



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS  
COORDENAÇÃO DE NUTRIÇÃO

**HELOÍSA BAIMA DA SILVA SANTOS**

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ALIMENTOS  
ULTRAPROCESSADOS POR ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E  
PRIVADA DE ENSINO EM SÃO LUÍS - MA**

SÃO LUÍS – MA

2021

**HELOÍSA BAIMA DA SILVA SANTOS**

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ALIMENTOS  
ULTRAPROCESSADOS POR ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E  
PRIVADA DE ENSINO EM SÃO LUÍS - MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca de defesa do Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sueli Ismael Oliveira da Conceição.

Coorientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maylla Luanna Barbosa Martins Bragança.

SÃO LUÍS – MA

2021

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Santos, Heloísa Baima da Silva.

AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS POR  
ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO EM SÃO LUÍS  
- MA / Heloísa Baima da Silva Santos. - 2021.

49 p.

Coorientador(a): Maylla Luanna Barbosa Martins  
Bragança.

Orientador(a): Sueli Ismael Oliveira da Conceição.

Curso de Nutrição, Universidade Federal do Maranhão,  
São Luís, 2021.

1. Adolescentes. 2. Alimentos Industrializados. 3.  
Consumo Alimentar. 4. Crianças. I. Bragança, Maylla  
Luanna Barbosa Martins. II. Conceição, Sueli Ismael  
Oliveira da. III. Título.

**HELOÍSA BAIMA DA SILVA SANTOS**

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ALIMENTOS  
ULTRAPROCESSADOS POR ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E  
PRIVADA DE ENSINO EM SÃO LUÍS (MA)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca de defesa do Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Federal do Maranhão.

Aprovado em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>a</sup> Sueli Ismael Oliveira da Conceição  
Universidade Federal do Maranhão  
Doutora em Saúde Coletiva  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup> Maylla Luanna Barbosa Martins Bragança  
Universidade Federal do Maranhão  
Doutora em Saúde Coletiva  
Coorientadora

---

Prof<sup>a</sup> Helma Jane Ferreira Veloso  
Universidade Federal do Maranhão  
Doutora em Saúde Coletiva  
Examinadora

---

Prof<sup>a</sup> Ana Karina Teixeira da Cunha França  
Universidade Federal do Maranhão  
Doutora em Saúde Coletiva  
Examinadora

Dedico este trabalho ao Senhor Jesus Cristo  
e aos meus pais.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu Senhor e Salvador Jesus Cristo, pela sua graça infinita e amor incondicional. Sem Ele, nada poderia ser! Não há vida sem Cristo!

Aos meus amados pais, Rivaldo Almeida Santos e Adalgisa Aracy Baima Alves, cujo amor, incentivo, conselhos e apoio foram de suma importância nessa jornada. Minha gratidão a eles por tudo! Às minhas avós, Maria Salomé Baima da Silva e Teresinha Almeida Santos, mulheres batalhadoras e inspiradoras. Às minhas amadas tias Rogenita Almeida Santos e Rogênia Almeida Santos, pelos seus ensinamentos e amor. À Mara Rejane Santos, pelo apoio, cuidado e carinho. Aos meus amados irmãos, Heitor e Hatus, preciosos presentes de Deus em minha vida.

À minha professora orientadora, Sueli Ismael Oliveira da Conceição, uma profissional ética, comprometida com o ensino e formação de profissionais nutricionistas qualificados, e à minha coorientadora, Maylla Luanna Barbosa Martins Bragança, pelo auxílio durante a elaboração deste trabalho.

Às minhas queridas amigas, Joycinete Reis Melo, Alice Correa Nunes e Ingrid Arieli Batista Martins, pela amizade, por todo apoio e companheirismo. À minha discipuladora Camila Monteiro, pelo apoio e pelas orações. À July Emile Caires Fernandes, pela colaboração e disponibilidade.

Aos professores que compuseram a banca examinadora, Prof<sup>a</sup> Helma Jane Ferreira Veloso e Prof<sup>a</sup> Ana Karina Teixeira da Cunha França, pela disponibilidade e apontamentos.

À Universidade Federal do Maranhão (UFMA), aos professores, em especial à professora Coordenadora, Aline Guimarães Amorim, e Técnicos Administrativos da Coordenação do Curso de Nutrição da UFMA pela dedicação.

Às crianças e adolescentes voluntários desta pesquisa, cujas participações possibilitaram o desenvolvimento deste estudo e o avanço do conhecimento científico.

“Mera mudança não é crescimento. Crescimento é a síntese de mudança e continuidade, e onde não há continuidade não há crescimento”.

C. S. Lewis

**Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso no formato de artigo.**

**Título: AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS POR ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO EM SÃO LUÍS (MA)**

Artigo a ser submetido à Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research, Qualis B4 (ANEXO A).

**Avaliação do consumo de alimentos ultraprocessados por escolares da rede pública e privada de ensino em São Luís (MA)**

**Evaluation of the consumption of ultraprocessed foods by students from the public and private teaching network in São Luís (MA)**

**Autores:**

**<sup>1</sup>Heloísa Baima da Silva Santos**, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

**<sup>2</sup>Sueli Ismael Oliveira da Conceição**, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

**<sup>3</sup>Maylla Luanna Barbosa Martins Bragança**, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil.

**Autor correspondente:** Sueli Ismael Oliveira da Conceição. Av. dos Portugueses 1966 - Campus Universitário do Bacanga – Departamento de Ciências Fisiológicas - Bacanga, São Luís - MA. Tel: (98) 3272 8530/8531. CEP: 65085-850. Email: [sueli.ismael@gmail.com](mailto:sueli.ismael@gmail.com)

Fonte financiadora do projeto: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), sob o processo nº 550504/2002-8, e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão (FAPEMA), sob o processo nº BM – 4.05-1654/05.

## RESUMO

**Introdução:** O consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) se associa ao desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis. **Objetivo:** Avaliar o consumo de AUP por escolares da rede pública e privada de ensino, em São Luís (MA). **Métodos:** Estudo transversal desenvolvido com 558 escolares, com 9 a 16 anos de idade, matriculados da 4<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> séries, em São Luís (MA). Avaliou-se o consumo alimentar pelo Recordatório de 24 horas. Os alimentos foram agrupados conforme a NOVA classificação dos alimentos em: G1 (alimentos *in natura* e minimamente processados); G2 (ingredientes culinários e preparações culinárias caseiras); G3 (alimentos processados e preparações com alimentos processados) e G4 (AUP e preparações com AUP). Calculou-se a média do valor energético total (VET) e valores percentuais energéticos de cada grupo alimentar e quantidades de sódio e fibras consumidos, considerando o Intervalo de Confiança. **Resultados:** O grupo alimentar mais consumido foi o G2, tanto pelos escolares da rede pública (49% [IC=46,4-52,3]), quanto pelos da rede privada (42% [IC=38,5-46,6]). O G4 contribuiu com 32% do VET da dieta [IC=28,4-33,9] e o percentual foi maior entre os escolares da rede privada (41% [IC=36,8-43,8]). O consumo médio total de sódio foi 1999mg [1879,1-2108,7] e o de fibras foi de 11g [10,4-12,1]. **Conclusão:** O elevado consumo de AUP e o baixo consumo de fibras apontam a necessidade de desenvolvimento de ações de Promoção da Alimentação Adequada e Saudável, visando estimular hábitos alimentares saudáveis nos escolares.

