



## ESTADO NUTRICIONAL E AVALIAÇÃO QUALITATIVA DO CARDÁPIO DE ESCOLAS DE EDUCAÇÃO INFANTIL

### NUTRITIONAL STATUS AND QUALITATIVE EVALUATION OF THE BOARD OF CHILDREN EDUCATION SCHOOLS

Vera Maria de Souza Bortolini<sup>1</sup>, Monica Palomino de Los Santos<sup>2</sup>, Conceição Moglia da Silveira<sup>3</sup>, Gabriela da Silva Schirmann<sup>4</sup>, Milena Tavares Dutra<sup>5</sup>, Lisiane Padilha<sup>6</sup>, Reni Rockenbach<sup>7</sup>

#### RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar o estado nutricional e o cardápio oferecido na Rede Municipal, observando a sua adequação conforme o Programa Nacional da Alimentação Escolar (PNAE) das 23 Escolas de Educação Infantil do Município de Bagé/RS. O estado nutricional foi avaliado através do Índice de Massa Corpórea para idade (IMC/I), utilizando-se as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde. A determinação do consumo de energia e nutrientes foi obtida por meio da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO da Universidade Estadual de Campinas. A avaliação da ingestão dietética foi realizada com base na Referência da Ingestão Dietética (DRIs) / Instituto de Medicina Americana (IOM), 1997-2001, adaptada para a Resolução nº 38/2009 do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), Legislação que rege o PNAE. Foram avaliados 1.616 pré-escolares frequentadores das EMElS. Verificou-se que 4,3% dos pré-escolares encontravam-se com baixo IMC para idade, e 37,7% com excesso de peso, respectivamente. Neste estudo, observou-se que existe uma prevalência de sobrepeso nas Escolas de Educação Infantil do Município, apesar do cumprimento dos 70% das recomendações nutricionais sugeridas pelo PNAE. Tornando-se necessário, ações de educação alimentar, através de atividades como, palestras de orientação nutricional para os pais ou responsáveis. Deve-se ressaltar, no entanto, que, como o horário de permanência das crianças nas EMElS não é suficiente para o atendimento total das recomendações nutricionais, a família assume parte dessa responsabilidade ao oferecer, em casa, ao menos uma refeição, que deve ser equilibrada e saudável.

**Palavras-chave:** avaliação antropométrica; alimentação escolar; nutrição.

<sup>1</sup>Bacharel em Nutrição pela Universidade da Região da Campanha. Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos e Mestre em Saúde Pública.

<sup>2</sup>docente da Universidade da Região da Campanha. Doutora em Ciências e Tecnologia de Alimentos.

<sup>3</sup>Médica Ginecologista da Prefeitura Municipal de Bagé/Secretaria de Saúde e Meio Ambiente.

<sup>4</sup>Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

<sup>5</sup>Nutricionista da Prefeitura Municipal de Bagé – SMED.

<sup>6</sup>Prefeitura Municipal de Bagé.

<sup>7</sup>Mestre em Saúde Pública.

## **ABSTRACT**

*The objective of this study was to evaluate the nutritional status and the menu offered in the Municipal Network, observing its adequacy according to the National School Feeding Program (PNAE) of the 23 Early Childhood Schools of the Municipality of Bagé / RS. The nutritional status was evaluated through the body mass index for age (BMI / I), using the growth curves of the World Health Organization. The determination of the energy and nutrients consumption was obtained through the Brazilian Table of Composition Food - TACO of the State University of Campinas. The dietary intake assessment was performed based on the Dietary Intake Reference (DRIs) / Institute of American Medicine (IOM), 1997-2001, adapted to Resolution No. 38/2009 of the National Fund for the Development of Education (FNDE), Legislation which governs the PNAE. A total of 1616 preschoolers attending the EMEIs were evaluated. It was verified that 4.3% of preschoolers were low BMI for age, and 37.7% were overweight, respectively. In this study, it was observed that there is a prevalence of overweight in the Municipal School for Infant Education, despite compliance with 70% of the nutritional recommendations suggested by the PNAE. Making it necessary, food education actions, through activities such as, nutritional orientation lectures for parents or guardians. It should be emphasized, however, that since children's hours of stay in EMEIs are not sufficient for full compliance with nutritional recommendations, the family assumes part of this responsibility by offering, at home, at least one meal, which should be balanced and healthy.*

