



**SARAH RAMOS**

**AVALIAÇÃO QUALI - QUANTITATIVA DOS LANCHES  
OFERTADOS AO NÚCLEO DE EDUCAÇÃO INFANTIL -  
NEDI/UFLA**

**LAVRAS-MG  
2019**

**SARAH RAMOS**

**AVALIAÇÃO QUALI - QUANTITATIVA DOS LANCHES OFERTADOS AO  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO INFANTIL - NEDI/UFLA**

Monografia apresentada à  
Universidade Federal de Lavras, como  
parte das exigências do Curso de  
Nutrição, para a obtenção do título de  
Bacharel.

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Melissa Guimarães Silveira  
Orientadora

M.<sup>a</sup>. Melina Karla Arantes  
Coorientadora

LAVRAS-MG  
2019

**SARAH RAMOS**

**AVALIAÇÃO QUALI - QUANTITATIVA DOS LANCHES OFERTADOS AO  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO INFANTIL - NEDI/UFLA**

Monografia apresentada à  
Universidade Federal de Lavras, como  
parte das exigências do Curso de  
Nutrição, para a obtenção do título de  
Bacharel.

APROVADA em 11 de outubro de 2019.

Dr<sup>a</sup>. Melissa Guimarães Silveira (UFLA)

M.<sup>a</sup> Melina Karla Arantes (UFLA)

Dr<sup>a</sup>. Carolina Martins dos Santos Chagas (UFLA)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Melissa Guimarães Silveira  
Orientadora

LAVRAS-MG  
2019

## RESUMO

Entre 2 e 6 anos, nos primeiros estágios de vida, as crianças começam a receber os primeiros estímulos e se alimentar fora do ambiente familiar. É comum a inserção dos pré-escolares em núcleos de educação infantil. O ambiente escolar, além de ser o primeiro contato externo da criança com o meio social, tem participação ativa e grande influência no seu desenvolvimento, pois pode potencializar e influenciar a construção da autonomia e de novas relações sociais, processos fisiológicos, emocionais e na formação de hábitos alimentares. A alimentação implica diretamente em aporte necessário para um crescimento saudável. Para tanto, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) auxilia com exigências nutricionais para manter e promover alimentação saudável e de qualidade para os estudantes. Considerando o exposto, foi analisada quali-quantitativamente a alimentação ofertada aos pré-escolares do Núcleo de Educação Infantil vinculado a Universidade Federal de Lavras - NEDI/UFLA, mais especificamente a constituição dos lanches oferecidos. Foram verificados os lanches dos cardápios disponíveis no endereço eletrônico do NEDI os seguintes atributos quali-quantitativos: presença de frutas *in natura* e hortaliças e quantificação de energia total, carboidratos, proteínas, lipídeos, fibras e micronutrientes, de acordo com as exigências do PNAE, conforme Dietary Reference Intakes (DRI's) (2002/2005). A análise dos resultados permitiu inferir se a qualidade dos lanches oferecidos pelo NEDI/UFLA condiz com a resolução do PNAE e se as exigências nutricionais das crianças são atendidas. Houve diferença significativa entre as faixas etárias quanto a oferta de energia, fibras e todos os macro e micronutrientes analisados, observou-se que apenas a oferta de ferro, no grupo A (1 a 3 anos) em 92,34% ou B (4 a 5 anos) de 97,79%; fibras (80,72%) e proteína (114,6%) no grupo A estavam dentro da faixa de aceitação. A oferta de fibras no grupo B (76,74%) mostrou-se abaixo da referência e as demais quantificações encontraram-se acima do percentual de adequação de acordo com o recomendado. Diante dos resultados foi necessária uma remodelação do cardápio em que haja uma substituição da maioria dos carboidratos simples por fontes integrais e também dar preferências aos alimentos *in natura* e minimamente processados. Além do mais, deve ser recalculado o porcionamento das preparações, de modo a reduzir os excessos observados em ambos os grupos da energia, macro e micronutrientes.

## 1 INTRODUÇÃO

Na fase pré-escolar, de 2 a 6 anos, as crianças apresentam mudanças e transformações, como o ritmo de crescimento constante e as primeiras manifestações de independência das funções corporais e quando expostas a estímulos de atividades físicas. Elas começam a se alimentar em um ambiente diferente do familiar. Ambiente esse em que a mídia eletrônica e a construção de novas relações sociais exercem uma forte influência sobre suas preferências e seus comportamentos, como, por exemplo, quando começam a recusar alimentos que antes eram aceitos sem questionamento (SILVEIRA, 2015).

As deficiências nutricionais advindas de uma inadequada alimentação nesse primeiro estágio de vida podem implicar em maiores chances de morbimortalidade infantil, aparecimento de doenças crônicas na fase adulta, dificuldade no aprendizado e retardo no crescimento, entre outros. Portanto, uma adequada alimentação é muito importante e deve ser criteriosa devido ao seu significativo papel na construção de um hábito alimentar saudável (LIMA et al., 2011).

Em torno de 7% das crianças brasileiras menores de cinco anos apresenta excesso de peso, variando de 6% na região Norte e 9% no Sul (Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde - PNDS, 2006) e também mostra que uma em cada três crianças de 5 a 9 anos estavam acima do peso recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (POF, 2008-2009). De acordo com o Ministério da Saúde (MS) as crianças menores de cinco anos a prevalência de desnutrição vêm diminuindo ao longo dos anos, mas ainda é relevante em uma parcela da população (MS/ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2009). Segundo dados do POF (Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009 - MS/IBGE) a maior prevalência de déficit de peso na fase pré-escolar, se encontra na região Nordeste (10,1%) do país. Nas áreas urbanas e rurais da região Sul a prevalência é de 6,2%.

A Educação Infantil no Brasil cresceu 11,1% de 2014 a 2018 quanto ao número de crianças matriculadas (INEP, 2018). De acordo com a Resolução CUNI nº 008, de 16 de março de 2017 do Ministério da Educação - MEC (2017), na educação infantil, as creches ou instituições equivalentes atendem critérios de referência que contemplam os direitos integrais das crianças e, dentre eles, uma alimentação saudável e adequada.

A educação das crianças de 2 a 6 anos tem a jornada de tempo parcial ou integral nas instituições escolares, onde passam, no mínimo, quatro horas por dia (MEC, 2009).