**Palavras-chave:** Adolescentes; Alimentos Industrializados; Consumo Alimentar; Crianças.

## ABSTRACT

**Introduction:** The consumption of ultra processed food (AUP) is associated with the development of Chronic Non Transmissible Diseases. Objective: To evaluate the consumption of UPA by public and private schools in São Luís (MA). **Methods:** Cross-sectional study developed with 558 schoolchildren, 9 to 16 years old, enrolled from 4th to 8th grade, in São Luís (MA). Food consumption was evaluated by the 24-hour recall. The food was grouped according to the NEW classification of food in: G1 (natural and minimally processed foods); G2 (culinary ingredients and homemade culinary preparations); G3 (processed foods and preparations with processed foods) and G4 (AUP and preparations with AUP). We calculated the average of the total energetic value (VET) and energy percentage values of each food group and quantities of sodium and fibers consumed, considering the Confidence Interval. **Results:** The most consumed food group was G2, both by the public school network (49% [IC=46.4-52.3]) and by the private network (42% [IC=38.5-46.6]). G4 contributed with 32% of the VET of the diet [CI=28.4-33.9] and the percentage was higher among schoolchildren of the private network (41% [CI=36.8-43.8]). The average total sodium consumption was 1999mg [1879.1-2108.7] and the fiber consumption was 11g [10.4-12.1]. **Conclusion:** The high consumption of UPA and the low consumption of fibers indicate the need to develop actions to promote adequate and healthy eating, aiming to stimulate healthy eating habits in school children.

Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (free version)

**Keywords:** Adolescents; Children; Food Consumption; Industrialized Foods.

## LISTA DE TABELAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabela 1</b> Características sociodemográficas e étnicas dos escolares, segundo as redes de ensino público e privado. São Luís, MA, 2005.....	36
<b>Tabela 2</b> Descrição da média do valor energético total e valores percentuais energéticos provenientes de cada grupo alimentar e quantidades de sódio e fibras consumidos por escolares das redes pública e privada de ensino. São Luís, MA, 2005 (n=558).....	37

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AUP – Alimentos Ultraprocessados

DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DCV – Doenças cardiovasculares

ERICA - Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes

g – Grama

G1 – Grupo 1

G2 – Grupo 2

G3 – Grupo 3

G4 – Grupo 4

IR24 – Inquérito Alimentar Recordatório de 24 horas

Kcal – Quilocalorias

MA – Maranhão

mg – Miligrama

OMS – Organização Mundial da Saúde

PAAS – Promoção da Alimentação Adequada e Saudável

PeNSE – Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar

POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares

VET – Valor Energético Total

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Tipo de estudo.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b>População e Amostra do estudo.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3</b>	<b>Coleta de dados.....</b>	<b>17</b>
<b>2.4</b>	<b>Análise de dados.....</b>	<b>19</b>
<b>2.5</b>	<b>Aspectos éticos e legais.....</b>	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>31</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>
	<b>APÊNDICE A - CARTA EXPLICATIVA.....</b>	<b>38</b>
	<b>APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..</b>	<b>39</b>
	<b>APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE INVESTIGAÇÃO.....</b>	<b>40</b>
	<b>ANEXO A - NORMAS DA REVISTA A SER PUBLICADO.....</b>	<b>44</b>
	<b>ANEXO B- AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....</b>	<b>49</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, tem-se reconhecido a associação entre o processamento de alimentos e o estabelecimento de padrões alimentares, bem como sua relação com o desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Diante disso, a “NOVA classificação dos alimentos”, proposta por alguns epidemiologistas, categoriza-os conforme nível de processamento, em quatro grupos: *in natura* e minimamente processados; ingredientes culinários processados; processados; e ultraprocessados<sup>1</sup>.

Os alimentos ultraprocessados (AUP) são produzidos pela indústria e apresentam elevada densidade calórica, altos teores de açúcar livre, sal, gordura total e saturada, estando associados a baixos níveis de micronutrientes, proteínas e fibras<sup>2</sup>. Cabe ressaltar, que seu consumo está associado com o desenvolvimento de obesidade e demais distúrbios crônicos, tais como: diabetes tipo II, câncer e doenças cardiovasculares (DCV)<sup>3</sup>.

Em se tratando dos hábitos alimentares de crianças e adolescentes, estes são influenciados, entre outros fatores, pelo ambiente familiar, o nível socioeconômico da família e o grau de instrução dos pais<sup>4</sup>. O *marketing* de bebidas e alimentos não saudáveis veiculadas pelas indústrias alimentícias também tem repercutido nas escolhas alimentares de crianças e adolescentes, levando ao aumento do consumo e da preferência por AUP<sup>5</sup>.

Pesquisa realizada com crianças entre quatro e dez anos no Reino Unido revelou que 60% das calorias da dieta são provenientes de AUP<sup>6</sup>. No Brasil, estudos apontaram o consumo de AUP variando entre 36,96% e 48,6% entre

crianças menores de dez anos<sup>7-9</sup>. Souza et al. (2016)<sup>10</sup>, ao analisarem dados do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes-ERICA, desenvolvido de 2013 a 2014, evidenciaram elevada ingestão de AUP pelos adolescentes brasileiros, com 12 a 17 anos de idade.

Costa et al., (2018)<sup>11</sup>, ao analisarem os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), desenvolvida em 2015, mostraram que 39,7% dos adolescentes consumiram diariamente pelo menos um AUP, sendo o Nordeste a região brasileira com segundo menor consumo dessa categoria de alimentos (36,9%).

Diante o exposto, conhecer o consumo alimentar de crianças e adolescentes é relevante, pois contribui com o diagnóstico nutricional. Considerando as lacunas existentes acerca do consumo alimentar de crianças e adolescentes do Maranhão, o presente estudo teve como objetivo avaliar o consumo de alimentos ultraprocessados por escolares da rede pública e privada de ensino, no município de São Luís - MA.

## **2. MÉTODOS**

### **2.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo transversal vinculado à pesquisa intitulada “Consumo alimentar e prevalência de desnutrição, sobrepeso, obesidade em escolares da rede pública e privada de ensino, em São Luís, Maranhão, em 2005”, desenvolvida pela Universidade Federal do Maranhão.

## **2.2 População e Amostra do estudo**

A população do estudo foi constituída por 189.642 estudantes de seis a 16 anos matriculados em 476 escolas do ensino fundamental, no município de São Luís (MA). Destes estudantes, 140.644 estavam matriculados em 197 escolas da rede pública e 48 998, em 279 escolas da rede privada de ensino. Considerou-se precisão relativa de 4%, prevalência esperada de 50% na inadequação alimentar e efeito de desenho igual a dois, com as possíveis perdas (13%), o tamanho da amostra foi estimado em 1.224 escolares.

Utilizou-se a amostragem por conglomerados, com estratificação por rede de ensino, sendo sorteadas 34 escolas no primeiro estágio, 17 no estrato de escolas públicas e 17 no estrato de escolas privadas. Em cada estrato as escolas foram sorteadas com probabilidade proporcional ao número de alunos matriculados em cada estabelecimento. No segundo estágio realizou-se a amostragem sistemática das classes existentes nos turnos matutino e vespertino, sendo o estudo desenvolvido em quatro turmas, por unidade escolar. No terceiro estágio, de acordo com a listagem dos alunos nos diários de classe, realizou-se a amostragem aleatória simples, sem reposição. Foram sorteados nove alunos em cada turma, totalizando 36 alunos por escola.

No decorrer do estudo ocorreram 7,7% de perdas, devido à recusa dos estudantes em participar, ausência às aulas nos dias das entrevistas e não autorização dos responsáveis. Desse modo, a amostra probabilística final resultou em 1130 escolares.

O consumo alimentar dos escolares matriculados da 1ª à 3ª séries do ensino fundamental não foi investigado, considerando-se que o indivíduo só

adquire habilidade de responder precisamente sobre sua ingestão alimentar dos 10 aos 12 anos de idade<sup>12</sup>. Investigou-se o consumo alimentar de 606 escolares, com idades de nove a 16 anos, matriculados da 4<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries. Durante o estudo original ocorreram perdas de 5,9%, devido os escolares não saberem quantificar o que fora consumido e pelo consumo atípico de alimentos, resultando 570 escolares com consumo alimentar avaliado. Neste estudo foram excluídos os escolares com consumo de menos 400 kcal/dia e com mais de 4000 kcal/dia por serem consideradas implausíveis<sup>13</sup>. Assim, a amostra final resultou em 558 escolares.

