



Congrega
Urcamp 2016

13ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa

REVISTA DA JORNADA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA ISSN:1982-2960

DESEMPENHO DE PROGÊNIES DE TOUROS JOVENS DAS RAÇAS ANGUS E BRAFORD EM REBANHOS DE PECUARISTAS FAMILIARES DO RIO GRANDE DO SUL

PROGENIES PERFORMANCE OF ANGUS AND BRAFORD YOUNG BULLS BREEDS IN LOW-INPUT BEEF CATTLE SMALLHOLDERS FROM RIO GRANDE DO SUL

***Bruna Pena Sollero¹, Karoline da Silva Vaz Oliveira², Arione Augustini Boligon³,
Fernando Flores Cardoso⁴, Flávio Bonato⁵***

Resumo: O projeto PoloGen, desenvolvido na Embrapa Pecuária Sul, permite aplicar estratégias de disseminação de material genético superior e coletar dados das progênies obtidas em diferentes sistemas de produção e intensificações tecnológicas de pecuaristas familiares no Rio Grande do Sul. Visando efetivar a difusão de genética superior até à base de produção e valorizando a utilização de touros jovens, este trabalho tem como objetivo observar a variação de peso ao nascimento e à desmama, além do ganho de peso médio diário de terneiros (as) filhos (as) de diferentes touros jovens representantes das raças Angus e Braford, bem como as covariáveis que potencialmente influenciaram os resultados. Por meio desta iniciativa, 218 doses de sêmen de seis touros jovens campeões da prova de avaliação a campo (PAC) da Embrapa Pecuária Sul, foram disseminadas via inseminação artificial em tempo fixo em oito rebanhos de pecuaristas familiares. Foram acompanhados 71 terneiros (as) do nascer ao desmame. Os mesmos foram identificados e pesados logo após o nascimento (PN) e durante o período pré-desmame (PAD). As análises estatísticas foram realizadas pelo método dos quadrados mínimos no programa R por meio de um modelo misto proposto para PN e PAD. A idade da fêmea à inseminação diferiu significativamente ($p < 0,0001$) para PN e PAD, enquanto o efeito de propriedade apresentou-se estatisticamente significativo para PAD ($p = 0,0011$), somente. Não houve diferença significativa entre raças para PN (médias de $31,0 \pm 3,5$ kg e $33,0 \pm 5,4$ kg para as raças Angus e Braford, respectivamente) e PAD ($156,0 \pm 49,3$ kg e $162,0 \pm 33,9$ kg, respectivamente), entretanto, o efeito de sexo diferiu estatisticamente ($p = 0,02$) somente para PAD (médias de $151,0 \pm 41,2$ kg e $167,0 \pm 49,5$ kg para fêmeas e machos, respectivamente). O ganho médio diário (GMD) observado do nascer à desmama variou entre 0,405kg a 0,904kg, com média referente a 0,617kg. Além destes resultados estatísticos, verificou-se a associação entre as variáveis tempo de gestação e PN, bem como idade da vaca e PAD. Devido à baixa amostragem obtida nesta primeira etapa do trabalho, os resultados estatísticos refletem acentuada variação residual para pesos entre raças e sexo, especialmente. Estas estratégias de disseminação genética de touros jovens vêm oportunizando melhores índices produtivos entre os pecuaristas familiares, a depender do aporte tecnológico, nutricional e sanitário dos sistemas de produção.