Alguns aspectos de crescimento e desenvolvimento da criança estão relacionados com seu tempo de exposição a esse ambiente escolar, onde ela adquire importantes habilidades físicas, emocionais, sociais e cognitivas que lhe serão úteis por toda vida (MIRANDA, 2016). Por isso, os núcleos de educação infantil podem contribuir ativamente nesse importante processo de desenvolvimento de bons hábitos inclusive, àqueles relativos à alimentação.

O Núcleo de Educação da Infância (NEDI) é vinculado à Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Lavras (UFLA), instituído pela Portaria CUNI nº 008 de 16 de março de 2017 e atende a Educação Infantil no âmbito da UFLA. No ano em curso, atende 105 crianças, com idade entre 2 a 5 anos. Diante disso, como o NEDI/UFLA realiza o atendimento educacional gratuito às crianças matriculadas, é imprescindível que ofereça alimentação de qualidade aos mesmos. Essa oferta está amparada em dois incisos. O inciso VII, do art. 208, da Constituição Federal de 1988, que determina como dever do Estado a garantia de atendimento ao educando em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde e o inciso VII. do art. 4º da lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar, PNAE, estabelece diretrizes para alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional no espaço da escola. O Governo Federal repassa a estados, municípios e escolas federais verbas de caráter público em 10 parcelas mensais (de Fevereiro a Novembro) suprimindo os 200 dias letivos, Censo do ano anterior do ensino em questão (PNAE, 2018).

A definição do cardápio é o princípio do processo para a execução da alimentação nas unidades escolares, levando-se em consideração que o cardápio apresente uma alimentação diversificada, de boa qualidade nutricional e higiênica sanitária, saborosa, que represente os hábitos culturais locais e com boa aparência. É importante que o planejamento seja cuidadoso, de forma que atenda às necessidades nutricionais e que sejam observadas as especificidades individuais quanto aos hábitos e restrições para diminuir a possibilidade de agravos ou a ocorrência de patologias quanto ao que refere a excessos e carências nutricionais (PNAE, 2018).

A elaboração do cardápio escolar é uma atividade exclusiva do profissional de nutrição habilitado de acordo com a Resolução CFN nº 465/2010 e 600/2018 .

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar quali-

quantitativamente a adequação do cardápio oferecido no ano de 2018 aos pré-escolares matriculados no Núcleo de Educação Infantil (NEDI/UFLA), de acordo com as recomendações definidas pela lei Nº 11.947/2009 e Resolução Nº 26 DE 17 DE JUNHO DE 2013 (BRASIL, 2009/2013). E, caso seja necessário, propor adaptações nutricionais adequadas.

## 2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado a partir do cardápio dos lanches disponibilizados no endereço eletrônico do Núcleo de Educação da Infância (NEDI), situado no campus histórico da Universidade Federal de Lavras. O NEDI é uma unidade acadêmica vinculada à Pró-Reitoria de Graduação que tem por finalidade o planejamento, a supervisão e a oferta da Educação Infantil no âmbito da Universidade Federal de Lavras. Para atender essa finalidade, o NEDI/UFLA proporciona às crianças atendidas práticas educativas alimentar, cuidar e brincar, de acordo com seu Projeto Político Pedagógico (NEDI/2018).

Atualmente são atendidos 105 alunos, distribuídos nos seguintes grupos, II (2 anos) com 10 alunos, III (3 anos) com 15 alunos, IV (4 anos) com 40 alunos e V (5 anos) com 40 alunos, no turno vespertino, das 13h às 17h. Conforme a Dietary Reference Intakes (DRI), às recomendações nutricionais infantis variam de acordo com estágio de vida, sendo estabelecidas em dois grupos para crianças de 1 a 3 anos e de 4 a 5 anos de idade. O estudo foi realizado de acordo com as necessidades calóricas e nutricionais específicas de cada faixa etária.

Os Kits de lanches são fornecidos uma vez ao dia, devendo ser entregues, às 14h, de segunda a sexta-feira, no NEDI/UFLA. Eles são entregues no núcleo de Educação da Infância, prontos para o consumo das crianças, embalados individualmente em plásticos transparentes. De acordo com as exigências da resolução (PNAE) o licitante vencedor deverá primar pela redução nos teores de sódio, açúcar, gordura saturada e trans e pelo aumento no teor de fibras, vitaminas e minerais dos lanches, priorizando também a utilização de frutas, verduras e hortaliças frescas e da estação (PNAE, 2018).

Os lanches são fornecidos mensalmente, observando-se o calendário letivo do NEDI/UFLA. No mês imediatamente anterior ao do fornecimento, a coordenação da escola encaminha ao licitante vencedor ordem de fornecimento, solicitando a elaboração e o envio do cardápio mensal para aprovação pelo responsável no Núcleo, que também pode solicitar a revisão do mesmo.

O estudo consiste em uma avaliação retrospectiva, de caráter quali-quantitativo, na qual foi desenvolvida uma análise dos cardápios dos kits lanches disponíveis no site do NEDI/UFLA e ofertados em 2018.

Para a análise quali-quantitativa foi utilizada a tabela nutricional estabelecida na



Resolução Nº 26 DE 17 DE JUNHO DE 2013, de modo a suprir no mínimo 20% (vinte por cento) das necessidades nutricionais diárias quando ofertada uma refeição para os alunos matriculados na educação básica, em período parcial (PNAE, 2018).

Os cardápios deveram oferecer, no mínimo, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana) nas refeições, sendo que as bebidas à base de frutas não substituem a obrigatoriedade da oferta de frutas *in natura* (PNAE, 2018).

De acordo com o PNAE os cardápios deverão ser elaborados pelo nutricionista responsável técnico, considerando que um dos elementos para o planejamento do cardápio é a variedade de cores presente, na qual foi analisado.

Para as preparações diárias da alimentação escolar, recomenda-se no máximo (PNAE, 2018):

- 15 a 30% (quinze a trinta por cento) da energia total proveniente de gorduras totais.
- 10% (dez por cento) da energia total proveniente de gordura saturada.
- 1% (um por cento) da energia total proveniente de gordura trans.
- 400 mg (quatrocentos miligramas) de sódio per capita, em período parcial, quando ofertada uma refeição.

Na tabela a seguir estão determinados os valores de referência de energia, fibras, macro e micronutrientes que foram utilizadas para o cálculo de adequação nutricional dos lanches.