Em razão do delineamento complexo de amostragem, uma vez que a amostra não foi equiprobabilística, as estimativas foram corrigidas, devido ao viés provocado pela quebra da proporcionalidade. Esta foi uma estratégia deliberada de aumentar o poder do estudo para comparar o consumo alimentar entre alunos das escolas públicas e privadas.

Maiores detalhes da amostragem e dos métodos aplicados para coleta dos dados encontram-se descritos na publicação de Conceição et al (2010)<sup>14</sup>.

### **2.3 Coleta de dados**

Antecedendo a coleta de dados realizou-se o estudo piloto em uma escola com a aplicação dos instrumentos em 25 escolares, os quais não integraram a amostra do estudo. Essa etapa permitiu a avaliação da logística da investigação e adequação dos instrumentos.

O estudo foi conduzido de janeiro a outubro de 2005, no município de São Luís (MA). Nutricionistas e estudantes do Curso de Nutrição previamente

treinados realizaram as entrevistas com os escolares, no horário de intervalo das aulas, nas escolas.

Aplicou-se um formulário semiestruturado para a coleta de dados socioeconômicos, tais como: rede de ensino (pública e privada), sexo (masculino e feminino), idade (9-10 anos, 11-12 anos, 13-16 anos), cor da pele autorreferida (branca, não branca, não sabe), número de pessoas que residem no domicílio (até 4, >4), número de irmãos (até 2, >2), grau de instrução do chefe da família (analfabeto/primário incompleto, primário completo/ginásio incompleto, ginásio completo/colegial incompleto, colegial completo/superior incompleto e superior completo) e identificação da classe econômica conforme o Critério de Classificação Econômica Brasil (A/B, C, D e - sendo a classe A/B mais rica e escolarizada e a classe E a mais pobre e menos instruída)<sup>15</sup>.

As informações sobre o consumo alimentar foram coletadas por meio de um Inquérito Alimentar Recordatório de 24h (IR24 h), utilizando-se álbum de fotos com medidas caseiras e desenhos de alimentos, para facilitar a identificação do tamanho das porções e minimizar o viés de memória<sup>16</sup>. Investigou-se o consumo de alimentos e bebidas pelos escolares no dia anterior a realização das entrevistas. Devido a maior possibilidade do consumo de refeições atípicas nos finais de semana, as entrevistas não foram realizadas às segundas-feiras<sup>17</sup>.

## 2.4 Análise de dados

O presente estudo avaliou o consumo alimentar dos escolares conforme o nível de processamento dos alimentos e classificou-os em quatro grupos. O primeiro grupo (G1) foi composto por alimentos *in natura* e minimamente processados; o segundo (G2), por ingredientes culinários; o terceiro (G3), por alimentos processados; e o quarto grupo (G4), constituído por AUP, conforme proposta de Monteiro et al (2018)<sup>1</sup>.

No G1, os alimentos *in natura* correspondem às partes comestíveis de animais, plantas, algas, fungos extraídos da natureza, consumidos sem passar por qualquer tipo de processamento. Os minimamente processados são alimentos naturais que passaram por processamentos mínimos, tais como: retirada de partes não comestíveis, moagem, refrigeração, pasteurização, entre outros. Tem-se como exemplo desses alimentos: frutas, legumes, raízes, tubérculos, arroz, carnes, peixes, frutos do mar, leite, água, entre outros alimentos sem adição de substâncias que alterem sua composição. O G2 é constituído por ingredientes culinários derivados do G1, utilizados nas preparações culinárias, tais como: óleos vegetais, manteiga, banha de porco, açúcar, mel e sal. No G3, os alimentos processados são àqueles em que se tem à adição de açúcar, sal, óleo ou outras substâncias aos alimentos do G1, com o intuito de modificar ou intensificar o seu sabor e para aumentar sua durabilidade, a exemplo dos peixes e vegetais em conserva, compotas de frutas, pão francês e queijos. Os AUP que integram o G4 são produzidos pela indústria a partir de aditivos, recombinações de ingredientes e por intensos processamentos de alimentos *in natura* e minimamente processados, de modo a perder suas

características originais, e apresentam alta densidade energética, elevado teor de gorduras (principalmente, saturada e trans), sal, açúcar e aditivos. São exemplos dos AUP: refrigerantes, bebidas açucaradas, bebidas gaseificadas, produtos à base de carnes processadas (*nuggets*, salsicha, cachorro-quente, hambúrguer), *snacks* doces (balas, gomas de mascar, pirulitos, sorvetes, biscoitos recheados, barras de cereais e outros), *snacks* salgados (salgadinhos “de pacote”, batata frita e outros), macarrão instantâneo, pão de forma, para hambúrguer ou *hot dog* e pães doces, pratos pré-preparados congelados e queijo processado, dentre outros<sup>1</sup>.

As preparações culinárias caseiras foram incluídas no G2, as com predomínio de alimentos processados compuseram o G3 e àquelas cujos ingredientes predominaram os AUP foram inseridas no G4.

Calculou-se o valor energético total da dieta (VET) consumida pelos escolares e os valores absolutos e percentuais energéticos fornecidos por cada um dos quatro grupos alimentares (G1, G2, G3 e G4) em relação ao VET.

Avaliou-se a quantidade total de sódio (mg) na dieta dos escolares. Averiguou-se a adequação desse nutriente na dieta, com base nas recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), que preconiza a ingestão de até 2g de sódio ao dia para adultos e adolescentes a partir de 16 anos. E a quantidade de sódio deve ser ajustada proporcionalmente às necessidades energéticas de crianças e adolescentes de dois a 15 anos de idade<sup>18</sup>.

A quantidade de fibras (g) consumidas na dieta pelos escolares também foi avaliada e verificada a sua adequação, considerando o preconizado na literatura científica (31g para meninos de nove a 13 anos, 38g para meninos de 14 a 18 anos e 26g para meninas de nove a 18 anos)<sup>19</sup>.

Essas análises foram realizadas considerando o conjunto total da amostra de escolares e por rede de ensino.

O consumo alimentar foi analisado pelo Programa Virtual Nutri, em seguida as informações obtidas foram transferidas para o Excel® para elaboração do banco de dados.

O erro padrão das estimativas foi corrigido pelo efeito de desenho, e as estimativas foram corrigidas usando-se os fatores de ponderação.

A análise de dados foi conduzida no programa estatístico STATA® versão 14.0. As variáveis categóricas (sexo, faixa etária, cor, número de filhos, moradores por domicílios, grau de instrução do chefe da família e classificação econômica) foram descritas por meio de frequências absolutas e relativas. Realizou-se teste do qui-quadrado para verificar se houve diferenças entre essas variáveis categóricas e os escolares das redes de ensino público e privado. As variáveis contínuas (VET, valores e percentuais energéticos dos grupos de alimentos classificados segundo o grau de processamento e as quantidades de sódio e fibras consumidos por escolares) foram apresentadas por meio de médias e Intervalos de Confiança de 95% (IC 95%) com os escolares separados por rede de ensino em público e privado.

## **2.5 Aspectos éticos e legais**

A pesquisa original foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, sob parecer consubstanciado número 00495/2004 e de acordo com a Resolução nº 196/1996 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde. O estudo foi conduzido com todos os escolares que concordaram em participar e cujos pais ou responsáveis autorizaram suas participações, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## **3. RESULTADOS**

Dentre os escolares avaliados neste estudo, 58,8% estavam matriculados na rede pública e 41,2% na rede privada de ensino. No grupo predominou a faixa etária de 13 a 16 anos (42,2%), com maior ocorrência de escolares dessa mesma faixa etária na rede pública (46,6%) e daqueles com 11 a 12 anos de idade na rede privada (41,3%) ( $p=0,002$ ). A média de idade dos escolares da rede pública foi de 12,4 anos ( $Dp\pm 1,66$ ) e dos escolares da rede privada, 11,5 anos ( $Dp\pm 1,65$ ). A maior frequência de escolares foi do sexo feminino (50,8%) e com cor da pele referida não branca (76,8%), não se verificando associação estatística significativa entre as variáveis sexo ( $p=0,821$ ) e cor da pele ( $p=0,089$ ) com a rede de ensino público e privado (Tabela 1).

