

ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR OFERECIDA EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO DA REDE ESTADUAL¹

NUTRITIONAL ADEQUACY OF MEALS SERVED IN STATE SCHOOLS

Bruna de Moraes Rossato² e Cátia Regina Storck³

RESUMO

Neste trabalho, objetivou-se avaliar a adequação nutricional da alimentação ofertada em instituições de ensino da rede estadual da região oeste de Santa Maria - RS, por escolares com idade entre 6 e 18 anos, frente às recomendações do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Para análise dos nutrientes consumidos, utilizou-se o Software Avanutri®, versão 4.0. Para verificar o percentual de adequação diante do recomendado, foi realizada uma comparação entre as médias dos nutrientes fornecidos durante cinco dias em cada escola e o valor das necessidades nutricionais fixadas pela legislação. Os resultados mostraram que os cardápios oferecidos pelas escolas não atenderam aos 20% das necessidades nutricionais diárias indicadas na legislação para alunos em período parcial.

Palavras-chave: cardápio; necessidades nutricionais; Programa Nacional de Alimentação Escolar.

ABSTRACT

This paper aims to evaluate the nutritional adequacy of the food offered in state schools located in the western region of Santa Maria - RS according to students aged from 6 to 18 years and based on the recommendations of the National School Nutrition Programme (NSNP). To analyze the nutrients that were consumed, the Avanutri® Software, version 4.0 was used. To check the percentage of suitability in relation to the recommended intake, it was developed a comparison between the average amount of the nutrients provided for five days in each school and the value of the nutritional needs set by the legislation. The results showed that the menus adopted by the schools did not meet 20% of the daily nutritional needs that are specified in the legislative framework for part-time students.

Keywords: menu planning; nutritional needs; National School Nutrition Programme.

¹ Trabalho Final de Graduação - TFG.

² Acadêmica do Curso de Nutrição - Centro Universitário Franciscano. E-mail: brunamrossato@gmail.com

³ Orientadora - Centro Universitário Franciscano. E-mail: catia.sm@gmail.com

INTRODUÇÃO

A alimentação desempenha um papel primordial durante todo o ciclo de vida dos indivíduos. Entre as distintas fases da vida, pode-se destacar a idade escolar, que se caracteriza por um período em que a criança apresenta um metabolismo muito mais intenso quando comparado ao do adulto. É uma fase decisiva na formação de hábitos alimentares, que tendem a continuar na vida adulta. Por isso, a importância de estimular o consumo de uma alimentação variada e equilibrada (BERNART; ZANARDO, 2011).

A formação dos hábitos alimentares das crianças, que embasarão suas escolhas para toda a vida, ocorre no início da vida escolar e social. Uma alimentação inadequada pode colocar em risco o desenvolvimento e o crescimento, além de causar anemia ferropriva, desnutrição, obesidade, entre outros distúrbios nutricionais (VALENTE et al., 2010).

O quadro epidemiológico atual, no qual a desnutrição se soma ao excesso de peso em crianças brasileiras em idade escolar (REIS et al., 2011), é decorrente da transição demográfica, alimentar e nutricional pela qual o mundo está passando, principalmente os países em desenvolvimento como o Brasil. De acordo com a Pesquisa de Orçamento Familiar - POF (2008/2009), a cada três crianças entre 5 e 10 anos pesquisadas, uma estava acima do peso recomendado pela Organização Mundial de Saúde. Já o déficit de altura, que é um importante indicador de desnutrição, caiu de 29,3% em 1974/75 e para 7,2%, em 2008/09, segundo a mesma fonte (IBGE, 2010).

Para mudar esse perfil nutricional e com o objetivo de atender às necessidades nutricionais de alunos matriculados em escolas da rede pública, durante sua permanência na sala de aula, surgiu o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). O Programa contribui ainda com o desenvolvimento, rendimento escolar e formação de hábitos alimentares saudáveis dos estudantes (BRASIL, 2009a).

O planejamento dos cardápios oferecidos nas escolas deve ser feito por nutricionistas para garantir a oferta de todos os grupos de alimentos, valor energético, volume adequado da refeição e variedade. A presença do nutricionista no âmbito do PNAE é uma das garantias da manutenção da qualidade da alimentação escolar, sobretudo porque o programa tem como finalidade não só atender às necessidades nutricionais dos alunos, mas também contribuir para a melhoria da saúde da população por meio da aquisição dos conhecimentos sobre hábitos alimentares saudáveis por toda vida (SOUZA; MAMEDE, 2010).