Abstract: The PoloGen project, developed at Embrapa South Livestock, aims to apply strategies of dissemination of superior genetic material and collect data from the progenies obtained in different production systems and technological enhancements of low-input beef cattle smallholders in Rio Grande do Sul. In order to effect the diffusion of superior genetics to the production base and enhancing the use of young bulls, this study aims to observe the change in weight at birth and at weaning, plus the average daily gain of calves weight of different young bulls representatives of Angus and Braford breeds and covariates that potentially influence the results. Through this initiative, 218 doses of semen from six young bulls classified as top animals in the test field (PAC) promoted by Embrapa Pecuária Sul were disseminated through artificial insemination by fixed time in eight herds low-input beef cattle smallholders. 71 calves (the) from birth to weaning were tracked. They were identified and weighed after birth (BW) and during the pre-weaning period (PAD). Statistical analyzes were performed using least-squares analysis in R program through a mixed model proposed for BW and PAD. The age of female at insemination was significantly differed ($p < 0.0001$) for BW and PAD, while the effect of farm was statistically significant for PAB ($p = 0.0011$) only. There was no significant difference between breeds for PN (mean 31.0 ± 3.5 kg and 33.0 ± 5.4 kg for Angus and Braford breeds, respectively) and PAD ($156.0 \pm 49,3$ kg and $162.0 \pm 33,9$ kg, respectively), however, the sex effect was statistically different ($p = 0.02$) only for PAD (average $151.0 \pm 167.0 \pm 41,2$ kg and $49,5$ kg for females and males, respectively) . The average daily gain (ADG) from birth to weaning varied from 0,405kg to 0,904kg, with average of 0,617kg. In addition to these statistical results, there was an association between the variables gestational age and BW and age of the cow and PAD. Due to the small sample size obtained in this first stage of work, the statistical results reflected large residual variation for weights between breed and sex, especially. This genetic dissemination strategy of young bulls has been offering better opportunity of production rates among low-input beef cattle smallholders, depending on the technological, nutritional and health support of the production systems.

Palavras-chave: bovinos de corte; touros jovens; transferência de tecnologia;

Keywords: beef cattle; young bulls; technology transfer;

Introdução

A escolha correta de reprodutores geneticamente superiores para acasalamentos dirigidos em gado de corte possibilita elevar ganhos produtivos em rebanhos. O projeto de transferência de tecnologia PoloGen desenvolvido na Embrapa Pecuária Sul, visa dentre outras atividades, aplicar estratégias de disseminação de material genético superior e coletar dados das progênies obtidas em diferentes sistemas de produção e intensificações tecnológicas de pecuaristas familiares no Rio Grande do Sul.

As fontes de receitas de grande parte dos pecuaristas do Rio Grande do Sul na bovinocultura de corte são basicamente decorrentes da venda de terneiros após o desmame e abate das vacas selecionadas para descarte (Laske et al., 2012). Entretanto, a relação dos pecuaristas familiares com o mercado é geralmente limitada devido a pequena escala de produção, além da falta de qualidade genética e padrão zootécnico dos animais pertencentes ao rebanho (Cardoso et al, 2009).

Com o auxílio do melhoramento genético, os produtores rurais de bovinocultura de corte podem aumentar a produtividade de seus rebanhos, sem gastos elevados, com ganhos cumulativos, permitindo utilizar de maneira mais eficiente os recursos naturais disponíveis (Cardoso, 2007). Desta forma, investir em animais geneticamente superiores é viável em qualquer nível ou intensificação do sistema de produção. O melhoramento genético de bovinos pertencentes a pequenos produtores rurais devem ser considerados de forma diferente aos tradicionais programas de criação de animais com alto valor zootécnico, pois, além de analisar aspectos de mercado e sistema de produção ambiental, consideram-se influências culturais, do modo de vida (Laske et al., 2009) e o nível de intensificação do conjunto de tecnologias relacionados com os recursos forrageiros, especialmente (Dill et al. (2013).

Visando maior potencial produtivo nos rebanhos por meio da utilização de material genético superior, tem-se que a disseminação de sêmen de touros jovens geneticamente avaliados como superiores pode favorecer o retorno econômico quando comparado a touros mais velhos (Oliveira et al., 2015). Além disso, do ponto de vista do melhoramento genético, a técnica de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) oportuniza a utilização de touros superiores, aumentando a taxa de serviço, bem como diminuindo o intervalo entre partos e proporcionando maiores impactos nos índices produtivos.

Este trabalho tem como objetivo apresentar e discutir os resultados iniciais obtidos a partir de um projeto de transferência de tecnologia que visa incentivar, oportunizar e orientar a utilização de touros geneticamente superiores em diferentes rebanhos de pequenos pecuaristas do Estado. Variações de peso do nascimento à desmama, além do ganho de peso médio diário de terneiros (as) filhos (as) de diferentes touros jovens representantes das raças Angus e Braford, bem como as covariáveis que potencialmente influenciam em resultados de produção são discutidos.

