

# DOUTORADO

---

CIÊNCIAS DA SAÚDE

ROBERTA LAMONATTO TAGLIETTI

CONTRIBUIÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL DA AGRICULTURA FAMILIAR  
PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Chapecó /SC, 2021

ROBERTA LAMONATTO TAGLIETTI

CONTRIBUIÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL DA AGRICULTURA  
FAMILIAR PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
*Stricto Sensu* em Ciências da Saúde da Universidade  
Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó),  
como parte dos requisitos para obtenção do título de  
Doutora em Ciências da Saúde. Orientadora:  
Professora Dra. Carla Rosane Paz Arruda Teo.

Chapecó – SC, Jul. 2021

T127c Taglietti, Roberta Lamonatto  
Contribuição alimentar e nutricional da agricultura familiar para a  
alimentação escolar./ Roberta Lamonatto Taglietti. - 2021.  
250 p.: il.;

Orientadora: Profª Dra. Carla Rosane Paz Arruda Teo.  
Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Universidade Comunitária da  
Região de Chapecó, 2021.  
Inclui Bibliografias.

1. Segurança alimentar e nutricional. 2. Políticas Públicas. 3. Alimentação  
escolar. I. Teo, Carla Rosane Paz Arruda. II. Título.

CDD: Ed. 23 – 613.0432

**CONTRIBUIÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL DA AGRICULTURA FAMILIAR  
PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR**

**ROBERTA LAMONATTO TAGLIETTI**

Esta tese foi avaliada pela banca examinadora e julgada adequada para obtenção do grau de Doutora em Ciências da Saúde, tendo sido APROVADA em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciências da Saúde da Universidade Comunitária da Região de Chapecó.

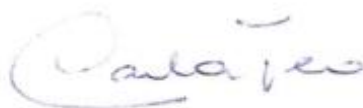
Banca examinadora:

Orientador: Prof. Carla Rosane Paz Arruda Teo  
Dra. em Ciência de Alimentos (Unochapecó)

Membro: Prof. Junir Antonio Lutinski  
Dr. em Biodiversidade Animal (Unochapecó)

Membro: Prof. Suzi Barletto Cavalli  
Dra em Alimentos e Nutrição (UFSC)

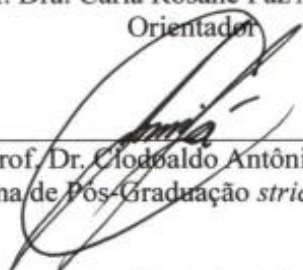
Membro: Prof. Rozane Marcia Triches  
Dra em Desenvolvimento Rural (UFFS)



---

Prof. Dra. Carla Rosane Paz Arruda Teo  
Orientador

---



Prof. Dr. Clodbaldo Antônio De Sá  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciências da Saúde

Chapecó - SC, 12 de Julho de 2021

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a minha orientadora, professora Dra. Carla Rosane Paz Arruda Teo, por todas as suas contribuições teóricas, cuidado e atenção ao nosso trabalho e pelo incentivo em toda a minha trajetória acadêmica e profissional.

À minha família, pelo carinho, compreensão e incentivo durante o meu processo de formação.

À Unochapecó e ao Programa De Bolsas Universitárias De Santa Catarina - UNIEDU, mantido pelo Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento Da Educação Superior - FUMDES/ pelo incentivo financeiro concedido por meio de bolsa de estudos.

Aos Professores do Curso de Doutorado em Ciências da Saúde do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciências da Saúde da Unochapecó, pelos momentos de aprendizado.

Às professoras Suzi Barletto Cavalli e Tiffany Prokopp Hautrive, pelas contribuições na qualificação do projeto e a todos os demais professores do programa pelas contribuições na construção da proposta de pesquisa.

Ao professor Junir Lutinski, pelas contribuições na qualificação do projeto de pesquisa e na análise estatística da pesquisa.

À colega Gisele Vieira, pela parceria e contribuições na execução da pesquisa.

Aos profissionais Nutricionistas responsáveis técnicos pelo PNAE na região da Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina, pela contribuição na realização do consenso para classificação dos alimentos.

Às minhas colegas de trabalho, professoras do curso de Nutrição da Unochapecó, pelo incentivo, compreensão e apoio durante o curso de pós-graduação e durante a execução e finalização desta pesquisa.

