



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS
CAMPUS REITOR EDGARD SANTOS
CURSO DE NUTRIÇÃO

TATIANNE CONRADO DUARTE

**ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE CARDÁPIOS DA
ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BAHIA**

Barreiras/Bahia

2019

TATIANNE CONRADO DUARTE

**ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE CARDÁPIOS DA
ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BAHIA**

Artigo apresentado ao Curso de Nutrição do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade Federal do Oeste da Bahia, como requisito parcial para aprovação no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientadora: Prof^a. Me. Márcia Regina de Oliveira Pedroso

Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Cláudia Vieira Prudêncio

Barreiras/Bahia

2019

TATIANNE CONRADO DUARTE

**ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE CARDÁPIOS DA
ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BAHIA**

Artigo apresentado ao Curso de Nutrição do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade Federal do Oeste da Bahia, como requisito parcial para aprovação no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II.

Data da aprovação:

Banca examinadora:

Me. Márcia Regina de Oliveira Pedroso
Universidade Federal do Oeste da Bahia

Me. Larissa Kaully Rosa Silva
Universidade Federal do Oeste da Bahia

Me. Samara Nagla Chaves Trindade
Universidade Federal do Oeste da Bahia

Barreiras/Bahia

2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus que sempre direcionou a minha vida e quem tem feito maravilhas por mim, e a minha família por sempre me incentivar na conquista dos meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me sustentado nessa trajetória acadêmica me permitindo chegar até aqui. Ao meu querido e amado esposo pelo carinho, apoio, compreensão e paciência. A minha mãe, meu irmão e meus lindos sobrinhos por sempre acreditarem e me incentivarem a prosseguir na conquista dos meus sonhos. Aos meus amigos e colegas, principalmente os da turma de nutrição 2015.1 em especial a Laís Reges, Natália Reges, Joice Natielle, Telma Carolaine, Tamilly Nogueira, Núbia Barreto e Isaura Paiva pelos laços de amizade criados, vocês fizeram dessa graduação algo mais leve e agradável. A Universidade Federal do Oeste da Bahia por fornecer estrutura e todas as condições necessárias para um ensino de qualidade e aos professores que me acompanharam e sempre estiveram dispostos e empenhados a transmitir seus conhecimentos dentro do curso de nutrição, em especial as minhas professoras Márcia Regina de Oliveira Pedroso e Cláudia Vieira Prudêncio responsáveis pela orientação desse trabalho. A Secretaria Municipal de Educação do Município de Barreiras-Ba e a nutricionista da alimentação escolar do município Junia Marina F. Clemens por ter cedido os cardápios e todos os materiais necessários para realização dessa pesquisa.

Agradeço também a Larissa Kaully Rosa Silva e Samara Nagla Chaves Trindade por ter aceitado o convite a compor a banca de avaliação desse trabalho.

**ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE CÁRDAPIOS DA ALIMENTAÇÃO
ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE BARREIRAS-BA.
(ANÁLISE NUTRICIONAL DE CARDÁPIOS ESCOLARES).**

QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ANALYSIS OF SCHOOL FEEDING MENUS OF
THE MUNICIPALITY OF BARREIRAS-BA.
(NUTRITIONAL ANALYSIS OF SCHOOL MENUS).

Tatianne Conrado Duarte

*Universidade Federal do Oeste da Bahia/ Centro das Ciências Biológicas e da
Saúde/Graduanda*

Barreiras/Bahia/Brasil

tatianneconrado@gmail.com

Cláudia Vieira Prudêncio

*Universidade Federal do Oeste da Bahia/ Centro das Ciências Biológicas e da
Saúde/Professora Adjunta*

Barreiras/Bahia/Brasil

claudia.prudencio@ufob.edu.br

*Márcia Regina de Oliveira Pedroso (*autor correspondência)*

*Universidade Federal do Oeste da Bahia/ Centro das Ciências Biológicas e da
Saúde/Professora Assistente*

*Rua Prof. José Seabra de Lemos, 316, Recanto dos Pássaros, Barreiras-BA, Brasil, CEP
47808-021 /Telefone: (77) 36143145*

marcia.pedroso@ufob.edu.br

RESUMO

Objetivo: Analisar qualitativamente e quantitativamente os cardápios da alimentação escolar fornecida em escolas públicas do município de Barreiras-BA. **Material e métodos:** Estudo transversal, com análise qualitativa e quantitativa de cardápios destinados aos alunos do ensino fundamental. Na análise qualitativa considerou-se o percentual de oferta dos grupos alimentares propostos pelo método Análise Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC-ESCOLA). Na análise quantitativa foram calculadas a oferta de energia, carboidratos, proteínas, lipídeos, fibras, vitamina C, vitamina A, cálcio, ferro, magnésio, zinco e sódio, e seus valores foram comparados às recomendações do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Resultados:** Os cardápios analisados apresentaram baixa oferta de alimentos recomendados e alta oferta de alimentos que devem ser controlados. Também se apresentaram com valores insuficientes de macro e micronutrientes, principalmente para a faixa etária de 11 a 15 anos. **Conclusão:** Evidenciou-se através dessa pesquisa que a alimentação oferecida aos estudantes do ensino fundamental nas escolas do município de Barreiras-BA encontra-se inadequada frente às recomendações do PNAE, destacando-se a necessidade de um planejamento adequado dos cardápios visando a diminuição dos riscos nutricionais que uma alimentação inadequada pode vir a ocasionar aos escolares.