Material e Métodos

Por meio da IATF, 218 doses de sêmen de seis touros jovens (três representantes da raça Angus e três da raça Braford) campeões da PAC (Prova de Avaliação à Campo), da Embrapa Pecuária Sul, que anualmente avalia a campo o desempenho de animais destaque em programas de avaliação genética das raças Angus, Hereford e Braford (Yokoo et al., 2014), foram disseminadas em oito rebanhos com perfis de produção e caracterizações fenotípicas do plantel de fêmeas, distintas. A utilização das diferentes raças dos touros pelos produtores, visando aumentar a produção e a rentabilidade, foi orientada e utilizadas via doses de sêmen proposta pelo programa e de acordo com a caracterização racial das

fêmeas. E sua maioria, as fêmeas eram mestiças com diferentes graus de sangue zebuíno e/ou taurino de porte médio sem caracterização definida.

As parições concentraram-se entre o final de outubro e o início de novembro de 2015 e foram acompanhados um total de 71 terneiros (as), progênies das inseminações, do nascer ao desmame. Os mesmos foram identificados e pesados logo após o nascimento (até 48 horas) (PN) e durante o período pré-desmame. O peso ao desmame foi ajustado (PAD) para 205 dias seguindo-se as normas BEEF IMPROVEMENT FEDERATION (1996).

As análises estatísticas foram realizadas pelo método dos quadrados mínimos no programa R. No modelo misto proposto para PN e PAD, foram considerados:

$$PN \text{ SEXO} + RAÇA + IDADE_{fêmea} + PROPRIEDADES + TOURO / RAÇA$$

$$PAD \text{ SEXO} + RAÇA + IDADE_{fêmea} + PROPRIEDADES + TOURO / RAÇA$$

Onde, os efeitos da raça dos touros e o sexo das progênies foram considerados fixos, sendo efeito de pai (touro) dentro de raça, como aleatório. A idade das fêmeas (mães) bem como as propriedades foram incluídas como covariáveis. A idade da fêmea foi incluída no modelo e representada em classes, sendo fêmeas de até três anos pertencentes ao grupo 1, de 4 a 6 anos pertencentes ao grupo 2 e vacas com mais de 7 anos de idade ao grupo 3.

Para melhor conhecer o manejo nutricional, as estratégias de aquisição de animais e o sistema de produção como um todo, e então propor soluções para diminuir algumas dificuldades encontradas na bovinocultura de corte referentes ao melhoramento genético, foi aplicado um questionário semi-estruturado em cada propriedade. Neste trabalho, foram incluídas três propriedades localizadas em Caçapava do Sul (RS) e cinco em Santo Antônio das Missões (RS).

Resultados e Discussão

Com o auxílio do questionário, pode-se identificar a estrutura de cada propriedade. A tabela 1 apresenta as variações verificadas entre estas, quanto ao tamanho da área total, número de fêmeas no rebanho e inseminadas, número de touros mantidos em produção pelos proprietários, número de progênies obtidas mediante as inseminações orientadas e o manejo nutricional utilizado. De acordo com a definição de Ribeiro, (2003), estas propriedades amostradas apresentam áreas inferiores a 300 hectares, com mão-de-obra basicamente familiar e níveis tecnológicos de baixo impacto ambiental; a exceção da propriedade 3, que apresenta mais de 1000 hectares, mas com administração e mão de

obra predominantemente familiar. Verifica-se a predominância de campo nativo em todos os estabelecimentos, porém, cinco das oito propriedades, trabalham também com pastagens cultivadas como azevém, aveia, braquiária, além de suplementação mineral.

Tabela 1. Representação das propriedades em relação ao tamanho por hectare, número de fêmeas e reprodutores, fêmeas utilizadas para inseminação artificial (IA), número de progênies resultantes da transferência de tecnologia e manejo nutricional realizado.