Às estudantes Dyenifer Vuelam, Jaíne Buzzetti, Luiza Longo e Simone Martinelli pela participação no processo de determinação dos indicadores culinários.

À técnica de laboratório Daniela Moraes pelo auxílio na organização dos materiais necessários para a determinação dos indicadores culinários.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE-Atendimento Educacional Especializado  
AF-Agricultura Familiar  
AGA-Avaliação da Aquisição de Gêneros Alimentícios  
BVS-Biblioteca Virtual em Saúde  
CAE- Conselhos de Alimentação Escolar  
CAISAN-Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional  
CECANEs-Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição do Escolar  
CEP-Comitê de Ética em Pesquisa  
CFN-Conselho Federal de Nutricionistas  
CME- Campanha de Merenda Escolar  
CNAE-Campanha Nacional de Alimentação Escolar  
CNME-Campanha Nacional de Merenda Escolar  
CNS-Conselho Nacional de Saúde  
CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa  
CONSEA- Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional  
CP-Chamada Pública  
DCNT-Doenças Crônicas Não Transmissíveis  
DHAA-Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável  
EAN- Educação Alimentar e Nutricional  
ECA-Estatuto da Criança e do Adolescente  
ERICA-Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes  
FAO- Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura  
FNDE- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)  
HGFS-*Home-Grown School Feeding*  
IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IDH-Índice de Desenvolvimento Humano  
IMC- Índice de Massa Corporal  
MR- Mesorregião  
OMS-Organização Mundial da Saúde  
PAA- Programa de Aquisição de Alimentos  
PeNSE- Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar

PMA-Programa Mundial de Alimentos  
PNAE- Programa Nacional de Alimentação Escolar  
PNAISC-Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança  
PNAM-Política Nacional de Aleitamento Materno  
PNAN- Política Nacional de Alimentação e Nutrição  
PNDS-Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Mulher e da Criança  
PNPS-Política Nacional de Promoção da Saúde  
PNS- Pesquisa Nacional de Saúde  
PNSN-Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição  
POF-Pesquisa de Orçamentos Familiares  
PRONAF-Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar  
PRONAN-Programa Nacional de Alimentação e Nutrição  
RT-Responsável Técnico  
SAN- Segurança Alimentar e Nutricional  
SESC- Serviço Social do Comércio  
SIGECON-sistema de gestão de conselhos  
SISAN-Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional Política Nacional de PNSAN-  
Segurança Alimentar e Nutricional  
SISVAN- Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional  
SUS-Sistema Único de Saúde  
UBS- Unidade Básica de Saúde  
UNOCHAPECÓ-Universidade Comunitária da Região de Chapecó  
VIGITEL-Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito  
Telefônico

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1- Classificação, segundo o grau de processamento, de alimentos registrados em chamadas públicas divulgadas pelos municípios do estado de Santa Catarina no período de 2012-2017.....	77
--	----

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Trajetória histórica do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).....	28
Figura 2- Fluxograma da gestão e operacionalização do PNAE de forma centralizada.....	30
Figura 3- Fluxograma da gestão e operacionalização do PNAE de forma descentralizada.....	31
Figura 4- Fluxograma da gestão e operacionalização do PNAE de forma semidescentralizada .....	31
Figura 5- Fluxograma da gestão e operacionalização do PNAE de forma terceirizada.....	33
Figura 6- Recomendações nutricionais para elaboração de cardápios para alimentação escolar.....	39
Figura 7- Recomendações alimentares e nutricionais diárias e/ou semanais para alimentação escolar.....	40
Figura 8- Recomendações alimentares diárias e/ou semanais/mensais para a alimentação escolar.....	41
Figura 9- Recomendações nutricionais máximas diárias e/ou semanais/mensais para a alimentação escolar de estudante com mais de três anos de idade.....	42
Figura 10- Recomendações sobre a oferta de diferentes alimentos por semana, de acordo com o número de refeições ofertadas, com base no grau de processamento dos alimentos.....	42
Figura 11- Distribuição dos editais de chamada pública para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar analisados, por ano, no estado de municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	121
Figura 12- Distribuição, de acordo com sua representatividade numérica, dos editais de chamada pública incluídos na pesquisa por mesorregião do estado de Santa Catarina, Brasil, 2012-2017.....	122
Figura 13- Número de municípios em cada mesorregião do estado de Santa Catarina, por porte*, Brasil, 2020.....	124
Figura 14- Similaridade do <i>per capita</i> de alimentos saudáveis por mesorregião do estado de Santa Catarina, Brasil, 2012-2017.....	125
Figura 15- Percentual de compra da agricultura familiar em relação ao porte do município, por ano, no estado de Santa Catarina, Brasil, 2012-2017.....	126
Figura 16- Média anual e por triênio do % de recursos aplicados na aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar de municípios catarinenses, Brasil, 2012- 2017.....	127