*Keywords: anthropometric evaluation; school feeding; nutrition*

## **INTRODUÇÃO**

Na primeira infância, em que se tem crianças na faixa etária de um ano a cinco anos de idade, é um período que tem por característica a ocorrência de diversas modificações no padrão alimentar. Hábitos alimentares inadequados nessa faixa etária, podem ocasionar problemas nutricionais em curto e em longo prazo, tais como: déficit ou excesso ponderal, hipertensão arterial, diabetes, câncer, entre outras (PEREIRA et al.,2013).

As preferências alimentares infantis são determinadas a partir de experiências repetidas do consumo dos alimentos, refletindo diretamente em sua ingestão alimentar, condicionada às consequências fisiológicas e ao contexto social em que a criança vive. Na pré-escola as crianças preferem alimentos mais calóricos, pois causam maior saciedade e garantem o aporte energético necessário para as necessidades básicas (LEAL, 2015). Levando em consideração este aspectos, vários estudos foram realizados com o objetivo de avaliar o consumo alimentar de pré-escolar e a influência que o estado nutricional exerce no crescimento e no desenvolvimento infantil. É importante destacar que estas pesquisas têm

demonstrado deficiência de energia e de certos nutrientes como, ferro, cálcio, vitamina A e vitamina C na alimentação de pré-escolares (MAGALHÃES, 2001; SALDIVA, 2004; CASTRO, 2005; SILVA, 2010). Neste sentido a pré-escola tem um papel preponderante para amenizar ou prevenir estas deficiências, melhorando assim o estado nutricional das crianças.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) do Ministério da Educação, coordenado pelo Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação (FNDE), visa por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições atender as necessidades nutricionais dos alunos durante o período letivo, contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de práticas alimentares saudáveis. Segundo a Resolução CD/FNDE nº38, de 16 de julho de 2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, os cardápios escolares deverão ser planejados, de modo a suprir: quando oferecida uma refeição, no mínimo 20% (vinte por cento) das necessidades nutricionais diária; quando em período integral, no mínimo, 70% (setenta por cento) das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados na educação básica (BRASIL, 2009). Levando em consideração os objetivos do PNAE, o objetivo deste estudo foi avaliar o estado nutricional e o cardápio oferecido na Rede Municipal observando a sua adequação conforme o Programa Nacional da Alimentação Escolar (PNAE) das Escolas de Educação Infantil (EMEI) do Município de Bagé.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo, de corte transversal, realizado na cidade de Bagé-RS, com pré-escolares de idade entre um e cinco anos, que frequentam as 23 Escolas de Educação Infantil (EMEI) da Rede Municipal de Ensino, no período de março a agosto de 2017. Após a assinatura dos pais do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), as crianças matriculadas nas EMEIs foram pesadas e medidas para avaliação nutricional, participaram do estudo todas as crianças presentes no dia da visita dos técnicos, totalizando 1.616 escolares. As avaliações antropométricas foram realizadas pelos Técnicos Científicos da Secretaria de Saúde de Bagé ( Nutricionista e Médica) participantes do Programa Saúde na Escola. Os dados antropométricos foram obtidos através de uma balança digital com capacidade para 150kg e escala com divisões de 100g e uma fita métrica com extensão de 1metro e meio, com escalas em milímetros, colada na parede sem rodapé. Conforme preconizado pelo Ministério da Saúde, as crianças foram pesadas com roupas leves, descalças, de costas para a balança, no centro do equipamento, eretas, com os pés unidos e os braços estendidos ao longo do corpo. A estatura foi medida com as crianças descalças, com a cabeça livre de adereços, pés unidos, encostados à parede, posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, cabeça erguida, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos (BRASIL, 2012). Para a análise do estado nutricional foi utilizado o Programa Antroplus , que usa as Curvas da Organização Mundial da Saúde (OMS) como parâmetro de avaliação.