Ainda na Tabela 1, pôde-se perceber associação estatística significativa entre o número de irmãos, moradores por domicílio, grau de instrução do chefe da família e a classificação econômica com a rede de ensino. A maior frequência

de escolares da rede privada referiu ter até dois irmãos (72,2%) e dentre os da rede pública de ensino houve predomínio de mais de dois irmãos (52,1%) na rede pública de ensino ( $p < 0,001$ ). Maior proporção dos escolares da rede privada coabitava com até quatro moradores (50,9%), enquanto os da rede pública residiam com mais de quatro moradores no domicílio (61,9%) ( $p = 0,006$ ). Dentre os escolares da rede privada de ensino, maior percentual dos chefes da família tinha o Colegial completo/Superior incompleto (44,3%), ao passo que maior frequência dos chefes da família de escolares da rede pública cursou o Primário completo/Ginásio incompleto (30,5%) ( $p < 0,001$ ). A classe econômica predominante das famílias dos escolares da rede privada foi a A/B (48,2%) e dos escolares da rede pública foi a classe D (54,6%) ( $p < 0,001$ ).

Ao analisar o consumo alimentar, evidenciou-se que a média de quilocalorias consumida na dieta pelos escolares resultou em 1979 kcal [IC, 95%=1900,9-2057,8], sendo consumidas 1936 kcal [IC, 95%=1834,4-2036,9] pelos escolares das escolas públicas e 2148 kcal [IC, 95%=2036,8-2259,4] por aqueles das escolas privadas. Ao se considerar o nível de processamento de alimentos, o grupo alimentar mais consumido pelos escolares foi o G2, tanto os da rede pública (49% [IC=46,4-52,3]), quanto os inseridos na rede privada (42% [IC=38,5-46,6]). Por sua vez, a proporção de energia consumida pelos AUP (G4) no grupo de escolares foi elevada (32% [IC=28,4-33,9]), sendo que o percentual foi maior entre os escolares da rede privada (41% [IC=36,8-43,8]) em comparação aos da rede pública (29% [IC=25,2-32,3]). O consumo de alimentos do G3 foi mais elevado entre os escolares da rede pública de ensino (11 [9,5-12,6]) do que os da rede privada de ensino (8 [6,4-9,6]).

O consumo médio de sódio na dieta dos escolares da rede pública foi de 2014 mg [IC=1870,6-2157,2]) e os da rede privada de ensino foi de 1917 mg [IC=1746,9-2086,4]. O consumo médio de fibras entre os escolares da rede pública foi de 11g [IC=10,1-12,3] e os da rede privada de ensino também resultou em 11g [IC=10,4-11,9] (Tabela 2).

#### 4. DISCUSSÃO

O consumo excessivo de AUP é fator de risco para o desenvolvimento de diversas DCNT e tem sido relacionado ao maior risco para todas as causas de morte<sup>20</sup>. Nesse sentido, este estudo identificou como aspecto favorável, que o grupo alimentar que mais contribuiu para o VET da dieta consumida pelos escolares foi o G2, representado pelas preparações caseiras e ingredientes culinários. Como aspecto desfavorável observou-se o elevado consumo de AUP (G4) pelo grupo avaliado, mantendo-se elevado na dieta dos escolares de ambas as redes de ensino. Também foi um aspecto negativo da alimentação a baixa ingestão de fibras pelos escolares da rede pública e privada de ensino.

O consumo de alimentos do G2 pelos escolares deste estudo diferiu do resultado encontrado por Ferreira et al. (2019)<sup>21</sup>, ao investigarem 206 escolares, com mediana de 10 anos de idade, matriculados no quinto ano, em escolas da rede pública e privada de ensino, em Uberlândia (MG). Esses autores verificaram que os alimentos *in natura* e minimamente processados foram os mais consumidos, representando 52% do VET da dieta dos escolares. Essa diferença encontrada pode ser atribuída ao método adotado na pesquisa desses autores, em que

desmembraram os alimentos constituintes das preparações culinárias, para então classificá-los conforme o nível de processamento. Entretanto, somando-se os percentuais de contribuição do G1 e G2 em relação ao VET da dieta consumida pelos escolares deste estudo, o valor encontrado (58%) mostra-se mais favorável e se aproxima do VET oriundo dos alimentos *in natura* e minimamente processados e dos ingredientes culinários (64%) da dieta dos escolares de Uberlândia (MG)<sup>21</sup>.

Ressalta-se, que o Guia Alimentar para a População Brasileira preconiza que a base para se ter uma alimentação adequada e saudável é o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e as preparações culinárias, em detrimento da ingestão dos AUP<sup>22</sup>. Nesse sentido, ações educativas devem ser desenvolvidas para que os escolares deste estudo aumentem o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados.

Nesta pesquisa identificou-se que a ingestão de alimentos do G3 se assemelhou ao percentual de contribuição dos alimentos processados (10,1%) na dieta dos adolescentes participantes da Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF, desenvolvida no Brasil, em 2017-2018<sup>23</sup>. A adição de grandes quantidades de sódio, açúcar e óleo altera a composição nutricional desses alimentos de forma prejudicial, além de aumentar sua densidade calórica. Por isso, o consumo excessivo de alimentos processados associa-se às DCV, obesidade e demais DCNT<sup>22</sup>. Portanto, o consumo de alimentos do G3 deve ser limitado na dieta dos escolares desta investigação e, sempre que possível, os alimentos em conserva e compotas devem ser substituídos pelo grupo *in natura* e minimamente processados.

Segundo a literatura, os AUP são considerados como mais convenientes para o consumidor, por requererem nenhuma ou pouca preparação, e cuja disponibilidade tem crescido no mercado de alimentos global. Contudo, alerta-se que a propagação do ultraprocessoamento de alimentos tem impactado no sistema alimentar e nos padrões alimentares dos indivíduos, alterando negativamente o ambiente, a cultura e a saúde das pessoas<sup>24</sup>. Além disso, a ingestão de AUP, que são ricos em conservantes, sódio<sup>1</sup>, gorduras saturadas e açúcares, contribui para elevação do risco de obesidade, diabetes tipo 2, DCV e câncer na população<sup>3</sup>.

Estudo conduzido com 9469 crianças e adolescentes americanos de dois a 19 anos, que integraram o National Health and Nutrition Examination Survey, de 2009 a 2014, evidenciou que 64,6% do grupo consumiu AUP, sendo este valor mais elevado que o consumo observado na dieta dos escolares desta pesquisa<sup>25</sup>. Outra investigação que avaliou 223 crianças e adolescentes colombianas de cinco a 12 anos, identificou que o consumo de alimentos processados e AUP contribuiu com 34% do VET da dieta das crianças e adolescentes avaliados<sup>26</sup>, valor inferior ao somatório dos percentuais de contribuição de alimentos do G3 e G4 (42%) no VET dos escolares de São Luís (MA). O elevado consumo de alimentos processados e AUP observada neste estudo aponta a necessidade de se estimular o consumo de alimentos in natura e minimamente processados pelos escolares.

Em investigação desenvolvida por Costa et al. (2018)<sup>11</sup>, a partir dos dados de 101.755 adolescentes de 11 a 19 anos que participaram da PeNSE e cujo consumo alimentar foi investigado, em 2015, no Brasil, verificou-se que quatro

em cada dez adolescentes consumiram pelo menos um AUP por dia. Por sua vez, a POF de 2017-2018, evidenciou que os AUP contribuíram com 26,7% do VET da dieta dos adolescentes brasileiros<sup>23</sup>. De tal modo, os resultados deste estudo ratificam o consumo elevado de AUP por escolares de São Luís (MA) e apontam para a necessidade de desenvolver ações de Promoção da Alimentação Adequada e Saudável (PAAS), a fim de desencorajar o consumo de AUP e estimular a adoção de hábitos alimentares mais saudáveis. Essas ações devem também envolver os pais ou responsáveis, professores, merendeiras e outros atores das escolas, de forma a sensibilizá-los e garantir o acesso e disponibilidade de alimentos saudáveis nos ambientes alimentares que os escolares estão inseridos.