Figura 17- Alunos matriculados na rede municipal de educação básica de Santa Catarina, por mesorregião, 2017.....	128
Figura 18- Estratégia utilizada para determinação de <i>per capita</i> .....	135
Figura 19- <i>Per capita</i> médio de alimentos da agricultura familiar registrados nos editais analisados por grau de processamento e ano, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	140
Figura 20- Contribuição a cada 1.000 Kcal por grau de processamento de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	141
Figura 21- Associação pelo método de Análise de Componente Principal (PCA) das calorias provenientes de alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados da agricultura familiar para a alimentação escolar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	144
Figura 22- Associação pelo método de Análise de Componente Principal (PCA) das calorias provenientes de alimentos processados da agricultura familiar para a alimentação escolar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	144
Figura 23- Associação pelo método de Análise de Componente Principal (PCA) das calorias provenientes de alimentos ultraprocessados da agricultura familiar para a alimentação escolar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	145
Figura 24- Similaridade das calorias por grau de processamento nos anos avaliados, Santa Catarina, Brasil, 2012-2017.....	146
Figura 25- Correlação entre o <i>per capita</i> de alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados e o percentual de recursos aplicado na aquisição da agricultura familiar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	146
Figura 26- Adequação de calorias, macronutrientes, micronutrientes e fibra alimentar dos alimentos provenientes da agricultura familiar para o PNAE, de acordo com as recomendações ajustadas ao tempo de permanência escolar do alunado, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	159
Figura 27- Ordem de adequação média de calorias, macronutrientes, micronutrientes e fibra alimentar, de acordo com o tempo de permanência escolar, de alimentos provenientes da agricultura familiar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	161
Figura 28- <i>Per capita</i> de Kcal, macronutrientes, micronutrientes e de alimentos por grau de processamento adquiridos da agricultura familiar para a alimentação escolar por triênio (2012-2014 e 2015-2017), em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	163

Figura 29- Associação entre o <i>per capita</i> de fibra alimentar e micronutrientes e as variáveis de grau de processamento ( <i>in natura</i> e minimamente processados, processados e ultraprocessados), em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	164
Figura 30- Participação em macronutrientes e preparações doces da aquisição de seis anos de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	166
Figura 31- Frutas e hortaliças registradas nos editais de chamada pública de municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	178
Figura 32- <i>Per capita</i> diário médio de frutas e hortaliças registrado nos editais de chamada pública em comparativo com as recomendações diárias de consumo da OMS e PNAE, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	181
Figura 33- Leguminosas registradas nos editais de chamada públicas de municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	184
Figura 34- Correlação entre o <i>per capita</i> de alimentos saudáveis e o percentual de aquisição de alimentos da agricultura familiar (%AF) para a alimentação escolar, de municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.....	185

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Artigos selecionados para a revisão integrativa de literatura sobre a contribuição nutricional de alimentos provenientes da agricultura familiar na alimentação escolar, 2009-2017.....	50
Quadro 2- Apresentação das relações entre perguntas, objetivos e resultados produzidos pela pesquisa.....	70
Quadro 3- Alimentos registrados em chamadas públicas de municípios do estado de Santa Catarina no período de 2012-2017 e sua respectiva classificação por grau de processamento.....	78
Quadro 4- Comparativo entre as recomendações alimentares e nutricionais para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) expressas nas Resoluções CD/FNDE n. 38/2009, n. 26/2013 e n. 06/2020.....	97
Quadro 5- Síntese de principais resultados, oriundos da tese “Contribuição alimentar e nutricional da agricultura familiar para a alimentação escolar”, que subsidiaram o desenvolvimento de indicadores de qualidade para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar.....	198
Quadro 6- Indicadores para o planejamento e avaliação da qualidade alimentar e nutricional da aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar para o PNAE.....	208

