

## **Análise sensorial da alimentação escolar oferecida em uma escola municipal de Barretos/SP**

**(Sensorial analysis of school meals offered in a municipal school in Barretos/SP)**

**Mario Henrique Ribeiro Muzetti<sup>1</sup>; Michaela Grotto Luz Da Silva<sup>1</sup>;  
Juliana Chioda Ribeiro Dias<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduação - Centro Universitário Unifafibe – Bebedouro/SP  
mario\_muzetti@hotmail.com; michaelagrottos@hotmail.com

<sup>2</sup>Centro Universitário Unifafibe – Bebedouro/SP  
juliana.unifafibe@yahoo.com.br

**Abstract.** *The feeding in a preschool child has a fundamental importance for the growth and the Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) is to provide a nutritionally adequate menu for students to contribute to your health. The objective of this study was to evaluate the nutritional composition and the acceptance of the main preparations offered by PNAE in a municipal school in the city of Barretos-SP. This is a cross-sectional study where the three most frequent preparations were identified on the menu that was served to students and was imposed a hedonic scale for sensory analysis of preparations. None of the evaluated preparations obtained acceptance or reached the amount of macronutrients and micronutrients recommended by the FNDE. Thus, it is suggested that the menus are reassessed.*

**Keywords.** *sensorial analysis; school; school meals; pnae.*

**Resumo.** *A alimentação para a criança em idade escolar tem fundamental importância para o seu crescimento e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) visa oferecer um cardápio nutricionalmente adequado aos alunos de modo a contribuir com sua saúde. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição nutricional e a aceitação das principais preparações oferecidas pelo PNAE em uma escola municipal da cidade de Barretos-SP. Trata-se de um estudo transversal onde foram identificadas as três preparações mais frequentes no cardápio que era servido aos alunos e foi aplicada uma escala hedônica para avaliação sensorial das preparações. Nenhuma das preparações avaliadas obteve a aceitação ou atingiu a quantidade de macronutrientes e micronutrientes preconizada pelo FNDE. Dessa forma, sugere-se que os cardápios sejam reavaliados.*

*Palavras-chave: análise sensorial, Escolare;, alimentação escolar; pnae.*

## **Introdução**

A alimentação para a criança em idade escolar tem fundamental importância para o seu desenvolvimento. Suas necessidades nutricionais devem ser atendidas nas quantidades adequadas de energia, proteínas, lipídios, vitaminas, minerais e fibras (FLAVIO et al., 2004). No sentido de contribuir parcialmente com a oferta de nutrientes e energia para crianças e adolescentes surgiu, em 1955, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). O objetivo deste programa é contribuir com o crescimento, desenvolvimento, aprendizagem e rendimento escolar dos estudantes e formação de hábitos alimentares saudáveis a partir da oferta de alimentação e de ações de educação alimentar e nutricional no ambiente escolar (BRASIL, 2014).

O PNAE é o programa socioeducacional brasileiro com a carreira mais longa no campo de segurança alimentar e nutricional, com cobertura universal e gratuidade na oferta de refeições (CHAVES et al., 2013). Atende alunos matriculados em creches, pré-escolas e em escolas do ensino fundamental federais, estaduais, do Distrito Federal e municipais, incluindo as indígenas e as localizadas em áreas derivadas de quilombos (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2006).

Por determinação do PNAE os cardápios oferecidos nas escolas devem ser equilibrados, contendo no mínimo 350 kcal e 9 gramas de proteínas. Para crianças que permanecem 4 horas/dia na escola o cardápio oferecido deve atender 15% das suas recomendações nutricionais diárias. Para aquelas que permanecem 8 horas/dia no espaço escolar deve atender 66% das suas recomendações diárias (MASCARENHAS; SANTOS, 2006). O cardápio deve ser bem planejado e deve-se ser observado o preparo e maneira de servir os alimentos, de modo que consiga gerar um visual agradável para o prato utilizando combinações de cores e consistências. Tais fatores influenciam diretamente na aceitação da refeição pelo estudante (SANTOS; XIMENES; PRADO, 2008).