Considerando as diferenças do consumo dos escolares, segundo as redes de ensino, tanto a PENSE<sup>11</sup> (41,4% vs 39,4%), quanto a investigação de Ferreira et al.,<sup>21</sup> (36% vs 28%) identificaram que o consumo de AUP foi mais elevado entre os escolares matriculados na rede privada, quando comparado ao da rede pública de ensino. Os achados deste estudo corroboram com os resultados dessas investigações, ao apontar maior consumo de AUP entre os escolares da rede privada. Chama a atenção, a pior qualidade da alimentação dos escolares da rede privada de ensino, indicando que é fundamental a sua mudança de comportamento, por meio da adoção de práticas alimentares saudáveis, a fim de prevenir as DCNT.

Cabe destacar que os AUP têm preço maior de aquisição, comparado aos alimentos não processados<sup>27</sup>. Ao avaliarem os dados da POF de 2008-2009, Canella et al. (2018)<sup>28</sup> identificaram que a aquisição domiciliar de AUP pelas

famílias brasileiras foi maior nos estratos de maior renda. Com base nesta proposição, o predomínio das classes econômicas A/B entre os escolares da rede privada deste estudo, possivelmente favoreceu o elevado consumo de alimentos do G4, devido ao maior poder aquisitivo das suas famílias, divergindo dos escolares da rede pública, em que houve maior proporção da classe D, com menor renda familiar.

Ao avaliar o consumo diário de sódio na dieta percebeu-se que este nutriente apresentou adequação em relação às recomendações dietéticas preconizadas pela OMS<sup>18</sup>, para os escolares de ambas as redes de ensino. Entretanto, neste estudo não se avaliou a adição de sal às preparações culinárias. Sendo assim, o consumo de sódio pelos escolares pode estar subestimado. Há que se considerar que as maiores fontes alimentares de sódio são: o sal de cozinha e a maioria dos alimentos do G3 e G4. Logo, merece alertar que o consumo excessivo desse mineral se associa ao desenvolvimento de DCV<sup>22</sup>, dentre elas, a hipertensão arterial, a qual já é evidenciada, precocemente na infância e que pode ter repercussões em outros estágios da vida<sup>29</sup>. Diante dessas evidências, deve-se restringir o consumo de sódio na alimentação dos escolares avaliados, de modo a evitar danos a sua saúde.

É reconhecido que as fibras na alimentação têm efeito protetor contra o desenvolvimento de DCV, diabetes *mellitus*, vários tipos de cânceres e outras doenças. Por outro lado, os AUP apresentam baixo teor de fibras, quando comparados aos alimentos *in natura* e minimamente processados<sup>22</sup>. Essa proposição pôde ser confirmada por investigação realizada com 307 crianças de sete a oito anos de idade, no município de São Leopoldo (RS), em que as

crianças do tercil de maior consumo de alimentos processados e AUP ( $\geq 54,5\%$  do VET) tiveram menor ingestão de fibras ( $9,68\text{g} \pm 4,67$ )<sup>9</sup>.

O consumo médio total de fibras dos escolares deste estudo atingiu menos de 50% dos valores recomendados para crianças e adolescentes do sexo masculino e a metade do valor preconizado para crianças e adolescentes do sexo feminino<sup>19</sup>, condição que é preocupante. Uma vez que o consumo do G1 representou apenas 10% do VET da dieta dos escolares é possível supor que a baixa ingestão de frutas e hortaliças (integram o G1), em detrimento do maior consumo de AUP (G4), possa ter contribuído para a baixa ingestão de fibras na dieta. Diante disto, é imperioso promover ações que contribuam com a mudança de comportamento dos escolares, a fim de aumentar o consumo de alimentos que sejam fontes de fibras.

Este estudo apresentou limitações e uma delas foi a realização de um único IR24h para coleta das informações de consumo, não representando a ingestão habitual de um indivíduo, por não abranger a elevada variabilidade intrapessoal. Contudo, o consumo alimentar foi avaliado em uma amostra representativa dos escolares, favorecendo captar a variabilidade interpessoal, que compreende a variação no consumo de alimentos de um indivíduo para o outro<sup>30</sup>. Para minimizar as limitações e vieses próprios do IR24h, tais como o de aferição e de memória do entrevistado, adotou-se as seguintes estratégias: treinamento dos entrevistadores, padronização das medidas dos alimentos, utilização de um álbum fotográfico como auxílio ao entrevistado na recordação das quantidades de alimentos consumidas, avaliação da consistência dos dados dos questionários e do banco de dados e ajustes nas informações nutricionais

do banco de alimentos, por meio de tabelas de composição de alimentos e da rotulagem nutricional. A falta de mensuração do sal adicionado às preparações dietéticas foi outra limitação desta investigação, de forma que o valor médio de sódio consumido pelos escolares pode estar subestimado.

Cabe destacar como pontos fortes, que este estudo foi de base populacional e em função do efeito do desenho do estudo e das probabilidades desiguais de cada indivíduo pertencer a amostra, fez-se a ponderação da amostra, minimizando-se o viés de seleção. Ademais, essa é a primeira investigação que possibilitou conhecer o consumo de AUP, apresentando as diferenças de consumo entre os escolares das redes de ensino público e privado, em São Luís (MA).

Ressalva-se que dentre os determinantes dos hábitos alimentares de crianças e adolescentes, estão: a influência dos pais, o nível socioeconômico da família<sup>4</sup> e o *marketing* de bebidas e alimentos não saudáveis dirigidos, especialmente, às crianças e adolescentes<sup>5</sup>. Desse modo, ações educativas que socializem conhecimentos, sensibilizem e estimulem a alimentação adequada e saudável e que promovam a preservação da cultura alimentar, devem ser desenvolvidas com crianças, adolescentes, pais ou responsáveis.

Para além das ações de educação alimentar e nutricional, a adoção de medidas regulatórias pelo Estado, tais como: restrição da oferta de AUP, aumento da disponibilidade e acesso aos alimentos *in natura* e minimamente processados e proibição de propagandas de alimentos e bebidas não saudáveis dirigidas às crianças e adolescentes no ambiente alimentar escolar; poderão

contribuir para que os escolares, munidos de conhecimentos, possam ter mais autonomia para fazer escolhas mais saudáveis na sua alimentação.

## **5. CONCLUSÃO**

Este estudo evidenciou o elevado consumo de AUP no grupo de escolares, sendo que maior ingestão ocorreu entre os escolares matriculados na rede privada de ensino. O grupo de alimentar G2 foi o mais consumido pelos escolares de ambas as redes de ensino. Também se percebeu o baixo consumo de fibras pelos escolares das duas redes de ensino.

Considerando os efeitos deletérios dos AUP na saúde das crianças e adolescentes e com repercussão em outros estágios da vida, ações de PAAS devem ser continuamente implementadas com esse público, sua família e todos os colaboradores das escolas, a fim de promover o maior consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados pelos escolares, em detrimento do consumo dos AUP, nos ambientes alimentares familiar e escolar.

## REFERÊNCIAS

Monteiro C, Cannon G, Moubarac J, Levy R, Louzada M, Jaime P. The UN Decade of Nutrition: the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr.* 2018; 21(1): 5-17.

Moubarac J, Batal M, Louzada M, Steele E, Monteiro C. Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. *Appetite.* 2017; 108: 512-20.

Zobel E, Hansen T, Rossing P, von Scholten B. Global Changes in Food Supply and the Obesity Epidemic. *Curr Obes Rep.* 2016; 5(4): 449-55.

Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, Parazzini F, Brambilla P, Agostoni C. Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients.* 2018; 10(6): 706.

Sadeghirad B, Duhaney T, Motaghipisheh S, Campbell N, Johnston B. Influence of unhealthy food and beverage marketing on children's dietary intake and preference: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Obes Rev.* 2016; 17(10): 945-59.