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a contribuição alimentar e nutricional da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios catarinenses, no período de 2012-2017. Para atender a este objetivo foi desenvolvido um estudo do tipo analítico de base documental numa perspectiva longitudinal retrospectiva. Como fonte de dados para esta pesquisa, foram utilizados os editais de chamada pública referentes à compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar dos municípios do estado de Santa Catarina, nos anos de 2012 a 2017, relatórios relativos ao número de alunos matriculados na rede de ensino pública dos municípios catarinenses que publicaram editais para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, nos respectivos anos avaliados nesta pesquisa, registros públicos divulgado sobre os indicadores socioeconômicos e demográficos dos municípios de Santa Catarina por meio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o percentual de utilização dos recursos financeiros, repassados pelo FNDE aos municípios, na aquisição de alimentos da agricultura familiar, disponibilizados no *site* do FNDE e dados sobre a agricultura familiar no Brasil e em Santa Catarina do Censo Agropecuário Brasileiro desenvolvido em 2017. Foi realizada análise descritiva dos dados, além de testes estatísticos entre as diversas variáveis do estudo. Os resultados da pesquisa são oriundos da análise de 821 editais de chamada pública de municípios de Santa Catarina e são apresentados em cinco artigos, que são precedidos de dois artigos de revisão de literatura e um que envolve uma etapa metodológica da pesquisa. No artigo *‘Agricultura familiar e o programa nacional de alimentação escolar: contexto catarinense’* foi possível identificar que houve um aumento no número de editais do primeiro (2012-2014) para o segundo triênio (2015-2017) de 274,56%. Estes editais foram publicados por 231 municípios, o que representa 78,30% do total do estado de Santa Catarina. O estado é formado, predominantemente, por municípios de pequeno porte (n=265; 89,83%) e quando esta variável foi associada com indicadores de qualidade da aquisição, como o *per capita* de alimento saudável representado por frutas, hortaliças e leguminosas, houve significância estatística e constatou-se, por meio das médias anuais, que os municípios de pequeno porte compraram 46,57% mais alimentos saudáveis do que os de grande porte no último triênio. Sobre o percentual de aquisição de alimentos da agricultura familiar, observa-se que, a partir de 2014, ocorreu um aumento significativo na média de aquisição em Santa Catarina, que parece se estabilizar nos anos que se seguem. O artigo *‘Grau de processamento de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios catarinenses no período de 2012-2017’* indica que a compra prioriza uma ampla variedade de alimentos *in natura* e minimamente processados. Entretanto, a presença de alimentos processados e ultraprocessados é evidente, com destaque para os processados. O artigo que aborda a *‘Contribuição da agricultura familiar para a alimentação escolar em macronutrientes, micronutrientes, fibra alimentar e calorias em municípios catarinenses no período de 2012-2017’* aponta que o grau de processamento dos alimentos se mostrou um importante determinante das características nutricionais da compra, confirmando que alimentos *in natura* e minimamente processados estão associados positivamente à densidade nutricional da dieta, refeição ou aquisição. O artigo *‘Frutas, hortaliças e leguminosas como indicadores de qualidade da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios catarinenses no período de 2012-2017’*, evidenciou que durante os seis anos de

avaliação desta pesquisa, observa-se que a variedade de frutas foi sempre superior à de hortaliças. Comparando os triênios (2012-2014 vs. 2015-2017), observa-se aumento de 18,33% na variedade destes dois grupos alimentares, sendo identificados 37 itens diferentes no grupo de frutas, 30 no de hortaliças. No grupo de leguminosas foram identificados oito leguminosas diferentes nos editais. O artigo *‘Indicadores de qualidade para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar’* apresenta uma proposta de cinco macro indicadores (grau de processamento, variedade, marcadores de uma alimentação saudável e marcadores de uma alimentação não saudável) e dois fatores complementares (percentual de utilização dos recursos e procedência dos produtos) selecionados considerando as relações que estabeleceram ao longo da pesquisa com a qualidade nutricional da compra e por serem reconhecidos, especialmente os macro indicadores, como aspectos essenciais na oferta de uma dieta saudável. Diante das evidências produzidas no percurso desta pesquisa, foi possível identificar avanços importantes na adesão e no percentual de utilização dos recursos financeiros para aquisição de alimentos da agricultura familiar ao longo dos anos, mas ainda é preciso avançar na qualidade dos gêneros solicitados. Fica evidente a potencialidade da agricultura familiar em oferecer uma alimentação no âmbito do PNAE mais saudável, mas esta possibilidade pode estar ameaçada pelo aumento progressivo, no período de estudo, de alimentos processados e ultraprocessados nos editais.