A adequação dos nutrientes dos cardápios oferecidos na alimentação escolar, foi calculado através da análise do cardápio do mês de agosto de 2017 (Figura 1). A elaboração e análise dos cardápios são realizadas pelas Nutricionistas da Secretaria Municipal de Educação (SMED)/Bagé. A determinação do consumo de energia e nutrientes foi obtida por meio da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO da Universidade Estadual de Campinas. A avaliação da ingestão dietética foi realizada com base na referência Recommended Dietary Allowances (DRIs) (Figura 2) por ser adotada em legislação vigente no período do estudo para o Programa Nacional de Alimentação Escolar.

1ª SEMANA	31/07	01/08	02/08	03/08	04/08
	<b>Lanche Manhã</b>	<b>Lanche Manhã</b>	<b>Lanche Manhã</b>	<b>Lanche Manhã</b>	<b>Lanche Manhã</b>
	Leite c/ achocolatado Bolacha c/ margarina	Café c/ leite Bolacha c/ geleia	Leite c/ chocolate Bolacha c/ geleia	Café c/ leite Pão c/margarina	Café c/ leite Bolacha c/ margarina
	<b>Almoço</b>	<b>Almoço</b>	<b>Almoço</b>	<b>Almoço</b>	<b>Almoço</b>
	Massa Guisado c/ milho Feijão Fruta	Arroz Galinha cabidela (fígado de frango) Abóbora ref., Feijão, Fruta	Arroz Fígado bovino acebolado Couve mineira (farofa) Feijão, Fruta	Massa colorida (milho, ervilha) Frango Feijão, Fruta	Arroz Omelete de batata Salada de alface Feijão, Fruta
	<b>Lanche 1</b>	<b>Lanche 1</b>	<b>Lanche 1</b>	<b>Lanche 1</b>	<b>Lanche 1</b>
	Café com leite Bolacha c/ geleia	Leite c/ chocolate Bolacha c/ margarina	Café c/ leite Pão int. caseiro c/ marg.	Leite c/ chocolate Pão c/ geleia	Leite c/ chocolate Bolacha c/ margarina
	<b>Lanche 2</b>	<b>Lanche 2</b>	<b>Lanche 2</b>	<b>Lanche 2</b>	<b>Lanche 2</b>
	Fruta	Bolacha	Fruta	Bolacha	Fruta

Figura 1. Exemplo de cardápio oferecido às EMEIs, na primeira semana de agosto/SMED/Bagé /2017.

% das necessidades nutricionais diárias	Idade	Energia (Kcal)	CHO (g)	PTN (g)	LIP (g)	Fibras (g)	Vitaminas		Minerais(mg)	
							A (µg)	C (mg)	Ca	Fe
70%	7-11 m.	450	73,1	14,0	11,3	-	350	35	189	7,7
Turno Integral	1-3 anos	700	114,9	21,9	17,5	13,3	210	12	350	4,9
	4-5 anos	950	154,4	23,9	23,8	17,5	280	19	560	7,0

**Fonte:** Energia\_ Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), 2001; Carboidrato, Proteína e Lipídio\_ Organização Mundial da Saúde (OMS). 2003; Fibras, Vitaminas e Minerais- Referência da Ingestão Dietética (DRI)/ Instituto de Medicina Americana (IOM). 1997-2001. Adaptada para a Resolução nº 38/2009 do FNDE.