Os cardápios oferecidos na alimentação escolar deverão ser elaborados com utilização de gêneros alimentícios básicos, respeitando-se as referências nutricionais de forma a garantir, pelo menos, 20% das necessidades nutricionais dos alunos. O cardápio do PNAE deve oferecer, no mínimo, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana).

Recomenda-se que, em média, a alimentação na escola, tenha por semana, no máximo 10% da energia total proveniente de açúcar simples adicionado; 15 a 30% da energia total proveniente de gorduras totais; 10% da energia total proveniente de gordura saturada; 1% da energia total proveniente de gordura *trans*; 1 g de sal; 400 mg de sódio *per capita*, em período parcial, quando ofertada uma refeição; 600 mg de sódio *per capita*, em período parcial, quando ofertadas duas refeições; e 1.400 mg de sódio *per capita*, em período integral, quando ofertadas três ou mais refeições. Com o recurso repassado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, é restrita a compra de alimentos com quantidade elevada de sódio (BRASIL, 2009b).

Sabendo-se da importância da alimentação escolar, há necessidade de conhecer a composição nutricional da alimentação ofertada no cardápio das escolas no sentido de verificar a adequação nutricional de maneira que os alimentos possam satisfazer às necessidades nutricionais dos escolares para um crescimento saudável e promover a formação de bons hábitos alimentares. Nesse contexto, a alimentação oferecida aos escolares, deve contribuir para o atendimento das necessidades dos beneficiados, respeitando as determinações do PNAE.

Diante do exposto, objetivou-se avaliar quantitativamente o perfil nutricional da alimentação escolar oferecida em instituições de ensino da rede estadual da região oeste de Santa Maria - RS.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa é do tipo descritivo com delineamento transversal, em que foram escolhidas por conveniência quatro escolas estaduais de ensino fundamental e médio da região oeste do município de Santa Maria. Os responsáveis pelas escolas concordaram com a participação e assinaram o termo de autorização. A pesquisa foi autorizada pelo comitê de ética do Centro Universitário Franciscano sob nº 905.406.

O levantamento de dados desta pesquisa foi realizado durante o segundo semestre do ano de 2015, quando cada escola foi acompanhada por cinco dias consecutivos (de segunda a sexta-feira), no turno da manhã, durante o preparo e distribuição da alimentação escolar. Durante o preparo da refeição, foram anotados e pesados todos os ingredientes, utilizando uma balança digital (Black & Decker®) com capacidade de 5 kg. Para cada preparação, foi elaborada uma ficha com as respectivas quantidades *per capita*, peso bruto, peso líquido, fator de correção, fator de cocção, rendimento, por meio da qual foi feita a análise do valor nutricional dos cardápios servidos.

Para a determinação do *per capita*, foi solicitado que a responsável pela alimentação servisse cinco porções da forma oferecida usualmente, as quais foram pesadas individualmente. Assim, calculou-se o peso médio da porção.

Os cardápios oferecidos foram analisados nutricionalmente com o software de avaliação e prescrição nutricional AVANUTRI® versão 4.0, usando como filtro a Tabela de Composição de Alimentos (TACO, 2011) e a Tabela de Composição de Alimentos (PHILIPPI, 2002). Foram avaliados os macronutrientes (proteína, carboidrato e lipídio), fibra e os micronutrientes (vitamina A, vitamina C, cálcio, ferro, magnésio, zinco e sódio).

Para verificar o percentual de adequação frente ao recomendado, foi realizada uma comparação entre as médias dos nutrientes fornecidos durante os cinco dias de cada escola e o valor médio das necessidades nutricionais fixadas pela legislação, conforme a tabela 1, de modo a suprir no mínimo 20% das necessidades diárias para uma refeição, segundo a Resolução/CD/FNDE nº 38 (BRASIL, 2009b).

Tabela 1 - Valores de referência de energia, macro e micronutriente para o Programa Nacional de Alimentação Escolar, considerando 20% das necessidades nutricionais diárias.