Outros fatores como hábitos alimentares, influência dos colegas, odor e sabor, apresentação do prato e suas características nutricionais também influenciam na aceitabilidade da alimentação escolar pelos alunos. Dessa forma, é importante saber se as preparações que estão sendo oferecidas aos estudantes são aceitas por eles ou não, já que a não aceitação pode

prejudicar a oferta de nutrientes e calorias a serem oferecidas para as crianças e consequentemente ferir o objetivo do PNAE (MATHIARA; TREVISANI; GARUTTI, 2006).

Para avaliação da aceitação da alimentação escolar são adotados dois métodos: a escala hedônica e o resto ingestão, que foram escolhidos pelo fato de serem os mais utilizados no país e por terem como vantagem a praticidade. Para as preparações permanecerem no cardápio, deverão ter no mínimo 85% de aceitação dos alunos (CENTRO COLABORADOR EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR, 2010).

As atividades de planejamento, coordenação, direção, supervisão e avaliação de todas as ações de alimentação e nutrição na área de alimentação escolar são de responsabilidade do profissional nutricionista chamado de Responsável Técnico (RT). Dessa forma, pode-se dizer que o nutricionista é o profissional fundamental para a adequada execução do PNAE (BRASIL, 2014).

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo realizar análise sensorial das preparações mais oferecidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em uma escola municipal da cidade de Barretos-SP e avaliar sua composição nutricional.

## **Métodos**

### **Delineamento do estudo**

Trata-se de um estudo do tipo observacional analítico transversal no qual foi avaliada a aceitação das principais preparações oferecidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em uma escola municipal de Barretos-SP.

### **População de estudo**

Participaram deste estudo 314 alunos de 1ª a 5ª série, com idade de 7 a 10 anos, matriculados no período da manhã, cujos pais ou responsáveis consentiram sua participação e que consumiram as preparações oferecidas pela alimentação escolar nos dias selecionados para a coleta de dados.

### **Aspectos éticos**

A participação das crianças foi voluntária. Foi enviado aos pais um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B), para que autorizassem assim a participação

de seu filho no estudo. A partir do preenchimento deste termo as crianças e os pais tiveram garantia de anonimato e sigilo das informações obtidas de acordo com a Resolução CNS 466/12 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012).

A realização deste trabalho foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Unifafibe (número do protocolo: 1.116.093).

#### Coleta de dados

Todas as etapas de coleta de dados deste trabalho foram realizadas nas dependências da escola selecionada. Os questionários de avaliação das preparações selecionadas foram distribuídos aos alunos em período de aula pelo professor responsável nos dias selecionados para a coleta de dados após o horário em que a alimentação escolar foi oferecida.

#### Seleção das preparações a serem avaliadas

De acordo com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (BRASIL, 2014) os testes de aceitabilidade para avaliar a aceitação dos cardápios praticados na alimentação escolar priorizaram as preparações que possuem maior frequência no cardápio. Dessa forma, foi solicitado à escola o cardápio a ser oferecido nos meses de maio/junho para que fossem identificadas as preparações que foram mais frequentes no período. A partir desta seleção foram estabelecidos os dias para a aplicação dos questionários de avaliação das preparações.

#### Questionário de Avaliação Sensorial das preparações selecionadas

O questionário que foi utilizado teve como objetivo avaliar aspectos como apresentação geral, sabor, textura e odor da preparação servida. Foi utilizado o método para execução teste de aceitação com escala hedônica facial mista, verbal e lúdica, preconizada pelo FNDE (BRASIL, 2014). O teste foi aplicado após o recreio pelos professores. As crianças avaliaram as preparações a partir das seguintes respostas: detestei, não gostei, indiferente, gostei ou adorei. Em seguida, responderam o que mais gostaram e o que menos gostaram nas preparações.

Segundo o FNDE (BRASIL, 2014) somente devem permanecer no cardápio as preparações que obtiverem 85% de aceitação pelos estudantes.