**Palavras-chave:** Segurança alimentar e nutricional. Políticas Públicas. Alimentação Escolar

## ABSTRACT

This study was intended to evaluate the food and nutritional contribution of family farming to school feeding in municipalities located in the state of Santa Catarina, in the period 2012-2017. In order to meet this goal, we developed a document-based analytical study in a retrospective longitudinal perspective. As data sources for this research, we used the public call notices regarding the purchase of foods from family farming for school feeding in the municipalities of the state of Santa Catarina, between the years 2012 and 2017; reports on the number of students enrolled in the public school network of municipalities of Santa Catarina that published notices for the purchase of food from family farming for school feeding in the respective years evaluated in this research; public records released on the socioeconomic and demographic indicators of the municipalities of Santa Catarina by the Brazilian Institute of Geography and Statistics; the percentage of use of financial resources, granted by the National Fund for Educational Development (FNDE, as per its Portuguese acronym) to the municipalities, for the purchase of foods from family farming, available on the FNDE website; and data on family farming in Brazil and in Santa Catarina from the Brazilian Agricultural Census developed in 2017. We performed a descriptive data analysis, in addition to statistical tests among the several variables of the study. The research results come from the analysis of 821 public call notices for municipalities of Santa Catarina and are presented in five articles, which are preceded by two literature review articles and one that involves a methodological stage of the research. In the article *'Family farming and the National School Feeding Program: context of Santa Catarina'*, we managed to identify that there was an increase in the number of notices from the first (2012-2014) to the second three-year period (2015-2017) of 274.56%. These notices were published by 231 municipalities, representing 78.30% of the total of the state of Santa Catarina. The state is predominantly formed by small-sized municipalities (n=265; 89.83%); and, when this variable was associated with quality indicators of purchase, such as the *per capita* of healthy food represented by fruits, vegetables and legumes, there was statistical significance and, through the annual averages, we found that small-sized municipalities purchased 46.57% more healthy foods than large-sized ones in the last three years. Regarding the percentage of food purchases from family farming, we noted that, as of 2014, there was a significant increase in the average purchase in Santa Catarina, which seems to stabilize in the following years. The article *'Degree of food processing from family farming for school feeding in municipalities of Santa Catarina in the period 2012-2017'* indicates that the purchase prioritizes a wide variety of fresh and minimally processed foods. Nevertheless, the presence of processed and ultra-processed foods is evident, with processed foods standing out. The article that addresses the *'Contribution of family farming to school feeding in macronutrients, micronutrients, dietary fiber and calories in municipalities of Santa Catarina in the period 2012-2017'* points out that the degree of food processing proved to be an important determinant of the nutritional characteristics of the purchase, confirming that fresh and minimally processed foods are positively associated with the nutritional density of the diet, meal or purchase. The article *'Fruits, vegetables and legumes as quality indicators of the purchase of foods from family farming for school feeding in municipalities of Santa Catarina in the period 2012-2017'*, highlighted that, during the six years of evaluation of this research, we noted that the variety of fruits was always higher than that of vegetables. Comparing the three-year periods (2012-2014

vs. 2015-2017), there is an increase of 18.33% in the variety of these two food groups, with 37 different items being identified in the fruit group, 30 in the vegetable group. In the legume group, we identified eight different legumes in the notices. The article '*Quality indicators for the purchase of foods from family farming for school feeding*' presents a proposal of five macroindicators (processing degree, variety, markers of healthy eating and markers of unhealthy eating) and two complementary factors (percentage of use of resources and origin of products) selected considering the relationships established throughout the research with the nutritional quality of the purchase and for being recognized, especially the macroindicators, as essential aspects in offering a healthy diet. In light of the evidence produced in the course of this research, we managed to identify important advances in adherence and in the percentage of use of financial resources for the purchase of foods from family farming over the years, but it is still necessary to advance in the quality of the requested foodstuffs. The potential of family farming to offer healthier food within the scope of the National School Feeding Program (PNAE, as per its Portuguese acronym) becomes evident, but this possibility may be threatened by the progressive increase, during the study period, of processed and ultra-processed foods in the notices.