Palavras-chave: Alimentação Escolar; Planejamento de Cardápio; Estudantes.

ABSTRACT

Objective: To analyze qualitatively and quantitatively the menus of school children feeding provided in public schools in the municipality of Barreiras-BA. **Methods:** Cross-sectional study with qualitative and quantitative analysis of menus for primary school students. In the qualitative analysis, the percentage of food groups proposed by the Qualitative Analysis of Menu Preparations method (AQPC-ESCOLA) was considered. In the quantitative analysis, energy, carbohydrates, proteins, lipids, fiber, vitamin C, vitamin A, calcium, iron, magnesium, zinc and sodium were calculated and compared to the recommendations of the National School Feeding Program (PNAE). **Results:** The analyzed menus presented low supply of recommended foods and high supply of foods that should be controlled. They also presented with insufficient values of macro and micronutrients, mainly for the age group of 11 to 15 years. **Conclusion:** It was evidenced through this research that the food offered to primary school students in the schools of the municipality of Barreiras-BA is inadequate against the recommendations of the PNAE, highlighting the need for an adequate planning of the menus aiming at the reduction of nutritional risks that poor nutrition can cause to schoolchildren.

Key words: School Feeding; Menu Planning; Students.

INTRODUÇÃO

De acordo com pesquisas realizadas no Brasil nos últimos anos, tem aumentado significativamente a quantidade de indivíduos com sobrepeso e obesidade, sendo que mais de 30% desses indivíduos são crianças e adolescentes em fase escolar. Os avanços tecnológicos ocorridos na indústria de alimentos contribuíram de forma negativa para este cenário, mudando as práticas alimentares da população, com o aumento do consumo de alimentos industrializados ricos em açúcares, corantes, conservantes e sódio, contribuindo ainda mais para o agravamento da situação (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; KAC; VELÁSQUEZ MELÉNDEZ 2003; IBGE, 2010; CAMOZZI et al., 2015; SOUZA, 2017). Grande parte dessas crianças e adolescentes tende a permanecer nessas condições nutricionais também na vida adulta, tornando-se pessoas com maior risco ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, metabólicas, psicossociais e outras doenças não transmissíveis (NUNES et al., 2015; MOTTER, 2015).

De acordo com Nunes et al., (2015) não existe tratamento específico para obesidade, mas existem diversas medidas que podem ser utilizadas para prevenção dessa condição nutricional. Dentre estas estão a mudança de hábitos alimentares e mudanças no estilo de vida (KLEINER et al., 2010). Diante dessa perspectiva a promoção de hábitos de vida saudáveis se faz de extrema importância para modificação do cenário atual e, nesse contexto, a alimentação escolar configura-se como um excelente meio para promoção desses hábitos entre as crianças e jovens. Sendo assim, a realização de atividades que contemplem a educação alimentar e nutricional nas escolas deve ser estimulada, visto que estas são capazes de exercer grande influência no comportamento alimentar desses indivíduos, aumentando assim a chance de adesão da população a um padrão alimentar mais saudável (CAMOZZI et al., 2015; BRASIL, 2010).

Nesse contexto o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) tem um importante papel social por se tratar de uma política que tem por objetivo não só fornecer

105 alimentação aos estudantes, mas também influenciar a formação de seus hábitos
106 alimentares, tanto por meio da educação alimentar nutricional quanto através das
107 refeições oferecidas. Além disso, uma alimentação saudável e adequada também irá
108 contribuir para o aprendizado e crescimento do aluno nas áreas social, cognitiva,
109 emocional e, principalmente, nutricional (ISSA et al., 2014).

110 No entanto, para que a alimentação escolar realmente exerça seu papel educativo,
111 é de extrema importância que todos os cardápios estejam adequados às recomendações
112 do PNAE e do Guia Alimentar para a População Brasileira.

113 Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo analisar de forma
114 qualitativa e quantitativa os cardápios da alimentação escolar fornecida em escolas
115 públicas do município de Barreiras-BA.

116

117 **MATERIAIS E MÉTODOS**

118 A pesquisa tratou-se de um estudo transversal, onde foram analisados os
119 cardápios destinados à alimentação escolar de crianças e adolescentes de 6 a 15 anos de
120 idade matriculados nas escolas públicas do município de Barreiras-BA.

121 Os cardápios analisados foram referentes ao período de julho a dezembro de 2017
122 e de março a junho de 2018, os mesmos foram disponibilizados pela nutricionista
123 responsável técnica da alimentação escolar do município, sendo que cada cardápio era
124 compostos por uma média de quatro semanas, onde em cada semana se contabilizava
125 cinco ou seis dias letivos, tendo em vista que algumas semanas contemplavam sábados
126 letivos previstos no calendário escolar. Sendo assim, a quantidade de preparações
127 analisadas em cada cardápio sofreram variações conforme o número de dias letivos em
128 cada semana e mês.