Martines R, Machado P, Neri D, Levy R, Rauber F. Association between watching TV whilst eating and children's consumption of ultraprocessed foods in United Kingdom. *Matern Child Nutr.* 2019; 15(4): e12819.

Leite F, Cremm E, Abreu D, Oliveira M, Budd N, Martins P. Association of neighbourhood food availability with the consumption of processed and ultra-processed food products by children in a city of Brazil: a multilevel analysis. *Public Health Nutr.* 2018; 21(1): 189-200.

Bielemann R, Santos L, Costa C, Matijasevich A, Santos I. Early feeding practices and consumption of ultraprocessed foods at 6 y of age: Findings from the 2004 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. *Nutrition.* 2018; 47: 27-32.

Barcelos G, Rauber F, Vitolo M. Produtos processados e ultraprocessados e ingestão de nutrientes em crianças. *Rev Ciência & Saúde.* 2014; 7(3): 155-61.

Souza A, Barufaldi L, Abreu G, Giannini D, Oliveira C, Santos M et al. ERICA: intake of macro and micronutrientes of Brazilian adolescents. 2016; 50(supl 1): 5s.

Costa C, Flores T, Wendt A, Neves R, Assunção M, Santos I. Sedentary behavior and consumption of ultra-processed foods by Brazilian adolescents: Brazilian National School Health Survey (PeNSE), 2015. Cad Saúde Pública. 2018; 34 (3): e00021017.

Cavalcante A, Priore S, Franceschini S. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. Rev Bras Saúde Mater Infant. 2004; 4(3): 229-40.

Willett W. Nutritional epidemiology issues in chronic disease at the turn of the century. Epidemiol Rev. 2000; 22(1): 82-6.

Conceição S, Santos C, Silva A, Silva J, Oliveira T. Consumo alimentar de escolares das redes pública e privada de ensino em São Luís, Maranhão. Rev Nutr. 2010; 23(6): 993-1004.

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil. São Paulo; 2003.

Zabotto C, Vianna R, Gil M. Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos: utensílios e porções. Goiânia: Nepa-Unicamp; 1996.

Fisberg R, Slater B, Marchioni D e Martini L. Inquéritos Dietéticos: métodos e bases científicos. Barueri: Manole; 2005.

Organização Mundial da Saúde. Guideline: Sodium intake for adults and children. Genebra: World Health Organization. 2012; 86(6).

Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Washington, DC: The National Academies Press; 2005.

Elizabeth L, Machado P, Zinöcker M, Baker P, Lawrence M. Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. Nutrientes. 2020; 12(7):1955.

Ferreira C, Silva D, Gontijo C, Rinaldi A. Consumption of minimally processed and ultra-processed foods among students from public and private schools. *Rev Paul Pediatr.* 2019; 37(2): 173-80.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar para a População Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

Brasil. Ministério da Economia. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2017-2018: Perfil das despesas no Brasil: indicadores selecionados. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2020.

Swinburn B, Kraak V, Allender S, Atkins V, Baker P, Bogard J, et al. Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. *Lancet.* 2019; 393(10173): 791-846.

Neri D, Martinez-Steele E, Monteiro C, Levy R. Consumption of ultra-processed foods and its association with added sugar content in the diets of US children, NHANES 2009-2014. *Pediatr Obes.* 2019; 14(12): e12563.

Cornwell B, Villamor E, Mora-Plazas M, Marin C, Monteiro CA, Baylin A. Processed and ultra-processed foods are associated with lower-quality nutrient profiles in children from Colombia. *Public Health Nutr.* 2018; 21(1): 142-7.

Passos C, Maia E, Levy R, Martins A, Claro R. Association between the price of ultra-processed foods and obesity in Brazil. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2020; 30(4): 589-98.

Canella D, Louzada M, Claro R, Costa J, Bandoni D, Levy R, et al. Consumo de hortaliças e sua relação com os alimentos ultraprocessados no Brasil. *Rev Saude Publica.* 2018; 52: 50.

Vitolo M, Louzada M, Rauber F, Campagnolo, P. Risk factors for high blood pressure in low income children aged 3-4 years. *Eur J Pediatr.* 2013; 172(8): 1097-103.

Castell G, Serra-Majem L, Ribas-Barba L. What and how much do we eat?: 24-hour dietary recall method. *Nutr Hosp.* 2015; 31(Supl. 3): 46-8.

**Tabela 1** - Características sociodemográficas e étnicas dos escolares, segundo as redes de ensino público e privado. São Luís, MA, 2005.

Variáveis	Rede de ensino				Efeito do desenho	p (X <sup>2</sup> )
	Total		Público	Privado		
	n=558	%	% ponderado (IC 95%)* n=328	% ponderado (IC 95%)* n=230		
<b>Sexo</b>						0,821
Masculino	273	49,2	49,4 [42,4-56,4]	48,3 [41,1-55,5]	1,811	
Feminino	285	50,8	50,6 [43,6-57,6]	51,7 [44,5-58,9]	1,811	
<b>Faixa etária</b>						0,002
9 a 10	119	16,9	12,5 [6,8-22,0]	33,9 [22,2-48,0]	4,432	
11 a 12	229	40,9	40,9 [34,2-47,8]	41,3 [32,4-50,9]	1,858	
13 a 16	210	42,2	46,6 [36,9-56,7]	24,8 [16,2-35,9]	4,293	
<b>Cor</b>						0,089
Branca	130	21,6	19,8 [16,0-24,3]	28,3 [23,0-34,1]	1,007	
Não branca	421	76,8	78,0 [74,2-81,4]	71,7 [65,9-77,0]	0,752	
Não sabe	7	1,6	2,2 [0,9-4,8]	0	1,583	
<b>Nº de irmãos</b>						<0,001
Até 2	323	52,9	47,9 [42,5-53,3]	72,2 [64,2-79,0]	1,357	
>2	235	47,1	52,1 [46,7-57,5]	27,8 [21,0-35,8]	1,357	
<b>Moradores por domicílio</b>						0,006
Até 4	242	40,7	38,1 [32,6-43,9]	50,9 [44,0-57,7]	1,244	
>4	316	59,3	61,9 [56,1-67,4]	49,1 [42,3-56,0]	1,244	
<b>Grau de instrução - chefe da família</b>						<0,001
Analfabeto/primário incompleto	53	11,8	14,0 [9,2-20,8]	3,0 [1,1-7,9]	2,667	
Primário completo/Ginásio incompleto	120	26,0	30,5 [25,3-36,2]	8,8 [4,6-15,7]	1,705	
Ginásio completo/Colegial incompleto	133	26,1	28,4 [23,5-33,8]	17,4 [11,4-25,6]	1,354	
Colegial completo/Superior incompleto	182	28,5	24,4 [19,3-30,4]	44,3 [36,4-52,6]	1,608	
Superior completo	70	7,6	2,7 [0,8-8,7]	26,5 [15,6-41,3]	3,183	
<b>Classificação econômica</b>						<0,001
A/B	125	13,3	4,3 [2,1-8,4]	48,2 [34,6-62,1]	2,682	
C	172	29,4	28,0 [20,8-36,7]	34,8 [26,3-44,3]	2,813	
D	215	46,6	54,6 [47,0-62,0]	15,7 [7,4-30,2]	2,459	
E	46	10,7	13,1 [9,5-17,8]	1,3 [0,4-4,2]	1,583	

\* (IC 95%) = Intervalo de Confiança de 95%

**Tabela 2** - Descrição da média do valor energético total e valores percentuais energéticos provenientes de cada grupo alimentar e quantidades de sódio e fibras consumidos por escolares das redes pública e privada de ensino. São Luís, MA, 2005 (n=558).