#### Avaliação da composição nutricional dos cardápios

A composição nutricional do cardápio a ser oferecido às crianças de 6 a 10 anos que permanecem meio período na escola está apresentada no quadro baixo.

Quadro 1 – Composição nutricional das preparações a serem oferecidas na alimentação escolar a crianças de 6 a 10 anos que permanecem meio período na escola.

<b>Nutriente</b>	<b>Quantidade</b>
Calorias (kcal)	300,0
Carboidratos (gramas)	48,8
Proteínas (gramas)	9,4
Lipídeos (gramas)	7,5
Fibras (gramas)	5,4
Vitamina A (µg)	100,0
Vitamina C (mg)	7,0
Cálcio (mg)	210,0
Ferro (mg)	1,8
Magnésio (mg)	37,0
Zinco (mg)	1,3

Fonte: Ministério da Educação (2012)

Para a realização do cálculo da composição nutricional das preparações as medidas caseiras utilizadas para o porcionamento foram obtidas junto às merendeiras. O software Dietwin® foi utilizado para o cálculo da composição nutricional dos cardápios.

#### Análise de Dados

Os dados foram avaliados por meio de estatística descritiva.

#### Resultados e discussão

Foram selecionadas para o teste de aceitabilidade três preparações, que estão descritas no quadro seguinte.

Quadro 2 – Descrição das preparações selecionadas para o teste de aceitabilidade realizado em uma escola municipal de Barretos/SP.

<b>Preparação</b>	<b>Composição do cardápio</b>
1	Prato principal: risoto de salsicha
	Acompanhamento: feijão
	Salada: repolho com tomate
	Sobremesa: banana
2	Prato principal: galinhada
	Acompanhamento: -
	Salada: de pepino com tomate
	Sobremesa: banana e mexerica
3	Prato principal: linguiça assada
	Acompanhamento: arroz e feijão
	Salada: cenoura com tomate
	Sobremesa: mexerica

Verifica-se que as preparações oferecem alimentos dos grupos dos cereais, carnes e legumes em todos os dias avaliados e as frutas e leguminosas aparecem em dois deles. Verifica-se também que em dois dos três dias avaliados, como fonte proteica, foi oferecido um alimento classificado como embutido.

Segundo Brugnara (2009) a alimentação escolar deve oferecer alimentos de todos os grupos e deve ter qualidade, variedade e valor nutritivo adequado a cada faixa etária. Embora as quantidades de frutas e verduras/legumes nos cardápios estejam adequadas de acordo com a recomendação do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), pode-se dizer que as fontes proteicas oferecidas nas preparações 1 e 3 não são consideradas saudáveis.

Os alimentos embutidos são uma opção barata de fonte proteica e isso os torna frequentes no cardápio dos escolares, mesmo eles não devendo ser oferecidos com frequência em função de seu conteúdo nutricional rico em sódio e gorduras. O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) associa o consumo de alimentos industrializados de alta densidade energética (com grande quantidade de gorduras e/ou açúcar) e o sedentarismo como principais causadores do aumento do excesso de peso entre pré-escolares e escolares no Brasil (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2012). Dessa forma, a oferta destes alimentos na alimentação escolar deve ser cautelosa.

A composição nutricional do cardápio de cada um dos dias avaliados encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Composição nutricional dos cardápios oferecidos às crianças na escola municipal avaliada em Barretos/SP, 2015.