129 A análise qualitativa dos cardápios foi realizada através da aplicação do método de
130 Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio Escolar (AQPC - ESCOLA) proposto

131 por Veiros e Martinelli (2012). O método consiste em avaliar a qualidade dos alimentos
132 oferecidos na alimentação escolar. Para isso os alimentos são divididos em duas
133 categorias: alimentos benéficos (recomendados) e alimentos não tão benéficos (que
134 devem ter consumo controlado), pois podem apresentar riscos à saúde se consumidos
135 em excesso. A aplicação desse método permite ao nutricionista identificar o excesso dos
136 alimentos prejudiciais à saúde e o déficit de alimentos saudáveis, assim possibilitando a
137 implantação de cardápios mais balanceados nas escolas (VEIROS; MARTINELLI, 2012).

138 Sendo assim, foi avaliada a presença de alimentos recomendados e de alimentos
139 cuja frequência deve ser controlada. Para interpretação dos resultados obtidos foi
140 contabilizada a presença desses alimentos por semana e mês. Após isso, foi calculado o
141 percentual da presença de cada alimento, considerando todos os dias analisados nos
142 cardápios. Para os alimentos recomendados foi considerado como uma frequência
143 adequada a igual ou maior que 80% na semana e mês, e para os alimentos que deviam
144 ser controlados foi considerado o percentual igual ou menor que 20% como adequado. Os
145 dados desta etapa foram tabulados e analisados no programa Microsoft Excel®.

146 Para análise quantitativa dos cardápios, foram calculados o valor energético e a
147 quantidade de carboidratos, proteínas, lipídeos, fibras, vitamina A, vitamina C e minerais
148 como cálcio, ferro, magnésio, zinco e sódio dos alimentos previstos para cada lanche
149 descrito nos cardápios, através do software Dietbox. Para este cálculo, foram consultadas
150 as fichas técnicas das preparações, alguns rótulos alimentícios e a lista de compras da
151 alimentação escolar do município. Os valores encontrados após a realização dos cálculos
152 tiveram como referência a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos-TACO, a
153 Tabela de Composição de Alimentos e a Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos
154 Consumidos no Brasil (UNICAMP, 2011; TUCUNDUVA, 2001; IBGE, 2011).

155 Os resultados encontrados através da análise quantitativa foram comparados às
156 recomendações do PNAE para uma refeição servida à categoria de ensino fundamental (6

157 a 10 anos e 11 a 15 anos), correspondente a 20% das necessidades diárias para cada
158 faixa etária (BRASIL, 2013). Foi calculado o percentual de adequação das refeições
159 servidas em relação à essa recomendação.

160 A análise da distribuição das variáveis foi realizada através do teste de
161 Kolmogorov-Smirnov. Após isso, foram calculadas as medidas de tendência central e
162 dispersão das variáveis. Todas as análises foram realizadas no software Stata 14.0.

163 Por não se tratar de um estudo que envolve seres humanos como instrumento de
164 pesquisa, não se fez necessária à submissão desse trabalho ao Comitê de Ética em
165 Pesquisa (CEP).

166

167 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

168 Ao realizar a análise qualitativa das preparações dos cardápios destinados à
169 alimentação de alunos do ensino fundamental de escolas públicas do município de
170 Barreiras-BA através da aplicação do método AQPC-ESCOLA obteve-se os resultados
171 apresentados nas Tabelas 1 e 2.

172 Na análise dos percentuais de adequação dos itens contidos na Tabela 1, para
173 alimentos recomendados segundo o método AQPC, foi perceptível que em todos os
174 meses analisados apenas o grupo de alimentos “cereais, pães, massas e vegetais
175 amiláceos” apresentaram um percentual satisfatório tendo uma adequação de 100%. Em
176 contrapartida a oferta de frutas, saladas, vegetais não amiláceos, alimentos integrais,
177 leguminosas, carnes e ovos e leite e derivados ficaram abaixo do percentual de 80% em
178 todos os meses analisados, sendo a frequência desses itens classificada como
179 inadequada.

180 Quanto aos alimentos que devem ser controlados é possível observar na Tabela 2,
181 que apenas os grupos de alimentos “embutidos ou produtos cárneos industrializados” e
182 “bebidas com baixo teor nutricional” se encontram com percentual adequado, não

183 atingindo o percentual de 20%. Todos os demais grupos alimentares compostos nessa
184 categoria ultrapassaram esse mesmo percentual, se encontrando com oferta inadequada.

185 Menegazzo et al. (2011) e Silva et al. (2016), avaliando cardápios oferecidos a
186 escolares de Florianópolis-SC e de Duque de Caxias-RJ, respectivamente, encontraram
187 baixa oferta de frutas, legumes, verduras, folhosos, leguminosas e alimentos integrais.
188 Além disso, encontraram alta oferta de alimentos que devem ser controlados como
189 preparações com adição de açúcar e alimentos industrializados e semiprontos,
190 assemelhando-se aos resultados do presente estudo.