Figura 2. Valores de referência de energia, macronutrientes e micronutrientes a serem ofertados na alimentação escolar da Educação Infantil, conforme a faixa etária, segundo Resolução do FNDE.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados antropometricamente 1.616 pré-escolares, frequentadores das 23 Escolas de Educação Infantil de Bagé (Figura 3). Verificou-se que 4,3% dos pré-escolares encontravam-se com baixo IMC para idade, e 37,7% com excesso de peso, respectivamente. Resultado este parecido com o estudo de Pazin (2012), onde quase 30% da amostra estudada apresentou risco de sobrepeso tanto em relação ao indicador Peso /Estatura como para o IMC/Idade. Vários estudos, relatam o aumento de peso de crianças nas ultimas décadas (CASTRO, 2005; DEGHAN , AKHTAR-DANESH, MERCHANT, 2005; OLIVEIRA e COSTA, 2016 ).

### **Avaliação Nutricional - EMEIs**

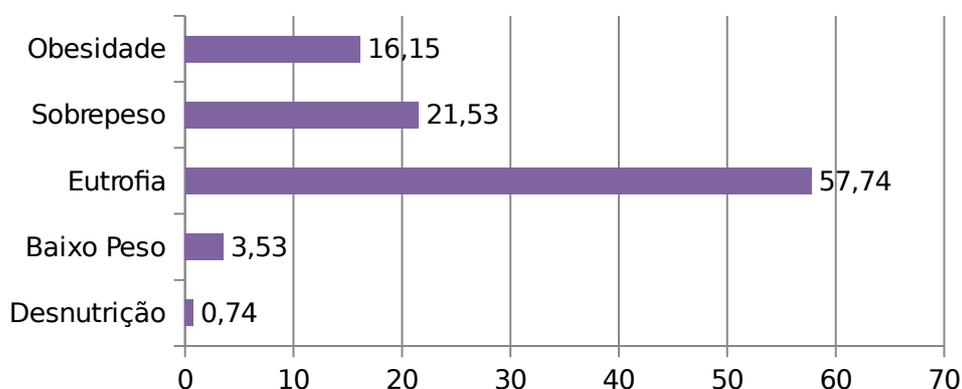


Figura 3. Avaliação nutricional das crianças das EMEIs de Bagé/ RS, ano de 2017, (N= 1.616).

Na Tabela 1 estão apresentados o cálculo de nutrientes do cardápio do mês de agosto de 2017, que foi oferecido para todas as crianças de turno integral matriculadas nas EMEIs. Segundo o artigo 14 da Resolução FNDE/CD nº 32/2006, os beneficiários do PNAE, quando em período integral, a escola deve fornecer no mínimo, 70% das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados em creches, pré-escola, ensino fundamental, escolas indígenas e localizadas em áreas remanescentes de quilombos. Em relação à verba que o FNDE repassa para o município por aluno, é de R\$ 1,07 por dia por aluno, e o custo médio da refeição oferecida pelo município de Bagé foi de R\$ 2,97, valor este complementado pelo município.

Tabela 1. Cálculo de nutrientes e custo do cardápio da Educação Infantil em Agosto 2017/Bagé/RS.