Tabela 1 - Valores de Referência de Energia, fibras, Macro e Micronutrientes conforme PNAE (2018).

20% das necessidades nutricionais diárias												
Categoria	Idade	Energia (Kcal)	Carboidratos(g)	Proteínas (g)	Lipídios (g)	Fibras (g)	Vitaminas (µg)		Minerais (mg)			
							A	C	Ca	Fe	Mg	Zn
Creche	1-3 anos	200	32,5	6,3	5,0	3,8	60	3	100	1,4	16	0,6
Pré-Escola	4-5 anos	270	43,9	8,4	6,8	5,0	80	5	160	2,0	26	1,0

\*Fonte: Energia – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), 2001; Carboidrato, Proteína e Lipídio – Organização Mundial de Saúde (OMS), 2003; Fibras, Vitaminas e Minerais – Referências da Ingestão Dietética (DRI) / Instituto de Medicina Americano (IOM), 1997 – 2000 – 2001. Adaptada.

Na tabela a seguir, está determinada a porção mínima recomendada de acordo com a faixa etária para os tipos de preparações solicitados no processo de licitação. Foram utilizados estes valores de referência para avaliar quantitativamente os nutrientes em relação aos grupos etários.

Tabela 2 - Valores das porções mínima recomendada conforme a faixa etária para os tipos de preparações solicitados no processo de licitação e utilizadas como referência para o cálculo da oferta de nutrientes.

KITS LANCHES			
Tipos de preparação		Porção Mínima	Porção Mínima –
		– Faixa etária entre 1 a 3 anos	Faixa etária entre 4 a 5 anos
Sanduíche natural	-com 2 fatias de pão de forma tipo tradicional integral, cenoura, alface queijos e outros	60 g	100 g
	Torta	-legumes, frango e queijo	60 g
Quibe Assado	-carne moída, queijo	60 g	100 g
Salgado Assado	-pão de queijo, esfirra de frango, carne moída e outros	60 g	100 g
Pizza	-frango, queijo, milho e outros	60 g	100 g
Bolo caseiro	-trigo, fubá, milho, maça, laranja, integral de banana e outros	40 g	60 g

	-com requeijão , patê		
Pão (sal/doce/batata/bisnaga)	de frango, carne moída, queijo e outros	25 g	40 g
TIPOS DE BEBIDAS (preferência aos alimentos da estação)			
	-natural de frutas frescas ou polpa congelada e/ou verduras e legumes com uma ou mais variedades		
Suco Natural concentrado	(mamão/laranja; laranja/cenoura; abacaxi/maracujá; manga/laranja; beterraba/laranja e outros)	120 ml	200 ml
Vitamina	-de frutas com leite	120 ml	200 ml
Iogurte natural	-com frutas	90 g	140 g
Leite c/ achocolatado	-50% cacau	120 ml	200 ml
FRUTAS e outros alimentos (preferencia aos alimentos da estação)			

**Fonte:** NEDI (2018).

Os lanches, que estão disponíveis no endereço eletrônico do NEDI/UFLA, foram dispostos com auxílio de uma tabela comparativa no software Excel®, totalizando 74 dias/lanches ofertados. As amostras foram selecionadas a partir do mês de fevereiro de 2018 sendo pelo menos um lanche representativo de cada mês, até dezembro do ano em curso. Os alunos foram divididos em 2 grupos conforme a faixa etária, sendo o grupo A de 1 a 3 anos e o grupo B de 4 e 5 anos de idade. Foram quantificados de cada lanche a energia total, os macronutrientes (carboidratos, lipídios e proteína), micronutrientes (vitamina A, vitamina C, cálcio, ferro, manganês e zinco) e fibra através do software *Dietbox*. Foram analisados de acordo com Matihara, Trevisani

e Garutti (2010) considerando-se adequados os nutrientes que atingiram entre 80% a 120% do valor recomendado de referência. Após a análise de todos os lanches foi certificado se estavam de acordo com as exigências nutricionais do PNAE para cada faixa etária.

Os dados foram organizados em tabelas conforme Excel® e testados quanto à normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk ( $P < 0,05$ ). Foi realizado o teste de análise de variância (ANOVA), seguido do teste T para comparação de médias. Para as análises estatísticas foi utilizado o software *R Studio*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cardápios analisados quali-quantitativamente constam na Tabela 3 abaixo.

**Tabela 3** – Lanches disponibilizados no site do NEDI/UFLA -2018.

<b>LANCHE 1</b>	<b>LANCHE 2</b>	<b>LANCHE 3</b>	<b>LANCHE 4</b>	<b>LANCHE 5</b>
Suco natural, mini sanduíche natural, salada de frutas.	Iogurte, cookies, maçã.	Suco natural, mini pastel de frango, banana.	Iogurte, bolo de cenoura, salada de frutas.	Vitamina, mini pizza, maçã.
<b>LANCHE 6</b>	<b>LANCHE 7</b>	<b>LANCHE 8</b>	<b>LANCHE 9</b>	<b>LANCHE 10</b>
Suco natural, 2 bisnaguinhas com requeijão, banana.	Vitamina, pão de forma com patê de frango, maçã.	Iogurte, bolo caseiro e laranja.	Suco natural, bisnaguinhas com requeijão e maçã.	Leite com achocolatado 50%, sanduíche natural e banana.
<b>LANCHE 11</b>	<b>LANCHE 12</b>	<b>LANCHE 13</b>	<b>LANCHE 14</b>	<b>LANCHE 15</b>
Suco natural, pastel assado de frango e melancia.	Suco natural, mini pizza de mussarela e presunto e melancia.	Leite com achocolatado 50%, pão de queijo e banana.	Suco natural, quibe assado e melancia.	Suco natural, pastelzinho de pizza e manga.
<b>LANCHE 16</b>	<b>LANCHE 17</b>	<b>LANCHE 18</b>	<b>LANCHE 19</b>	<b>LANCHE 20</b>
Iogurte, pão de queijo e salada de frutas.	Suco natural, bolo e mamão.	Leite com achocolatado 50%, pastel assado e maçã.	Iogurte, bisnaguinhas com requeijão e banana.	Suco natural, bolo e banana.
<b>LANCHE 21</b>	<b>LANCHE 22</b>	<b>LANCHE 23</b>	<b>LANCHE 24</b>	<b>LANCHE 25</b>
Leite com achocolatado 50%, pastel assado e manga.	Suco natural, bisnaguinhas com requeijão e laranja.	Iogurte, granola e maçã.	Suco natural, bolo e melancia.	Leite com achocolatado 50%, quibe assado e banana.
<b>LANCHE 26</b>	<b>LANCHE 27</b>	<b>LANCHE 28</b>	<b>LANCHE 29</b>	<b>LANCHE 30</b>
Suco natural, minipizza e laranja	Iogurte, bisnaguinhas com requeijão e mamão	. Leite com achocolatado 50%, pastel assado e melancia	Iogurte, biscoitos de polvilho e maçã	Pão de queijo, iogurte e maçã
<b>LANCHE 31</b>	<b>LANCHE 32</b>	<b>LANCHE 33</b>	<b>LANCHE 34</b>	<b>LANCHE 35</b>
Pão com manteiga, suco e mamão	Bisnaguinhas com requeijão, leite com	Bolacha de maisena, iogurte e maçã	Pão com manteiga, suco e melancia	Mini pizza, achocolatado e manga