191 Em estudo realizado por Mauro (2016) com o objetivo de avaliar qualitativamente
192 os aspectos nutricionais e sensoriais de um cardápio semestral planejado para estudantes
193 da educação infantil e fundamental em período parcial, observou-se que entre os
194 alimentos recomendados o com maior frequência foi o grupo dos cereais, pães, massas e
195 vegetais amiláceos (100%) e entre os alimentos que devem ser controlados os que
196 tiveram maior frequência foram aqueles com açúcar adicionado (55%) e biscoitos (35%),
197 assim tendo resultados semelhantes ao dessa pesquisa.

198 De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014), uma
199 alimentação equilibrada e benéfica à saúde deve ser baseada no consumo de alimentos
200 *in natura* e minimamente processados como frutas, castanhas, verduras, grãos, legumes,
201 raízes, tubérculos, farinhas, leite, carnes, ovos, peixes, dentre outros. Alimentos como
202 óleos, gorduras, sal e açúcares devem ser utilizados apenas em pequenas quantidades
203 para temperar e cozinhar os alimentos. Já a utilização de alimentos processados deve ser
204 limitada, enquanto alimentos ultraprocessados devem ter seu consumo evitado, visto que
205 são nutricionalmente desbalanceados e que seu consumo em excesso pode causar sérios
206 problemas à saúde (BRASIL, 2014).

207 Assim a baixa oferta de alimentos dos grupos recomendados, mostra-se
208 preocupante, pois são alimentos considerados essenciais para o bom desenvolvimento de

crianças e adolescentes, visto que são ricos em vitaminas e minerais que contribuem para o crescimento, funcionamento adequado do organismo e na prevenção de várias doenças. A oferta desses alimentos em maior frequência nas escolas tem a capacidade de exercer influência positiva na formação dos hábitos alimentares dos escolares, fortalecendo o seu consumo ao longo do crescimento. Nessa perspectiva, a escola se configura como um local propício ao estímulo à adoção de hábitos alimentares mais saudáveis (MARTINELLI et al., 2012; BRASIL, 2013; ALMEIDA, 2018).

A Tabela 3 apresenta os resultados referentes às quantidades de energia, macronutrientes e micronutrientes, considerando-se a mediana de todos os meses analisados neste estudo, e seu percentual de adequação em relação às recomendações do PNAE. Nos anexos deste trabalho encontra-se a mediana dos nutrientes para cada um dos meses avaliados (tabela 4 e 5).

Nesta análise, verificou-se a adequação de energia para os cardápios oferecidos pela alimentação escolar do município para alunos de 6 a 10 anos, visto que a mediana de energia oferecida a esses alunos encontra-se acima do mínimo recomendado pelo PNAE (103,2%). No entanto, observa-se na mesma tabela, a inadequação dos cardápios frente às necessidades nutricionais recomendadas pelo PNAE para os alunos de 11 a 15 anos, visto que a quantidade mediana de energia para esses alunos encontrou-se abaixo do mínimo recomendado pelo PNAE (76,3%). A mesma situação foi encontrada para a quantidade de proteínas ofertadas nos cardápios.

Com relação à adequação dos outros macronutrientes, observou-se que a quantidade de carboidratos oferecida nos cardápios foi insuficiente para ambas as faixas etárias estudadas, onde o percentual de adequação a recomendação do PNAE atingido para faixa etária de 6 a 10 anos foi de 95,9% e de 70% para faixa etária de 11 a 15. A inadequação também foi encontrada na oferta de lipídios (94,7 para faixa etária de 6 a 10 anos e 65,5% para faixa etária de 11 a 15 anos). A mesma situação se repetiu na análise

235 de adequação das fibras que apresentou baixíssimos percentuais de adequação (38,5%
236 para faixa etária de 6 a 10 anos e 34,1% para faixa etária de 11 a 15 anos).

237 Ao analisar a adequação dos micronutrientes com relação às recomendações para
238 as faixas etárias estudadas, verificou-se que somente a quantidade de vitaminas A e C
239 para a faixa de 6 a 10 anos ultrapassaram a recomendação do PNAE. Esse resultado
240 também foi encontrado nos estudos realizados por Abranches et al. (2009) e Silva e
241 Gregório (2012), que atribuíram a quantidade elevada dessas vitaminas a algo favorável,
242 visto que as mesmas contribuem para absorção do ferro, principalmente o não heme,
243 sendo o ferro uns dos micronutrientes de grande importância para essa faixa etária .

244 Ao se tratar da adequação do micronutriente sódio a quantidade oferecida nos
245 cardápios atingiu o percentual de 68%, o que não chegou a atingir o valor máximo
246 estabelecido pelo PNAE para ambas às faixas etárias, assim estando dentro do
247 recomendado pelo programa para a categoria estudada, sendo esse um ponto positivo
248 dos cardápios, visto que nas faixas etárias estudadas o consumo de sódio tende a se
249 apresentar em excesso, pelo fato deste ser bem presente em alimentos industrializados
250 que segundo Inocêncio (2017), Fonseca e Drumond (2018) são bastante consumidos
251 pelas faixas etárias estudadas. Além de que alguns estudos tem demonstrado que o
252 consumo em excesso desses alimentos estar diretamente ligado ao maior risco de
253 doenças (MACEDO, 2018).