Preparação	Alimento	Porção (g)	Medida Caseira	Energia (Kcal)	CHO (g)	Prot (g)	Lip (g)	Fib (g)	Vitaminas (µg/mg)		Minerais (mg)			
									A	C	Ca	Fe	Mg	Zn
1	Arroz Branco	60	1 colher de servir média	76,80	16,86	1,50	0,12	0,96	0,00	0,00	0,24	0,01	0,12	0,03
	Feijão	30	1 concha de servir pequena	22,80	4,08	1,44	0,15	2,55	0,00	0,00	0,81	0,04	1,26	0,03
	Salsicha	50	1 unidade média	146,00	1,50	6,30	13,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00
	Repolho cru ralado	20	2 colher de sopa	3,40	0,78	0,18	0,02	0,38	0,12	0,37	0,70	0,00	0,18	0,00
	Tomate cru picado	20	2 colher de sopa	4,20	1,02	0,16	0,00	0,46	0,00	0,26	0,14	0,01	0,20	0,00
	Banana	110	1 unidade média	101,20	26,18	1,54	0,11	2,09	1,54	0,65	0,33	0,03	3,08	0,02
	<b>TOTAL</b>				<b>354,40</b>	<b>50,42</b>	<b>11,12</b>	<b>13,40</b>	<b>6,44</b>	<b>1,66</b>	<b>1,28</b>	<b>2,22</b>	<b>0,17</b>	<b>4,84</b>
2	Arroz Branco	60	1 colher de servir média	76,80	16,86	1,50	0,12	0,96	0,00	0,00	0,24	0,01	0,12	0,03
	Milho	10	1 colher de sopa	9,80	1,71	0,32	0,24	0,46	0,48	0,02	0,02	0,01	0,20	0,01
	Peito de Frango	50	1 unidade média	81,50	0,00	15,75	1,60	0,00	0,00	0,00	0,30	0,02	0,70	0,05
	Pepino Cru Ralado	20	2 colher de sopa	2,00	0,40	0,18	0,00	0,22	0,08	0,10	0,20	0,00	0,18	0,00
	Tomate Cru Picado	20	2 colher de sopa	4,20	1,02	0,16	0,00	0,46	0,00	0,26	0,14	0,01	0,20	0,00
	Banana	110	1 unidade média	101,20	26,18	1,54	0,11	2,09	1,54	0,65	0,33	0,03	3,08	0,02
	Mexerica	100	1 unidade média	37,00	9,30	0,70	0,10	2,70	0,00	11,20	1,70	0,01	0,80	0,02
<b>TOTAL</b>				<b>312,50</b>	<b>55,47</b>	<b>20,15</b>	<b>2,17</b>	<b>6,89</b>	<b>2,10</b>	<b>12,23</b>	<b>2,93</b>	<b>0,09</b>	<b>5,28</b>	<b>0,13</b>
3	Arroz Branco	60	1 colher de servir média	76,80	16,86	1,50	0,12	0,96	0,00	0,00	0,24	0,06	0,12	0,03
	Feijão	30	1 concha de servir média	22,80	4,08	1,44	0,15	2,55	0,00	0,00	0,81	0,04	1,26	0,02
	Linguiça Assada	60	1 unidade média	146,40	0,00	10,92	11,04	0,00	0,00	0,00	0,84	0,04	1,26	0,06
	Cenoura Crua Ralada	20	2 colher de sopa	6,80	1,54	0,26	0,04	0,64	26,52	0,10	0,46	0,00	0,22	0,00
	Tomate Cru Picado	20	2 colher de sopa	4,20	1,02	0,16	0,00	0,46	0,00	0,26	0,14	0,01	0,20	0,00
	Mexerica	100	1 unidade média	37,00	9,30	0,70	0,10	2,70	0,00	11,20	1,70	0,01	0,80	0,02
	<b>TOTAL</b>				<b>294,00</b>	<b>32,80</b>	<b>14,98</b>	<b>11,45</b>	<b>7,31</b>	<b>26,52</b>	<b>11,56</b>	<b>4,19</b>	<b>0,16</b>	<b>3,86</b>

Nota: CHO=Carboidrato; Prot=Proteína; Lip=Lipídeo; Fib=Fibra; Ca=Cálcio; Fe=Ferro; Mg=Magnésio; Zn=Zinco.