Categoria /Idade (anos)	6 a 10	11 a 15	16 a 18	Média
Energia (Kcal)	300	435	500	411
Carboidratos (g)	48,8	70,7	81,3	66
Proteínas (g)	9,4	13,6	15,6	12
Lipídios (g)	7,5	10,9	12,5	10
Fibras (g)	5,4	6,1	6,4	5,9
Vitamina A (µg)	100	140	160	133
Vitamina C (mg)	7	12	14	11
Cálcio (mg)	210	260	260	243
Ferro (mg)	1,8	2,1	2,6	2,16
Magnésio (mg)	37	63	77	59
Zinco (mg)	1,3	1,8	2	1,7
Sódio (mg)				400

Fonte: Brasil (2009b).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 2, são apresentados os cardápios oferecidos durante cinco dias consecutivos na alimentação escolar. A partir da análise dos cardápios das quatro semanas, observa-se que a alimentação oferecida se caracteriza como monótona, por apresentar repetição de preparações, não ter diversificação, por não haver uma variedade na forma de apresentação e textura dessa refeição, além de não serem ofertadas três porções de frutas e hortaliças aos alunos como preconiza o PNAE. Essas questões interferem na aceitabilidade, pois as crianças precisam ser estimuladas a se interessarem pelas refeições e, para que isso aconteça, os cardápios elaborados devem ser atraentes, coloridos e criativos.

Tabela 2 - Cardápios oferecidos na alimentação escolar em escolas estaduais de Santa Maria, 2015.

Escola	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Escola A	Arroz com leite	Carreteiro	Banana caturra	Polenta com guisado	Pão francês com salsichão
Escola B	Biscoito salgado com bebida láctea de morango	Cereal matinal de milho com leite	Banana prata	Arroz com leite	Bebida láctea de morango
Escola C	Arroz com leite	Vitamina de leite com banana e achocolatado	Banana prata	Biscoito salgado com bebida láctea de morango	Macarrão com carne moída e refresco artificial sabor uva
Escola D	Canjica com leite condensado	Sopa de legumes	Banana prata	Biscoito salgado com bebida láctea de morango	Pão com queijo e mortadela e leite com achocolatado

Na tabela 3, são apresentados os dados referentes à distribuição das escolas e as médias dos macronutrientes oferecidos na alimentação escolar para os alunos. Verifica-se que a média geral do valor energético (para todas as escolas) encontrado nas refeições foi de 114 kcal, o que corresponde a 27% de adequação, estando abaixo do recomendado pelo PNAE, isto é, de 411 kcal para as faixas etárias de 6 a 18 anos. Mascarenhas e Santos (2006) realizaram um estudo semelhante para avaliar o cardápio e custos da alimentação da rede municipal de Conceição do Jacuípe/BA e observaram que os cardápios não atingiram as metas do PNAE, uma vez que a média geral do valor calórico encontrado nas refeições foi de 227,51 kcal.

Tabela 3 - Valor médio dos macronutrientes oferecidos na alimentação escolar em escolas estaduais de Santa Maria, 2015.

Escola	Valor energético (Kcal)	Carboidrato (g)	Proteína (g)	Lipídio (g)	Fibra (g)
Escola A	106±71	17±11	4,1±2,7	2,4±3,0	2,1±2,6
Escola B	119±50	21±12	2,9±1,4	2,7±2,1	1,1±2,0
Escola C	96±46	16±8	2,5±1,1	2,1±2,0	1,2±1,8
Escola D	133±143	21±20	3,9±5,6	3,3±4,6	1,4±1,9
Média Geral	114±15	19±2,6	3,3±0,8	2,6±0,5	1,5±0,5
Média PNAE*	411	66	12	10	5,9
% adequação	27%	28%	26%	26%	25%

* Média para as faixas etárias de 6 a 18 anos.

No que se refere aos carboidratos, verificou-se que os valores da média geral encontrados nas refeições foram de 19,1g, o que corresponde a 28% de adequação, estando abaixo do recomendado pelo PNAE. Em oposição aos achados desta pesquisa, Carvajal, Koehnlein e Bennemann (2009), ao avaliar o consumo de carboidratos em escolares de 1º a 4º série, verificaram uma ingestão média de 47,46g carboidratos, representando 98,66% do estabelecido pelo PNAE, o que está adequado. Cereais (arroz,

milho, trigo, aveia, pães, massas) e tubérculos fornecem fibras importantes para o funcionamento do intestino e são excelentes fontes de energia e, por isso, devem predominar na alimentação infantil, fase em que as crianças estão em crescimento.