achocolatado e banana				
<b>LANCHE 36</b>	<b>LANCHE 37</b>	<b>LANCHE 38</b>	<b>LANCHE 39</b>	<b>LANCHE 40</b>
Bolo, iogurte e banana	Biscoito de polvilho, suco e mamão	Pão com manteiga, suco e maçã	Pastel assado, iogurte e banana	Bolacha de maisena, achocolatado e mamão
<b>LANCHE 41</b>	<b>LANCHE 42</b>	<b>LANCHE 43</b>	<b>LANCHE 44</b>	<b>LANCHE 45</b>
Bisnaguinhas com requeijão, iogurte e maçã	Pão de queijo, iogurte e melancia	Mini pizza, suco e banana	Pão com manteiga, iogurte e manga	Biscoito de polvilho, achocolatado e maçã
<b>LANCHE 46</b>	<b>LANCHE 47</b>	<b>LANCHE 48</b>	<b>LANCHE 49</b>	<b>LANCHE 50</b>
Bolo de cenoura, suco e maçã	Pão de queijo, iogurte e manga	Bolacha de maisena, suco e banana	Pão com manteiga, achocolatado e maçã	Bolo caseiro, suco natural de uva e salada de frutas
<b>LANCHE 51</b>	<b>LANCHE 52</b>	<b>LANCHE 53</b>	<b>LANCHE 54</b>	<b>LANCHE 55</b>
Mini pão de sal com presunto e mussarela, achocolatado e maçã	Biscoitos de polvilho, suco natural de maracujá e mamão	Bisnaguinhas com geleia, iogurte e banana	Biscoitos de polvilho, suco de morango e maçã	Pastelzinho assado, iogurte e banana
<b>LANCHE 56</b>	<b>LANCHE 57</b>	<b>LANCHE 58</b>	<b>LANCHE 59</b>	<b>LANCHE 60</b>
Bolo caseiro, suco natural de uva e melancia	Bolacha maisena com geleia, iogurte e melancia	Pão de queijo, iogurte e maçã	Mini Pão de sal com requeijão, achocolatado e laranja	Biscoito de polvilho, suco natural de abacaxi e banana
<b>LANCHE 61</b>	<b>LANCHE 62</b>	<b>LANCHE 63</b>	<b>LANCHE 64</b>	<b>LANCHE 65</b>
Pão de queijo, suco natural de goiaba e maçã	Bolo caseiro, iogurte e melancia	Bisnaguinhas com manteiga, suco natural de uva e manga	Mini pão de sal com carne moída, achocolatado e mamão	Bolacha maisena com manteiga, iogurte e banana
<b>LANCHE 66</b>	<b>LANCHE 67</b>	<b>LANCHE 68</b>	<b>LANCHE 69</b>	<b>LANCHE 70</b>
Bisnaga com manteiga, iogurte e maçã	Pão de sal com presunto e queijo, laranjada, banan	Pão de queijo, achocolatado e manga	Pastel assado, iogurte e mamão	Bolo de cenoura, suco natural, mexirica
<b>LANCHE 71</b>	<b>LANCHE 72</b>	<b>LANCHE 73</b>	<b>LANCHE 74</b>	
Bolo caseiro, achocolatado e mamão	Pão com presunto e queijo, suco natural e maçã	Biscoito de polvilho, achocolatado e banana	Pastel de carne moída, iogurte e manga	

Fonte: Da Autora (2019).

De acordo com a Tabela 3, observou-se a presença de, no mínimo, uma opção de

fruta/hortaliças em todos os lanches possibilitando atingir as recomendações conforme a Resolução nº26/2013, que determina que devam ser oferecidas, no mínimo, três porções de frutas/hortaliças por semana (200g/aluno/semana) nas refeições ofertadas.

Estudos apontam que o aumento do consumo de frutas e hortaliças deve ser estimulado, pois tais alimentos são ricos em vitaminas, minerais, fibras e água e baixa densidade energética (WHO, 2004; BRASIL, 2008). O aumento do consumo desses alimentos *in natura* oportuniza uma possível redução do consumo de alimentos de baixo valor nutricional e com altos teores de açúcar e gordura, o que é comum em alimentos industrializados e em *fast food* (BARRETO et al., 2005).

Um estudo realizado por Peixinho et al (2013), evidenciou que em 41% das creches, os cardápios não apresentavam nenhum tipo de fruta, divergindo com os resultados aqui obtidos. Além disso, em 16% das escolas não havia a presença de hortaliças no cardápio, o que corrobora com os resultados aqui apresentados.

Com relação à presença da variedade de cores dos lanches, os kits lanches apresentaram pelo menos três grupos de variedade alimentar, sendo pelo menos um entre os grupos sendo os das frutas presente em todos os lanches/amostras disponibilizados no site do NEDI/UFLA, o que garante um lanche com pluralidade de cores. De acordo com o Guia Alimentar da População Brasileira, o princípio de variedade consta com a presença preferencial de alimentos *in natura* e/ou minimamente processados o que assegura a base de uma alimentação nutricionalmente balanceada (GUIA, 2014).

Nas tabelas 4, 5 e 6 a seguir, estão demonstrados os resultados de acordo com a média de distribuição de percentual de adequação dos grupos A e B em relação à referência do PNAE quanto às energias, fibras, macro e micronutrientes.