Pode-se observar que na Tabela 1 que quanto às calorias, houve um excesso de oferta nos cardápios 1 e 2 (respectivamente 18,13% e 4,16%) enquanto o cardápio 3 ofereceu 2% menos calorias que o recomendado. Quanto aos carboidratos, os cardápios 1 e 2 apresentaram quantidade deste nutriente superior à recomendação do FNDE enquanto o cardápio 3 ficou com deficiência. Os três cardápios foram considerados hiperproteicos e a quantidade proteica, em média, superou a recomendação em 30,67%. Em relação aos lipídeos, os cardápios 1 e 3 se apresentaram com excesso deste nutriente (78,66% e 52,66% respectivamente) enquanto o cardápio 2 apresentou déficit de 71,07% no conteúdo lipídico.

Mascarenhas e Santos (2006) verificaram em seu estudo que os cardápios analisados não atingiram as quantidades de calorias recomendadas, ficando com deficiência de 24,16% no valor calórico em comparação com a recomendação do FNDE. O mesmo foi verificado na avaliação de Gomes e Fanhani(2014), em que os cardápios oferecidos também não atingiram a quantidade de calorias recomendada, sendo em média, nos meses avaliados, a quantidade de calorias de 238,69 kcal (20,43% a menos do que o recomendado). Estes dados não concordam com os do presente estudo e o excesso calórico oferecido aqui observado está associado ao desbalanço na oferta de macronutrientes.

Segundo o estudo realizado por Dias et al. (2012), em média, foi oferecido 15,51 gramas de proteínas por refeição aos alunos, o que corresponde a 65% a mais que o recomendado pelo FNDE. Os resultados são semelhantes ao do presente estudo. Vale destacar que a excessiva oferta proteica também pode contribuir com o excesso de lipídios das preparações.

Segundo Santos, Ximenes e Prado (2008) os carboidratos são a maior e mais barata fonte de energia presente na alimentação. Porém, o excesso de ingestão de calorias gera um acúmulo de gordura no organismo e, dessa forma, a alimentação inadequada pode gerar distúrbios nutricionais, como sobrepeso e obesidade. O excesso proteico também pode contribuir com o aumento das calorias oferecidas pelas preparações além de gerar danos futuros a saúde, promovendo o aumento de reações catabólicas, e como consequência a um aumento da produção de subprodutos como a ureia, que apresenta efeitos adversos ao organismo quando em grandes quantidades. Quando ingeridas em excesso por longos

---

períodos pode levar ao aumento da filtração glomerular e sobrecarga renal (SCAPIN; REGGIOLLI; RIBEIRO, 2014). Além disso,

Para as fibras, todos os cardápios ofereceram quantidades superiores à recomendação do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Este foi um ponto positivo dos cardápios, pois verificou-se a oferta de legumes e frutas nos três dias avaliados. Segundo Mascarenhas e Santos (2006) as fibras são essenciais para o funcionamento do intestino, metabolismo dos lipídeos e dos carboidratos. Dessa forma, a oferta de fibras nas preparações trás efeito benéfico à saúde das crianças.

Em relação aos micronutrientes, verificou-se que nenhum deles foi oferecido nas preparações em quantidades próximas às recomendações do FNDE. As médias de inadequação foram 89,90%, 98,52%, 87,92%, 88,82% e 92,56% respectivamente para vitamina A, cálcio, ferro, magnésio e zinco. Esta inadequação se dá possivelmente pela falta de alimentos que contenham os mesmos no cardápio oferecido aos alunos nos três dias e, embora haja oferta de legumes e verduras diariamente, tais porções podem não ser suficientes. Somente para a vitamina C observou-se adequação das quantidades, o que pode ser explicado pela oferta de frutas nos três dias avaliados.

A tabela abaixo mostra a percepção dos alunos avaliados, de acordo com a série escolar, a respeito das preparações oferecidas na escola.

Tabela 2 – Avaliação sensorial das preparações oferecidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em uma escola municipal de Barretos/SP, 2015.