Em relação à proteína, verificou-se que os valores da média geral encontrada nas refeições foram de 3,39g, com variação de 4,1g a 2,5g, atingindo uma adequação de 26%, o que está abaixo do recomendado pelo PNAE. Em estudo semelhante, Flávio et al. (2004) avaliaram as refeições oferecidas aos escolares de Lavras, Minas Gerais, e verificaram que a alimentação também estava abaixo da recomendação, com quantidades proteicas de 6,5g/dia, o que corresponde a 46,1% em relação ao recomendado.

Quanto à quantidade de lipídeos, observa-se que a média geral encontrada nas refeições foi de 2,68g com variação de 3,37g na Escola D a 2,17g na Escola C, atingindo uma adequação de 26%, valor abaixo do recomendado pelo PNAE. O consumo adequado de lipídeos previne o aparecimento de hipovitaminoses e previne a deficiência de vitaminas lipossolúveis, além de ser responsável pelo controle da temperatura corporal, entre outros aspectos (OLIVEIRA; MENDES, 2008).

O consumo de fibras alcançou uma média geral de 1,53g, o que corresponde a 25% de adequação, possivelmente pelo consumo de vegetais crus na dieta. Estudo semelhante, realizado por Carvajal, Koehnlein e Bennemann (2009), ao avaliar a merenda escolar em uma escola municipal de 1ª a 4ª série de Maringá - PR, constatou que o cardápio encontrava-se deficiente em fibras, sendo o percentual de adequação encontrado de 34% em relação à recomendação do PNAE.

Na tabela 4, são apresentados os dados referentes à distribuição das escolas e as médias dos micronutrientes oferecidos para os alunos. Observou-se que todos os micronutrientes apresentaram valores abaixo do recomendado pelo PNAE. Os micronutrientes participam como cofatores de uma série de processos metabólicos vitais. Os minerais e as vitaminas são essenciais para o crescimento e o desenvolvimento normal de uma criança. A ingestão insuficiente desses elementos pode resultar em atraso do crescimento e em doenças como o raquitismo, anemia, infecções, depressão, entre outras (CASTILLO-DURAN et al., 2001).

Quanto aos teores de vitaminas, pode-se observar que tanto a vitamina A como a vitamina C apresentaram valores abaixo do recomendado pelo PNAE, 59,2µg e 4,7µg atingindo uma adequação de 44% e 42%, respectivamente, ou seja, há um baixo consumo dos alimentos que fornecem esses nutrientes. Estudo semelhante, de Carvajal, Koehnlein e Bennemann (2009), demonstrou que o cardápio servido em uma escola municipal de 1ª a 4ª série de Maringá - PR não atingiu as recomendações de vitamina A, sendo encontrado um percentual de apenas 14%. Entre as múltiplas funções, a vitamina A contribui para o desenvolvimento tecidual e, juntamente com o ferro, favorece a eritropoiese, o que dificulta o aparecimento da anemia, muito comum nesse período (ABRANCHES et al., 2009).

Tabela 4 - Valor médio dos micronutrientes oferecidos na alimentação escolar em escolas estaduais de Santa Maria, 2015.

Escola	Vitamina A (μg)	Vitamina C (μg)	Cálcio (mg)	Ferro (mg)	Magnésio (mg)	Zinco (mg)	Sódio (mg)
Escola A	44,9 \pm 69	4,0 \pm 6,9	24 \pm 29	0,8 \pm 0,4	16 \pm 13	0,5 \pm 0,4	103 \pm 124
Escola B	105,9 \pm 152	6,7 \pm 9,6	69 \pm 51	1,3 \pm 2,3	9,2 \pm 13	1,2 \pm 2,4	90 \pm 125
Escola C	31,7 \pm 47	5,1 \pm 6,3	42 \pm 37	0,3 \pm 0,3	8,7 \pm 10	0,2 \pm 0,2	27 \pm 16
Escola D	54,3 \pm 54	2,8 \pm 4,3	67 \pm 113	0,3 \pm 0,5	10 \pm 12	0,2 \pm 0,4	125 \pm 257
Média Geral	59,2 \pm 32	4,7 \pm 1,7	50 \pm 21	0,7 \pm 0,5	11 \pm 3,7	0,5 \pm 0,5	87 \pm 42
Média PNAE*	133	11	243	2,16	59	1,7	400
%adequação	44%	42%	20%	32%	19%	29%	21%

* Média para as faixas etárias de 6 a 18 anos.

