J. New Market*, 1982, 14:144-148.

ROSE, R. J.; HODGSON, D. R.; SAMPSON, D. Changes in plasma biochemistry in horse competing in a 160 Km endurance ride. **Aust. Vet. J.** 60:101-1105,1983.

RIBEIRO, C. R.; MARTINS, E. A. N.; RIBAS, J. A. S.; GERMINARO, A. Avaliação de constituintes séricos em eqüinos e muares submetidos à prova de resistência de 76 Km no Pantanal do Mato Grosso, Brasil. **Ciência Rural**, 34: 1081-1086, 2004.

SNOW, D. H.; RICKETTS, S. W.; MASON, D. K. Haematological response to racing and training exercise in thoroughbred horses, with particular referense to the leucocyte response. *Equine Vet. J.*, New Market, 1983, 15:149-154.

SCHOTT II, H. C. Body weight, fluid, electrolyte and hormonal changes in horses competing in 50 and 100 mile endurance rides. **Am. J. Vet. Res.**, Schaumburg. 50:303-309,2000.

# OS NOVOS SUJEITOS SOCIAIS NO CONTEXTO EDUCACIONAL CONTEMPORÂNEO

ANA LÚCIA PAULA DA CONCEIÇÃO  
UNIJUI-RS

Bióloga. Mestranda em Educação nas Ciências  
anyinha.sb@hotmail.com

EDSON CARPES CAMARGO  
URCAMP – São Borja

Pedagogo. Mestre em Educação nas Ciências  
edsoncamargo.sb@hotmail.com

## RESUMO

As possibilidades de compreensão, entendimento e reconhecimentos das diversas posturas dos sujeitos que fazem parte dos ambientes sociais em que estão inseridos torna-se latente, pois o convívio com as diversidades de gênero e orientações sexuais diferenciadas marca os espaços educativos onde a discriminação, o preconceito e as rotulações tornam-se armas que machucam e marcam o íntimo dos sujeitos considerados como desviantes dos padrões de normalidade. Neste contexto, aceitar e reconhecer a diversidade quanto às orientações sexuais é prioritário para que se desenvolva uma formação de valores morais e éticos que priorizem uma nova referência educativa. Para tanto, apresenta-se este estudo com o objetivo primordial de discutir a homoafetividade e a inserção desses atores sociais nos espaços de educação; salientar a importância da aceitação deste novo sujeito nos espaços sociais; argumentar a importância da família e da escola na formação social e afetiva dos indivíduos que dela fazem parte. Como metodologia será utilizada a pesquisa bibliográfica ancorada nas produções de Britzman, Louro e Foucault. Em tempos de crise de identidades, refletir os papéis dos sujeitos nos espaços de educação torna-se pertinente para que paradigmas se rompam e possibilitem uma discussão aberta das relações humanas em que a normalização dos corpos priorizem a aceitação do outro em suas particularidades sendo a homoafetividade uma reflexão presente e constante na inquietação dos pensamentos que julgam, condenam e padronizam a espécie humana.

**Palavras-chave:** Homoafetividade. Cultura. Identidade. Homem/mulher. Feminino/masculino.

## ABSTRACT

The possibilities of understanding, understanding and recognition of different postures of the subjects that are part of the social environments in which they live becomes latent, because living with the diversity of sexual orientations and gender-differentiated branded the educational spaces where discrimination, prejudice and labelings become weapons that hurt and mark the close of the subjects regarded as abnormal patterns of normalcy. In this respect, accept and recognize the diversity in the sexual orientation is a priority for the introduction of a formation of moral and ethical values that focus on a new educational reference. To this end, we present this study with the primary objective of discussing the

homo and the insertion of social actors in the spaces of education, emphasizing the importance of acceptance of this new subject in social spaces, arguing the importance of family and school in social formation and affective individuals who belong to her. The methodology will be used literature anchored in the production of Britzman, Blonde and Foucault. In times of crisis of identity, reflect the roles of individuals in the areas of education becomes relevant for paradigms to burst and allow an open discussion of human relations in which standardization bodies prioritize the acceptance of others and their peculiarities being homo reflect current and constant concern of the thoughts that judge, condemn and standardize the human species.

**Keywords:** Homoafetividade. Culture. Identity. Man/woman. Female/masculine.

## **INTRODUÇÃO**

As possibilidades de compreensão, entendimento e reconhecimentos das diversas posturas dos sujeitos que fazem parte dos ambientes sociais em que estão inseridos, torna-se um novo paradigma, pois o convívio com as construções de gênero e as diversas identidades sexuais nos impõe novos preceitos e um desacomodar enquanto educadores. No desempenho da nossa função, podemos perceber as marcas subjetivas e simbólicas da discriminação, do preconceito e as rotulações no intuito de impor nossa condição de feminino/masculino e assim acabam colocam em evidência articulações de poder sobre os corpos que educam. Em nossas observações, podemos constatar que para uma construção de homens/mulheres fazem-se necessários mobilizar vários discursos e mecanismos de vigilância que, para Foucault (2006:119), é uma política das coerções que são um trabalho sobre o corpo, uma manipulação calculada de seus elementos, de seus gestos e de seus comportamentos.

Sendo assim, este estudo tem como objetivo primordial discutir a homoafetividade e a inserção desses sujeitos nos espaços de educação; salientar a importância da aceitação deste novo sujeito nos espaços sociais e argumentar a importância da família e da escola na formação social e afetiva dos indivíduos que dela fazem parte. Como metodologia será utilizada a pesquisa bibliográfica ancorada nas produções de Britzman, Louro e Foucault.

## **OS NOVOS SUJEITOS**

Os novos sujeitos contemporâneos são corpos que, pela hegemonia, necessitam de elementos que os padronizem, pois são eles que desafiam a condição normalizadora que abarca uma proposta de hegemonia visto que é ela que estabelece aquilo que se

pode e aquilo que não se pode ser/fazer. Para que estes mecanismos de normalidade se tornem eficientes faz-se necessário então um disciplinamento dos corpos errantes.

*Esses métodos que permitem o controle minucioso das operações do corpo, que realizam a sujeição constante de suas forças e lhes impõem uma relação de docilidade-utilidade, são o que podemos chamar de 'disciplinas' (FOUCAULT, 2006:118).*

Neste contexto, aceitar e reconhecer a diversidade em que a sexualidade pode (re)criar novos sujeitos quanto às orientações sexuais, torna-se prioritário para que se desenvolva uma formação de valores morais e éticos que priorizem uma nova referência educativa em que os sujeitos envolvidos no processo sistemático de educação se reconheçam enquanto possuidores de direitos a uma convivência e permanência harmônica nos ambientes sociais que frequentam.

A escola, a família e a sociedade precisam proporcionar e orientar para uma convivência de respeito às diferenças, possibilitando assim uma reflexão diária sobre as ações de discriminação e preconceito incutido nos sujeitos desde a mais tenra idade. Para tanto podemos então dizer que é a partir das relações de respeito e afeto entre os seres humanos que podemos “desnaturalizar” o corpo e nos vermos também como parte integrante de uma construção histórica e cultural. Este deslocamento de ideia e pensamento “naturalizado” é que pode possibilitar a aceitação daquele que, sob nossa óptica, é o corpo estranho que convive conosco por determinado tempo em um determinado espaço. A partir de então, temos de analisar nossas práticas de punição com o outro que se fortalece pela falta de uma consciência de valores éticos.

Neste contexto, passa-se a perceber que uma verdadeira educação tem de proporcionar uma interação entre os sujeitos para que se reconheçam como integrantes de grupos sociais distintos assim, sendo então necessário o respeito às individualidades.

Em tempos de crise de identidades, refletir sobre os sujeitos sociais nos espaços de educação torna-se pertinente para que paradigmas se rompam e possibilitem uma discussão aberta das relações humanas em que a normalização dos corpos priorizem a aceitação do outro em suas múltiplas identidades sendo a homoafetividade uma reflexão presente e constante na inquietação dos pensamentos que julgam, condenam e padronizam a espécie humana.

Quando as identidades se encontram fragmentadas podemos então pensar que os espaços sociais têm de se preparar para a aceitação do “inesperado”, pois para Hall (1992:8) as identidades modernas estão sendo “descentradas”, isto é, deslocadas ou fragmentadas. Portanto, podemos pensar o impensável se considerarmos as relações

homoafetivas que circulam pelos espaços sociais e povoam a imaginação heterossexual de como acontece o sexo entre os iguais, estes questionamentos fazem parte de uma normalização discursiva. Esta imagem do corpo homem/mulher e a possibilidade de procriação se constrói na família e então é perpassada para todos os locais em que os corpos possam ser notados e justificados. Este corpo que surpreende, também inquieta e desacomoda, pois é nele que são empregados todos os processos de normalização da identidade desviante, pois sabemos que somente pode existir amor, sexo e prazer em corpos de homem/mulher então qualquer fuga a regra da identidade de sexo masculino/feminino conforme nossa definição biológica se torna um questionar a função de procriação que foi "dada" as espécies humanas "normais".

*A despeito de todas as oscilações, contradições e fragilidades que marcam esse investimento cultural, a sociedade busca, intencionalmente, através de múltiplas estratégias e táticas 'fixar' uma identidade masculina ou feminina 'normal' e duradoura. Esse intento articula então, as identidades de gênero 'normais' a um único modelo de identidade sexual: a identidade heterossexual (LOURO apud LOURO, 2001:26).*

A sociedade em sua interação preconiza meios de normalização e produção de identidades masculinas/femininas para então preservar sua condição de hegemonia da família enquanto estrutura que mantém a ordem e o exemplo do que pode ser feito com o corpo que necessita seguir uma ordem para utilização dos prazeres vistos que, o "anormal", sempre é perverso e sujeito a julgamento imposto pela normalidade que molda o que se faz ou não se faz com seu sexo. Se considerarmos o sexo como uma possibilidade de desprazer, podemos então questionar o porquê de tamanha preocupação com sua normalidade? Pode-se pensar que a heterossexualidade é o que melhor pode acontecer com o corpo. Por que então alguns insistem na "anormalidade"? Por que escolher amar o igual se o diferente é que pode ser a marca da felicidade imposta pela maioria?

Estes questionamentos nos impõem uma nova estrutura social, pois a condição de diferente pode ser preconizada como a causa dos problemas sociais que fragilizam e desestruturam a sociedade heterossexual, que não aceita as relações homoafetivas. Se sentir "anormal" fora do padrão de normalidade é uma condição do diferente que necessita viver sua sexualidade enquanto uma transgressão à norma do que tem de ser seguido e respeitado para a preservação de relações heteroafetivas. As identidades "normais" e padronizadas, soam impressas no corpo que, sendo heterossexual, carrega seus símbolos e signos podendo ser reconhecido sem a necessidade de expor sua

identidade. Para tanto o diferente causa estranhamento e comentários, pois um corpo masculino/feminino tem de ter a marca do sexo biológico e a esta condição não pode haver dúvidas, seus adereços tem de estar de acordo com o imposto pela construção heterossexual.

## **CONCLUSÕES**

Enfim, discutir a homoafetividade nos campos tanto, familiar quanto educacional, faz ressurgir a necessidade de que os conceitos hegemônicos sejam discutidos à luz da compreensão do ser humano enquanto sujeito único e individual.

Neste sentido, faz-se necessário que sejamos capazes de compreender o diferente não como um “anormal”, mas com diferenças que precisam ser respeitadas, pois são estas diferenças que configuram as relações sociais. Sendo assim, a família, enquanto o primeiro *locus* de relações, a escola, enquanto instituição de aprimoramento das relações sociais estabelecidas na família, e os grupos sociais a que pertencemos durante a nossa vida, precisam voltar o seu olhar para as relações homoafetivas. Essa atitude decorre da necessidade de despertar o sentimento de respeito pelo diferente.