Propriedades	Tamanho Propriedade/ Hectare	Tamanho Rebanho			Manejo Nutricional	
		Fêmeas	Reprodutores	Fêmeas IA		Nº Progênies
Propriedade 01	200	140	2	36	6	Campo nativo/Aveia/Azevém
Propriedade 02	218	82	2	22	17	Campo nativo/Azevém
Propriedade 03	1200	407	1	40	13	Campo nativo/Azevém
Propriedade 04	86	56	2	23	7	Campo nativo
Propriedade 05	200	280	2	26	6	Campo nativo
Propriedade 06	50	61	2	23	6	Campo nativo adubado
Propriedade 07	139	92	3	18	4	Campo nativo/Aveia/Azevém
Propriedade 08	200	120	3	30	12	Campo nativo/Azevém/Brachiaria

De acordo com os resultados e como mostra a figura 1, não houve diferença significativa entre raças dos sêmens dos touros utilizados para PN. A média dentro da raça Angus foi de $31,0 \pm 3,5$ kg, estando próximo ao peso padrão utilizado pelo PROMEBO (32kg machos Angus e 30 kg para fêmeas da mesma raça) (Cardoso et al., 2001) e $33,0 \pm 5,4$ kg na raça Braford.

Para peso ao desmame ajustado, as médias variaram entre $156,0 \pm 49,3$ kg e $162,0 \pm 33,9$ kg, respectivamente.

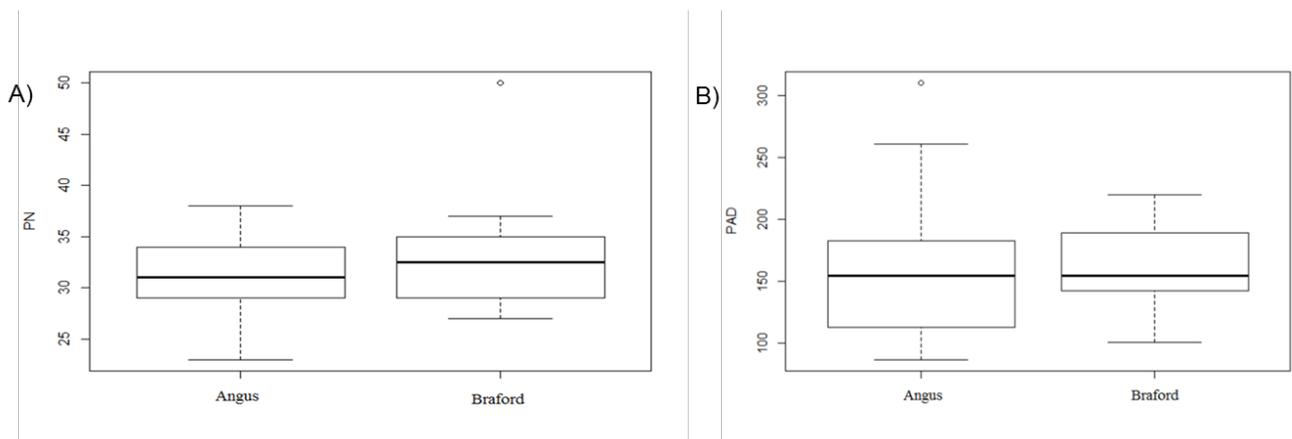


Figura 1. Diferenças em relação às médias de pesos ao nascer (PN) (A) e peso ao desmame ajustado (PAD) (B) das progênieis entre e raças dos touros (pais).

Entretanto, o efeito de sexo diferiu estatisticamente ($p=0,02$) somente para PAD, apresentando médias referentes a $151,0\pm 41,2\text{kg}$ e $167,0\pm 49,5\text{kg}$ para fêmeas e machos, respectivamente (figura 2).