Dia /08	KCal	Fib (g)	Macro nutrientes (g)			Vitaminas		Minerais (mg)		Custo R\$
			Ch	Pt	Lip	A (µg)	C (mg)	Ca	Fe	
01	1144.97	9.58	155.35	35.55	43.17	632.89	28.46	578.55	9.05	2.63
02	1256.03	11.74	170.81	39.45	46.91	4709.0	52.28	644.68	13.25	3.22
03	1054.32	8.57	146.91	37.69	34.73	330.61	85.65	588.45	7.16	3.61
04	1266.32	11.07	160.22	32.85	55.37	445.93	25.40	607.70	9.33	2.85
07	1120.07	10.30	152.12	35.16	43.13	198.91	24.53	554.62	7.32	3.24
08	1083.82	9.05	138.87	36.61	43.27	741.65	13.64	562.88	6.81	2.48
09	1171.94	7.04	156.73	36.05	45.14	384.32	87.77	609.26	8.13	3.02
10	1168.32	11.10	162.97	39.54	37.45	329.28	34.20	558.88	7.44	3.20
11	1148.52	10.22	167.59	31.80	39.76	157.26	50.85	481.13	7.83	2.72
14	1170.62	10.37	152.36	38.53	46.22	362.67	52.69	588.13	7.29	3.45
15	1134.82	11.92	157.55	33.47	42.09	315.55	23.95	542.12	7.15	2.68
16	1134.59	8.11	164.57	32.93	38.97	897.62	18.87	569.91	7.38	2.83
17	1151.07	7.79	162.51	37.44	39.73	368.67	85.71	607.79	8.25	3.61
18	1193.62	14.04	158.91	34.65	47.33	361.80	44.34	480.19	8.23	2.64
21	1102.82	8.23	144.31	35.77	43.30	191.05	51.83	592.51	8.31	3.19
22	1200.33	8.44	155.37	35.98	48.14	197.19	12.37	570.03	7.66	2.56
23	1100.60	50.39	160.06	42.60	35.04	970.26	40.96	550.56	6.55	2.62
24	1064.08	8.34	145.34	38.16	37.42	332.45	18.60	545.60	6.56	2.95
25	1105.51	6.58	131.12	33.76	50.88	351.87	62.13	646.00	9.12	2.77
28	1145.82	11.21	154.76	36.14	43.27	314.40	23.98	574.15	9.03	3.16
29	1080.22	8.54	138.01	36.57	43.27	311.24	12.73	562.27	6.81	2.43
30	1071.49	8.19	150.98	35.97	36.83	222.61	55.27	559.55	5.78	3.02
31	1060.68	8.47	142.07	40.10	37.63	247.90	39.37	555.50	7.25	3.58
01/09	1133.76	14.16	173.43	29.26	36.73	329.06	69.41	378.19	9.43	2.89

A adequação do cardápio em relação aos macro nutrientes estão citados na Tabela 2 e Tabela 3, mostrando que, segundo o recomendado (Figura 2), os valores de calorias, proteína, carboidrato e gorduras estão além do recomendado. A escola tem um papel preponderante no estado nutricional das crianças através da alimentação escolar e da educação alimentar. O ambiente escolar também é fundamental para a determinação dos hábitos, visto que a criança permanece no local durante dois períodos do dia, convivendo com educadores, cuidadores e com

outras crianças que certamente irão auxiliar e influenciar no consumo alimentar. Ao mesmo tempo, esse ambiente deve estabelecer práticas de saúde que incluam hábitos alimentares saudáveis, através do fornecimento de refeições nutricionalmente adequadas e seguras sob o ponto de vista higiênico-sanitário (MENEGAZZO et al., 2011). A criança pode desenvolver um quadro de desnutrição

ou de carência nutricional, quando não recebe energia e proteínas em quantidade suficiente para o seu metabolismo fisiológico (VICTORA et al, 2008).

Tabela 2. Adequação dos macro nutrientes do cardápio da Educação Infantil em Agosto, 2017/Bagé/RS.