Os padrões “normais” necessitam ser reconstruídos sob a ótica de um mundo em constantes alterações. Portanto, cabe a cada um de nós a responsabilidade de quebrar esses padrões, dando a todos voz e vez, na construção de um mundo em que os discursos se tornem mais humanos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FOUCAULT, Michel. *Vigiar e punir: nascimento da prisão*. 31. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

HALL, Stuart. *A identidade cultural na pós-modernidade*. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva. 10. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

LOURO, Guacira Lopes (org.). *O corpo educado: pedagogia da sexualidade*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

# ESTRESSE OXIDATIVO EM CAVALOS CRIoulos ANTES E APÓS EXERCÍCIO FÍSICO

Autor: Marília Borralho da Silveira<sup>1</sup>  
Co-Autores: Franceli Tuerlinckx Vaz da Rosa<sup>2</sup>  
Paula Diele Pereira Fonseca<sup>3</sup>  
Marcelo Benevenga Sarmiento<sup>4</sup>  
Lenir Abib Degobi<sup>5</sup>  
Sandro Moreira Tuerlinckx<sup>6</sup>

## RESUMO

O estresse oxidativo ocorre quando o sistema de defesa antioxidante do organismo é sobrepulado por espécies reativas de oxigênio (EROS). O exercício é um potente estimulador da produção de EROS e há indícios que sugerem que a produção de EROS possa contribuir para os distúrbios na homeostase muscular induzida pelo exercício, assim como a fadiga muscular e lesões. O presente estudo foi realizado para determinar as concentrações de um marcador da peroxidação lipídica como um índice de dano induzido por EROS, antes e após o final das provas de competição em equinos da raça Crioula que participaram da Classificatória de Bagé ao Freio de Ouro do ano de 2009. Foram colhidas amostras de sangue venoso de 9 equinos com idade entre 5 e 9 anos, antes (Pré) e duas horas após a realização de exercício físico (Pós). O sangue foi processado para a obtenção de soro e então remetido ao Laboratório de Bioquímica e Toxicologia Animal-CCR-Urcamp. O estresse oxidativo foi avaliado pelo nível de hidroperóxidos lipídicos no soro dos cavalos pelo método FOX (complexo entre o íon ferro e laranja de xilenol). As leituras foram feitas em espectrofotômetro FENTO 700S PLUS. A concentração dos hidroperóxidos foi mais elevada ( $P < 0.05$ ) no soro dos equinos Pós exercício (53,7 +/- 22,2 umol hidroperóxidos/L) comparado com os dados do Pré exercício (24,43 +/- 9,2 umol hidroperóxidos/L). Estes resultados sugerem que os equinos podem ficar mais propícios a lipoperoxidação pelas EROS durante provas que exijam esforço físico anaeróbico.

**Palavras-chave:** lipoperoxidação, EROS, estresse oxidativo, cavalos crioulos.

## OXIDATIVE STRESS IN CRIOULO HORSE BREED BEFORE AND AFTER

### EXERCISE

### ABSTRACT

Oxidative stress occurs when the antioxidant defense system is surpassed by reactive oxygen species (ROS). Exercise is a great stimulator of ROS production. Many researches suggest the production of ROS can contribute to muscle homeostase disturb induced by exercise, as well as muscle fatigue and lesions. This work was carried out to determine concentrations of a peroxidation lipid marker as an index of damage induced by ROS, before and after Crioulo Horse competition qualifier to Freio de Ouro 2009. Were collected venous blood from nine horses with age between five and nine, before and after performing the exercises. Blood collected was processed to obtain serum and then took to the Laboratory of Animal Toxicology and Biochemistry, CCR-URCAMP. Oxidative stress was evaluated through level lipid hydroperoxide in horses serum through the method FOX (complex between iron and xilenol orange). The analysis were done in FENTO 700S

<sup>1</sup> Méd. Vet. Pós Graduada em Biotecnologia e Meio Ambiente.

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Farmácia e Bioquímica- CCS- Urcamp- Bagé.

<sup>3</sup> Aluna do Curso de Méd. Vet.- CCR- Urcamp; Bolsista convênio Urcamp/CIEE- Bagé.

<sup>4</sup> Agrônomo, MSc. Doutorando pela UFPEL.

<sup>5</sup> Farmacêutica e Bioquímica Prof. Esp. Centro de Ciências da Saúde- Urcamp- Bagé.

<sup>6</sup> Méd. Vet. Prof. MSc. Laboratório de Bioquímica e Toxicologia Animal- CCR- Urcamp- Bagé- Orientador.

PLUS spectrophotometer. The concentration of hidroperoxides was greater in horses serum after exercise ( $P < 0.05$ ) (53,7 +/- 22,2 umol hidroperoxides/L) compared to data obtained before exercise (24,43 +/- 9,2 umol hidroperoxides/L). The results suggest the horses are more likely to suffer lipoperoxidation by ROS during the exercises that demand a great anaerobic and physical effort.

**Key-words:** lipoperoxidation, ROS, oxidativo stress, crioulo horse.

## INTRODUÇÃO

Historicamente o cavalo crioulo é reconhecido pela resistência física e pela capacidade de manter o padrão de desempenho sob condições adversas. Inclui-se nessas condições adversas a prova Freio de Ouro a qual foi criada com a finalidade de avaliar a raça em toda sua magnitude. O Freio de Ouro é uma prova bastante complexa e exigente nos quesitos fôlego e condicionamento físico.

O organismo dos mamíferos possui uma fantástica habilidade de se adaptar a variados estresses internos e externos aos quais é submetido. Se o organismo é habitualmente exposto a um estímulo estressor, o corpo sofrerá adaptações para ajudar o organismo a recuperar sua homeostase.

Durante a atividade física ocorrem diversas adaptações fisiológicas, sendo necessários ajustes principalmente cardiovasculares, respiratórios e musculares, para compensar e manter o esforço realizado. O exercício físico intenso induz a formação excessiva de espécies reativas de oxigênio (EROS) que estão associadas ao metabolismo energético acelerado. “O exercício está associado ao aumento de EROS principalmente devido ao dramático aumento do consumo de oxigênio ( $O_2$ ) pelos tecidos ativos” (COOPER et al., 2002: 280-285; CAZZOLA et al., 2003: 924-930; ZOPPI et al., 2003:119-130). Essas espécies podem contribuir para danos tissulares e prejudicar o desempenho do animal.

As EROS, também chamadas radicais livres de oxigênio (RLO), são espécies químicas em cujo orbital externo existe um elétron desemparelhado (ímpar). “Essa peculiaridade química lhes deixa muito reativos e forma a base de sua possível toxicidade”(SIGNORINI & SIGNORINI, 137-152,1991).

O organismo é capaz de desativar as EROS antes que exerçam seu efeito danoso, lançando mão de substâncias antioxidantes.

O desbalanço entre a geração e remoção pelos sistemas de defesa antioxidante é denominado estresse oxidativo.”O estresse oxidativo causa danos moleculares às estruturas

celulares com conseqüente alteração funcional e prejuízo das funções vitais”(DRÖGE, 47-95,2002).

Peroxidação lipídica é a reação das EROS com os ácidos polinsaturados presentes nas membranas celulares e nas lipoproteínas, “que pode ser avaliada e utilizada como um indicador de estresse oxidativo celular”(GILLER & SIGLER, 131-152, 1995).

Para prevenir ou reduzir os efeitos causados pelo estresse oxidativo gerado pelo exercício intenso o organismo está equipado com diversos mecanismos de defesa antioxidante.

Um dos principais mecanismos de lesão é a lipoperoxidação (LPO), ou seja, a oxidação da camada lipídica da membrana celular. “Além disso, o estresse oxidativo pode gerar danos a proteínas e ao DNA, provocando diversas alterações na função celular e, portanto, tecidual” (HALLIWELL & GUTTERIDGE, 1999).

O objetivo desse estudo foi determinar a concentração de um marcador de peroxidação lipídica como um índice de dano induzido pelas EROS antes e após as provas do Freio de Ouro, realizadas na cidade de Bagé em outubro de 2008.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo foi realizado com nove eqüinos da raça Crioula, cinco machos e quatro fêmeas, com idade média de 5 a 9 anos, submetidos à prova funcional Credenciadora do Freio de Ouro na Expo-feira de Bagé em outubro de 2008.. Na etapa funcional, os concorrentes competiram nas provas de Andadura, Figura, Volta Sobre Patas, Esbarradas e Mangueira. Após a etapa classificatória, os animais foram reordenados em ordem crescente de pontuação morfológico e funcional para disputarem as provas da fase final de Campo, Mangueira II e Bayard-Sarmento.

### **Breve descrição das provas funcionais**

Na prova de andadura os animais são avaliados em três andamentos distintos: tranco, trote e galope. A prova de figura consiste no animal percorrer, a galope, um percurso pré-determinado, contornando fardos de feno. A volta sobre patas e esbarrada consiste em três movimentos distintos: I- as voltas sobre patas, que é o giro do animal sobre si mesmo, apoiado na pata da direção do giro com flutuação do trem anterior; II- a esbarrada, que é a rápida sujeição do animal que vem em carreira, com apoio nos posteriores e deslizamento nas patas; III- a recuada, que é a locomoção do cavalo em marcha-ré, em linha reta.

A prova de mangueira consiste no concorrente, dentro de uma mangueira com dois (02) novilhos, apartar o novilho indicado pelos jurados e mantê-lo apartado, em movimento, demonstrando a doma e a aptidão vaqueira do cavalo. Num segundo momento, troca-se o gado e com apenas um (01) novilho na mangueira, o animal deverá pechar a rês, vencendo o novilho contra a parede da mangueira e impedindo sua progressão.

A prova de campo consiste em duas paleteadas, com retomada e recondução do novilho em direção ao ponto de partida, realizadas com alternância de lados entre duplas concorrentes. A prova de campo é realizada em uma pista de terra ou areia, onde estão identificadas três raias, a trinta metros (30m), oitenta metros (80m) e cento e dez metros (110m) contados a partir da extremidade do brete de largada dos novilhos. Nessa prova o animal deverá demonstrar velocidade, retomada e submissão ao comando do ginete.

A prova Bayard-Sarmento consiste em um percurso pré-determinado, em linha reta, com raias demarcadas, onde os concorrentes realizam atropeladas, esbarradas, voltas sobre patas e recuada.

### **Coleta e processamento das amostras**

Para a avaliação da lipoperoxidação no soro foram coletadas 2 amostras de 10 ml de sangue por venopunção da jugular com sistema *Vacutainer*, sem anticoagulante, antes da competição (2 horas) e após o encerramento das provas (2 horas). Os tubos foram centrifugados a 3.500 rpm durante 10 minutos. O soro obtido foi separado no máximo em 1 hora após a coleta e estocado a -20° C para posterior análise.

### **Determinação da peroxidação de lipídios (ensaio FOX)**

Para a determinação dos hidroperóxidos lipídicos, a amostra de soro (180µL) foi misturada com 20µL de metanol absoluto gelado (5° C) (HPLC/UV). Esta mistura ficou a temperatura ambiente durante 1 hora até a adição dos demais reagentes.

O ensaio FOX está baseado na oxidação do Fe (II) por lipídios peroxidados em pH ácido na presença de um pigmento complexador de Fe (III), o laranja de xilenol. A formação deste complexo pode ser quantificada por espectrofotometria, pelo aumento da absorção a 550 nm.

Este ensaio foi determinado de acordo com Hermes-Lima et al. (1995), com algumas modificações sugeridas por Monserrat et al. (2003).

O meio de reação conteve 0,25 mM de FeSO<sub>4</sub>; 25 mM de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 0,1 mM de laranja de xilenol; o soro sanguíneo (180 µl) e metanol (HPLC-UV) para completar o volume final de 2 mL. O Branco foi preparado pela substituição do soro por metanol (HPLC-UV). Além disso, foi preparado um Branco da amostra, sem a presença de FeSO<sub>4</sub>, contendo os demais reagentes e a amostra sérica, conforme Monserrat et al. (2003). A reação desenvolveu-se durante 4 horas em temperatura ambiente, realizando-se as leituras em 550 nm ao final deste período. Após, adicionou-se cumene hidroperóxido (CHP) a uma concentração final de 5 nmol e, realizou-se uma nova leitura. As leituras foram realizadas em um espectrofotômetro Femto 700S *plus*.

Os níveis de hidroperóxidos lipídicos foram expressos como equivalentes µmol/L de hidroperóxidos, conforme a equação abaixo (MONSERRAT et al., 2003).

$$\mu\text{mol/L de hidroperóxidos} = \frac{\text{ABS amostra} - \text{ABS branco da amostra}}{\text{ABS}_{\text{CHP}}} \cdot n \cdot \frac{2000}{\text{vol. Amostra} \cdot \text{HF} \cdot \text{CF}}$$

Onde:

ABS amostra = Absorbância da amostra

ABS branco da amostra = Absorbância do branco da amostra.