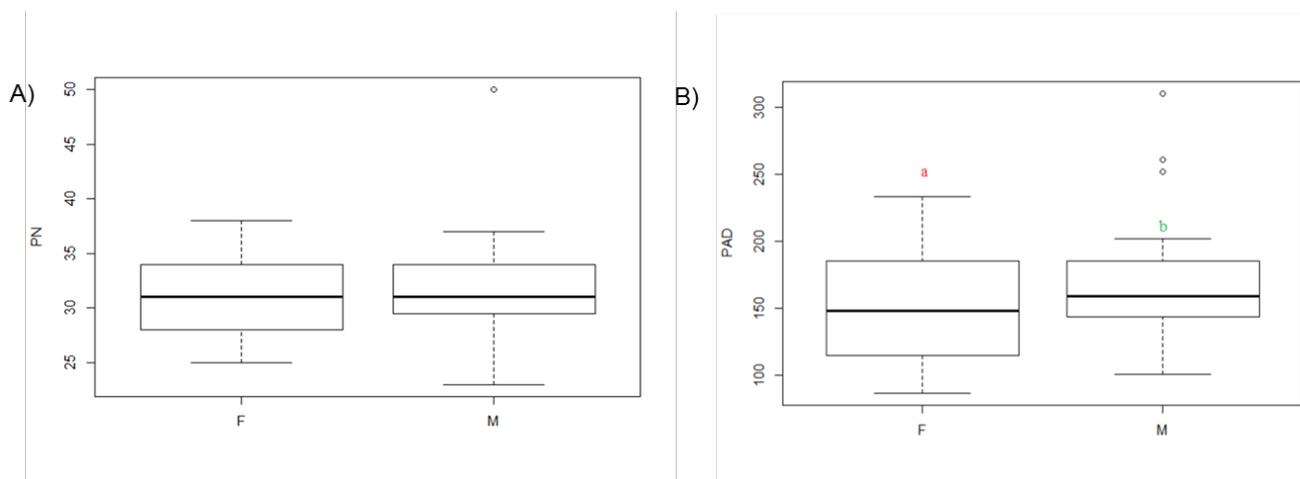


Figura 2. Diferenças em relação às médias de pesos ao nascer (PN) (A) e peso ao desmame ajustado (PAD) (B) entre os sexos das progênieis avaliadas. Letras diferentes (a e b) indicam diferenças estatisticamente diferentes entre as médias.

A média do PN neste estudo foi de $31,63\pm 3,4$ para animais machos e $31,14\pm 4,6$ para as fêmeas.

O ganho médio diário (GMD) observado entre o nascer e a desmama variou entre $0,405\text{kg}$ a $0,904\text{kg}$, com média referente a $0,617\text{kg}$ (figura3). Existem diversas fontes de variação que influenciam o ganho médio diário entre animais e rebanhos, mas o aporte nutricional do rebanho, além da genética, é fator determinante na produção de terneiros. De acordo com o manejo e aporte tecnológico inerente a cada propriedade, o efeito de propriedade foi incluído no modelo e apresentou-se estatisticamente significativo para PAD

($p=0.0011$), somente. Verificou-se melhor desempenho dos animais, em termos de GMD, na propriedade 8, a qual investe em pastagem de inverno, além de manter áreas com forrageiras cultivadas de verão (braquiária) e áreas de campo nativo. Por outro lado, as propriedades 2 e 3 que apresentaram os piores desempenhos em termos de GMD, apesar de investirem em pastagem de inverno, apresentam problemas de ordem sanitária devido à alta infestação por carrapato. Pelo fato do sistema de cria possuir um caráter sistêmico, composto por um conjunto de elementos que interagem diretamente com o meio ambiente, destaca-se a importância de considerar a intensificação dos sistemas de produção, em que a capacidade de explorar os recursos existentes é crucial para a eficiência dos processos e o desempenho dos animais (Dill et al., 2013).

Existe também a questão da genética das fêmeas a ser considerada como mais uma fonte de variação importante nos resultados obtidos. Neste caso, o grau de mestiçagem e o percentual de sangue zebuino e taurino das fêmeas definirá o grau de heterose obtida por meio dos cruzamentos. Estas avaliações serão feitas nas próximas etapas do projeto, quando houver maior amostragem.

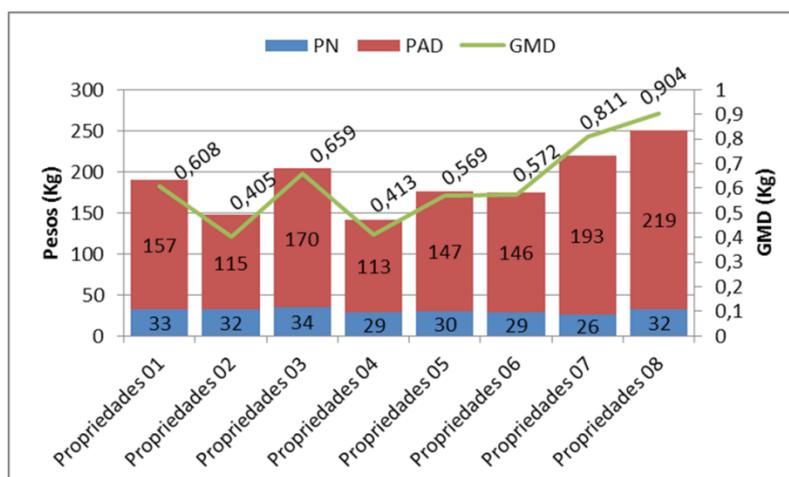


Figura 3- Representação dos pesos (PN e PAD) e ganho de peso médio diário (GMD) das progênies dos touros das raças Angus e Braford por propriedade.