**Tabela 4 - Valores médios  $\pm$  desvio padrão de calorias (Kcal), conteúdo de fibras (g) e macronutrientes (g) bem como o percentual de adequação dos lanches disponibilizados no site do NEDI/UFLA – 2018.**

GRUPOS	Energia ( $\pm$ DP)	Fibras ( $\pm$ DP)	Proteína ( $\pm$ DP)	Carboidratos ( $\pm$ DP)	Lipídeos ( $\pm$ DP)
<b>A</b>	271,02 Kcal ( $\pm$ 55,70) 135,51%	3,06 g ( $\pm$ 1,24) 80,72%	7,19g ( $\pm$ 2,85) 114,16%	45,18g ( $\pm$ 11,31) 139,0%	7,72g ( $\pm$ 3,22) 154,41%
<b>B</b>	400,84 Kcal ( $\pm$ 90,12) 148,46%	3,84g ( $\pm$ 1,44) 76,74%	10,96g ( $\pm$ 4,68) 130,48%	63,88g ( $\pm$ 17,24) 145,52%	12,16g ( $\pm$ 5,53) 178,81%

Legenda: Grupo A = 1 a 3 anos; Grupo B = 4 a 5 anos.

Fonte: Da Autora (2019).

**Tabela 5 - Valores médios  $\pm$  desvio padrão de micronutrientes (vitaminas e minerais) bem como o percentual de adequação dos lanches disponibilizados no site do NEDI/UFLA – 2018.**

GRUPOS	Vitamina A ( $\pm$ DP)	Vitamina C ( $\pm$ DP)	Cálcio ( $\pm$ DP)	Ferro ( $\pm$ DP)	Magnésio ( $\pm$ DP)	Zinco ( $\pm$ DP)	Sódio ( $\pm$ DP)
<b>A</b>	209,16 $\mu$ g ( $\pm$ 229,61) 348,6%	43,35 mg ( $\pm$ 42,33) 1444,92%	143,71 mg ( $\pm$ 75,06) 143,71%	1,29 mg ( $\pm$ 0,59) 92,34%	31,5 mg ( $\pm$ 8,53) 196,9%	0,87 mg ( $\pm$ 0,48) 144,44%	64,11 mg ( $\pm$ 231,47) 66,03%
<b>B</b>	312,83 $\mu$ g ( $\pm$ 315,63) 391,04%	53,85 mg ( $\pm$ 52,86) 1137,04%	220,68 mg ( $\pm$ 122) 137,93%	1,95 mg ( $\pm$ 0,87) 97,79%	44,49 mg ( $\pm$ 11,54) 171,13%	1,34 mg ( $\pm$ 0,80) 133,81	412,54 ( $\pm$ 379,06) 103,14%

Legenda: Grupo A = 1 a 3 anos; Grupo B = 4 a 5 anos.

Fonte: Da Autora (2019).

**Tabela 6 - Valores médios  $\pm$  desvio padrão de gorduras total, saturada e trans bem como o percentual de adequação dos lanches disponibilizados no site do NEDI/UFLA – 2018.**

GRUPOS	Gordura Total (Energia Total)	Gordura Saturada ( $\pm$ DP)	Gordura Trans ( $\pm$ DP)
<b>A</b>	25,36%	3,64 g ( $\pm$ 2,29) 13,12%	0,19 g ( $\pm$ 0,22) 6,64%
<b>B</b>	26,83%	5,84 g ( $\pm$ 3,81) 14,16%	0,29 g ( $\pm$ 0,26) 6,64%

Legenda: Grupo A = 1 a 3 anos; Grupo B = 4 a 5 anos.

Fonte: Da Autora (2019).



Na Tabela 4 é possível observar, quanto à avaliação de energia dos grupos A e B, que as ofertas médias finais de ambos os grupos ficaram acima do percentual de adequação de calorias, ficando o grupo A com 135,51% e o grupo B com 148,46%. Pode-se observar que foram ofertados alimentos *in natura* e minimamente processados conforme os 14 lanches (1; 8; 14; 16; 23; 30; 42; 44; 47; 50; 56; 58; 61 e 62) enquanto que nos demais 60 lanches foram ofertados no mínimo um alimento processado e/ou ultraprocessado. Estudos recentes apontam que aproximadamente 75% dos pré-escolares que estão até o sexto mês de vida já receberam um ou mais alimentos ultraprocessados (LONGO, 2017). Os alimentos ultraprocessados, devido aos tipos de etapas e técnicas de processamento industrial aos quais são submetidos, são associados ao excesso de calorias com baixo valor nutricional e conseqüentemente ao desenvolvimento de doenças crônicas (GUIA, 2014).

Ainda em relação à Tabela 4, quanto à oferta de fibras, foi observado que somente para o grupo A foi atingindo significativamente o percentual de adequação em relação à referência (80,72%), enquanto para o grupo B significativamente inferior à adequação (76,74%). Apesar da disponibilidade diária de frutas como maçã, banana, melancia, manga, mamão, mexerica e laranja, faz-se necessário uma variedade de frutas com um aporte maior de fibras, como por exemplo, abacate, caqui e goiaba para suprir as necessidades nutricionais das crianças com maior faixa etária. A oferta de sucos naturais, conforme Tabela 3, está presente em 31% dos lanches (1; 3; 6; 9; 11; 12; 14; 15; 17; 20; 22; 24; 26; 50; 52; 54; 56; 60; 61; 63; 67; 70 e 72). Entretanto conforme a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) os sucos, ao serem coados, perdem significativamente teor de fibras em relação a fruta na sua forma *in natura* (UNICAMP, 2011).

Uma dieta rica e adequada em fibras propicia a diminuição de riscos de doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral e também fatores ligados a doenças cardiovasculares, por isso o consumo de fibras é muito importante (BERNAUD, 2013).

Em relação aos macronutrientes, observou-se, na Tabela 4, quanto à oferta proteica, que para o grupo A apresentou-se significativamente dentro da faixa do percentual de adequação (114,16%). A oferta para o grupo B apresentou valores acima do percentual de adequação (130,48%). Esses resultados corroboram com estudos que demonstram que na alimentação infantil há maior ingestão de proteínas do que o recomendado (ABRANCHES, 2009; DEL REAL SI, 2007). Segundo Spinelli (2003), uma dieta hiperprotéica está ligada a um fator de proteção a desnutrição, desde que as

recomendações de energia estejam atendidas, o que pode ser observado neste estudo.