254 A quantidade dos demais micronutrientes oferecidos à faixa etária de 6 a 10 anos
255 não atingiram as recomendações, assim como nenhum deles para a faixa de 11 a 15
256 anos, com destaque para o cálcio que ficou com oferta abaixo de 40% da recomendação
257 nas duas faixas etárias.

258 Os resultados quantitativos deste estudo vão ao encontro de alguns dos resultados
259 encontrados no estudo realizado por Silva e Gregório (2012) que, ao realizar a avaliação
260 da composição nutricional dos cardápios da alimentação escolar do município de

261 Taquaraçu – MG destinados aos estudantes do ensino fundamental encontraram a
262 adequação de energia, carboidratos, proteínas, magnésio e zinco para faixa etária de 6 a
263 10 anos, e a inadequação destes para faixa etária de 11 a 15 anos. Além disso,
264 encontraram também a inadequação de cálcio e fibras para ambas as faixas etárias
265 estudadas. Diferentemente do presente estudo, estes autores encontraram alta oferta de
266 lipídios com relação ao recomendado para ambas as faixas etárias estudadas (SILVA;
267 GREGÓRIO, 2012). Fagundes et al., (2018) também evidenciaram uma grande oscilação
268 e dificuldade em atingir os valores recomendados pelo programa para a maioria dos
269 macro e micronutrientes.

270 Acredita-se que a falta de adequação dos nutrientes encontrada para a faixa etária
271 de 11 a 15 anos deve-se ao fato de que na maioria das preparações dos cardápios, com
272 exceção apenas das preparações que continham arroz ou macarrão, não havia diferença
273 nos valores de per capita conforme a categorização da faixa etária, sendo as mesmas
274 quantidades para todos os alunos. Isto demonstra a importância de se planejar cardápios
275 diferenciados para as faixas etárias estudadas, a fim de melhor atender as necessidades
276 nutricionais dos estudantes, pois uma alimentação saudável e equilibrada é de extrema
277 importância para o desenvolvimento e crescimento de crianças e jovens em fase escolar,
278 além de contribuir para o seu aprendizado e rendimento escolar (RAPHAELLI et al.,
279 2017).

280 Destaca-se também que a ingestão adequada de energia e nutrientes como
281 vitaminas e minerais exerce papel importante no crescimento e desenvolvimento dos
282 estudantes, visto que estes estão envolvidos em processos metabólicos importantes para
283 o bom funcionamento do organismo (VITOLLO, 2008).

284 A inadequação de nutrientes frente às recomendações do PNAE encontrada
285 através da análise quantitativa relacionou-se com os resultados qualitativos desse estudo,
286 visto que a baixa oferta dos alimentos recomendados como frutas, saladas, leguminosas,

287 vegetais, carnes e ovos, leite e derivados e alimentos integrais contribuem para o déficit
288 de fibras, vitaminas e minerais.

289 O presente estudo teve como limitação, a definição de quais alimentos e de quais
290 quantidades era utilizada em cada preparação, visto que, nem todas as preparações
291 descritas nos cardápios continham fichas técnicas. Sendo assim foi realizada a consulta
292 às listas de compras de gêneros alimentícios, visando buscar valores per capita de
293 ingredientes utilizados nessas preparações para assim definir seu quantitativo nutricional
294 a ser utilizado nos cálculos da análise quantitativa.

295

296 **CONCLUSÃO**

297 A partir das análises realizadas neste estudo foi possível evidenciar que a
298 alimentação oferecida aos estudantes do ensino fundamental de escolas do município de
299 Barreiras-BA encontra-se inadequada frente às recomendações do PNAE, principalmente
300 para a faixa etária de 11 a 15 anos. Com isso, destaca-se a necessidade de rever o
301 planejamento dos cardápios, dando maior importância às necessidades de cada faixa
302 etária, tendo em vista a adequação da alimentação oferecida às recomendações do
303 PNAE e a diminuição dos riscos nutricionais que uma alimentação inadequada pode vir a
304 ocasionar tanto na saúde quanto no desempenho escolar dos alunos. No entanto para
305 que essas mudanças ocorram é necessário um trabalho em conjunto com os gestores do
306 município, visto que na maioria das vezes esses cardápios não se encontram adequados
307 por falta de suporte e recursos que permitam que o responsável técnico pela elaboração
308 dos cardápios tenha maior autonomia para elaboração dos mesmos de forma que
309 contemplem todas as necessidades nutricionais das faixas etárias em questão.