Variáveis	Total (IC 95%)*	Erro padrão	Público (IC 95%)*	Erro padrão	Privado (IC 95%)*	Erro padrão
<b>VET (kcal)</b>	1979 [1900,9-2057,8]	38,5	1936 [1834,4-2036,9]	47,8	2148 [2036,8-2259,4]	52,5
<b>G1 (kcal)</b>	205 [184,6-226,2]	10,2	208 [181,9-233,1]	12,1	197 [158,9-235,2]	18,0
<b>G1 (%)</b>	10 [9,4-11,6]	0,5	11 [9,5-12,3]	0,6	9 [7,3-11,0]	0,9
<b>G2 (kcal)</b>	933 [873,1-993,3]	29,5	939 [865,7-1011,4]	34,3	913 [798,9-1026,4]	53,7
<b>G2 (%)</b>	48 [45,5-50,3]	1,2	49 [46,4-52,3]	1,4	42 [38,5-46,6]	1,9
<b>G3 (kcal)</b>	200 [174,6-226,4]	12,7	210 [177,0-242,4]	15,4	165 [140,5-189,2]	11,5
<b>G3 (%)</b>	10 [9,2-11,6]	0,6	11 [9,5-12,6]	0,7	8 [6,4-9,6]	0,8
<b>G4 (kcal)</b>	640 [576,3-704,1]	31,4	580 [496,3-663,4]	39,4	874 [803,0-944,0]	33,2
<b>G4 (%)</b>	32 [28,4-33,9]	1,4	29 [25,2-32,3]	1,7	41 [36,8-43,8]	1,6
<b>Sódio (mg)</b>	1999 [1879,1-2108,7]	56,4	2014 [1870,6-2157,2]	67,6	1917 [1746,9-2086,4]	80,0
<b>Fibras (g)</b>	11 [10,4-12,1]	0,4	11 [10,1-12,3]	0,5	11 [10,4-11,9]	0,4

\* (IC 95%) = Intervalo de Confiança de 95%

G1: Alimentos *in natura* ou minimamente processados; G2: Ingredientes culinários; G3: Alimentos processados; G4: Alimentos ultraprocessados; VET: Valor energético total; kcal: quilocalorias; mg: miligramas; g: grama

## APÊNDICE A - CARTA EXPLICATIVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

São Luís, 04 de Janeiro de 2005.

Sr. Pai/responsável,

Como está a saúde e o estado nutricional do seu filho?

Você agora terá a oportunidade de saber ou confirmar, pois \_\_\_\_\_ é um dos 1.224 (mil duzentos e vinte e quatro) alunos sorteados para participar da pesquisa que vai estudar o consumo alimentar e a presença ou não de desnutrição entre os escolares de São Luís. Para isso vamos pesá-lo, verificar a sua altura, medir as dobras da pele do seu braço e das costas, além de colher informações sobre o desenvolvimento de atividade física e sobre o que ele costuma comer. Para coletar essas informações, utilizaremos uma balança, um medidor de altura e das dobras da pele e aplicaremos questionários que serão respondidos pelo aluno.

Para que façamos isso, é necessário que você dê sua autorização, assinando o termo de consentimento, que está em anexo, devolvendo-o à escola o mais rápido possível.

Esclarecemos que as informações do menor não serão divulgadas individualmente, e que você pode solicitar a retirada de seus dados em qualquer fase da pesquisa. Desta forma você estará colaborando para traçarmos um retrato da saúde e nutrição dos escolares de nossa cidade.

Solicitamos, também, que seja respondida a pergunta a seguir:

**Qual o grau de instrução do chefe da família?**

- Analfabeto/primário incompleto
- Primário completo/ginasial incompleto
- Ginasial completo/colegial incompleto
- Colegial completo/superior incompleto
- Superior completo

OBS: primário corresponde hoje da 1ª. à 4ª. série do ensino fundamental (antigo primeiro grau), o ginasial, da 5ª. à 8ª. Série do ensino fundamental e o Colegial corresponde ao antigo segundo grau.

Desde já agradecemos,

A equipe pesquisadora.

**APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Nome do aluno ----- Registro -----

Nome do responsável -----

Na qualidade de responsável pelo menor acima, autorizo a Nutricionista Sueli Ismael Oliveira da Conceição a incluir os dados do menor acima no estudo "PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO E CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO DE SÃO LUIS- MA, EM 2005".

Informo que me foi explicado que nesta pesquisa serão utilizados instrumentos de avaliação nutricional como balança (para medir peso), estadiômetro portátil (para medir a altura) e questionários a serem respondidos.

É assegurado ao participante desta pesquisa que os seus dados serão mantidos em sigilo, e garantidos quaisquer esclarecimentos, em qualquer tempo, sobre os métodos e instrumentos a serem utilizados.

Declaro que li e entendi o que me foi explicado e que autorizo voluntariamente a inclusão dos dados do menor acima mencionado no estudo. Declaro, também, que fui informado que posso solicitar a retirada dos dados do menor em qualquer fase da mesma, sem nenhuma penalização.

São Luís, ----- de ----- de 2005

---

Responsável

## APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE INVESTIGAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

"PREVALÊNCIA DE DESNUTRIÇÃO E CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES DA REDE PÚBLICA E PRIVADA DE ENSINO DE SÃO LUIS-MA, EM 2005".

### I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

1. Número de identificação: _____	NÚMERO
2. Nome da criança: _____ _____	
3. Sexo: (1) masculino (2) feminino	SEXO
4. Data do nascimento: _____	DATANASC
5. Idade da criança (em anos completos): _____	IDADE
6. Nome da mãe: _____ _____	
7. Endereço: _____ _____	
8. Bairro: _____	BAIRRO
9. Telefone: _____	
10. Escola (1) Municipal (2) Estadual (3) Privada (4) Filantrópica (5) Comunitária _____	ESCOLA
11. Série: _____	SÉRIE
12. Turno: (1) manhã (2) tarde (3) noite	TURNO
13. Data da entrevista: _____	DATAENT
14. Nome do entrevistador: _____ _____	

## II. DADOS DEMOGRÁFICOS, ECONÔMICOS E SOCIAIS:

15. Total de moradores no domicílio: _____ (número)	TOTAL
16. Número de irmãos: _____ (número)	IRMÃOS
17. Cor da pele da criança: (1) branca (2) preta (3) parda, mulata, morena ou cabocla (4) amarelo/oriental (5) indígena (9) Não sabe	COR
18. Classificação Econômica Brasil (total de pontos para posse de itens e grau de instrução do chefe de família)	CEB

### CLASSES ECONÔMICAS:

**POSSE DE ITENS:** Circular o quadrado correspondente

	Não tem	Tem			
		1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada mensalista	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar	0	1	1	1	1
Videocassete ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira dúplex)	0	1	1	1	1

19. Classificação Econômica Brasil Total de pontos para posse de itens	POSSE
---	-------

<p>20. Grau de instrução do chefe de família</p> <p>(0) Analfabeto/Primário incompleto</p> <p>(1) Primário completo/Ginásial incompleto</p> <p>(2) Ginásial completo/Colegial incompleto</p> <p>(3) Colegial completo/Superior incompleto</p> <p>(5) Superior completo</p> <p>OBS: Primário corresponde hoje da 1ª. à 4ª. série do ensino fundamental (antigo primeiro grau), o ginásial da 5ª à 8ª série do ensino fundamental e o Colegial corresponde ao antigo segundo grau.</p> <p>Total de pontos para grau de instrução do chefe de família</p>	INSTRUCA
--	----------

### III. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS:

21. PESO _____ (em gramas)	PESO
22. ALTURA _____ (em cm)	ALTURA

### V – INQUÉRITO NUTRICIONAL RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

Nome: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Anotar hora da refeição, local, alimentos e bebidas consumidos e quantidades em medidas caseiras.

Este dia foi para você um dia atípico (diferente) em termos de alimentação?

( ) Sim ( ) Não

Refeição	Hora	Local	Preparações/alimentos	Quantidades	OBS.

## ANEXO A - NORMAS DA REVISTA A SER PUBLICADO

Os manuscritos deverão ser digitados em *Word for Windows* e enviados exclusivamente pelo Sistema *On-line* de Submissão de Manuscritos (<http://periodicos.ufes.br/rbps>), acompanhados dos documentos digitalizados: a) Declaração de Conflito de Interesse; b) Parecer consubstanciado de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa; c) Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais.