Série escolar	Preparação	Avaliação sensorial					% de aceitação
		Detestei	Não gostei	Indiferente	Gostei	Adorei	
1º ano	1	6	5	1	5	12	58,62%
	2	3	0	1	6	15	84,00%
	3	3	1	3	4	12	69,56%
2º ano	1	6	0	2	9	23	80,00%
	2	4	4	3	8	20	71,79%
	3	4	0	5	9	26	79,54%
4º ano	1	1	4	2	11	1	63,15%
	2	1	4	2	8	4	63,15%
	3	0	0	2	5	4	81,81%
5º ano	1	4	5	4	5	5	43,47%
	2	5	2	7	7	3	41,66%
	3	1	1	4	9	3	66,66%
<b>Média de aceitação</b>	-	-	-	-	-	-	<b>66,95%</b>

Verifica-se na tabela acima que a maioria dos alunos gostaram ou adoraram as preparações servidas, o que corresponde a uma média de aceitação de 66,95%. Entre as preparações oferecidas às crianças, o cardápio que obteve melhor avaliação foi o 3, seguido de empate entre os dois demais cardápios. A diferença de votos foi de somente 1 voto (72 votos para o cardápio 3 e 71 para os cardápios 1 e 2).

Segundo Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar (2010) o cardápio deve atingir 85% de aceitabilidade para escala hedônica para poder permanecer na alimentação escolar. Caso contrário ele deve ser substituído ou alterado devendo ser aplicados novos testes com intervalo mínimo de um bimestre. Os dados deste estudo apontam que nenhum dos cardápios avaliados apresentou aceitação de 85% das crianças e, dessa forma, sugere-se que novos testes de aceitabilidade sejam feitos, com intervalo mínimo de um bimestre, para avaliar se realmente são preparações que devem deixar o cardápio.

Os ingredientes/itens que as crianças mais gostaram e que menos gostaram encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3 – Itens preferidos e rejeitados pelas crianças nas preparações oferecidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em uma escola municipal de Barretos/SP, 2015.

Itens apontados	Preferências			Rejeições		
	1	2	3	1	2	3
Tudo	10	10	12	6	6	4
Cereal	12	4	8	18	10	11
Cereal e Carne	8	27	15	6	13	1
Cereal e Legume	1	-	1	1	1	1
Cereal Carne e Legume	-	1	1	-	-	-
Cereal, Carne e Leguminosa	3	-	-	7	-	-
Carne	25	20	24	6	-	4
Carne e Legume	-	1	-	-	-	-
Legume	19	12	11	31	37	28
Fruta	1	3	1	1	3	3
Fruta e Carne	-	1	-	-	-	-
Fruta e Legume	-	1	-	-	-	1
Não Respondeu	33	27	22	36	37	42
<b>TOTAL</b>	<b>112</b>	<b>107</b>	<b>95</b>	<b>112</b>	<b>107</b>	<b>95</b>

Verifica-se na tabela acima que muitas crianças não responderam qual item que mais gostaram/desgostaram nas preparações servidas. Entre os itens que as crianças mais gostaram (preferências) nas preparações servidas, o que obteve maior preferência foi a carne (21,97%), seguidado cereal e carne (15,92%) e legume (13,37%). Quanto aos itens que as crianças menos gostaram (rejeições) estãoos legumes (30,57%), cereal (12,42%) e cereal e carne (6,36%) foram os mais citados, observa-se que as crianças tem preferência pelas preparações salgadas.

No estudo de Oliveira e Vassimon (2012) os cardápios que possuíam os maiores índices de aceitação apresentavam o arroz como ingrediente básico e as preparações salgadas e com alto grau de saciedade obtiveram os melhores resultados nas seguintes combinações:

macarrão formulado; arroz com carne e legumes; risoto; feijão, arroz, salada e carne. Além disso, o consumo de legumes por crianças está associado à sua familiaridade com tais alimentos e isso está diretamente associado com o consumo familiar. Dessa forma, há necessidade de se trabalhar com educação nutricional nas escolas no sentido de incentivar as crianças a consumir e ter preferência por este tipo de alimento.