310

311

312

- 314 ABRANCHES, M. V; PAULA, H. A. D. A; MATA, G. M. S. C; SALVADOR, B; MARINHO,
315 M. S; PRIORE, S. E. Avaliação da adequação alimentar de creches pública e privada no
316 contexto do programa nacional de alimentação escolar. **Revista Nutrire**, São Paulo, v. 34,
317 n. 2, p .43-57, ago. 2009.
- 318 ALMEIDA, S. I. P; DA SILVA RIBEIRO, J; DE CARVALHO, E. L. C; PRADO, B. G.
319 Avaliação qualitativa de cardápios de uma escola pública e da Casa de Custódia do
320 Sistema Penitenciário de Mato Grosso. **Connectionline**, n. 19, 2018.
- 321 BATISTA FILHO, M; ASSIS, A .M DE; KAC, G. Transição nutricional: conceito e
322 características. In: Kac, Gilberto; Sichieri, Rosely; Gigante, Denise Petrucci.
323 **Epidemiologia Nutricional**. Editora FIOCRUZ/Atheneu, 2007.
- 324 BATISTA FILHO, M; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e
325 temporais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, Supl. 1, p. S181-S191, 2003.
- 326 BRASIL. Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010. Dispõe sobre o Programa Mais
327 Educação.
- 328 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da
329 Política de Alimentação e Nutrição. **Guia Alimentar para a População Brasileira**.
330 Brasília:DF, 2014.
- 331 BRASIL. **Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013**. Dispõe sobre o atendimento da
332 alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de
333 Alimentação Escolar-PNAE.
- 334 CAMOZZI, A. B. Q; MONEGO, E. T., MENEZES, F; CARVALHO, I, H; SILVA, P. O.
335 Promoção da Alimentação Saudável na Escola: realidade ou utopia? **Cadernos de Saúde**
336 **Coletiva**, v. 23, n. 1, p. 32-37, 2015.
- 337 DA SILVA MACEDO, N; DE L, MOURA. R; DA SILVA, E. B; SILVA, J. C. C; DE
338 OLIVEIRA, N. D; DE SOUZA, G. S. F; DA SILVA, J. Y. P. Fatores Associados à
339 Prevalência da Hipertensão Arterial em Crianças E Adolescentes: uma
340 Revisão. **International Journal of Nutrology**, v. 11, n. S 01, p. Trab398, 2018.
- 341 DIETBOX. (2018) "DietBox". Disponível em: <https://dietbox.me/pt-BR/home>. Acesso em:
342 17 dez. 2018.
- 343 FAGUNDES, A; GABRIEL, C. G; DE ANDRADE MENDONÇA, I. Cardápios das escolas
344 públicas municipais de Aracaju, Sergipe. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 25, n. 2,
345 p. 29-37, 2018.
- 346 FONSECA, J. G ; DRUMOND, M. G. O consumo de alimentos industrializados na
347 infância. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 6, n. Especial, 2018.
- 348 INOCÊNCIO, M de M. **Práticas alimentares e marcadores de consumo alimentar em**
349 **estudantes de Educação Básica**. 2017. 34p.Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de
350 Graduação em Nutrição). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande
351 do Sul – Unijuí. Ijuí, 2017.

352 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de**
353 **Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças,**
354 **adolescentes e adultos no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

355 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos**
356 **Familiares 2008-2009: tabelas de composição nutricional dos alimentos**
357 **consumidos no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

358 ISSA, R. C; MORAES, L. F; FRANCISCO, R. R. J; SANTOS, L. C. D; ANJOS, A. F. V. D;
359 PEREIRA, S. C. L. Alimentação escolar: planejamento, produção, distribuição e
360 adequação. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, v. 35, n. 2, p. 96-103, 2014.

361 KAC, G.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. A transição nutricional e a epidemiologia da
362 obesidade na América Latina. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, Supl. 1, p. S4-S5,
363 2003.

364 KLEINER, A; NEVES, P. M. J; URQUIETA, A. S; TORCATO, A. C; FRANCISCA, A.
365 Importância do Tratamento e Prevenção da Obesidade Infantil. **Educação Física em**
366 **Revista**, v. 4, n. 2, 2010.

367 MARTINELLI, S. S.; VEIROS, M. B. Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio
368 Escolar - AQPC. **Revista Nutrição em Pauta**, v.20 n. 114, p.3-12, 2012.

369 MAURO, T. Y. R. **Avaliação qualitativa das preparações do cardápio em uma escola**
370 **de uma rede municipal de ensino no Estado de Mato Grosso.** 2016.43p. Trabalho de
371 Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Nutrição). Universidade Federal de Mato
372 Grosso, Faculdade de Nutrição. Cuiabá-MT, 2016.

373 MENEGAZZO, M; FRACALOSSI, K; FERNANDES, A. C; MEDEIROS, N. I. Avaliação
374 qualitativa das preparações do cardápio de centros de educação infantil. **Revista de**
375 **Nutrição**, v. 24, n. 2, p. 243-251, 2011.

376 MOTTER, A. F; VASCONCELOS, F. D. A. G. D; CORREA, E. N; ANDRADE, D. F. D.
377 Pontos de Venda de Alimentos e Associação com Sobrepeso/Obesidade em Escolares de
378 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, p. 620-632,
379 2015.

380 NUNES, A. A; NUNES, M. S. S; SILVA, A. S. M; MARQUES, L. Obesidade na
381 infância. **Pediatria Moderna**, v. 51, p. 263-272, 2015.

382 PHILIPPI, Sonia Tucunduva. **Tabela de composição de alimentos: suporte para**
383 **decisão nutricional.** In: Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão
384 nutricional. 2001.

385 PROENÇA, R. P. C; VEIROS, M. B. Sistemas de Qualidade Nutricional, Sensorial e
386 Simbólica na Produção de Refeições. In: Vieira, Marta Neves Campanelli Marçal; Japur,
387 Camila Cremonesi. **Gestão de Qualidade na Produção de Refeições.** Editora
388 Guanabara Koogan, 2015.