Tem-se que, a idade da fêmea influencia no peso ao nascer da progênie (Cardoso et al, 2001). Desta maneira, a idade das matrizes à inseminação diferiu significativamente ($p<0,0001$) para peso ao nascer e peso ajustado ao desmame. A figura 4 (A) apresenta a dispersão do peso ao desmame ajustado das progênies relativo à idade das fêmeas. Apesar do restrito número de progênies avaliadas, mas considerando esta interação existente, observou-se uma tendência positiva dos pesos ao desmame até os seis anos de idade da vaca, sendo que, vacas mais velha (sete a dez anos) apresentaram progênies com menores PAD.

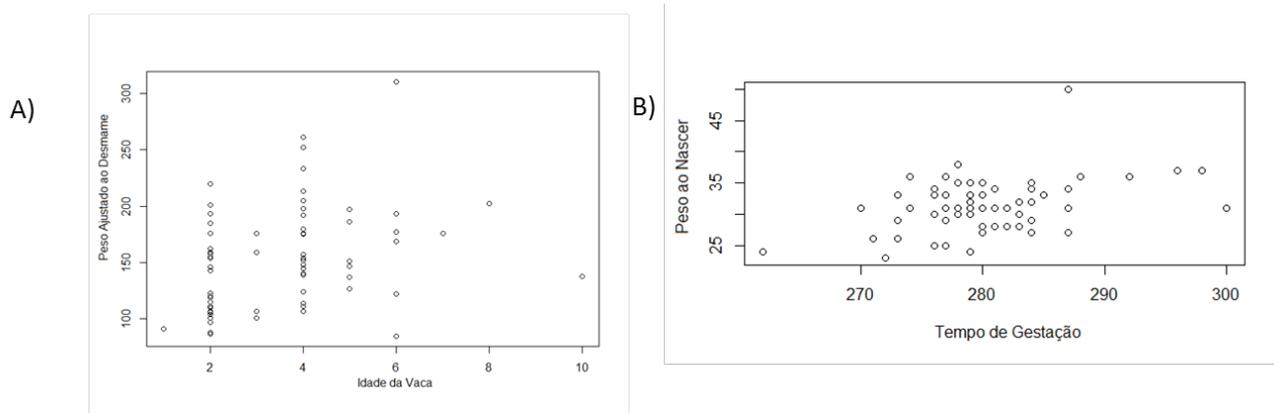


Figura 4. Dispersão do o peso ao desmame ajustado comparado com a idade da vaca (A), assim como peso ao nascer das progênes em relação ao tempo de gestação das fêmeas (mães) (B).

A associação entre peso ao nascer das progênes e tempo de gestação das fêmeas (mães), também é apresentada na figura 4 (B). Existe uma tendência de terneiros provenientes de gestações mais curtas nascerem mais leves e, portanto, tenderem a produzir mais kg/ hectare/ ano (Rocha et al. 2005). O período de gestação é relacionado com peso ao nascer e facilidade de parto, sendo uma característica reprodutiva auxiliar no processo de seleção. Vale ressaltar a importância de maiores taxas de natalidade prioritariamente a pesos mais elevados. Laske et al. (2012), por exemplo, destacou a importância da seleção para taxa de desmame, seguido por ordem de importância do peso ao desmame e peso da vaca em sistemas de produção característicos de pequenos pecuaristas familiares.

Considerando que, aplicado em um número restrito de fêmeas sob diferentes níveis de infraestrutura e mão de obra, o protocolo de IATF utilizado apresentou viabilidade próxima à média reportada (40%). Considerando o percentual de mortes e/ou natimortos da gestação ao nascimento, obteve-se 33% de sucesso. O uso desta biotécnica reprodutiva possibilitou otimizar a disseminação de material genético superior de touros jovens, oportunizando a obtenção de animais mais eficientes nestas propriedades de pecuaristas familiares. Considera-se, inclusive, um total de 35 progênes fêmeas potenciais candidatas à reposição dos plantéis, como aproveitamento de oportunidade na continuidade do melhoramento.