<b>Agosto</b>	<b>KCal</b>	<b>Ch (g)</b>	<b>Kcal</b>	<b>Pt (g)</b>	<b>Kcal</b>	<b>Lip (g)</b>	<b>Kcal</b>
<b>1</b>	1144.97	155.35	621.4	35.55	142.2	43.17	388.53
<b>2</b>	1256.03	170.81	683.24	39.45	157.8	46.91	422.19
<b>3</b>	1054.32	146.91	587.64	37.69	150.76	34.73	312.57
<b>4</b>	1266.32	160.22	640.88	32.85	131.4	55.37	498.33
<b>7</b>	1120.07	152.12	608.48	35.16	140.64	43.13	388.17
<b>8</b>	1083.82	138.87	555.48	36.61	146.44	43.27	389.43
<b>9</b>	1171.94	156.73	626.92	36.05	144.2	45.14	406.26
<b>10</b>	1168.32	162.97	651.88	39.54	158.16	37.45	337.05
<b>11</b>	1148.52	167.59	670.36	31.8	127.2	39.76	357.84
<b>14</b>	1170.62	152.36	609.44	38.53	154.12	46.22	415.98
<b>15</b>	1134.82	157.55	630.2	33.47	133.88	42.09	378.81
<b>16</b>	1134.59	164.57	658.28	32.93	131.72	38.97	350.73
<b>17</b>	1151.07	162.51	650.04	37.44	149.76	39.73	357.57
<b>18</b>	1193.62	158.91	635.64	34.65	138.6	47.33	425.97
<b>21</b>	1102.82	144.31	577.24	35.77	143.08	43.3	389.7
<b>22</b>	1200.33	155.37	621.48	35.98	143.92	48.14	433.26
<b>23</b>	1100.6	160.06	640.24	42.6	170.4	35.04	315.36
<b>24</b>	1064.08	145.34	581.36	38.16	152.64	37.42	336.78
<b>25</b>	1105.51	131.12	524.48	33.76	135.04	50.88	457.92
<b>28</b>	1145.82	154.76	619.04	36.14	144.56	43.27	389.43
<b>29</b>	1080.22	138.01	552.04	36.57	146.28	43.27	389.43
<b>30</b>	1071.49	150.98	603.92	35.97	143.88	36.83	331.47
<b>31</b>	1060.68	142.07	568.28	40.1	160.4	37.63	338.67
<b>01/set</b>	1133.76	173.43	693.72	29.26	117.04	36.73	330.57

O cardápio em relação à adequação das vitaminas A e C e dos minerais Cálcio e Ferro está de acordo com as recomendações do PNAE, atendendo os 70% do recomendado (Tabela 3). Segundo Macedo et al. (2010) a carência de micronutrientes na infância pode causar imaturação biológica, em especial dos sistemas nervoso e imune. A deficiência múltipla de minerais pode influenciar negativamente e de forma grave a eficácia de intervenções terapêuticas e propiciar infecções frequentes e mais graves podendo desencadear um ciclo vicioso de desnutrição e infecções recorrentes (CAGLIARI et al, 2009; MACEDO et al, 2010).

De grande importância fisiológica e epidemiológica para as crianças destaca-se o ferro, a anemia ferropriva induz a prejuízos funcionais ao organismo, como retardo do desenvolvimento infantil e comprometimento da imunidade celular (ALVES, 2012).

Tabela 3. Média de macro e micro nutrientes oferecidos no cardápio de Agosto de 2017/ Bagé/RS

<b>Macronutrientes</b>	<b>Gramas</b>	<b>% de Macro</b>	<b>Vit A</b>	<b>Vit C</b>	<b>Ca</b>	<b>Fe</b>
Carboidrato	154,29	54%	µg	mg	mg	mg
Proteína	36,14	13%	571,0	44,9	562,9	7,9
Lipídio	42,32	33%				

## CONCLUSÃO

Neste estudo, observou-se que existe uma prevalência do sobrepeso nas Escolas de Educação Infantil do Município, apesar do cumprimento dos 70% das recomendações nutricionais sugeridas pelo PNAE. Torna-se necessário, ações de educação alimentar, através de atividades como, palestras de orientação nutricional para os pais ou responsáveis. Deve-se ressaltar, no entanto que, como o horário de permanência das crianças nas EMEIs não é suficiente para o atendimento total das recomendações nutricionais, a família assume parte dessa responsabilidade ao oferecer, em casa, ao menos uma refeição, que deve ser equilibrada e saudável.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução FNDE/CD/Nº32/2006. **Estabelecer normas para execução do PNAE**, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Deliberativo do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução FNDE/CD n.38, de 16 de julho de 2009. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 17 jul. p. 10-15. 4, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância alimentar e nutricional – SISVAN**: orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília, DF. 120p, 2012.