ABS<sub>CHP</sub> = Absorbância da amostra após a adição de cumene hidroperóxido.

N = nmol de CHP adicionado.

HF = Fator de homogeneização relativo para o volume de metanol por mL de soro.

CF = Fator de correção, calculado como  $\text{CF} = \frac{\Delta\text{ABS}_{\text{CHP}} \text{ branco}}{\Delta\text{ABS}_{\text{CHP}} \text{ amostra}}$ .

Variação da absorbância do branco e da amostra pós a adição de CHP.

### **Análise estatística**

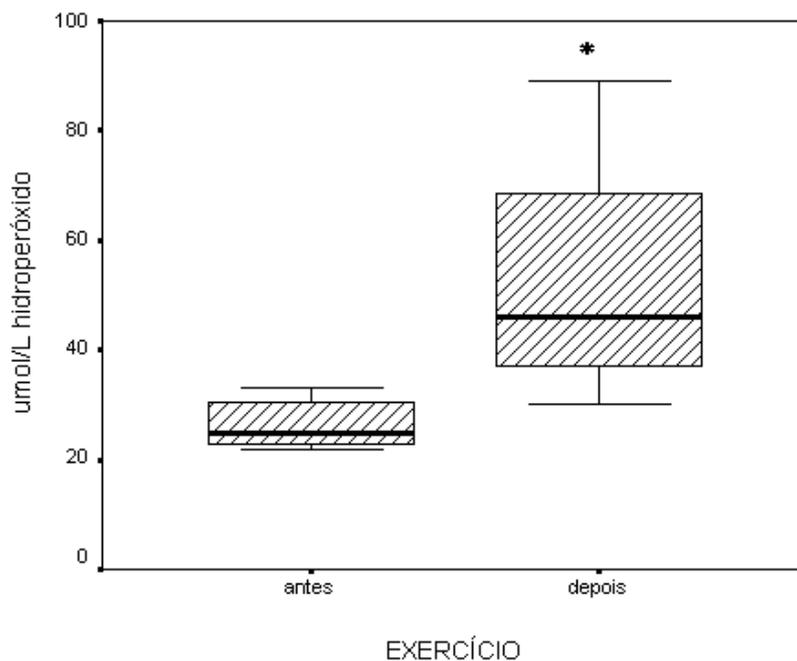
Os dados obtidos foram submetidos à estatística descritiva, observando-se as médias e o desvio padrão. Também foi realizada a análise de variância e as médias comparadas utilizando-se o pacote estatístico SPSS 10.0 para Windows.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme demonstrado na Figura 1, observa-se um incremento significativo ( $P < 0,05$ ) no conteúdo de hidroperóxidos no soro dos eqüinos que foram submetidos ao exercício físico.

Resultados similares também foram encontrados por Mills et al.,(1996) e Chiaradia et al. (1998). Esses autores demonstraram evidências de intensa peroxidação lipídica em amostras de pós-exercício em relação aos níveis pré-exercício em eqüinos submetidos à atividade física aguda.

De acordo com CHIARADIA et al. (1998) 833–836; o conteúdo de hidroperóxidos no soro confirma que o exercício físico é capaz de gerar radicais livres que, por sua vez, causa a lipoperoxidação, e que esse efeito está relacionado com a intensidade do exercício.



**Figura 1. Níveis de hidroperóxidos lipídicos em soro sanguíneo de cavalos crioulos antes e 2 horas após o término das provas de esforço. Os dados representam a mediana, variação interquartil e casos extremos de variações individuais. \* indica diferença estatística ( $P < 0,05$ ).**

A formação de EROS durante o exercício é causada principalmente pelo aumento da respiração mitocondrial associada ao aumento da demanda de energia realizados durante o exercício (Kinnunen et al. 2005;95:550–6). Também pode ser aumento de EROS os fagócitos ativados e enzimas (oxidases). Estes são processos fisiológicos que sobrecarregam as defesas antioxidantes endógenas devido à intensidade e duração do exercício (Ji et al., 1990, 10:380-383).

Níveis mais elevados de consumo de oxigênio durante o exercício também têm sido implicados como um fator que contribui para o estresse oxidativo. Um equino pode consumir oxigênio em uma taxa tão elevada como  $200 \text{ mL/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ , isto sugere que o cavalo tem o potencial de estresse oxidativo durante o exercício e deve ter bem desenvolvidas suas defesas antioxidantes para lidar com esses altos níveis de metabolismo de oxigênio (SOFLER, 2007:135-157).

O músculo esquelético pode ser um sítio primário de lesão oxidativa, pois ele parece ter comparativamente baixos níveis de defesas antioxidantes em relação a outros tecidos (SOFLER, 2007:135-157).

## **CONCLUSÕES**

Com base na hipótese inicial de pesquisa, os resultados parecem indicar que, em cavalos da raça crioula submetidos ao exercício agudo, ocorre formação de radicais livres e, como consequência, lipoperoxidação, como demonstrado pelo aumento do nível de hidroperóxidos no soro dos animais logo após o término da competição. Sem um período de repouso suficiente, isso pode causar um acúmulo de substâncias perigosas que, por sua vez, pode vir a danificar a estrutura das células musculares.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAZZOLA, R.; RUSSO-VOLPE, S.; CERVATO, G.; CESTARO, B. Biochemical assessments of oxidative stress, erythrocyte membrane fluidity and antioxidant status in professional soccer plyers and sedentary controls. **Eur. J. Clin. Invest.**, 33:924-930, 2003.

CHIARADIA E, L. AVELLINI A, F. RUECA B, A. SPATERNA B, F. PORCIELLO B, M.T. ANTONIONI B, A. GAITI. Physical exercise, oxidative stress and muscle damage in racehorses. **Comparative Biochemistry and Physiology Part B** 119 (1998) 833–836.

COOPER, C. E.; VOLLAARD, N. B.; CHOURIRI, T.; WILSON, M. T. Exercise, free radicals and oxidative stress. **Biochem. Soc. Trans.**,30: 280-285, 2002.

DRÖGE, W. **Free radicals in the physiological controlo f cell function**. *Physiol. Ver.* 82:47-95, 2002.

GILLER, G. & SINGLER, K. **Oxidative stress and living cells**. *Fol. Microbiol.*, 40:131-152,1995.

HALLIWELL, B. & GUTTERIDGE, J. M. C. **Free radical in biology and medicine**. 3<sup>a</sup> ed., Claredon, Oxford, 1999.

HEFFNER, J. E. & REPINE, J. E. Pulmonary strategies of antioxidant defense. **Amer. Rev. Resp. Dis.**, 140: 531-554, 1989.

SOFFLER. C. Oxidative Stress. **Vet Clin Equine** 23 (2007) 135–157

HERMES-LIMA, M.; WILLMORE, W. G.; STOREY, K. B. Quantification of lipid peroxidation in tissue extracts based on Fe(III) xylenol orange complex formation. **Free Radical Biology & Medicine**, 19: 271-280, 1995.

JI LL, DILLON DA, BUMP KD, et al. Antioxidant enzyme response to exercise in equine erythrocytes. **Equine Veterinary Science** 1990;10(5):380–3.

KINNUNEN S, HYYPPA S, LEHMUSKERO A, et al. Oxygen radical absorbance capacity (ORAC) and exercise-induced oxidative stress in trotters. **Eur J Appl Physiol** 2005;95(5–6):550–6.

MILLS, P. C.; SMITH, N. C.; CASAS, I.; HARRIS, P.; HARRIS, R.C.; MARLIN. D.J. Effects of exercise intensity and environmental stress on indices of oxidative stress and iron homeostasis during exercise in the horse. **Eur. J. Appl. Physiol.** 74:60–66. 1996.

MONSERRAT, J. M.; GERATACIANO, L. A.; PINHO, G. L. L.; VINAGRE, T. M.; FALEIROS, M.; ALCIATI, J. C.; BIANCHINI, A. Determination of lipid peroxides in invertebrates tissues using the Fé(III) xylene orange complex formation. **Archives of Environmental Contamination and Toxicology**, 45: 177-183, 2003.

SIGNIRINI, J. L. & SIGNORINI, S. L. **Atividade física e radicais livres: aspectos biológicos, químicos, fisiopatológicos e preventivos**. São Paulo. Ed. Ícone, 137-152,1995.

ZOPPI, C. C.; ANTUNES-NETO, J.; CASTANHO, F. O.; GOULART, L. F.; VAZ DE MACEDO, D. Alterações em biomarcadores de estresse oxidativo, defesa antioxidante e lesão muscular em jogadores de futebol durante temporada competitiva. **Rev.Paul. Educ. Fis.**,17: 119-130, 2003.

# ÉPOCAS DE FLORAÇÃO DE OLIVEIRAS 'ARBEQUINA' E 'KORONEIKI'

Thais Helena Cappellaro<sup>1</sup>; Enilton Fick Coutinho<sup>2</sup>; Francine Alves de Araújo<sup>3</sup>;  
Fabrício Carlotto Ribeiro<sup>1</sup>

Eng. Agr<sup>o</sup>., Mestrando em Fruticultura de Clima Temperado, FAEM/UFPeI  
thaiscappellaro@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Dr. Pesquisador A, Embrapa Clima Temperado.

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia, FAEM/UFPeI, Estagiária Embrapa Clima Temperado.

## RESUMO

No Brasil existe uma diversidade de culturas que geram produtos que já estão disponíveis no mercado consumidor. Entre as mesmas, está a cultura da oliveira, que, apesar de muito antiga no país, ainda há pouco conhecimento sobre a mesma. Assim, surge a necessidade de intensivos estudos sobre a mesma. Esse trabalho teve como objetivo caracterizar o período de floração de duas variedades de oliveira, no ano 2008. As avaliações fenológicas foram realizadas entre os meses de outubro e dezembro (2008) em oliveiras das cultivares Arbequina e Koroneiki, com aproximadamente 04 anos de idade, localizadas no município de Bagé/RS (-31°19' 53"S, 54°06'25"L, 212 m). Em cada planta, foram selecionados cerca de 200 ramos florais, por quadrante imaginário (Leste, Oeste, Norte e Sul), totalizando aproximadamente 800 ramos/planta. Nos ramos e ramos florais, identificou-se o estágio fenológico de cada estrutura vegetativa ou reprodutiva. O registro foi efetuado seguindo a metodologia proposta por Fleckinger (1954) e adaptada por Fernández-Escobar e Rallo (1981), de modo a utilizar-se um triângulo onde, em cada data de observação, se anota no vértice inferior esquerdo o estado fenológico mais atrasado; no vértice inferior direito o estado mais adiantado e, no vértice superior, o estado dominante. A floração para as variedades Arbequina e Koroneiki iniciou aproximadamente, no dia 16 de outubro de 2008, a plena floração entre os dias 16 e 21 de outubro e o final da floração, em ambas as variedades, no dia 11 de novembro de 2008. Em função da irregularidade climática, característica do nosso país, e a importância da época de floração na produtividade da oliveira, os autores recomendam a realização de mais anos de observações e registros para corroborarem as informações obtidas.

**Palavras-chave:** *Olea europaea* L.; variedades; floração.

## ABSTRAT

In Brazil, there is a great diversity of crops generating products that are already available to the consumption market. The olive tree could be highlighted among them, and besides being very antique in Brazil there is little knowledge about the culture, bringing up a need for intensive studies. Therefore, this work aimed to characterize the bloom period of two olive varieties, in 2008. The phenological measurements were carried out from October to December (2008) on four-year-old olive two cultivars Arbequina and Koroneiki located in Bagé/RS (-31°19' 53"S, 54°06'25"L, 212m). In each tree it was selected around 200 floral racemes by imaginary quadrant (East, West, North and South), totalizing approximately 800 racemes/tree. It was identified the phenological stage of each vegetative or reproductive structure in the branches and floral racemes. The register was done according

methodology proposed by Fleckinger (1954) and adapted by Fernández-Escobar e Rallo (1981). For this, it was used a triangle where at each evaluation date it was fixed in the left inferior vertice the later phenological stage; in the right inferior vertice the advanced stage and in the superior vertice the dominant stage. For the varieties Arbequina and Koroneiki bloom started at approximately 16<sup>th</sup> October 2008, the full bloom happened between 16<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> October and the end of flowering at 11<sup>st</sup> November 2008 for both varieties. Due to climate irregularity, Brazilian characteristic, and the importance of bloom period on olive yield the actors recommend further observations and registers to confirm the obtained informations.