**Keywords:** Food and Nutrition Security. Public Policy. School Feeding

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>1.1 Problematização.....</b>	<b>19</b>
<b>1.2 Perguntas de Pesquisa.....</b>	<b>22</b>
<b>1.3 Justificativa.....</b>	<b>22</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>27</b>
<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>27</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>27</b>
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>28</b>
<b>3.1 Aspectos históricos e organização do Programa Nacional de Alimentação Escolar.....</b>	<b>28</b>
<b>3.2 Cardápios e Recomendações Alimentares e Nutricionais para o PNA.....</b>	<b>38</b>
<b>3.3 Interface da Alimentação Escolar com a Agricultura Familiar.....</b>	<b>44</b>
<b>3.4 Agricultura Familiar e sua Contribuição Nutricional.....</b>	<b>49</b>
<b>3.5 Saúde, Alimentação e Nutrição na Infância e Adolescência.....</b>	<b>57</b>
<b>4 PERCURSO METODOLÓGICO.....</b>	<b>65</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>72</b>
<b>5.1 Artigo 1.....</b>	<b>72</b>
<b>5.2 Artigo 2.....</b>	<b>90</b>
<b>5.3 Artigo 3.....</b>	<b>116</b>
<b>5.4 Artigo 4.....</b>	<b>132</b>
<b>5.5 Artigo 5.....</b>	<b>154</b>
<b>5.6 Artigo 6.....</b>	<b>173</b>
<b>5.7 Artigo 7.....</b>	<b>192</b>
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>216</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>220</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>248</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é um dos mais amplos e longevos programas na área de alimentação escolar do mundo em relação ao atendimento aos escolares e à garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável (DHAA). O programa é considerado a mais duradoura política de Segurança Alimentar e Nutricional do Brasil, tendo sido criado na década de 1940, e é o único no mundo com atendimento universalizado. O PNAE é gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que realiza a transferência de recursos financeiros para estados, municípios e Distrito Federal (BRASIL, 2015a).

O objetivo do PNAE é contribuir com o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de práticas alimentares saudáveis, por meio de ações de educação alimentar e nutricional (EAN) e da oferta de uma alimentação que atenda às necessidades nutricionais durante o período de permanência na escola. São atendidos pelo PNAE os alunos matriculados na educação básica das redes públicas federal, estadual, distrital e municipal (BRASIL, 2013a).

O programa tem origem na década de 1940, época em que o Instituto de Nutrição defendia a ideia de que o Governo Federal deveria oferecer alimentação ao escolar. Somente na década de 1950 é que foi produzido o Plano Nacional de Alimentação e Nutrição, e é nele que se estrutura inicialmente um programa de alimentação escolar no território nacional, sob responsabilidade do governo. Deste plano, apenas o PNAE se manteve, contando com recursos fornecidos pelo Fundo Internacional de Socorro à Infância (FISI), atualmente Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) (FNDE, [201-a]).

Até o momento da descentralização do programa, em 1994, a alimentação escolar era caracterizada pela oferta predominante de alimentos industrializados, tendo em vista a necessidade de vida longa para os alimentos que eram distribuídos em todo do território nacional (TRICHES; SCHNEIDER, 2010). Com a descentralização, o planejamento dos cardápios passou a considerar a cultura alimentar local e a exigir a participação da sociedade civil, o que trouxe melhorias na qualidade das refeições escolares e redução de alimentos processados, especialmente ultraprocessados, no PNAE (SPINELLI; CANESQUI, 2002; DOMENE, 2008).

Historicamente, o PNAE é marcado por inúmeros avanços nos aspectos relativos à gestão e operacionalização das ações. Em 2006, tornou-se obrigatória a existência de um Nutricionista responsável técnico pelo programa, o que progressivamente vem contribuindo

com o fortalecimento do PNAE, em termos do atendimento de seus objetivos. Além disso, houve ampliação e fortalecimento dos Conselhos de Alimentação Escolar (CAE) e constituição dos Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição do Escolar (CECANES) (BRASIL, 2015a).