CASTRO, T. G. Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. **Rev. Nutr.**, v. 18, n. 3, p. 321-330, 2005.

DEHGHAN M, AKHTAR-DANESH N, MERCHANT AT. Childhood obesity, prevalence and prevention. **Nutr J.** 4:24, 2005.

CAGLIARI M. P. P; PAIVA A. A; QUEIROZ D; ARAUJO E. S. Consumo alimentar, antropometria e morbidade em pré-escolares de creche públicas de Campina Grande, Paraíba. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.= J. Brazilian Soc. Food Nutr.**, São Paulo, SP, v. 34, n. 1, p. 29-43, abr. 2009.

LEAL, K.K.;SCHNEIDER,B.C.;FRANÇA, G.V.A.;GIGANTE, D.P.;SANTOS,I.; ASSUNÇÃO,M.C.F. Qualidade da dieta de pré-escolares de 2 a 5 anos residentes na área urbana da cidade de Pelotas, RS. **Rev Paul Pediatr.**33(3):310,317, 2015.

MACEDO É. M. C.; AMORIM M. A. F; SILVA A. C. S; CASTRO C. M. M. B. Efeitos da deficiência de cobre, zinco e magnésio sobre o sistema imune de crianças com desnutrição grave. **Rev Paul Pediatr.** 28(3):329-36, 2010.

MAGALHÃES, P.; RAMALHO, R. A.; COLLI, C. Deficiência de ferro e de vitamina A: avaliação nutricional de pré-escolares de Viçosa (MG/Brasil). **J. Brazilian Soc. Food Nutr.**, v. 21, p. 41-56, 2001.

MENEGAZZO, M.;FRACALOSSO, K.; FERNANDES, A.C.; MEDEIROS, N.I. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de centros de educação infantil. **Rev. Nutr., Campinas**, 24(2):243-251, mar./abr., 2011.

ALVES, M.N. **Consumo alimentar entre crianças de dois a cinco anos de idade: pesquisa nacional de demografia e saúde (PNDS)**, Dissertação de Mestrado, UFPEL, 2012.

OLIVEIRA, L. F. L.; COSTA, C. R. B. Educação física escolar e a obesidade infantil – **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento**, Ano 1. Vol. 10, Pp. 87-101. Novembro – ISSN. 2448-0959, 2016.

SALDIVA, S. R. D. M. Prevalence of obesity in preschool children from five towns in São Paulo State, Brazil. **Cad. Saúde Pública**, v. 20, n. 6, p. 1627-1632, 2004.

SILVA, C.R.; MARTINS, B.A.E.T.; OLIVEIRA, V.L.N.I.; MIYASAKA, C.K. Consumo alimentar e estado nutricional de pré-escolares de um centro de educação infantil do município de São Paulo. **Alim. Nutr. Araraquara** v. 21, n. 3, p. 407-413, jul./set. 2010.

PAZIN J.R.; DONADONE, V.S.; ABREU, E.S.; SIMONY, R.F. Prevalência de sobrepeso e obesidade em pré-escolares e escolares de escolas particulares. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 87-91, jul./dez. 2012.

PEREIRA, A.S.; PEIXOTO, N.G.A.; NETO, J.F.N.; LANZILLOTTI, H.S.; SOARES, E.A. Estado nutricional de pré-escolares de creche pública: um estudo longitudinal. **Cad. Saúde Colet.**, 2013, Rio de Janeiro, 21 (2): 2013, 140-7.

VICTORA C. G; ADAIR L; FALL C; HALLAL P. C; MARTORELL R; RICHTER L; SACHDEV H. S. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. **The Lancet**, Vol(371) 340 - 357, 2008.