**Keywords:** *Olea europaea* L.; varieties; bloom.

## INTRODUÇÃO

No Brasil existe uma diversidade de culturas que geram produtos que já estão disponíveis no mercado consumidor. Entre as mesmas, está à cultura da oliveira, que, apesar de muito antiga no país, ainda há pouco conhecimento técnico sobre a mesma.

“A oliveira (*Olea europaea* L.) pertence à família *Oleaceae*, na qual estão incluídos cerca de 35 espécies do gênero *Olea*. Estão incluídas na espécie *Olea europaea* todas as oliveiras cultivadas e também as oliveiras silvestres” (AWAN et al., 2003:883-886).

*A floração da oliveira ocorre na primavera, quando as temperaturas alcançam cerca de 15°C entre os meses de outubro e dezembro (hemisfério sul), em ramos do ano anterior (um ou dois anos de idade). As gemas florais começam a inchar, evoluindo fenologicamente até a plena floração, acontecendo à polinização e, posteriormente, a fixação dos frutos (fruit set). Para que este processo ocorra exitosamente, é necessário que a temperatura média diária seja de aproximadamente 20°C e a umidade relativa do ar encontre-se entre 60 e 80%. Se a UR for inferior a 50%, a viabilidade dos estigmas (órgão da flor destinado a receber o grão de pólen) é reduzida a menos de três dias, a qual é insuficiente para que se desenvolva o tubo polínico e, conseqüentemente, ocorre à redução da frutificação efetiva. Ao contrário, quando a UR é próxima de 100%, o pólen se hidrata e aumenta de peso, reduzindo, assim, o efeito da polinização anemófila. Além disso, é possível que, devido à excessiva hidratação, o mesmo aumente demasiadamente de tamanho, destruindo-se completamente (TAPIA, 2003, p. 128).*

“A duração da antese é condicionada pela evolução das condições climáticas durante o período de floração. Invernos e primaveras com temperaturas moderadas geralmente propiciam o prolongamento do período de floração” (BARRANCO et al., 1994:213-220).

“A iniciação floral e o *fruit set* são de acordo com (FERNÁNDEZ-ESCOBAR e RALLO, 1981:51-58), os processos fisiológicos que mais influenciam a produtividade da oliveira”.

*O estudo em coleções de variedades de oliveira, das características de interesse agrônomo e tecnológico tem permitido conhecer a enorme variabilidade relativamente ao crescimento vegetativo, à precocidade da entrada em produção, à fenologia, à maturação da azeitona, à data de colheita, à alternância das produções, o peso do fruto, à relação polpa/caroço e o rendimento em azeite (CABALLERO; EUGEREN, 1986:77-83; CIMATO et al. 1993:257; BARRANCO et al. 1994:213-220).*

Neste trabalho experimental caracteriza-se o período de floração de duas variedades de oliveira no ano 2008.

## MATERIAL E MÉTODOS

As avaliações fenológicas foram realizadas entre os meses de outubro a dezembro (2008), em oliveiras das cultivares Arbequina e Koroneiki, com aproximadamente 04 anos de idade, localizadas no município de Bagé/IRS. O município de Bagé (coordenadas geográficas: 31°19' 53"S, 54°06'25"L e altitude de 212 m acima do nível do mar) apresenta clima que pode ser enquadrado como subtropical ou temperado, com verões tépidos (altas temperaturas durante o dia e temperaturas amenas à noite) e invernos relativamente frios, com geadas freqüentes e queda de neve em ocasiões memoráveis. As precipitações costumam ser regularmente distribuídas durante o ano, mas secas esporádicas podem ocorrer. A temperatura média anual é de 18°C. O mês mais frio é julho, com temperatura média de 12°C, enquanto janeiro, o mês mais quente, tem média de 24°C. Quanto às precipitações, o volume médio anual é de 1.472mm. O mês considerado mais chuvoso é julho, com média de 142mm, e os meses menos chuvosos são abril e maio, com média de 104mm.

Os dados meteorológicos do ano de 2008, na região de Bagé/RS/Brasil, são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1** - Valores térmicos de Agosto a Dezembro no ano de 2008 em Bagé/RS.

Mês	2008			Precipitação	Umidade (%)
	Temp. Máxima	Temp. Mínima	Temp. Média		
Agosto	17,7	8,1	12,9	146,5	78,0
Setembro	17,3	8,9	13,1	94,3	79,1
Outubro	22,3	12,7	17,5	98,9	75,1
Novembro	27,6	15,5	21,5	121,9	69,0
Dezembro	27,8	16,2	22,0	78,8	68,9

Inmet: 2008.

Em cada planta foram selecionados cerca de 200 rácimos florais em cada quadrante imaginário (Leste, Oeste, Norte e Sul), totalizando aproximadamente 800 rácimos / planta.

Nos ramos e ráculos florais, identificou-se o estágio fenológico de cada estrutura vegetativa ou reprodutiva.

Para realizar-se o estudo da fenologia das diferentes cultivares de oliveira, utilizou-se a metodologia proposta por FLECKINGER (1954) e adaptada por FERNÁNDEZ-ESCOBAR e RALLO (1981), na qual são definidos, resumidamente, os seguintes estágios fenológicos:

- A) Estado Invernal: a gema terminal e as axilares estão em repouso vegetativo;
- B) Começo da vegetação: as gemas terminais e axilares começam a engrossar;
- C) Formação dos ráculos florais: o ráculo deixa aparecer os diferentes degraus de botões;
- D) Engrossamento dos botões florais: os botões ficam redondos e inchados e se dispõem em um curto pedicelo, as brácteas da base se separam do eixo floral;
- E) Diferenciação das corolas: é visível a separação do cálice e da corola, os pedicelos se alargam, separando os botões florais do eixo do ráculo;
- F) Início da floração: abrem-se as primeiras flores, enquanto a corola passa da cor verde para a cor branca;
- F1) Plena floração: a maioria das flores encontra-se abertas;
- G) Queda das pétalas: as pétalas distinguem e se separam do cálice, podendo substituir certo tempo o ráculo floral;
- H) Formação dos frutos: aparecem os frutos jovens.

O registro foi efetuado seguindo a metodologia proposta por FERNÁNDEZ-ESCOBAR e RALLO (1981), na qual as anotações são realizadas num formato de triângulo onde, em cada data de observação, se anota no vértice inferior esquerdo o estado fenológico mais atrasado; no vértice inferior direito o estado mais adiantado; e no vértice superior o estado dominante. No referido trabalho, as anotações foram realizadas, de modo geral, com intervalo aproximado de cinco dias, iniciando em outubro e terminando no início de dezembro.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após a tabulação dos dados, verificou-se que, nas cultivares de oliveira Arbequina e Koroneiki, o início da floração ocorreu, aproximadamente, no dia 16 de outubro de 2008 e o final da floração no dia 11 de novembro de 2008. O período de floração para as duas variedades foi de 27 dias (Figura 1). Entretanto, em estudos baseados em observações fenológicas realizadas a cada cinco dias, é difícil de precisar com exatidão a data de plena floração. Assim, supõe-se que a plena floração tenha ocorrido entre os dias 16 e 21 de outubro de 2008.

Para as duas variedades, a fase que antecedeu a plena floração foi menor que a fase de final de floração (Figura 1). Os resultados análogos também foram observados por CORDEIRO; MARTINS (2002) em oliveiras Arbequina localizadas na Região de Elvas/Portugal.

*Segundo (CORDEIRO; MIRANDA, 2001:38-42) a variação no tempo de floração (início, plena e final de floração) de oliveiras é influenciada diretamente por características genéticas e climáticas, sendo que a climática pode variar de ano para ano, provocando modificações consideráveis no calendário de floração, principalmente devido às inter-relações com a fisiologia de cada variedade.*

*Segundo (CORDEIRO et al. 2002:205-214) no ciclo anual da oliveira a iniciação floral a frutificação efetiva (fruit set) são considerados os processos fisiológicos que mais influenciam a produtividade. O período de floração, que condiciona o fruit set está, de modo geral, dependente das variações climáticas e a sua caracterização é um fator de primordial importância, particularmente quando se pretendem cultivar variedades procedentes de outras regiões olivícolas.*

Além das condições climáticas situações como estresse hídrico e o ataque intenso de doenças podem interferir na época de floração.

Assim, mesmo que o presente trabalho seja incipiente, evidencia a necessidade de se continuar realizando estudos, no Rio Grande do Sul, sobre o comportamento fenológico das cultivares estudada, uma vez que as mesmas foram introduzidas da Espanha.



**Figura 1** – Épocas de floração de oliveiras das cultivares Arbequina e Koroneiki, com quatro anos de idade, localizadas no município de Bagé/RS, no período de outubro a novembro de 2008. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2009.

## CONCLUSÃO

Em função da irregularidade climática, característica do nosso país, e a importância da época de floração na produtividade da oliveira, os autores recomendam a realização de mais anos de observações e registros para corroborarem as informações obtidas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AWAN, A.A.; IGBAL, A.; JAYED, M.; IDRIS, G. Response of olive hard wood cuttings to different growth media and basal injuries for propagation. **Asian Journal of Plant Sciences**, v.2, n.12, p. 883-886, 2003.

BARRANCO, D.; MILONA, G.; RALLO, L. Épocas de floración de cultivares de olivo en Córdoba. **Investigación Agraria: Producción y Protección Vegetales**, Córdoba, v. 9, n. 2, p. 213-220, 1994.

CIMATO, A.; CANTANI, C.; SANI, G.; MARRANCI, M. Il germoplasma dell' olivo in Toscana. **Instituto Propagazione Specie Legnose**, Roma, p. 257, 1993.

CABALLERO, J.; EUGEREN, J. Agronomic characteristics of a World Collection of Olive Cultivars. **Olea**, Córdoba, v. 17, p. 77-83, 1986.

CORDEIRO, A. M.; MIRANDA, A. Épocas de floração de cultivares de oliveira "*Olea europaea* L." em Elvas. Resultados do biénio 1998/99. **Revista de Ciências Agrárias**, Elvas, v. XXIV, n. 1 e 2, p. 38-42, 1993.

CORDEIRO, A.M.; MARTINS, P., 2002. Épocas de floração de variedades de oliveira na região de Elvas. **Melhoramento**, Elvas, v. 38, p. 205-214, 2002.

FERNÁNDEZ-ESCOBAR, R. e RALLO, L. Influencia de la polinización cruzada en el cuajado de frutos de cultivares de olivo (*Olea europaea* L.). **ITEA**, n. 45, p. 51-58, 1981.

FARELLI, D.; HASSANI, D.; GRANDONI, C.; BOCCO, M.; TOMBESI, A. Impollinazione incrociata nelle varietà di olivo. **Rivista di Frutticoltura**, Bologna, v. 64, n. 10, p. 77-81, 2002.

LIETH, H. Purpose of phenology book. In: Lieth, H., Eds. **Phenology seasonality modeling**. Springer, Berlin, Deutschland, p. 3-19, 1974.

MARACCHI, G.; PILLALIS, F.; EINDI, M.; SILLARI, E. La production de l'olivier et les facteurs météorologiques. Étude préliminaire. **Olivae**, v. 52, p. 30-37, 1994.

TAPIA, F. C.; ASTORGA, M. P.; IBACACHE, A. G.; MARTÍNEZ, L. B.; SIERRA C. B.; QUIROZ, C. E.; LARRAÍN, P. S.; RIVEROS, F. B. **Manual del cultivo del olivo**. La Serena, Chile, 2003. 128 p.

VELARDE, F.G. **Tratado de Arboricultura Frutal**. Madrid: Mundi-Prensa, v. 1, 1980. 104 p.