A oferta glicídica observado na Tabela 4 apresentou de forma significativa média percentual de adequação elevada em ambos os grupos, A (135,51%) e B (148,46%). A alta oferta de carboidratos pode ser justificada pelo fato de os lanches apresentarem excesso de preparações açucaradas (Tabela 3), como bolo de cenoura com cobertura, leite com achocolatado, bolacha maisena entre outros. Observou-se na Tabela 3, que em 29 lanches pelo menos uma opção era fonte de carboidrato simples, o que representa 39% dos lanches dos cardápios ofertados. O consumo excessivo de açúcar além de aumentar o risco de cárie dental e obesidade propicia várias doenças crônicas. Cada 100 gramas de açúcar apresentam cerca de 5 a 10 vezes mais calorias que a maioria das frutas. A quantidade e a qualidade do tipo de carboidrato utilizado nas refeições influenciam diretamente as qualidades nutricionais de uma alimentação, mostrando-se como melhor opção carboidratos complexos, melhores fontes de fibra e com baixo índice glicêmico (GUIA, 2014).

Quanto à oferta lipídica também observada na Tabela 4, sua média percentual foi significativamente elevada tanto no grupo A com 154,41%, quanto no grupo B com 178,81%. Em contrapartida um estudo realizado em creches do município de Curitiba, com crianças de 7 a 36 meses mostrou que o cardápio escolar forneceu valores inferiores a 50% das recomendações em relação aos lipídeos (RETONDARIO, 2016). O valor percentual excessivo desse macronutriente pode ser justificado pela oferta de produtos industrializados identificada em 60 lanches conforme verificado na Tabela 3, sendo pelo menos uma fonte de alimento processados e ou ultraprocessados, o que representa 81% dos lanches. De acordo com o Ministério da Saúde os ingredientes usados na fabricação de alimentos processados e ultraprocessado mostra-se alto teor de gorduras saturadas cujo consumo pode ser prejudicial à saúde, além disso, essas fontes alimentares tendem a ter baixa presença de fibras, e podem favorecer doenças do coração, diabetes e vários tipos de câncer, além de contribuir para aumentar o risco de deficiências nutricionais (GUIA, 2014).

Quando analisados os valores de micronutrientes ofertados pelos cardápios na Tabela 5, a vitamina A mostrou que a adequação média em porcentagem encontra-se três vezes acima do recomendado em ambos os grupos, A (348,6%) e B (391,04%). Retomando a Tabela 3, foram contabilizados 57 lanches (77%) com alimentos fonte de vitamina A como, leite e iogurte e também frutas como a manga. Estudos observados em creches demonstram também um excesso de vitamina A pela frequente oferta de

alimentos fontes dessa vitamina (BARBOSA, 2006; FERNANDES, 2005; TUMA, 2005).

De acordo com a Tabela 5 a média percentual de oferta de vitamina C está 10 vezes acima da recomendação do PNAE, nos grupos, A (1444,92%) e B (1137,04%). Essa discrepância pode estar associada com a alta oferta de vitamina C presente nas frutas in natura e também em sucos como: laranja; manga; abacaxi (suco); goiaba (suco); morango e mexerica presentes em 29 lanches (1; 4; 8; 16; 17; 21; 22; 26; 27; 31; 35; 37; 40; 44; 47; 50; 52; 54; 59; 60; 61; 63; 64; 67; 68; 69; 70; 71 e 74) o que representa quase 40% dos lanches (Tabela 3).

Na Tabela 5 observou-se quanto a oferta do mineral cálcio que a média percentual encontrava-se moderadamente acima do recomendado nos dois grupos, A (143,71%) e B (137,93%), diferente do resultado de Longo et al (2012) que encontraram uma ingestão abaixo da referência, para as crianças de São Paulo. Além da ingestão de cálcio ser extremamente importante nas crianças e adolescentes para alcançar o pico de massa óssea, é essencial na redução de risco com fraturas e osteoporose (Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP, 2018). Além disso, mudanças hormonais durante a adolescência, associadas ao período púbere, promovem maior utilização de cálcio (GREER, 2006). No entanto, a maioria das crianças acima de 4 anos de idade e adolescentes não ingerem a quantidade recomendada deste nutriente (GREER, 2006).

Como pode-se observar na Tabela 5 em relação ao mineral ferro a oferta apresentou-se valores significativamente dentro da faixa de adequação seja no grupo A= 92,34% como o B = 97,79. No estudo de Basile e Borges (2006), os autores observaram no cardápio a insuficiência de ferro em 38% das pré-escolas e 50 % das escolas de ensino fundamental.

Referente à Tabela 5 a quantidade ofertada de magnésio nos cardápios apresentou-se significativamente acima dos padrões estabelecidos quando comparado aos valores considerados como adequado, tanto no grupo A (196,9%) quanto no grupo B (171,13%). Esse mineral é amplamente encontrado em diversos tipos de fontes alimentares, facilitando sua obtenção. Em 100% dos lanches foi possível encontrar pelo menos uma fonte do mineral como as frutas, leite e pão. No estudo de Almeida et, al. (2015) os autores observaram a oferta desse mineral em unidades de educação infantil de Belo Horizonte em todas as faixas etárias e em todos os cardápios analisados pelos pesquisadores atingiram suas recomendações.

Quanto à média em relação à oferta de zinco, na Tabela 5, também se observou

significativamente acima em relação a sua referência, sendo de 144,44% para o grupo A e 133,81% para o grupo B. De acordo com estudos que analisaram o valor nutricional de alimentação escolar oferecida em uma rede municipal de ensino em São Paulo a oferta do mineral esteve acima da recomendação em cerca de 2/3 dos pré-escolares (BASILE; BORGES, 2006). Os estudos revelam que o zinco, tem papel importante no crescimento e no sistema imunológico, principalmente em quadros relacionados a infecções, pneumonia e diarreia (ADAMI, 2015). Atua estruturalmente e/ou no funcionamento de enzimas e participa de muitas reações do metabolismo celular, incluindo processos fisiológicos, tais como função imune, defesa antioxidante, crescimento e desenvolvimento (MAFRA, 2004). Em torno de 50 a 70% do zinco, deverá ser ofertado por meio de fonte complementar na alimentação além do leite materno para as crianças na fase de amamentação (SBP, 2012).