389 RAPHAELLI, C. D. O; PASSOS, L. D. F; COUTO, S. D. F; HELBIG, E; MADRUGA, S. W.
390 Adesão e aceitabilidade de cardápios da alimentação escolar do Ensino fundamental de
391 escolas de zona rural. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 20, p. 2-9, 2017.

- 392 SILVA, M. X; MARTINS, M. L; PIERUCCI, A. P. T. D. R; PEDROSA, C; ROCHA, A.
393 Análise Qualitativa de Ementas em Escolas do Rio de Janeiro. **Acta Portuguesa de**
394 **Nutrição**, n. 6, p. 06-12, 2016.
- 395 SOUZA, E. B. Transição Nutricional no Brasil: análise dos principais fatores. **Cadernos**
396 **UniFOA**, v. 5, n. 13, p. 49-53, 2017.
- 397 Universidade Estadual de Campinas – unicamp. Núcleo de estudos e pesquisas em
398 alimentos – NEPA. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO**. 4.ed.
399 Campinas, 2011.
- 400 VEIROS, M. B; MARTINELLI, S. S. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio
401 escolar–AQPC Escola. **Nutrição em Pauta**, v. 20, n. 114, p. 3-12, 2012.
- 402 VEIROS, M.B.; PROENÇA, R. P. C. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio
403 em uma unidade de alimentação e nutrição–método AQPC. **Nutrição em Pauta**, v. 11, n.
404 62, p. 36-42, 2003.
- 405 VITOLO, M. R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008.

Tabela 1. Frequência mensal dos alimentos recomendados segundo o método Análise Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC) – Escola. Barreiras, 2019.

Mês	Nº dias	Frutas <i>in natura</i>		Saladas		Vegetais não amiláceos		Cereais, pães, massas e vegetais amiláceos		Alimentos Integrais		Carnes e ovos		Leguminosas		Leite e derivados	
		N	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Julho/2017	17	2	11,7	0	0	3	17,6	17	100	3	17,6	5	29,4	1	5,8	8	47,0
Agosto/2017	23	3	13,0	0	0	4	17,3	23	100	6	26,0	7	30,4	1	4,3	11	47,8
Setembro/2017	22	3	13,6	0	0	0	0	22	100	5	22,7	8	36,3	1	4,5	10	45,4
Outubro/2017	21	3	14,2	0	0	3	14,2	21	100	7	33,3	7	33,3	1	4,7	9	42,8
Novembro/2017	20	3	15,0	0	0	6	30	20	100	8	40,0	6	30,0	1	5,0	6	30,0
Dezembro/2017	16	3	18,7	0	0	3	18,7	16	100	6	37,5	5	31,2	1	6,2	5	31,2
Março/2018	21	3	14,2	0	0	4	19,0	21	100	5	23,8	7	33,3	1	4,7	8	38,0
Abril/2018	20	2	10,0	0	0	4	20,0	20	100	4	20,0	6	30,0	1	5,0	6	30,0
Mai/2018	21	4	19,0	0	0	6	28,5	21	100	10	47,6	14	66,6	4	19,0	4	19,0
Junho/2018	15	2	13,3	0	0	4	26,6	15	100	6	40,0	10	66,6	3	20,0	3	20,0

Tabela 2. Frequência mensal dos alimentos que devem ser controlados segundo o método Análise Qualitativos das Preparações do Cardápio (AQPC) – Escola. Barreiras, 2019.

Mês	Nº dias	Preparações com açúcar adicionados e produtos com açúcar		Embutidos ou produtos cárneos industrializados		Alimentos industrializados semiprontos ou prontos		Enlatados e conservas		Alimentos concentrados, em pó ou desidratados		Cereais matinais, bolos e biscoitos		Alimentos flatulentos e de difícil digestão		Bebidas com baixo teor nutricional		Preparações com cor similar na mesma refeição		Frituras, carnes gordurosas e molhos gordurosos	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Julho/2017	17	11	64,7	1	5,8	7	41,1	0	0	10	58,8	4	23,5	3	17,6	2	11,7	0	0	7	41,1
Agosto/2017	23	18	78,2	1	4,3	14	60,8	0	0	14	60,8	9	39,1	2	8,6	3	13,0	0	0	8	34,7
Setembro/2017	22	18	81,8	1	4,5	9	40,9	0	0	16	72,7	5	22,7	4	18,1	2	9,0	0	0	8	36,3
Outubro/2017	21	16	76,1	1	4,7	9	42,8	0	0	15	71,4	6	28,5	4	19,0	1	4,7	0	0	7	33,3
Novembro/2017	20	19	95,0	1	5	9	45,0	0	0	18	90,0	5	25,0	3	15,0	2	10,0	0	0	7	35,0
Dezembro/2017	16	15	93,7	0	0	8	50,0	0	0	14	87,5	5	31,2	3	18,7	2	12,5	0	0	5	31,2
Março/2018	21	16	76,1	1	4,7	11	52,3	0	0	15	71,4	6	28,5	3	14,2	1	4,7	0	0	8	38,0
Abril/2018	20	16	80,0	1	5	11	55,0	0	0	14	70,0	6	30,0	3	15,0	1	5,0	0	0	8	40,0
Mai/2018	21	13	61,9	1	4,7	7	33,3	0	0	12	57,1	3	14,2	6	28,5	3	14,2	0	0	6	28,5
Junho/2018	15	9	60,0	1	6,6	4	26,6	0	0	8	53,3	1	6,6	7	46,6	1	6,6	0	0	6	40,0

Tabela 3. Mediana e percentual de adequação em relação à recomendação do PNAE de energia e nutrientes dos cardápios oferecidos ao Fundamental I (6 a 10 anos) e ao Fundamental II (11 a 15 anos). Barreiras, 2019.