Em 2009, a partir da Lei n. 11.947, é dado início a mais um movimento em favor da melhoria da qualidade alimentar e nutricional da alimentação escolar. Com base nesta legislação, foi estabelecido que, no mínimo, 30% do valor destinado pelo FNDE às entidades executoras do PNAE deveria ser utilizado para aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar. Para facilitar este processo, foi permitido que a aquisição de alimentos acontecesse por meio de um modelo de compra que dispensava o processo licitatório, substituindo-o por um procedimento simplificado, denominado de chamada pública (BRASIL, 2009a).

Esta aproximação com a agricultura familiar tem promovido uma importante transformação na alimentação escolar, pois se apresenta como uma possibilidade de oferta de alimentos mais saudáveis e com vínculo regional, e incentiva o resgate de hábitos alimentares e alimentos tradicionais. Além disso, representa um avanço nas metodologias de compras públicas sustentáveis, uma ação de fortalecimento da agricultura familiar, de desenvolvimento regional, de proteção da biodiversidade agrícola e do uso sustentável dos recursos naturais (FAO, 2014; BRASIL, 2016a).

Complementar a estes avanços, em 2013, a EAN ganhou destaque no âmbito do programa, em consonância com as políticas de SAN, assim como com o Plano Nacional de Combate à Obesidade e o Plano de Ações Estratégicas para o Enfretamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) (FNDE, [201-a]).

Destaca-se que recentemente a Resolução CD/FNDE n. 6 de 2020 – considerando as recomendações para uma alimentação adequada e saudável indicadas pelos guias alimentares para a população brasileira e para crianças brasileiras menores de dois anos, o novo modelo de classificação dos alimentos e bebidas, a importância das ações educativas no ambiente escolar e as necessidades de constante aperfeiçoamento das ações de gestão do PNAE – estabeleceu novas recomendações alimentares e nutricionais e atualizou outras, visando a um planejamento dos cardápios escolares em consonâncias com as recomendações atuais para uma alimentação promotora de saúde (BRASIL, 2020a).

Em 2020, o projeto de lei (PL) 3.292/2020, anexado ao PL 4.195/2012, trouxe preocupações para entidades e categorias profissionais envolvidas na execução do PNAE, pois o primeiro PL prevê que no mínimo 40% dos recursos repassados pelo FNDE ao PNAE, e

utilizados para a aquisição de leite, devem se referir à forma fluida do produto adquirida junto a laticínios locais devidamente registrados no Serviço de Inspeção Federal, Estadual ou Municipal. Além disso, retira a prioridade dada a comunidades tradicionais indígenas e de remanescentes de quilombos na aquisição de alimentos. Já o PL 4.195/2012 torna a carne suína obrigatória nos cardápios das refeições fornecidas pelo PNAE. Ressalta-se que o posicionamento técnico do FNDE é contrário ao PL 3.292/2020 (ÓAÊ, 2021).

O comitê gestor do observatório da alimentação escolar aponta que estas medidas abrem precedentes para reserva de mercado de alguns tipos específicos de alimentos, deixando o PNAE vulnerável aos diversos interesses de produtores e indústria de alimentos, além de serem propostas contrárias às diretrizes para uma alimentação adequada e saudável que compreende a oferta de alimentos variados, seguros e que respeitem a cultura e os hábitos alimentares, contribuindo com o crescimento, desenvolvimento e rendimento escolar dos alunos. Além disso, retirar a prioridade de comunidades tradicionais indígenas e de remanescentes de quilombos representa um retrocesso na garantia de direitos destes povos e os exclui do processo de fornecimento do PNAE, uma vez que os obriga a concorrer com produtores mais estruturados (ÓAÊ, 2021).

É neste contexto, dada a relevância do PNAE para a SAN, que avaliar a contribuição alimentar e nutricional da agricultura familiar para a alimentação escolar se constitui como uma possibilidade de avaliação da própria política e também de um modelo de compras públicas que objetiva a disponibilização de alimentos mais saudáveis e regionais, fortalecendo o papel do Programa na oferta de refeições condizentes com as necessidades nutricionais da população atendida e que incentivem hábitos alimentares saudáveis, por meio da priorização de alimentos *in natura* e minimamente processados no ambiente escolar.