O sódio é um eletrólito essencial ao nosso organismo, no equilíbrio da pressão arterial, e também no controle de entrada e saída de substância das células. O presente estudo demonstrado na Tabela 5 encontrou a oferta desse mineral de forma significativa excedendo 103,14% apenas o grupo B. Um dos fatores que influenciaram esse excesso pode ser a quantidade de produtos industrializados e embutidos com alto índice de sódio incluído em 35% dos lanches (Tabela 3), sendo que 26 lanches (5; 6; 7; 9; 12; 15; 16; 21; 26; 27; 29; 32; 35; 37; 39; 41; 43; 45; 51; 52; 54; 59; 60; 67; 72 e 73) apresentaram pelo menos uma opção de alimento com alto teor de sódio na composição como: presunto, requeijão, biscoito de polvilho e mussarela. O guia alimentar para a população brasileira, atenta para os riscos que o excesso de sódio acarreta à saúde como a hipertensão (pressão alta) e doenças do coração (GUIA, 2014). O consumo médio de sódio no Brasil é bastante elevado, mais de 70% dos indivíduos na faixa etária dos 10 aos 13 anos tiveram ingestão superior ao valor máximo (POF, 2009).

De acordo com a Tabela 6, a oferta de gordura saturada e trans apresentou percentual acima significativamente em relação ao seu valor máximo recomendado pela resolução nos dois grupos, sendo A com 13,12% e B com 14,16%, e para a gordura trans, A e B com 6,64%. Esse excesso pode estar relacionado com a presença de produtos industrializados, identificada em 60 lanches (Tabela 3) sendo pelo menos uma fonte de alimentos processados e ou ultraprocessados, que representava 81% dos lanches. Entretanto quando analisada a porcentagem de lipídeo total dos lanches em relação à energia total, a média em ambos os grupos se encontrou dentro da faixa estabelecida de 25,36% no grupo A e de 26,83% no grupo B, mostrando que o

porcionamento em relação à quantidade de lipídeo encontra-se adequada mas suas fontes alimentares não são saudáveis. O risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, resistência insulínica, diabetes tipo II, além de desenvolvimento de obesidade inicia-se nesse período devido ao consumo de produtos industrializados (MENEZES, 2011). Foi constatado por Cangliari (2009) um consumo elevado de óleo por crianças em fase pré-escolar. Aquelas que permaneciam na creche por tempo integral apresentaram consumo médio de 76%, enquanto as que permaneciam em tempo parcial, 90%. Produtos com gorduras hidrogenadas vegetais como pães, biscoito maisena, bolos de massa pronta, *cookies*, biscoitos de polvilho e bisnaguinhas contêm quantidade excessiva de óleo, e foram amplamente consumidos pelas crianças no presente estudo.

### 3 CONCLUSÃO

As variáveis analisadas permitem afirmar que os cardápios da escola NEDI/UFLA apresentaram excesso na maioria dos macronutrientes, micronutrientes e energia, de acordo com o que preconiza o PNAE. O único macronutriente que estava dentro da faixa de adequação foi a proteína ofertada para o grupo A (114,6%). Enquanto que o único micronutriente que estava de acordo com a referência foi o ferro em ambos os grupos, A e B (92,34% e 97,79%, respectivamente). Foi observado de forma qualitativa que as frutas foram ofertadas todos os dias, o que está adequado às recomendações. Pelo excesso da maioria dos nutrientes ofertados no cardápio, presume-se que houve variedade alimentar e que os lanches possivelmente tiveram cores variadas.

Em relação às fibras, somente para o grupo A sua oferta no cardápio estava adequada, enquanto que sua oferta para o grupo B apresentou-se insuficiente de acordo com a recomendação (80,72% e 76,74%, respectivamente).

Diante disso, faz-se necessária uma reformulação do cardápio, o qual oferte em maior quantidade folhosa e hortaliças; que haja substituição na maioria dos alimentos ricos em carboidratos refinados por carboidratos integrais; e dos processados e ultra processados pelos alimentos *in natura* e minimamente processados. Para que, com essas trocas, sejam disponibilizadas mais fontes de fibras e reduzidas as quantidades de sódio, gorduras saturadas e gorduras *trans* que estão presentes nos alimentos industrializados ofertados no cardápio. Além do mais, também deve ser recalculado o porcionamento das preparações, de modo a reduzir os excessos da energia, macro e micronutrientes e atender as exigências nutricionais de acordo com a faixa etária das crianças.

Dada a importância do assunto, devem ser realizados estudos contínuos e mais aprofundados em relação ao lanche escolar ofertado às crianças. Além disso, que eles sejam focados também na ingestão dos macros, micronutrientes, energias e fibras para que seja garantida uma alimentação de qualidade e um desenvolvimento adequado na pré-escola, contribuindo para uma melhor aprendizagem e educação alimentar nutricional.

#### 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANCHES, M. V. de et al. Avaliação da adequação alimentar de creches pública e privada no contexto do programa nacional de alimentação escolar. **Rev Nutr**. 2009.

ADAMI, F. S. de et al. Relação entre o consumo de macronutrientes e antioxidantes entre crianças e adolescentes com estado nutricional. **Revista uninga**, [S.l.], v. 44, n. 1, jan. 2018.

ALMEIDA, E. L. S. T. de et al. Alimentação em unidades de educação infantil: Planejamento, processo produtivo, distribuição e adequação da refeição principal. **Mundo da Saúde**, v. 39, n. 3, p. 333–344, 2015.

ARANDA, P., PLANELLS, e., LLOPIS, J. Magnesio. **Ars Pharmaceutica (Internet)**, Norteamérica, 41, mar. 2017.

BARBOSA, R. M., CARVALHO, C. G., FRANCO, V. C., SALLES-COSTA, R., SOARES, E. A. Food intake assessment of children attending a philanthropic daycare center in the Ilha de Paquetá, Rio de Janeiro, Brazil. **Rev Bras Saúde Mater Infant** 2006.

BERNAUD, F. S. R., RODRIGUES, T. C. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. **Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo** , v. 57, n. 6, p. 397-405, Aug. 2013.