**Wikipedia**, Brasil. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Clima>>. Acesso em: 15 de set. 2009.

## RESUMO

O artigo a seguir descreve a elaboração do inventário dos principais bens imóveis de Bagé que criou um cadastro dos mais expressivos prédios bajeense de valor arquitetônico e cultural. O patrimônio construído de Bagé vem sofrendo constante modificação através de reformas e demolições, de modo que se torna necessária sua catalogação para preservação da memória. O Plano Diretor de Bagé prevê a venda de índices construtivos por prédios de valor histórico e arquitetônico, para foi necessária sua catalogação, descrição e determinação de importância. Os prédios escolhidos foram fotografados e catalogados em fichas com análise teórica e fotos externas e internas. O resultado foi um cadastro que proporcionou material de pesquisa e diretrizes preservacionistas.

## ABSTRACT

The article describes the formulation of the inventory of the main properties of Bagé which has created a cadastre of the most eloquent Bagé buildings of architectural and cultural value. Bagé built heritage has been under permanent modifications through amendments and demolitions, what makes it necessary the cataloging for the preservation of the Bageese memory. The Master Plan foresees the sales of building indexes for buildings of historical and architectural value, which was necessary their cataloging, description and importance determination. The chosen buildings were photographed as well as cataloged in registration forms with the theoretic analysis and internal and external pictures. The result was a cadastre which has provided research material and preservationists guidelines.

## PALAVRAS-CHAVE:

Patrimônio histórico –Catalogação- Cadastramento - Fotografia

## Inventário dos Principais Bens Edificados de Bagé – RS.

Autores: Arq. Msc. Marília Pereira de Ardovino Barbosa, Arq. Msc. Magali Nocchi Collares, Arq. Maria de Fátima Schimdt Barbosa, Arq. Isabel Maria Barreneche Leães.

Núcleo de Pesquisa em Ciências Exatas e Ambientais, da Universidade da Região da Campanha- URCAMP.

Órgão financiador: Secretaria da Cultura da Prefeitura Municipal de Bagé.  
labarq@urcamp.tche.br

### INTRODUÇÃO

A cidade de Bagé, na Região da Campanha, RS é conhecida como “Rainha da Fronteira”, devido a sua importância regional. Sedia a Universidade da Região da Campanha – URCAMP, a Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA e a Universidade do rio Grande do SUL – UERGS, possui um instituto musical ativo, escola técnica, além de várias manifestações culturais. Mantém vivas as tradições do gaúcho e oferece a seus cidadãos e visitantes a possibilidade de admirar prédios históricos, participar de atividades diversas e conviver com hábitos típicos da região. O comércio é destaque regional. As avenidas do centro são largas, com pavimentação em paralelepípedos e arborizadas. O destaque fica com os prédios ecléticos e protomodernos que colaboram com a morfologia urbana horizontal e demonstram a cultura e tradição da cidade.

Bagé está a sudoeste do estado, ficando a 393 Km de Porto Alegre e a 560 km da capital do Uruguai, Montevideo. O município faz fronteira com Dom Pedrito, Lavras do Sul, Caçapava do Sul, Candiota, Hulha Negra, Aceguá e com o Uruguai.

A zona urbana tem 4.095,5 km<sup>2</sup>, sendo que no centro situam-se os principais prédios históricos.

## APRESENTAÇÃO DO ARTIGO

Este artigo visa apresentar o trabalho com o título “Inventário dos Principais Bens Edificados de Bagé - RS”, proposto pelo “Núcleo de Pesquisa em Ciências Exatas e Ambientais”, da Universidade da Região da Campanha - URCAMP. O mesmo consta da elaboração do inventário dos principais prédios bajeenses de valor arquitetônico e cultural, sendo alguns deles, já com tombamento em nível municipal.

Nesta etapa optou-se por listar 20 bens, que não pertencem ao Poder Público. Desta forma foram destacados imóveis de propriedade de associações, instituições religiosas, militares e estatais.

## OBJETIVOS

O objeto do inventário foi criar um cadastro digital dos principais prédios de Bagé de valor patrimonial histórico, inventariados neste primeiro momento.

Estes dados viabilizam a aplicação do Plano Diretor de Bagé, o qual determina esta catalogação, para aplicação em instrumento de venda de índices construtivos por prédios de valor histórico, arquitetônico e cultural da cidade. Além de proporcionar um produto digitalizado contendo o cadastro dos bens imóveis da idade de Bagé, considerados de importância histórica e/ou cultural, disponibiliza o mapeamento e a identificação dos imóveis mais importantes da cidade para fins de preservação.

O Convênio entre Prefeitura Municipal e a URCAMP, com o apoio do IPHAN<sup>174</sup> e IPHAE<sup>175</sup>, possibilita a criação de diretrizes de preservação arquitetônica, através do cadastro gerado, bem como, proporciona adequação às normas dos institutos. O conjunto de imóveis destacados nesta pesquisa, através de fichas e informações padronizadas. Outrossim, o trabalho sistematizado em fichas, nas quais constam dados e descrição dos imóveis, que poderão servir de base para processos de tombamento.

O produto final informatizado deve constituir-se de fonte de pesquisa para alunos, professores, profissionais e divulgação em congressos ou feiras.

---

<sup>174</sup> Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

<sup>175</sup> Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado - RS

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica direcionou-se, primeiramente, à pesquisa de dados dos referidos imóveis, consultando-se a bibliografia existente relacionada com a arquitetura bajeense, desde a sua fundação, a fim de aprofundar dados observados *in loco*, relacionados com bens que já se configuram no imaginário da comunidade. Nesse sentido pode-se citar a publicação de Elizabeth Fagundes “Inventário Cultural de Bagé” (2005), e a dissertação de mestrado “Arquitetura bajeense - o delinear da modernidade: 1939-1970 (UFRGS 2006, de Magali Nocchi Collares Gonçalves).

Fizeram-se pesquisas de inventários e/ ou cadastros executados em outras cidades como: Projeto “Roteiros Nacionais de Imigração - Blumenau, Santa Catarina; Inventário Patrimonial da Área Central de Nova Prata, entre outros. Consultou-se: os trabalhos de Andrey Schille e Rosa Maria Moura; Inventário das Fazendas do Vale do Paraíba Fluminense e Inventário da Estação Férrea de Bagé; Para a adequação às normas sistematizadas pelo IPHAN/IPHAE, foram pesquisados os materiais específicos para elaboração de inventários.

## METODOLOGIA

Definição dos prédios a serem inventariados

Primeiramente fez-se revisão de listagem preliminar proposta, dando preferência àqueles com proteção através de lei municipal, e outros, que sejam detectados consenso no imaginário da população para sua preservação. Portanto foram escolhidos para esta etapa: Catedral São Sebastião, Sociedade Espanhola, Solar da Sociedade Espanhola, Sociedade de Beneficência Portuguesa, Clube Comercial, Clube Caixeiral, Igreja Auxiliadora, Capela da Santa Casa de Caridade, Capela São José, Capela Santa Thereza, Pórtico e Sede Social Associação Rural, Capela de São Martin, Vila Vicentina – Asilo e Capela - e Sociedade dos Artistas.

## Coleta de dados

O trabalho oportuniza a identificação e catalogação do patrimônio cultural imóvel da cidade de Bagé, por intermédio de fichas padrão, disponibilizadas previamente pelo IPHAN/IPHAE, com objetivo de uma adequação ao padrão dos inventários do Estado do Rio Grande do Sul.

A partir da revisão bibliográfica e da pesquisa nos órgãos públicos, museus e acervos dos proprietários dos imóveis, fez-se a apreensão inicial de dados relacionados com o imóvel. A partir do acesso às fotos do cadastro imobiliário da Prefeitura Municipal de Bagé elaborou-se o mapeamento dos imóveis inventariados em seus respectivos lotes, e localização na cidade.

Objetivando a complementação da pesquisa efetuou-se trabalho de campo que constaram de levantamento fotográfico e visitas técnicas aos imóveis.

## Compilação e disponibilização dos dados

Definiram-se critérios de digitalização e preenchimento das fichas, de acordo padrão IPHAN/IPHAE, com respectivos anexos.

Toda a produção foi introduzida num software de banco de dados, cujo cadastro digital poderá receber atualizações e complementações necessárias e permanentes.

As fichas, as quais sistematizam o conteúdo coletado dos prédios inventariados estão disponíveis em forma impressa e digitalizada.

## FICHAS DO INVENTÁRIO DOS BENS EDIFICADOS DE BAGÉ

As fichas do inventário dos bens edificados de Bagé, que compõem o corpo principal desse trabalho foram preenchidas conforme modelo cedido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado – IPHAE- e, também aceito, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

O conteúdo é resultado de pesquisa de campo, dados do cadastro da Prefeitura Municipal de Bagé e pesquisa bibliográfica.

Os prédios inventariados seguem a seguinte listagem:

Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00001 – Catedral de São Sebastião  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00002 – Sociedade Espanhola  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00003 – Solar da Sociedade Espanhola  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00004 – Prédio da Beneficência Portuguesa  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00005 – Clube Comercial  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00006 – Clube Caixeiral  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00007 – Igreja Nossa Senhora Auxiliadora  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00008 – Capela São José  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00009 – Capela da Santa Casa de Caridade de Bagé  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00010 – Pórtico e Sede da associação Rural de Bagé  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00011 – Prédio da antiga Usina Elétrica da CEEE  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00012 – Capela de Santa Thereza  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00013 – Vila Vicentina  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00014 – Sociedade dos Artistas  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00015 – Prédio do Correios e Telégrafos  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00016 – Colégio Silveira Martins  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00017 – Escola Melanie Granier  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00018 – Capela do Colégio Espírito Santo  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00019 – Teatro do Colégio Auxiliadora  
Ficha no. BAGÉ/RS/O9-00020 – Quartel do 3º Batalhão Logístico – BLOG

No presente artigo iremos transcrever, a seguir, apenas a primeira das fichas inventariadas, a fim de ilustrar o que foi pesquisado.

# INVENTÁRIO DOS BENS EDIFICADOS DO RIO GRANDE DO SUL

MINISTÉRIO DA CULTURA - IPHAN - 12ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL  
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - SECRETARIA DE ESTADO DA CULTURA  
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO - IPHAE

## 1 - IDENTIFICAÇÃO

MUNICÍPIO: BAGÉ

DENOMINAÇÃO: CATEDRAL SÃO SEBASTIÃO

ENDEREÇO: RUA CONDE DE PORTO ALEGRE, N° 31

QUARTEIRÃO: 27

USO ORIGINAL/ ATUAL: IGREJA

PROPRIETÁRIO: MITRA DIOCESANA

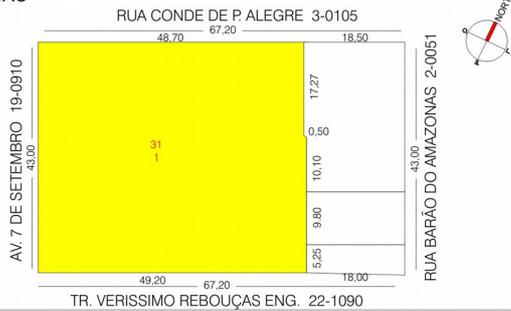
2 - FICHA Nº

BAGÉ/RS/09-00001

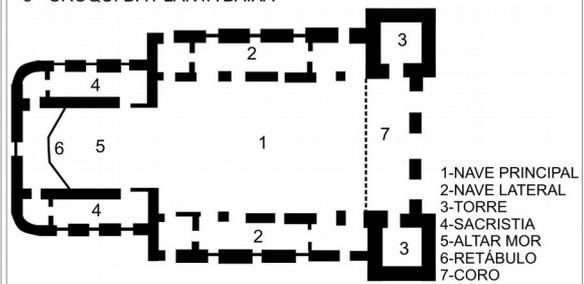
3 - GRAU DE PROTEÇÃO:

TOMBO NACIONAL

## 4 - SITUAÇÃO



## 5 - CROQUI DA PLANTA BAIXA



## 6 - FOTOGRAFIA DA EDIFICAÇÃO



## ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

<b>7 - COBERTURA:</b> N°DE ÁGUAS: 02 TELHAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> CAPA/CANAL <input type="checkbox"/> FRANCESA <input type="checkbox"/> FIBROCIM. <input type="checkbox"/> OUTRO ACABAMENTO <input type="checkbox"/> BEIRA BICA <input type="checkbox"/> BEIRA SEVEIRA <input type="checkbox"/> LAMBREQUIM <input checked="" type="checkbox"/> OUTRO COROAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> CIMALHA <input checked="" type="checkbox"/> PLATIBANDA <input checked="" type="checkbox"/> FRONTÃO <input type="checkbox"/> OUTRO						<b>8 - TIPO DE ESTRUTURA:</b> <input type="checkbox"/> INDEPENDENTE <input checked="" type="checkbox"/> PORTANTE	
9 - MATERIAIS	SUBSOLO	1ºPAVIMENTO	2ºPAVIMENTO	3ºPAVIMENTO	SÓTÃO	<b>10 - ESQUADRIAS (TIPO DE VERGA)</b>  VERGAS DAS PORTAS: ARCO PLENO  VERGAS DAS JANELAS: RETAS E EM ARCO PLENO	
ESTRUTURA	PEDRA	ALVENARIA	ALVENARIA				
VEDAÇÃO DA ESTRUTURA							
ESQUADRIAS		MADEIRA	MADEIRA				
REVESTIMENTO DE FACHADA		REBOCO	REBOCO				
PINTURA DA FACHADA		TINTA ACRÍLICA	TINTA ACRÍLICA				
<b>11 - ESTADO CONSERVAÇÃO (MODIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS ORIGINAIS)</b> <input type="checkbox"/> HOMOGÊNEO (ORIGINAL) <input checked="" type="checkbox"/> HETEROGÊNEO (APRESENTA SUBSTITUIÇÃO DE ALGUNS ELEMENTOS ORIGINAIS POR ELEMENTOS NOVOS). <input type="checkbox"/> DESCARACTERIZADO (MUITOS ELEMENTOS SUBSTITUÍDOS)				<b>12 - ESTADO FÍSICO (INFORMAR NESTE ÍTEM O ESTADO DE DEGRADAÇÃO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS)</b>  O templo religioso está conservado, porém apresenta alteração na coloração e no material da pintura externa. Internamente, o reboco original com afrescos (flor de lis) foi encoberto por massa acrílica. A iluminação no interior da igreja foi substituída por lâmpadas dicróicas.			
<b>13 - DADOS HISTÓRICOS OU REFERÊNCIAS CULTURAIS :</b> Obra do arquiteto italiano José Obino, de 1878. Construída no local da antiga capela de São Sebastião de Bagé. Durante a Revolução Federalista, a catedral foi palco de grandes acontecimentos no episódio do Cerco de Bagé. Ainda tem grande importância cultural e religiosa para a comunidade.  FONTE: TABORDA, Tarcísio. <i>A Igreja de São Sebastião de Bagé</i> . Editora Emma, Porto Alegre, 1975.							
<b>14 - ENTORNO IMEDIATO (O ENTORNO EM RELAÇÃO À EDIFICAÇÃO)</b>  A catedral situa-se em frente à Praça Carlos Telles e se resalta em relação ao entorno por sua altura e tipologia histórica. A sua direita fica a casa paroquial e a esquerda o prédio que abrigou a primeira Câmara Municipal de Bagé, atualmente Escola Monsenhor Constâble Hipólito.				<b>15 - ENTORNO PRÓXIMO (A EDIFICAÇÃO EM RELAÇÃO AO ENTORNO)</b> <input checked="" type="checkbox"/> EDIFICAÇÃO DE REFERENCIAL NA PAISAGEM <input type="checkbox"/> EDIFICAÇÃO COMO PARTE DE UM CONJUNTO <input type="checkbox"/> EDIFICAÇÃO CONFORMADORA DO PERFIL URBANO			
<b>16 - FOTO DO ENTORNO:</b>						<b>17 - OBSERVAÇÕES</b>  A catedral é um prédio simétrico, que possui dois campanários encimados por cúpulas em forma de bulbo, pintadas de dourado. Possui no centro do frontispício uma imagem sacra. É uma edificação pertencente ao ecletismo historicista.	
							
<b>18 - PESQUISADOR</b> LABORATÓRIO DE ARQUITETURA - URCAMP							
<b>19 - DATA</b> JANEIRO/2009							



#### DESCRIÇÃO

A Igreja Matriz é o monumento mais antigo da cidade conforme a foto de sua construção em 1862. A primeira fase do projeto foi concluída em 1878, autoria do arquiteto italiano Giuseppe Obino. O prédio implantado no centro do quarteirão resalta ainda mais sua volumetria voltada para praça e entorno no centro histórico da cidade.

Edificação religiosa em estilo eclético, construída em alvenaria portante. Destaca-se como um volume de linhas sóbrias com vão central saliente marcado por pilastras dóricas e aberturas curvas. Possui platibanda com frontispício e nicho para imagem sacra coberta e uma cruz metálica, ladeado por dois frontões com relógios, sinos, coroados por cúpulas em forma de bulbo.

#### Fachada norte – principal

O templo com eixo de simetria central nos dois pavimentos edificados e no alinhamento predial.

A fachada principal apresenta uma volumetria retangular de dois pavimentos, sendo o plano central saliente e destacado por aberturas e esquadrias.

Dois torres laterais marcando o enquadramento rusticado, frisos, cornijas, frontões retangulares coroados por duas cúpulas e pináculos.

O acesso da entrada da catedral é definido por três portas almofadas em arco pleno separadas por quatro colunas dóricas no primeiro piso, no segundo piso encontra-se seis janelas duplas com vergas ogivais arrematadas por frisos. Cornijas decoradas e acima pequeno frontão e nicho central destinado para imagem religiosa.

A cobertura em duas águas de telhas cerâmica tipo capa-canal, que foram trocadas na década de 90, quando houve uma grande reforma no prédio.

#### Fachada Leste

O tratamento da fachada lateral voltada para leste apresenta uma simplificação de elementos compositivos dos dois pavimentos. Há um ritmo nas esquadrias simétricas separadas por pilastras desde a base até a platibanda.

Na lateral leste, ao lado da Catedral, há uma gruta de pedra recuada no terreno, permeada de exuberante vegetação e fechada por gradil de ferro.

#### Fachada Oeste

A elevação lateral oeste segue um recuo até o final da construção, onde se destaca em primeiro plano a torre e seus elementos arquitetônicos.

Os vãos de parede da Igreja Matriz voltada para oeste destacam-se por ritmo nas esquadrias nos dois pavimentos. Segue os mesmos detalhamentos compositivos da fachada leste com pilastras, frisos, colunas e platibanda.

#### Fachada sul.

Esta fachada é rebocada, sem adornos marcando uma empena da cobertura em duas águas. Possui uma janela com vitrais e duas pequenas aberturas para ventilação.

20 - ANEXO

FOTOS

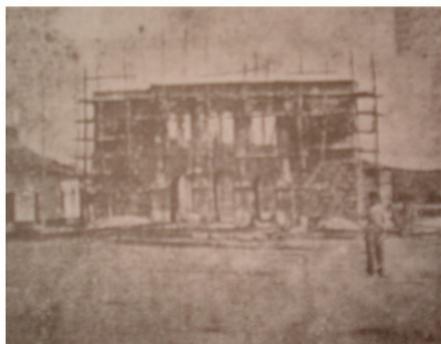


Foto da construção em 1862. Fonte: FAGUNDES, Elizabeth. Inventário Cultural de Bagé. Editora Praça da Matriz, Bagé, 2005.



Plano da cidade de Bagé. São Paulo de 1848. Foto antiga - Acervo Museu Dom Diogo de Souza



Sítio da Revolução de 1893 - Acervo Museu Dom Diogo de Souza



Sino - Acervo Museu Dom Diogo de Souza



Forro da nave lateral direita (tela) - Acervo Museu Dom Diogo de Souza



Forro da nave central (tela) - Acervo Museu dom Diogo de Souza



Afrescos da nave principal - Acervo Museu Dom Diogo de Souza



Lateral esquerda - gruta de pedra - leste



Detalhes fachada



Lateral direita - oeste



Fachada sul



Altar, retábulo e nave principal atualmente

5 - CONCLUSÃO

A questão patrimonial colabora para que a tradição e a cultura de uma determinada localidade seja preservada. O patrimônio cultural é classificado como material e imaterial. No caso dos objetos arquitetônicos estes são categorizados como bens materiais e imóveis, juntamente com os núcleos urbanos, sítios arqueológicos e paisagísticos. Sua preservação ajuda a manter a memória de uma comunidade e a transmiti-la para gerações posteriores.

Espera-se, com o inventário, contribuir para a permanência e valorização do contexto de bens de valor histórico , cultural e arquitetônico da cidade de Bagé , bem como viabilizar a aplicação do Plano Diretor de Bagé, nas prerrogativas relacionadas às intervenções em imóveis existentes com estas características.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENEVOLO, Leonardo. História da Arquitetura Moderna. São Paulo: Perspectiva, 1976.
- BELLO, Helton Estivalet. O ecletismo e a imagem da cidade. 1997. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional), PROPUR, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- BERTUSSI, et al. A arquitetura no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1983. (Documenta, 15).
- BRUAND, Yves. Arquitetura Contemporânea no Brasil. 3.ed. São Paulo: Perspectiva, 1981.
- CÓDIGO DE CONSTRUÇÕES PARTICULARES. Bagé: Typographia da “Casa Maciel”, Intendência Municipal de Bagé, 1925.
- COSTA, Alfredo R. da. O Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Livraria do Globo, v. 2, 1922.
- FABRIS, Annateresa, et al. Ecletismo na arquitetura brasileira. São Paulo: Livraria Nobel S.A., 1987.
- FAGUNDES, Elizabeth Macedo de. Bagé – No Caminho da História do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1995.
- GONÇALVES, Magali Nocchi Collares . Arquitetura bajeense: o delinear da modernidade, 1930-1970. Porto Alegre: Dissertação de Mestrado – PROPAR/ UFRGS, 2006.
- KOCH, Wilfried. Dicionário dos Estilos Arquitetônicos. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- \_\_\_\_\_. Estilos de Arquitetura I. Lisboa: Editora Presença/Martins Fontes, 1982.
- \_\_\_\_\_. Estilos de Arquitetura II. Lisboa: Editora Presença/Martins Fontes, 1982.
- LEMIESZEK, Cláudio de Leão. Bagé: relatos de sua história. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1997.
- \_\_\_\_\_. Bagé: novos relatos de sua história. Porto Alegre: Martins Livreiro, 2000.
- LE MOS, Carlos. História da Casa Brasileira. São Paulo: Editora Contexto, 1989.
- MASCARELLO, Sonia Nara P.R. DA arquitetura Brasileira: elementos, materiais e técnicas construtivas. São Leopoldo : Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 1982.
- MONTE DOMEcq & CIA. Estado do Rio Grande do Sul. Barcelona: Estabelecimento Graphico Thomas, 1916. p.384-418.
- MOURA, Rosa Maria G. R. de. Modernidade pelotense, a cidade a arquitetura possível: 1940-1960. 1998. Dissertação (Pós-Graduação em História do Brasil), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre

# MECÂNICA DOS FLUÍDOS: OS EFEITOS DA ÁGUA.

Kátia Zinelle<sup>1</sup>, Mirela Pinto Lopes<sup>2</sup>, Elida Silva Silveira<sup>2</sup>,  
Giancarlo Bazarele Machado Bruno<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Esp. em Trein. Desportivo UGF/ Bacharelada em Ed. Física/URCAMP/São Borja

<sup>2</sup> Acadêmica de Lic. em Educação Física/URCAMP/São Borja, membro do GESP

<sup>3</sup> Prof.Ms. do curso de Educação Física da URCAMP/São Borja, Coord. do GESP

<sup>4</sup> Prof.Dr. do curso de Educação Física do CDS/UFSC

Email:gbasket@hotmail.com

## RESUMO:

A biomecânica é uma ciência que estuda o movimento do corpo humano e pode ser aplicada às atividades desportivas com a finalidade de possibilitar uma melhor interpretação das ações motoras de determinados desportos. Desta mesma forma, a mecânica dos fluídos a qual trataremos nesse artigo relatará os efeitos produzidos na água, cujo tais efeitos melhoraram o desempenho de atletas em esportes aquáticos. O objetivo do estudo é demonstrar a importância dos fatores biomecânicos como indispensáveis para um bom rendimento desportivo nesse caso no meio líquido. A metodologia utilizada foi através de pesquisa bibliográfica, utilizando diversas obras publicadas que posteriormente foram interpretadas, analisadas e registradas a partir do enfoque estabelecido. A análise mecânica dos fluidos contribui positivamente no rendimento de esportes aquáticos, pois, trata-se de uma ferramenta de aperfeiçoamento técnico, que possui como base as forças atuantes no corpo humano, tais como empuxo, o arrasto, a pressão, o peso relativo, a resistência e a fluvariabilidade, que auxiliam na melhoria da performance e procuram minimizar algumas limitações físicas apresentadas pelos atletas, devendo ser utilizada constantemente pelos técnicos durante o planejamento desportivo. A biomecânica dos fluidos é um estudo recente comparado a outras ciências, mas que vem mostrando uma grande importância e exercendo uma alta contribuição na melhora do rendimento dos atletas de natação, remo, canoagem, entre outros

Palavras – chaves: Biomecânica. Mecânica dos fluídos. Meio líquido.