Energia e Nutrientes	Fundamental I		Recomendação PNAE	Fundamental II		Recomendação PNAE
	Mediana	% Adequação		Mediana	% Adequação	
Energia (Kcal)	309,6	103,2	300	332,07	76,3	435
Carboidrato (g)	46,82	95,9	48,8	49,48	70	70,7
Proteína (g)	9,75	103,7	9,4	9,75	71,7	13,6
Lipídeo (g)	7,1	94,7	7,5	7,14	65,5	10,9
Fibras (g)	2,1	38,9	5,4	2,1	34,4	6,1
Vitamina A (mcg)	113,37	113,4	100	113,37	81	140
Vitamina C (mg)	10,8	154,3	7	10,8	90	12
Cálcio (mg)	71,22	33,9	210	71,88	27,7	260
Ferro (mg)	1,09	60,6	1,8	1,09	51,9	2,1
Magnésio (mg)	28	75,7	37	28	44,4	63
Zinco (mg)	0,96	73,9	1,3	0,96	53,3	1,8
Sódio (mg)	272	68	400	272	68	400

Tabela 4. Mediana de energia e nutrientes dos cardápios oferecidos ao Fundamental I (6 a 10 anos) por mês avaliado. Barreiras, 2019.

Energia e Nutrientes	2017						2018			
	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Março	Abril	Maiο	Junho
Energia (Kcal)	293,78	295,7	313,73	310,69	323,4	316,84	294,71	289,97	316,77	332,07
Carboidrato (g)	42,5	45,91	48,07	49,48	51,41	50,91	42,61	44,26	46,78	48,09
Proteína (g)	9,62	9,44	9,46	9,28	10,31	9,24	9,18	9	12,2	11,23
Lípídeo (g)	7,15	7,5	7,36	7,5	6,8	6,62	6,86	6,72	7,31	7,5
Fibras (g)	2,1	1,77	1,78	1,79	2,33	2,22	1,79	1,89	2,88	3,6
Vitamina A (mcg)	90,26	98,32	105,85	90,26	147,1	154,12	90,26	122,79	90,26	57,77
Vitamina C (mg)	6,93	9,12	10,1	9,12	18,33	14,95	9,39	10,1	20	16,15
Cálcio (mg)	208,06	88,92	87,03	77,14	61,66	75,05	74,38	52,41	62,05	65,94
Ferro (mg)	1,29	0,88	0,88	0,87	1,27	1,16	0,84	0,86	4,96	5,01
Magnésio (mg)	27,22	30,6	29,3	28	29,4	29,4	27,22	23,75	34,44	37,44
Zinco (mg)	0,82	0,99	0,97	0,95	1,06	0,88	0,95	0,8	1,27	1,54
Sódio (mg)	283,1	263,9	267,38	263,9	269,23	263,58	262,75	259,12	334,98	349,62

Tabela 5. Mediana de energia e nutrientes dos cardápios oferecidos ao Fundamental II (11 a 15 anos) por mês avaliado. Barreiras, 2019.

Energia e Nutrientes	2017						2018			
	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Março	Abril	Maiο	Junho
Energia (Kcal)	293,78	310,69	343,16	344,65	327,53	316,84	310,69	303,2	344,65	332,07
Carboidrato (g)	48,35	48,35	51,02	52,27	54,4	53,89	48,35	47,32	53,72	50
Proteína (g)	9,62	9,44	9,46	9,28	10,31	9,24	9,18	9	12,2	11,23
Lípídeo (g)	7,15	7,5	7,41	7,5	6,8	6,64	6,86	6,75	7,31	7,54
Fibras (g)	2,1	1,77	1,78	1,79	2,33	2,22	1,79	1,89	2,88	3,6
Vitamina A (mcg)	90,26	98,32	105,85	90,26	147,1	154,12	90,26	122,79	90,26	57,77
Vitamina C (mg)	6,93	9,12	10,1	9,12	18,33	14,95	9,39	10,1	20	16,15
Cálcio (mg)	208,6	88,92	87,03	77,14	62,47	75,38	75,04	53,35	62,05	66,61
Ferro (mg)	1,29	0,88	0,88	0,87	1,27	1,16	0,84	0,86	4,96	5,01
Magnésio (mg)	27,22	30,6	29,3	28	29,4	29,4	27,22	23,75	34,44	37,44
Zinco (mg)	0,82	0,99	0,97	0,95	1,06	0,88	0,95	0,8	1,27	1,72
Sódio (mg)	283,25	262,9	267,63	263,9	269,56	263,84	263,26	259,2	334,98	349,62