BARRETO, S. M., et al. Análise da Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde da Organização Mundial da Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.14, n.1, p.41-68. 2005.

BASILE, L. G., BORGES, T. B. Insuficiência de cálcio e ferro na merenda escolar em unidades municipais de ensino fundamental. **Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, São Paulo**, v. 31, n. 2, p. 25-37, 2006.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988, 292 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/1996. Artigo 4º. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Básica nº 05/2009. Disponível em: <[http://www.seduc.ro.gov.br/porta/legislacao/RESCNE005\\_2009.pdf](http://www.seduc.ro.gov.br/porta/legislacao/RESCNE005_2009.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 158p. Disponível em: [http://bvsm.sau.de.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](http://bvsm.sau.de.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf) f. Acesso em: 15 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Relatório Final da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde. Brasília: Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher; [página na Internet] 2006. [acessado 2019 nov 30]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/pnds> 2006.

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**, v. 34, n. 1, p. 29-43, 2009.

COSTA, M. J. C., de et al . Efeito da suplementação com acerola nos níveis sanguíneos de vitamina C e de hemoglobina em crianças pré-escolares. **Rev. Nutr.**, Campinas , v. 14, n. 1, p. 13-20, Apr. 2001 .

DEL REAL, S. I., de et al . Estado nutricional en niños preescolares que asisten a un jardín de infancia público en Valencia, Venezuela. **ALAN, Caracas**, v. 57, n. 3, p. 248-254, sept. 2007.

FERNANDES, T. F., DINIZ, A. S., CABRAL, P. C., OLIVEIRA, R. S., LÓLA, M. M., SILVA, S. M. de et al. Vitamin A deficiency among preschool children attending public day care centers of Recife: biochemical and dietetic indicators. **Rev Nutr 2005**.

GREER, F. R., KREBS, N. F. Committee on Nutrition. Optimizing Bone Health and Calcium Intakes of Infants, Children, and Adolescents. **Pediatrics** 2006;117:578-85.

HALLBERG, L., ROSSANDER, L. Improvement of nutrition in developing countries: comparison of adding meat, soy protein, ascorbic acid, citric acid and ferrous sulphate on iron absorption from a simple Latin American-type meal. **American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda**, v.39, n.4, p.577-583, 1984.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2011. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008\\_2009\\_analise\\_consumo/pofanalise\\_2008\\_2009.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/pofanalise_2008_2009.pdf). Acesso em: 14 abril. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Notas estatísticas: O censo escolar. Brasília, 2018. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/notas\\_estatisticas/2018/notas\\_estatisticas\\_censo\\_escolar\\_2018.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_censo_escolar_2018.pdf)>. Acesso em: 14 abril. 2019.

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**. 2015.

LIMA, D.; JUJIMORI, E.; BORGES, A.; SILVA, M. Prática alimentar nos dois primeiros anos de vida. **Escola de Enfermagem da USP, São Paulo**, v. 45, n. 2, 2011.

LONGO-SILVA, G. de et al . Avaliação do consumo alimentar em creches públicas em São Paulo, Brasil. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo , v. 30, n. 1, p. 35-41, 2012 .



LONGO-SILVA, G. de et al . Idade de introdução de alimentos ultraprocessados entre pré-escolares frequentadores de centros de educação infantil,. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre , v. 93, n. 5, p. 508-516, Oct. 2017.

MAFRA, D., COZZOLINO, S. M. F. Importância do zinco na nutrição humana. **Rev. Nutr., Campinas** , v. 17, n. 1, p. 79-87, Mar. 2004.

MATIHARA, C. H.; TREVISANI, T. S.; GARUTTI, S. Valor nutricional da merenda escolar e sua aceitabilidade. **Revista Saúde e Pesquisa, Maringá**, v. 3, n. 1, p. 71-77, jan./ abr. 2010.

MENEZES, P. S. L; MEIRELLEST, M.; WEFFORT, S. R. V. A alimentação na infância e adolescência: uma revisão bibliográfica. **Revista Médica de Minas Gerais**, 2011; 21(3 Supl 1): S1-S144.

MIRANDA, P. V.; PEREIRA, A, R.; RISSETI, G. A influência do ambiente escolar no processo de aprendizagem de escolas técnicas. **Seminário Nacional de Pesquisa em Educação**. UNISC, Santa Cruz, 2016.

MONSSEN, E.R. Iron nutrition and absorption: dietary factors which impact iron availability. **Journal of the American Dietetic Association, Chicago**, v.88, n.7, p.786-790, 1988.

PEIXINHO, A. M. L. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. **Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro** , v. 18, n. 4, p. 909-916, Apr. 2013.

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar. Caderno de Legislação 2018. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-para-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/12094-caderno-de-legislação-2018>>. Acessado em 15 abr. 2019.

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Portal do FNDE**. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/programas/programas-suplementares/pnae-sobre-o-programa/pnae-sobre-o-pnae>>. Acessado em 15 abr. 2019.

RAMALHO, A.; PADILHA, P.; SAUNDERS, C. Análise crítica de estudos brasileiros sobre deficiência de vitamina A no grupo materno-infantil. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo , v. 26, n. 4, p. 392-399, Dec. 2008.

RETONDARIO, A. de et al. Nutritional composition of school meals serving children from 7 to 36 months of age in municipal day-care centres in the metropolitan area of Curitiba, Paraná, Brazil. **British Journal of Nutrition**, v. 115, p. 2203-2211, 2016.

SILVEIRA, M. D. G. G; Alimentação do Pré-escolar e Escolar. **Edição digital. Petropolis: Vozes**, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Guia Prático de Atualização:

Osteoporose em crianças e adolescentes. **Departamento Científico de Endocrinologia**. Rio de Janeiro, RJ: SBP, março de 2018. 13 p.

SPINELLI, M. G. N. de et al . Consumo alimentar de crianças de 6 a 18 meses em creches. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 16, n. 4, p. 409-414, Dec. 2003.

TUMA, R. C., COSTA, T. H., SCHMITZ, B. A. Dietary and anthropometric assessment of three pre-schools from Brasilia, Federal District, Brazil. **Rev Bras Saude Mater Infant** 2005.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP. Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: UNICAMP/NEPA, 2011.

WHO. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. 57<sup>a</sup> World Health Assembly. **Geneva: World Health Organization**. Eighth plenary meeting, Committee A, third report: 38-55 p. 2004.