Os valores encontrados para cálcio supriram 20% da recomendação. Em um estudo semelhante, realizado por Silva e Gregório (2012), verificou-se que a quantidade oferecida pelo cardápio foi insuficiente para as faixas etárias de seis a dez anos e de onze a quinze anos, sendo encontrados apenas 27 e 22%, respectivamente, de adequação, de acordo com a recomendação do PNAE. Os resultados justificam os valores, como apresentado na tabela 1, pois os alimentos oferecidos nas refeições não são boas fontes de cálcio. É indispensável a oferta de uma alimentação adequada, do ponto de vista nutricional, para assegurar crescimento e desenvolvimento, principalmente durante a infância. Além disso, é fundamental para a promoção e a manutenção da saúde e do bem-estar do indivíduo.

Nenhuma escola atingiu a recomendação de ferro que apresentou uma média de consumo de 0,7mg (para todas as escolas), valor abaixo do recomendado pelo PNAE, atingindo uma adequação de 32%. A deficiência de ferro pode ocasionar a anemia ferropriva, que é um grave problema de saúde pública e pode levar, inclusive, ao déficit de atenção e redução do grau de aprendizagem, tornando-se necessário uma alimentação rica em ferro para curar ou prevenir a doença (OLIVEIRA; MONTEIRO, 2005).

No que se refere ao magnésio e zinco, a adequação foi de 19% e 29% respectivamente, porcentagem abaixo do recomendado pelo PNAE. Tal resultado é corroborado por Flávio et al. (2004), que também observaram valor abaixo do recomendado para a ingestão de magnésio (44,2%).

O fornecimento insuficiente de magnésio e zinco também acarreta prejuízos à saúde, uma vez que as alterações ocasionadas pelos déficits séricos desses minerais comprometem o funcionamento do sistema imune, levando à imunossupressão. A carência desses micronutrientes durante a infância pode induzir a déficits na maturação biológica, em especial dos sistemas nervoso e imune (MACÊDO et al., 2010).

Para as quantidades diárias de sódio na escola, pôde-se observar que não houve adequação ao exigido em 400 mg/refeição, o que mostra uma adequação de 21% à recomendação do PNAE. Segundo Fisberg (2013), o excesso de sal está associado com o aumento da pressão arterial, hipertensão

e ao futuro problema cardiovascular ou alteração do ritmo cardíaco, infartos e problemas circulatórios que as crianças terão de forma cada vez mais precoce.

CONCLUSÃO

Verifica-se, ao final do presente estudo, que tanto os macronutrientes como os micronutrientes dos cardápios oferecidos nas escolas estaduais estudadas apresentaram inadequações frente às recomendações do PNAE. Portanto, a meta de oferecer 20% das necessidades diárias não foi atingida, o que pode prejudicar o desenvolvimento físico e cognitivo dessa população que está em uma fase de extrema relevância para o desenvolvimento como um todo. Esse grupo etário requer uma atenção especial para que a merenda possa suprir as reais necessidades nutricionais, de forma a minimizar riscos à saúde e proporcionar adequado crescimento e desenvolvimento.

Durante o período avaliado, observaram-se a escassez de frutas, verduras e legumes no cardápio, alimentos que poderiam tornar a merenda mais nutritiva e rica em vitaminas, minerais e fibras. Talvez isso ocorra porque os recursos repassados pelo Governo Federal não são suficientes para elaboração de uma dieta adequada que atenda aos objetivos do PNAE. Essas constatações quanto às irregularidades, podem ser corrigidas com um monitoramento e melhor planejamento de cardápios para as escolas, com o intuito de melhorar o rendimento, como também para prevenir o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis nos alunos, sendo que realizam parte de suas refeições na escola.