## ABSTRACT

The biomechanics is a science that studies the movement of the human body and it can be applied to the sport activities with the purpose of making possible a better interpretation of the actions certain motive sports. This same way, the mechanics of those flowed which we will treat in that article will tell the effects produced in the water, whose such effects improved the athletes' acting in aquatic sports. The objective of the study is to demonstrate the importance of the factors biomechanics as indispensable for a good sport revenue in that case in the liquidate half. The used methodology was through bibliographical research, using several works published that later they were interpreted, analyzed and registered starting from the established focus. The mechanical analysis of the fluids contributes positively in the revenue of aquatic sports, because, it is treated of a tool of technical improvement, that it possesses as base the forces atuantes in the human body, such as thrust, I drag him/it, the pressure, the relative weight, the resistance and the fluvariabilidade, that aid in the improvement of the performance and they try to minimize some physical limitations presented by the athletes, should constantly be used by the technicians during the sport planning. The biomechanics of the fluids is a recent study compared to other sciences, but that is showing a great importance and exercising a discharge contribution in the improvement of the swimming athletes' revenue, oar, canoeing, and others.

Words - keys: Biomechanic, Mechanics of flowed, liquid media.

## **INTRODUÇÃO**

A mecânica dos fluidos é um ramo da mecânica que trata sobre as forças que os fluidos exercem sobre os objetos quando imersos ou movendo-se através destes fluidos. Os líquidos e gases diferentemente dos sólidos podem fluir facilmente e mudar de forma sem separar-se, sendo então classificados de fluidos.

Na biomecânica dos esportes os mais utilizados são o ar e a água. O ar é utilizado através dos movimentos de todos os esportes, já a água utiliza-se nas atividades aquáticas principalmente.

Neste artigo abordaremos especificamente as atividades aquáticas e a natação dando ênfase na biomecânica dos fluidos e seus efeitos em relação ao meio líquido onde as forças dos fluidos são grandes e sua importância para o sucesso nessas atividades é imprescindível.

### **Metodologia**

Esta pesquisa é descritiva, e de cunho bibliográfico. Foi realizada uma busca nas bases de dados, sem limite de tempo ou tipo de publicação, empregando-se as

As forças propulsoras se originam de inúmeras contrações musculares, os segmentos corporais se movem e encontram a resistência hidrodinâmica, quando a força muscular se equivale à força de reação se transforma em força de propulsão. O grande ganho na natação através da força de propulsão deriva da teoria de esforço para converter o máximo possível da força de resistência em força de propulsão eficiente.

### **As forças atuantes no meio líquido**

Para Vorontsov e Rumyantsev (2004:14), “a locomoção aquática de um ser humano é o resultado da interação dos segmentos do corpo com a água.” Desta forma durante o exercício aquático, o nadador gera um suporte imóvel no meio de fluido móvel, utilizando sua densidade e viscosidade e superando as forças resistivas opostas, isto é, quanto maior o distúrbio do fluido, maior a energia que é transmitida do objeto para o fluido.

### **Empuxo**

Segundo, McGinnis (1999) existem dois tipos de forças exercidas em um objeto em um ambiente líquido: o empuxo que é causado por sua imersão no líquido, e um a força dinâmica, que é causada por seu movimento relativo no líquido.

Existe uma força, conhecida como empuxo, que atua de baixo para cima, no sentido contrário ao da força da gravidade. Portanto, apesar de a massa do corpo que carregamos ser a mesma, dentro ou fora da água, o peso é menor dentro d'água, pois o

empuxo tem sentido contrário à gravidade, diminuindo nosso esforço ao carregar o corpo em questão.

## **Pressão**

Em meio ao fluido líquido quando mergulhamos, seja corpo ou objeto, quanto maior a profundidade maior é a pressão da água sobre ele, pois acima do objeto a uma força, peso da água, porém essa força está em todas as dimensões gerando forças com a mesma intensidade desde que o objeto se mantenha no mesmo nível.

A magnitude das forças de pressão que atuam em direção perpendicular a superfície do corpo e se altera com o quadrado de velocidade de fluxo.

Para Zatsiorsky (2000:85), a resistência de pressão provém do resultado de processos hidrodinâmicos que ocorre na frente e atrás do corpo em movimento. Durante o deslocamento na água a pressão no corpo é menor nos sulcos e mais atuantes na frente, isto se dá através da redução e separação das camadas limites da superfície do corpo, antes que alcancem a parte traseira dessas camadas desligadas da superfície surgem turbilhonamentos, uma rotação de massas de água com uma considerável velocidade que forma uma região de baixa pressão acentuando assim a diferença entre a pressão que a água exerce na parte frontal e traseira do corpo.

## **Peso relativo**

O peso relativo de um corpo imerso é igual o seu peso real diminuído pelo empuxo que supõe o Princípio de Arquimedes. Em consequência disso, e por meio de estudos pode-se constatar que, na imersão total, o peso relativo se situa em torno de 3% do peso real. Se na imersão, em vez de ser total, é parcial, as porcentagens variam em função das partes do corpo que estejam submersas e que estão fora do fluido.

O relativo aparente é aproximadamente a metade do peso real na imersão até o quadril; na imersão torácica, corresponde a 1/3 do dito peso. E na máxima imersão, o peso relativo é, aproximadamente, 1/10 do peso real. Este conceito é de considerável importância, porque a ação de baixa gravidade aquática nos vai proporcionar, junto a uns exercícios de força isométrica, isotônica ou auxotônica, uma bateria de recursos técnicos certamente surpreendentes.

## **Resistência**

Ao entrar em contato com a água o corpo encontra uma força de impedimento que chamamos de resistência ou arrasto, existem vários fatores que interferem e geram essa resistência hidrodinâmica, entre elas a pressão interna e a viscosidade do meio.

Para melhor explicar Zatsiorsky (2000), descreve no deslocamento do corpo em meio líquido uma remoção de água ou varredura, essa reação da água ao corpo possui resistências de forças como depressão perpendicular a sua área frontal e de fricção que atua ao longo da superfície do corpo.

Na sistematização da natação encontramos a resistência como fator contrário ao deslocamento do nadador, podendo ser passiva no deslizamento sem movimento ou ativa com movimento do nado formando ondas e turbilhonamentos.

Um dos grandes objetivos de um nadador é superar a resistência hidrodinâmica através da utilização de habilidades apropriadas que o leve ao aumento da velocidade obtendo assim um progresso no nado. Muitos treinadores e nadadores costumam não valorizar a resistência que a água exerce sobre o corpo, focando apenas no mecanismo do nado, ou seja, nos tipos dos movimentos a serem executados para uma melhor propulsão. Ocorre, entretanto, que os nadadores podem aumentar bastante a sua eficiência se apenas reduzirem as forças de arrasto, causada pela resistência da água.

### **Força de arrasto**

A transferência de energia do objeto para o fluido é chamada de resistência do fluido que resulta em: Sustentação e Arrasto.

De acordo com Hamill e Knutzen (1999:124), o arrasto “é um componente da força de resistência dos fluidos que sempre age em oposição ao movimento.” Esta força de arrasto tende a tornar mais lenta a velocidade relativa de um objeto através do fluido, isto se essa for a única força atuante no objeto. Conforme McGinnis (1999:88):

“Qualitativamente, a força de arrasto é a força exercidas pelas moléculas do fluido sobre o objeto que se move em relação a ele. De acordo com a terceira Lei de Newton, uma força igual, mas oposta é exercida pelo objeto sobre as moléculas do fluido. O tamanho da força de arrasto é então, proporcional à aceleração (desaceleração) das moléculas do fluido ao passar pelo objeto, bem como à massa das moléculas que são tornadas mais lentas. Quanto maior a diminuição na velocidade das moléculas e mais rápido o índice dessa diminuição, maior o arrasto total.”

Há três tipos de arrasto: o arrasto de superfície ou arrasto viscoso, o arrasto de forma e o arrasto de onda.

### **Arrasto de Superfície ou Resistência de Fricção**

O arrasto de superfície nada mais é que a soma das forças de atrito que atuam sobre as moléculas do fluido e a superfície do objeto ou até mesmo entre si. Isto é, quando um objeto move-se através de um fluido e o fluido atua na superfície desse objeto aderindo-a. À medida que o fluido passa pelo objeto ele é freado pela chamada de camada limite. Assim tanto o objeto como o fluido se empurram em direções opostas, causando o atrito do fluido.

Essa força se opõe ao deslocamento e depende muito de texturas e materiais utilizados no nado, essa resistência se encontra nas camadas limites. Ao entrar em contato com a água a camada que adquirimos desse líquido permanece e se desloca com a mesma velocidade do nadador interagindo com a camada externa que é arrastada. Quanto mais se leva de água nesse arraste maior é a resistência de fricção diminuindo assim a velocidade de deslocamento no meio líquido.

Uma técnica básica para diminuir a resistência de fricção é a depilação dos pêlos, tecidos e desenhos especiais do maiô, algumas dessas ações evitam o que chamamos de turbulência na camada limite porém em competições internacionais deve-se tomar muito cuidado com tecidos elásticos e ultrafinos que ficam um fino fio de água como lubrificante essas matérias podem não ser proibidos mas alguns modelos não são aprovados pelas federações competentes.

McGinnis (1999:93) acrescenta ainda que “o coeficiente de arrasto é também influenciado pela viscosidade do fluido associada com o arrasto de superfície”. Ele afirma que a viscosidade é uma medida de fricção interna entre as camadas das moléculas de um fluido ou a resistência de um fluido a força cisalhamento. Os fluidos mais viscosos possuem um fluxo mais lento, como óleo. Na maioria das vezes os atletas não têm controle sobre a propriedade do fluido em que se move, por isso são raros os exemplos da mudança da viscosidade nos esportes.

### **Arrasto de forma ou Resistência de pressão**

Já o arrasto de forma ou formato, chamado também de perfil ou pressão é outro meio pelo qual o arrasto é produzido. É causado pelo porte e pela forma dos corpos dos nadadores no deslocamento propulsivo na água. Ele ocorre quando uma molécula de fluido bate na superfície de um objeto movendo-se sobre o fluido, e esta rebate, fazendo com que a molécula atinja outra molécula de fluido que é empurrada de volta em direção

a superfície do objeto, seguindo assim a curvatura da superfície do objeto quando o fluido passar.

Com a mudança na direção há uma aceleração onde o objeto exerce uma força sobre a molécula para que esta mude sua direção. Após aplicação de uma força igual, mas oposta sobre o objeto ele mudará de direção, sendo assim quanto maiores às mudanças de direção, maiores serão as forças exercidas. Essa resistência também é conhecida como resistência de força. A água resiste a qualquer força que contra ela for aplicada e essa força vem a gerar uma reação resposta direcionada que chamamos de pressão.

Segundo Barros (2005:13) a pressão externa aplicada em um fluido em equilíbrio transmite-se a todos os pontos do fluido é o tipo de resistência mais importante que o nadador encontra, porque é nela que ele exerce maior domínio.

Para Zatsiorky (2000:114), na dinâmica do nado a resistência de pressão é o resultado da variação de pressão criado entre a pressão alta nas superfícies frontais e a baixa pressão na traseira gerada por redemoinhos. Em alta velocidade a camada limite diminui, a formação de redemoinhos aumenta ficando próximo a frente do corpo, rodeando o nadador por turbilhonamento.