### **Considerações finais**

Verificou-se que entre os três cardápios avaliados nenhum deles atingiu completamente a quantidade de macronutrientes e micronutrientes que a aceitação das preparações oferecidas não se enquadrou às recomendações do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Dessa forma, sugere-se que os cardápios sejam reavaliados, por outro teste de aceitabilidade, para que seja então tomada a decisão de modificá-los ou substituí-los para atingir os 85% que são recomendados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Sugere-se também adequar as quantidades de macronutrientes e micronutrientes oferecidas pelas preparações e que sejam desenvolvidas atividades de educação nutricional com as crianças, com o objetivo de melhorar a aceitação de alimentos como os legumes.

### **Referências**

ALBUQUERQUE, N.H.; ARAÚJO, C.C. Aceitação da merenda escolar em uma escola de ensino médio em Campina Grande- PB. **Revista Brasileira de Informações Científicas**, v.3, n.3, p.1-13, 2012.

ÁVILA, L.M.; CALDAS, L.E. Continuidade de políticas públicas e o caso do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Revista Espaço Acadêmico**, n 148, 2013.

BERTIN, L.R, et al. Estado Nutricional, hábitos alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Rev. Paul. Pediatr**, v.28, n.3, p.303 - 308, 2010.

BRASIL. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Apresentação** 2012. Disponível em:

<http://www.fnnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-apresentacao>  
Acesso em: 08 out. 2014.

BRASIL. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Alimentação e Nutrição 2012.** Disponível em: <http://www.fnnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-alimentacao-e-nutricao> Acesso em: 08 out. 2014.

BRASIL. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Histórico 2012.** Disponível em: <http://www.fnnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-historico?highlight=YToyOntpOjA7czo0OiJwbmFIIjtpOjE7aToxOTU1O30> Acesso em: 20 set. 2015.

BRASIL. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Manual para Aplicação dos Testes de Aceitabilidade no PNAE 2010.** Disponível em: <http://www.fnnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-material-de-divulgacao/alimentacao-manuais/item/5166-manual-para-aplica%C3%A7%C3%A3o-dos-testes-de-aceitabilidade-no-pnae> Acesso em: 22 nov. 2014.

BRASIL. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **O papel do nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) 2012.** Disponível em: <http://www.fnnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-material-de-divulgacao/alimentacao-manuais/item/5244-manual-de-instru%C3%A7%C3%B5es-operacionais-para-nutricionistas-do-pnae> Acesso em 12 abr. 2015.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução/FNDE/CD/ N°32, de 10 de agosto de 2006. **Diário Oficial Da República Federativa do Brasil.** 25 de agosto 2006, Seção 1, p.23.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução N° 26, de 17 de junho de 2013. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** 18 de junho 2013, Seção 1, p.20.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução/CD/FNDE/ N°38, de 16 de julho de 2009. **Diário Oficial Da República Federativa do Brasil,** p. 7.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução CNS N° 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diário Oficial Da República Federativa do Brasil.** 13 de junho, Seção 1, p.59.

BRUGNARA, B.M.V. O Programa Nacional de Alimentação Escolar- PNAE e a Educação para uma Alimentação Saudável: Um Estudo nas Escolas do Município de Cristalândia/TO, **Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias,** 2009.

CARVALHO, T.A.; MUNIZ, M.V. O Programa Nacional de Alimentação Escolar em Município do estado da Paraíba: um estudo sob o olhar dos beneficiários do Programa. **Rev. Nutr**, Campinas/SP, v.20, n.3, 2007.

CRAVEIRO, C.; CUNHA, S. Publicidade e Alimentação: Mistura Explosiva?. **Revista Nutricias**, n.7, p.58 – 61, 2007.

CENTRO COLABORADOR EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR. **Manual para Aplicação dos Testes de Aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE**, Santos/SP, p.7 – 56, 2010.

CHAVES, G.L, et al. O programa nacional de alimentação escolar como promotor de hábitos alimentares regionais. **Rev. Nutr**, Campinas/SP, v.22, n.6, p.857 - 866, 2009.

CHAVES, I.G. et al. Reflexões sobre a atuação do nutricionista no Programa de Alimentação Escolar no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.4, p.917 - 926, 2013.