REFERÊNCIAS

ABRANCHES, M. V. et al. Avaliação da adequação alimentar de creches pública e privada no contexto do programa nacional de alimentação escolar. **Revista Nutrire**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 43-57, 2009.

BERNART, A.; ZANARDO, V. P. S. Educação nutricional para crianças em escolas públicas de Erechim/RS. **Revista Eletrônica de Extensão da URI**, v. 7, n. 13, p. 71-79, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Alimentação escolar**. Brasília, DF, 2009a. Disponível em: <<https://goo.gl/f9UZDr>>. Acesso em: 23 jun. 2009.

_____. Ministério da Educação. **Resolução CD/FNDE nº38, de 16 de julho de 2009**. Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Brasília, DF, 2009b. Disponível em: <<https://goo.gl/TQhJVq>>. Acesso em: 12 mar. 2011.

CARVAJAL, A. E. S. S.; KOEHNLEIN, E. A.; BENNEMANN, R. M. **Avaliação da merenda Escolar de uma escola municipal de 1º a 4º série de Maringá - PR**. VI EPCC. CESUMAR - Centro Universitário de Maringá. Maringá - PR, out. 2009.

CASTILLO-DURAN, C. et al. Effect of zinc supplementation on development and growth of Chilean infants. **The Journal of Pediatrics**, v. 138, n. 2, p. 229-235, 2001

FISBERG, M. **Consumo excessivo de sódio causa pressão alta em 10% das crianças**. 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/D0zscX>>. Acesso em: 10 maio 2013.

FLÁVIO, E. F.; BARCELOS, M. F. P.; LIMA, A. L. Avaliação química e aceitação da merenda escolar de uma escola estadual de Lavras - MG. **Ciências Agrotécnicas**, Lavras, v. 28, n. 4, p. 840-847, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: Despesas, Rendimentos e Condições de Vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<https://goo.gl/fAustq>>. Acesso em: 15 maio 2011.

MACÊDO, É. M. C. et al. Efeitos da deficiência de cobre, zinco e magnésio sobre o sistema imune de crianças com desnutrição grave. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 28, n. 3, p. 329-36, 2010.

MASCARENHAS, J. M. O.; SANTOS, J. C. dos. Avaliação da composição nutricional dos cardápios e custos da alimentação escolar da rede municipal de Conceição do Jacuípe/BA. **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 35, p. 75-90, 2006.

OLIVEIRA, J. F.; MENDES, R. C. D. Avaliação da qualidade nutricional do cardápio do centro de Educação infantil (CEI) do município de Douradina - MS. **Interbio**, v. 2, n. 1, p. 11-21, 2008.

OLIVEIRA, M. F. M.; MONTEIRO, A. M. Ingestão de alimentos e adequação de nutrientes no final da infância. **Revista de nutrição**, v. 15, n. 3, p. 291-299, 2005

PHILIPPI, S. T. **Tabela de composição de alimentos**. Suporte para decisão nutricional. 2. ed. São Paulo: Coronário, 2002.

REIS, C. E. G.; VASCONCELOS, I. A. L.; OLIVEIRA, O. M. V. Panorama do estado antropométrico dos escolares brasileiros. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 29, p. 108-116, 2011.

SILVA, M. M. D. C.; GREGÓRIO, E. L. Avaliação da composição nutricional dos cardápios da alimentação escolar das escolas da rede municipal de Taquaraçu de Minas - MG. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 37, n. 3, p. 387-394, 2012.

SOUZA, A. L. da C.; MAMEDE, M. E. O. Estudo sensorial e nutricional da merenda escolar de uma escola da cidade de Lauro de Freitas-BA. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v. 69, n. 2, p. 255-260, 2010.

TACO - TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS. **Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação - NEPA**. 4. ed. revisada e ampliada. Campinas: UNICAMP, 2011. 161p.

VALENTE, T. B.; HECKTHEUER, L. H. R.; BRASIL, C. C. B. Condições socioeconômicas, consumo alimentar e estado nutricional de pré-escolares pertencentes a uma creche. **Alimentação e Nutrição**, Araraquara, v. 21, n. 3, p. 421-428, 2010.