As páginas do manuscrito devem estar numeradas e configuradas para papel A4, com margens superior, inferior, esquerda e direita de 3 cm, fonte Arial tamanho 12 e espaço duplo, com alinhamento do texto justificado. O número de páginas está limitado a 25 e deve obedecer à configuração acima, incluindo Página de Rosto, Resumo, *Abstract*, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências, além de ilustrações (figuras, tabelas, quadros, gráficos, fotos etc.).

### **Página de rosto**

Deverá ser enviada uma página de rosto contendo somente os seguintes itens: título do manuscrito em português e inglês e nome completo dos autores, informação sobre a afiliação dos autores (principal instituição de origem, cidade, estado e país), nome e endereço completo para correspondência, local em que o estudo foi realizado. Indicação do responsável pela troca de correspondência, fornecendo endereço completo (CEP, telefone com DDD e endereço eletrônico - e-mail) para contato.

Devem ser incluídas na folha de rosto as fontes de financiamento para realização da pesquisa, tais como: bolsas de estudos e auxílios financeiros.

**IMPORTANTE:** A Página de Rosto deve ser incluída como documento suplementar. Os dados contidos na página de rosto não devem ser incluídos no corpo do manuscrito para garantia do sistema de fluxo editorial *blind review*.

## **Resumo e *Abstract***

Os resumos devem possibilitar ao leitor avaliar o interesse do manuscrito e compor uma série coerente de frases, e não a simples enumeração de títulos, fornecendo, portanto, uma visão clara e concisa do conteúdo do manuscrito, suas conclusões significativas e a contribuição para a saúde coletiva. Deve conter, no máximo, 250 palavras e ser apresentado em português e inglês, incluindo palavras de estrutura (Introdução, Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusão) e palavras-chave.

## **Palavras-chave e *Keywords***

São palavras ou expressões que identificam o conteúdo do manuscrito, fornecidas pelo próprio autor. Deverão ser seguidos os cabeçalhos de assuntos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), em português e inglês, indicados pela Biblioteca Virtual em Saúde (<http://decs.bvs.br>).

## **Estrutura do texto**

A estrutura do texto deverá estar de acordo com a natureza do manuscrito: Editorial, Artigos Originais, Revisões Sistemáticas, Relato de Casos.

## **Ilustrações**

As ilustrações e tabelas do manuscrito submetido à apreciação estão limitadas ao número máximo de cinco. No entanto, no caso de aceite do manuscrito, serão solicitados aos autores os arquivos originais em que as ilustrações e tabelas foram construídas a fim de permitir a formatação gráfica.

De acordo com a ABNT, NBR 14724, de 17 de março de 2011, “Qualquer que seja o tipo de ilustração [ou tabela], sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra designativa (desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro, retrato, figura, imagem,

entre outros), seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título”.

Os desenhos enviados poderão ser melhorados ou redesenhados pela produção da Revista, a critério do Corpo Editorial. Imagens digitais poderão ser aceitas desde que sua captação primária tenha ocorrido, pelo menos, em tamanho (10cm x 15cm) e com resolução adequada (300 dpi). Desenhos e esquemas deverão ser limitados ao mínimo, feitos, preferencialmente, em *Corel Draw*, devendo ser fornecidos em formato digital junto com o arquivo do manuscrito e apresentados em folhas separadas. Se houver figuras extraídas de outros trabalhos previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução. Essa autorização deve acompanhar o manuscrito submetido à apreciação para publicação. Todas as ilustrações e tabelas, sem exceção, devem ser citadas no corpo do texto e ser apresentadas em páginas separadas.

### **Agradecimentos**

É opcional aos autores. Devem ser breves, diretos e dirigidos apenas a pessoas ou instituições que contribuíram substancialmente para a elaboração do manuscrito. Deverão estar dispostos no manuscrito antes das referências. Não devem ser feitos agradecimentos de cunho pessoal ou familiar.

### **Referências**

As referências estão limitadas a um número máximo de 30 (exceto para revisões sistemáticas) e devem ser apresentadas na ordem em que aparecem no texto, numeradas e normatizadas de acordo com o Estilo *Vancouver*. Os exemplos devem estar conforme os Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)).

A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores. Referências a documentos não indexados na literatura científica mundial, em

geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento (teses, relatórios de pesquisa, comunicações em eventos, dentre outros) e informações extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, se relevantes, devem figurar no rodapé das páginas do texto onde foram citadas.

### **Citação das referências no texto**

Seguir o sistema numérico de citação, no qual somente os números índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto. Não devem ser citados os nomes dos autores e o ano de publicação. Somente é permitida a citação de nome de autores (seguido de número índice e ano de publicação do manuscrito) se estritamente necessário. Exemplos de citação de referências no texto:

- Números aleatórios

“O processamento é negligenciado pela maioria dos profissionais, chegando alguns autores a afirmar que cerca de 90% das falhas em radiografias acontecem na câmara escura”<sup>2,8,10</sup>.

- Números sequenciais

“Desde que observações clínicas comprovaram que lesões de mancha branca são reversíveis, a remineralização passou a ser um importante mecanismo na prevenção e redução clínica das cáries em esmalte”<sup>1-4</sup>.

- Citação de nome de autor

“Cassatly et al.<sup>2</sup> reportam um caso de osteomielite em uma paciente submetida à apicectomia com laser de Nd: YAG, que levou à necrose de parte da maxila, pela difusão do calor gerado ao tecido ósseo adjacente ao ápice radicular.”

## **Abreviaturas**

Não são recomendáveis, exceto as reconhecidas pelo Sistema Internacional de Pesos e Medidas ou as consagradas nas publicações médicas, que deverão seguir as normas internacionais tradicionalmente em uso (aprovadas pelo documento de Montreal publicado no British Medical Journal 1979;1:532-5). Quando o número de abreviaturas for significativo, providenciar um glossário à parte.

## **Nomes de drogas**

A utilização de nomes comerciais (marca registrada) não é recomendável; quando necessário, o nome do produto deverá vir após o nome genérico, entre parênteses, em caixa-alta-e-baixa, seguido pelo símbolo que caracteriza a marca registrada, em sobrescrito.

## **Considerações finais**

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a sua conformidade em relação a todos os itens aqui listados. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

Toda a correspondência deve ser enviada à Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde como indicado:

Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo, Avenida Marechal Campos, n. 1468, Maruípe, Vitória, Espírito Santo, Brasil, Cep: 29040-090. E-mail: [rbps.ccs@ufes.br](mailto:rbps.ccs@ufes.br)

## ANEXO B- AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

 <b>FOLHA DE DESPACHO</b>		PROJECION:	
			0795/04
			FOLHA N°:
HU - UFMA 1 - Protocolado 2 - A. J. A. P. C. K. J. S.		JURISDIÇÃO: UFMA	
		Encaminhe-se ao Relator <u>Carreira</u> Em <u>11/05/04</u> . <u>Carreira</u>	
<p>Do Comitê de Ética em Pesquisa do HU</p> <p>O projeto de pesquisa intitulado "Perfil alimentar e prevalência de desnutrição, sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública e privada de ensino em São Luís, MA em 2004", atina de grande interesse para nossa realidade, pois tem como objetivos principais a prevalência de desnutrição, obesidade e dieta de escolares e seus fatores associados, apresenta fundamentação teórica atualizada e consistente, objetivos claros e precisos, metodologia adequada para exequibilidade. Cronograma de execução bem detalhado, alinhado com o TCLE vigente em a Resolução 196/96 do CNS.</p> <p>Assim sendo, vimos de parecer pela</p> <p><b>APPROVAÇÃO.</b></p> <p>Atenciosamente,</p> <p><i>[Assinatura]</i>          Prof.ª <i>[Assinatura]</i>          PROF.ª APARECIDA          CRIBET</p> <p><i>[Assinatura]</i>          Prof.ª Ms. <i>[Assinatura]</i>          Vice-Coordenadora do CEP</p> <p>Comitê de Ética em Pesquisa          do Hospital Universitário da UFMA          aprovado em reunião de:  <u>09/06/04</u></p>			