COSTA, Q.E; RIBEIRO, B.M.V; RIBEIRO, O.C.B. Programa de alimentação escolar: Espaço de aprendizagem e produção de conhecimento. **Rev. Nutr**, Campinas/SP, v.14, n.3, p.225 – 229, 2001.

FIATES, R.M.G; AMBONBI, C.M.D.R; TEIXEIRA, E. Marketing, Hábitos Alimentares e Estado Nutricional: Aspectos Polêmicos Quando o Tema é o Consumidor Infantil. **Alim. Nutr**, Araraquara, v.17, n.1, p.105 – 112, 2006.

FLAVIO, E.F; BARCELOS, M.F.P; LIMA, A.L. Avaliação Química e Aceitação da Merenda Escolar de uma Escola Estadual de Lavras - MG. **Ciênc. agrotec**, Lavras, v.28, n.4, p.840 - 847, 2004.

GOMES, C; FANHANI, P.A. Avaliação da Qualidade Nutritiva do Cardápio da Alimentação Escolar de Luziana, PR, **Rev. Saúde e Biol**, v. 9, n. 3, p. 54 – 61, 2014.

MASCARENHAS, J.M.O; SANTOS, J.C. 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.

MATHIHARA, C.H; TREVISANI, T.S; GARUTTI, S. Valor Nutricional da Merenda Escolar e Sua Aceitabilidade. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá - PR, v.3, n.1, p.71 - 77, 2010.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Manual de Orientação Para a Alimentação Escolar na**

**Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos** 2012. Disponível em:

<<http://www.fn-de.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-material-de-divulgacao/alimentacao-manuais/item/5243-manual-de-orienta%C3%A7%C3%A3o-sobre-alimenta%C3%A7%C3%A3o-escolar-nas-diferentes-etapas-de-ensino>> Acesso em: 08 out. 2015.

NOVELLO,D.; CONRADO,S. Aceitação e análise nutricional de merenda escolar por alunos da rede municipal de ensino do Município de Inácio Martins/PR. **Revista Eletrônica Lato Sensu**, v.2, n.1, 2007.

OBELAR,S.M.; PIRES,S.M.M.; WAYHS.C.L.M. **Nutrição nas fases pré-escolar e escolar. Nutrição em Pediatria: da neonatologia à adolescência**. Barueri/SP: Manole Ltda, 2009. p. 55 - 61.

OLIVEIRA, C.M; VASSIMON, S.H. Programa de Alimentação Escolar e sua Aceitação pelos Alunos: Uma Revisão Sistemática. **Investigação**, v. 12, p. 4 – 10, 2012.

SANTANA,T.C.M; MORENO,R.L. Formação do nutricionista atuante no Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Rev. Soc. Bras. Alim. Nutri**, São Paulo/SP, v.37, n.2, p.183 – 198, 2012.

SANTOS, I.H.V.S; XIMENES, R.M; PRADO, D.F. Avaliação do Cardápio e da Aceitabilidade da Merenda oferecida em uma Escola Estadual De Ensino Fundamental de Porto Velho, Rondônia. **Saber Científico**, Porto Velho, v.1, n.2, p.100 - 111, 2008.

SILVA,H.W, et al. A Construção Social da Venda de Produtos da Agricultura Familiar de Unai-MG para o Programa Nacional da Alimentação Escolar (PNAE). **SOBER- Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, João Pessoa – PB, 2015.

SCAPIN, E.C; REGGIOLLI, M.R; RIBEIRO, K.A.R. Identificação dos Macronutrientes e Energia Total da Merenda em uma Escola Estadual. **Interciência& Sociedade**, v. 3, n. 2, 2014.

STURION,L.G, et al. Fatores condicionantes da adesão dos alunos ao Programa de Alimentação Escolar no Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas/SP, v.18, n.2, 2005.

VASSIMON,S.H.;OLIVEIRA,C.M. Programa Nacional de Alimentação Escolar e sua aceitação pelos alunos: uma revisão sistemática. **Investigação**. Franca - SP, v.12, p.4 - 10, 2012.

*Recebido em 05/08/2016  
Aprovado em 26/10/2016*