A resistência da pressão é amenizada através de um biótipo com estruturas alongadas, esquiso e com composição corporal indicada, porém o alinhamento horizontal do corpo, a profundidade adequada para a batida de perna e o sincronismo na rotação de quadril e ombro são conjuntos de ações que levam a diminuição da resistência de pressão que dentro de uma prova de natação possui uma influência grandiosa no resultado final.

Por tanto para McGinnis (1999:118),

“Na superfície dianteira do objeto as forças exercidas pelas moléculas do fluido tem componentes dirigidos à traseira do objeto. Essas forças contribuem para o arrasto de forma. Nas superfícies laterais do objeto, as forças exercidas sobre as moléculas do fluido têm componentes dirigidos a frente do objeto. Essas forças reduzem o arrasto de forma; Contudo, elas estão presentes somente se as moléculas de fluido ficarem juntas as superfícies do objeto ao serem defletidas por outras moléculas do fluido. Isso ocorre durante o que é conhecido como fluxo laminar...”

Na natação esse tipo de arrasto é um produto da “forma” que o corpo do nadador assume ao se movimentar na água. É mais correto dizer “formas”, porque, são as formas

que o corpo apresenta na água mudam constantemente ao longo de cada ciclo de braços e pernas. Nadadores com ombros largos e quadris e coxas estreitas teriam alguma vantagem em relação ao arrasto de forma se analisarmos os grandes nadadores. A redução do arrasto depende da inclinação do corpo, ou seja, deve ser estabelecido um meio-termo para a posição horizontal de modo a não faltar profundidade suficiente para as pernas e nem aumentar tanto a área de contato com a água.

### **Resistência de onda**

Alguns autores mencionam ainda o “Arrasto Onda” que seria causado pelas ondas que são geradas pelos nadadores durante o deslocamento. As ondas formadas podem afetar o tempo de um nadador, porém não o resultado, já que todos os competidores sofrerão o mesmo efeito. O que se pode controlar são as ondas formadas pelos movimentos do próprio atleta.

À medida que o corpo se projeta para frente ou para o lado, no nado, a cabeça e o tronco do nadador geram as ondas de proa, diminuindo a velocidade. Assim como no arrasto de forma, quanto maior a velocidade, maior o arrasto de onda.

Esse tipo de resistência é causado pela turbulência na superfície da água, é a famosa briga com água. Um corpo quando se move em meio líquido possui pontos de pressão em toda a sua extensão e cada um deles dá origem à geração de ondas que gera uma frenagem imediata na ação de deslocamento e nado. O movimento desordenado tecnicamente gera dois tipos de ondas, as ondas divergentes que são empurradas para fora do corpo e as ondas transversais que se movem em ângulos retos na direção do nado.

Um dos grandes objetivos de um nadador é superar a resistência hidrodinâmica através da utilização de habilidades apropriadas que o leve ao aumento da velocidade obtendo assim um progresso no nado. Muitos treinadores e nadadores costumam não valorizar a resistência que a água exerce sobre o corpo, focando apenas no mecanismo do nado, ou seja, nos tipos dos movimentos a serem executados para uma melhor propulsão. Ocorre, entretanto, que os nadadores podem aumentar bastante a sua eficiência se apenas reduzirem as forças de arrasto, causada pela resistência da água.

Os nadadores praticantes dos nados “costas” e “crawl” freqüentemente criam um arrasto de onda quando empurram o dorso da mão para frente durante sua entrada na água. É muito melhor que a mão entre inclinada. Isso reduzirá a área da superfície frontal.

O fluxo laminar ocorre quando o objeto é pequeno e liso e a velocidade é pequena. No entanto, quando essas linhas deixam o corpo acontece o que se denomina de

deslocamento da camada limite, que corresponde ao fenômeno onde as linhas de fluxo deixam de ser paralelas ocorrendo vórtices, ou seja, o escoamento se torna turbulento. No fluxo turbulento as moléculas não mais pressionam contra a superfície do objeto.

Para McGinnis (1999:123), “se as moléculas de fluido não estiverem pressionando contra a superfície traseira do objeto, então nada restará, podendo ser criado um vácuo atrás do objeto”. Nas superfícies laterais do objeto não haverá atuação de forças, a diferença está nas forças dirigidas para frente e para trás que é o arrasto de forma.

Hamill e Knutzen (1999:90), afirmam que “é possível mudar de um fluxo parcialmente turbulento para um fluxo completamente turbulento, diminuindo a força de arrasto, dando uma forma aerodinâmica e lisa a superfície do objeto que se move através do fluido”.

Muitos atletas de muitos esportes querem minimizar as forças de arrasto visando maximizar o seu desempenho. Para isso, examinam-se as variáveis intervenientes no caso do arrasto, as quais são: o coeficiente de arrasto, a densidade de fluido, a área do objeto e a velocidade relativa.

Constata-se isso através da análise de atletas que adotam posições aerodinâmicas ou usam equipamentos com formatos aerodinâmicos, visando diminuir essas variáveis intervenientes, na intenção de reduzir o arrasto de superfície e de forma. Ex: corredores de velocidade, ciclistas, nadadores e esquiadores. As roupas adequadas e desenvolvidas para determinados esportes chegam a uma redução significativa que varia de 10% a 2% do arrasto quando utilizadas.

### **Força de sustentação**

Hamill e Knutzen (1999:93), “sustentação é o componente do vetor de força da resistência dos fluidos e age perpendicularmente ao componente de arrasto”. Sendo assim, não se opõem ao movimento relativo do objeto através do fluido, o efeito da força de sustentação muda a direção do movimento relativo do objeto através do fluido. Esta força de sustentação pode ser dirigida tanto para cima, para baixo, ou qualquer direção.

Conforme McGinnis (1999:125),

“Qualitativamente a força de sustentação pode ser considerada da seguinte maneira: a sustentação é causada pela deflexão lateral das moléculas de fluido, ao passar pelo objeto. O objeto exerce uma força sobre ela causando essa deflexão lateral (uma aceleração porque as moléculas mudam a direção). De acordo com a terceira Lei de Newton, uma força lateral igual, mas oposta é exercida pelas moléculas sobre o objeto. Essa é a força de sustentação. A força de sustentação é assim proporcional à aceleração lateral das moléculas de fluido e a massa das moléculas que são defletidas”.

Desta forma um exemplo comum das forças de sustentação são as asas submersas (hidrofólios) de barco e hidroaviões que usam a sustentação para elevar o casco fora d'água. No caso do remo as mãos estão num plano horizontal, o que ajuda a manter a cabeça acima d'água. Na natação as técnicas de propulsão usadas em varias braçadas são resultados de forças de sustentação e arrasto sobre mãos. No caso das velas, nos barcos e veleiros usam a força de sustentação para propulsão para frente, quando bordejando.

Esse fenômeno resume-se basicamente no Princípio de Bernoulli, onde os fluidos de movimento mais rápido exercem menos pressão lateralmente do que os fluidos em movimento mais lento gerando forças de sustentação sem ser mais longos em uma dimensão no que da outra, se a sua maior dimensão estiver alinhada com o fluxo.

### **Velocidade relativa**

A velocidade relativa se obtém através das duas velocidades absolutas a do objeto e a velocidade do fluido. Quanto maior a velocidade do nadador, maior a fricção e a turbulência causada pelos movimentos no nado e, sendo assim, aumentam a força do arrasto. Como afirmou Maglischo apud Fujii (2006), "O efeito da velocidade é tão potente que o dobro da velocidade de progressão irá quadruplicar o arrasto."

O efeito da velocidade pode parecer ilógico, pois ninguém diminuiria sua velocidade para diminuir o arrasto, perdendo assim qualquer prova. Porém, esse efeito mostra que é necessário saber ritmar o nado e usar isso ao seu favor, por exemplo, aumentando a velocidade no final de uma prova.

### **Flutuabilidade do corpo humano**

Vários fatores influenciam a flutuabilidade: volume corporal, o uso de roupas isotérmicas, equipamentos, ambiente do mergulho, profundidade, etc.

O controle de flutuabilidade é considerado uma das técnicas mais difíceis no aprender, tem como base o "Princípio de Arquimedes", onde todo o corpo imerso em um líquido sofre a ação de uma força vertical, em sentido oposto, com intensidade e peso igual ao volume do fluido deslocado. Em outras palavras, se o peso for maior que o volume deslocado, o objeto afunda, e vice-versa.

Quando a equação peso/volume se estabiliza (fica igual), o corpo fica neutro, estável. Nesta situação o esforço com deslocamento e estabilidade praticamente desaparecem, garantindo economia ar, menor cansaço, evitando contatos involuntários com objetos e levantamento de suspensão. Salientado por McGinnis (1999:124)

“Pelo fato de suas pernas (principalmente músculos e ossos) serem mais densas que seu abdômen e tórax (muitas cavidades preenchidas com ar e outros gases), o centro de volume de seu corpo está mais na direção da cabeça que o seu centro de gravidade. As condições para equilíbrio não são preenchidas quando você tenta segurar suas pernas na horizontal, porque a força de empuxo e a força gravitacional criam um torque. O torque resultante atuando sobre o corpo não é zero e a rotação ocorre até que suas forças se alinhem e o torque seja zero.”

Estudos mostram que existe uma grande relação entre a composição corporal e a flutuabilidade na natação. O que determinará a flutuabilidade de um objeto submerso na água será a sua densidade relativa. Desta forma o tecido adiposo irá flutuar (densidade menor do que a da água), enquanto o tecido muscular não flutuará, devido a sua maior densidade. Sendo assim as pessoas que apresentam uma maior porcentagem de massa gorda irá apresentar maior capacidade para flutuar.

### **Propulsão**

A locomoção na água é o resultado da interação do corpo com o meio, a água resiste ao movimento do corpo diminuindo a velocidade de deslocamento através da resistência hidrodinâmica gerada por essa interação, a força de reação hidrodinâmica surge em resposta à resistência hidrodinâmica e é a fonte da propulsão que se torna o combustível de explosão para o deslocamento na água. A magnitude e direção da força de reação provem da força de tração.

As forças propulsoras se originam de inúmeras contrações musculares, os segmentos corporais se movem e encontram a resistência hidrodinâmica, quando a força muscular se equivale a força de reação hidrodinâmica o corpo acelera na direção de deslocamento, assim a força de reação se transforma em força de propulsão. O grande ganho na natação através da força de propulsão deriva da teoria de esforço para converter o máximo possível da força de resistência em força de propulsão eficiente.

### **Mecânica dos fluídos em relação à biomecânica do corpo de um nadador**

O corpo de um nadador parece com de um adolescente desajeitado. Principalmente por causa dos braços extremamente compridos, a distância entre uma mão e outra, quando está de braços abertos, é maior que a altura de seu corpo. Eles garantem braçadas excepcionalmente fortes. Além disso, possuem as pernas curtas, que oferecem menor resistência à água e auxiliam na flutuação.

O diferencial está na anatomia das pernas, ligeiramente curvadas. Os tornozelos têm uma amplitude que permite executar qualquer tipo de pernada com muita eficiência. A hiperextensão seus joelhos, também facilita na batida da perna na água. A potência dos

membros inferiores do nadador, assim como a flexibilidade dos ombros, poupa a carga dos braços, garantindo menos cansaço.

### **Considerações Finais**

Conclui-se que é de suma importância a análise biomecânica em relação a mecânica dos fluidos e seus efeitos no meio líquido. Através destes conhecimentos é possível constatar que a técnica, materiais, morfologia, auxiliam no ganho de performance frente as forças geradas pelo corpo e pelo fluído.

### **Referências:**

DE BARROS, Ricardo M. Leite. MH603-Biomecânica do Movimento Humano Aplicada aos Esportes – LIB – FEF – Unicamp.

HAMILL, Joseph, KNUTZEN, Kathleen M. Bases Biomecânicas do movimento humano. Ed. Manole. Barueri, SP, 1999.

McGINNIS PM. Biomecânica do Esporte e Exercício. Porto Alegre: Artmed, 1999.

ZATSIORSKY, Vladimir M. Biomechanics in Sport: Performance Enhancement and Injury Prevention. Traduzido por Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, 2004.

<http://cev.org.br/biblioteca/revista-brasileira-biomecanica-2000-n1-v1> .