Conclusão

Os resultados de desempenho dos terneiros(as) avaliados foram satisfatórios e apresentaram acentuada variação residual para pesos entre raças e sexo, especialmente, possivelmente devido ao baixo número de animais avaliados. Verificou-se a influência da intensificação tecnológica, em que propriedades que investem mais em manejo alimentar e

sanitário se beneficiam com melhores índices produtivos avaliados. Além disso, foram considerados fatores relativos ao manejo reprodutivo de fêmeas, relacionando peso, idade da vaca e tempo de gestação. Ressaltamos o impacto das estratégias de utilização de animais geneticamente superiores no alcance de melhores desempenhos dos animais em propriedades de pecuaristas familiares do Rio Grande do Sul, bem como a importância de considerar a interação genótipo ambiente ao avaliar resultados nos sistemas de produção.

Referências

- BEEF IMPROVEMENT FEDERATION. 1996. **Guidelines for uniform improvement programs**. Raleigh; U.S. Dept. Agriculture - North Carolina State University. 155p.
- Cardoso, F.F., Cardellino, R.A., Campos, L.T. **Componentes de (co) variância e parâmetros genéticos para caracteres produtivos à desmama de bezerros Angus criados no estado do Rio Grande do Sul**. Revista Brasileira Zootecnia, v.30, n.1, p.41-48, 2001.
- Cardoso, F. F.; Laske, C. H.; Borba, M. F. S.; Schlick, F. E. **Melhoramento genético participativo de bovinos de corte: estratégias para pecuaristas familiares**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2009. 9 p. (Embrapa Pecuária Sul. Circular técnica, 36).
- Cardoso, F. F. Melhoramento genético de bovinos de corte. In: BARCELOS, J. O. J.; CHRISTOFARI, L. F.; LOPA, T. P. (Ed.). **Caderno de atualização técnica de julgamento de Hereford e Braford**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Hereford e Braford, 2007. p. 114-135.
- Dill, M. D.; Bracellos, J. O. J.; Júnior J. B. G. et al. **Utilização de tecnologias e a taxa de desmama em sistemas de cria**. Anuário ABHB. 2013. 198-201 p.
- Laske, C.H.; Cardoso, F.F.; Teixeira, B.B.M. et al. **Estratégias para o melhoramento genético participativo de bovinos de corte na pecuária familiar do Rio Grande do Sul**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46, 2009, Maringá. Anais. Maringá: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2009. (CD-ROM).
- Laske, C.H.; Teixeira, B.B.M. Dionello, N. J. L.; Cardoso, F.F. **Breeding objectives and economic values for traits of low input family-based beef cattle production system in the State of Rio Grande do Sul**. R. Bras. Zootec., v.41, n.2, p.298-305, 2012.
- Ribeiro, C. M. **Pecuária familiar na região da Campanha do Rio Grande do Sul**. In: PECUÁRIA familiar. Porto Alegre: EMATER RS: ASCAR, 2003. p. 11-45. (Série realidade rural, 34).
- Oliveira, K. da S. V.; Teixeira, B. B.; Cardoso, F. F.; Sollero, B. P. **Comparações entre touros jovens e provados como disseminadores de potencial genético**. In: SIMPÓSIO

BRASILEIRO DE MELHORAMENTO ANIMAL, 11., 2015, Santa Maria, RS. Melhoramento animal da academia ao campo: uma parceria em construção: anais. Santa Maria, RS: SBMA: UFSM, 2015.

Rocha, J.C.M.C.; Tonhati H.; Alencar, M.M.; Lôbo R.B.; **Componentes de variância para o período de gestação em bovinos de corte.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. v.57, n.6, p.784-791, 2005.

Yokoo, M.J.; et al. **Edição Métodos, Critérios e Resultados da 19ª Prova de Avaliação a Campo de Reprodutores da Raça Braford — 2013-2014. 2014.** Edição agosto 2014–Bagé; Embrapa Pecuária Sul, 2014. 48p. (Documentos /Embrapa Pecuária Sul, ISSN 1982-5390; 137).