## **1.1 Problematização**

O impulso que a presença de alimentos da agricultura familiar vem promovendo na qualidade da alimentação escolar é evidente no trabalho de Triches e Schneider (2010), que investigaram de forma qualitativa a relação entre consumo, produção e políticas públicas alimentares a partir do PNAE. Os autores, por meio de depoimentos de merendeiras e diretores de escolas participantes do PNAE, constataram um aumento na frequência de frutas e hortaliças no cardápio, acompanhado de um consequente aumento do consumo destes alimentos pelos escolares.

Corroborando os achados do estudo citado, uma pesquisa desenvolvida em 82 municípios, dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, com objetivo de caracterizar o processo de compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar e comparar a qualidade dos cardápios servidos aos escolares antes e após a implantação da Lei n. 11.947/09, destaca a melhoria na qualidade global da alimentação escolar com o início das compras da agricultura familiar. Além disso, o estudo aponta a contribuição positiva que esta prática tem representado no desenvolvimento de bons hábitos alimentares, não apenas pela presença de alimentos saudáveis, mas também pelo uso da produção e do consumo sustentável para práticas de EAN. Apesar da melhoria global da qualidade dos cardápios escolares, o estudo destaca, ainda, que a oferta de frutas, após o início das compras da agricultura familiar, reduziu, embora 69% das cidades estudadas tenham declarado interesse na aquisição de frutas, verduras e legumes da agricultura familiar (GONÇALVES *et al.*, 2015).

A partir de 133 cardápios de 49 municípios catarinenses disponibilizados pelo CECANE, em 2010, foi realizado um estudo que objetivava avaliar a adequação do planejamento de cardápios escolares perante a regulamentação do PNAE. As autoras alertaram para inadequações na frequência da oferta de frutas e hortaliças e de preparações ricas em açúcar. Apesar de a pesquisa não avaliar exclusivamente alimentos provenientes da agricultura familiar e, ainda, de ser realizada apenas um ano após a exigência legal deste modelo de aquisição, os achados do estudo sinalizam que a compra da agricultura familiar pode ser uma oportunidade para a oferta de alimentos mais saudáveis e sustentáveis (VIDAL; VEIROS; SOUSA, 2015).

No Rio Grande do Sul, estudo que avaliou as chamadas públicas elaboradas para a aquisição de alimentos da agricultura familiar indicou que a maioria dos documentos demandou produtos tanto de origem vegetal (90,40%; n = 103) como de origem animal (79,80%; n = 91). Quanto ao grau de processamento dos alimentos, os produtos *in natura* apareceram em 92,10% (n = 105) das chamadas públicas (FERIGOLLO *et al.*, 2017).

Avaliação semelhante, realizada em São Paulo (SP), também indicou que alimentos processados e ultraprocessados não precisam estar presentes nas refeições escolares, mas como seus preços são maiores, comparados aos dos outros grupos alimentares, facilita aos gestores do programa o atendimento dos 30% exigidos em lei (AMORIM; ROSSO; BANDONI, 2016). Este fato também é apontado no estudo de Triches, Barbosa e Silvestri (2016), no qual, apesar de frutas e hortaliças corresponderem à mais da metade dos itens das chamadas públicas, 56,22% do recurso recebido do FNDE foram empregados na compra de alimentos com algum grau de processamento. Entretanto, é preciso refletir sobre essa justificativa, uma vez que

estudos têm indicado que carnes, leite, frutas e hortaliças tendem a custar mais caro que alimentos processados e ultraprocessados (CLARO *et al.*, 2016).

Além disso, Teo (2017) considera que o segmento público deve superar a lógica da compra pelo menor valor, na direção da compra pelo melhor valor, tendo como princípio escolhas de gêneros que favoreçam uma alimentação saudável, pois a aquisição da agricultura familiar repercute em questões sociais, ambientais e de saúde a médio e longo prazos, mesmo que isso resulte em maior valor de gastos em comparação com compras de fornecedores convencionais.

Vale ressaltar que, mesmo que exista um limite permitido dos recursos para a aquisição de alimentos restritos na alimentação escolar, este não deveria ser atingido por meio da aquisição da agricultura familiar, uma vez que esta proposta de aquisição visa à promoção de uma alimentação adequada e saudável (TEO; MONTEIRO, 2012).

Estudo de Baccarin *et al.* (2017), realizado com o objetivo de propor uma sistematização de variáveis que contribuam para a avaliação das compras da agricultura familiar para a alimentação escolar, apresentando resultados para os estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo, indica que os produtos *in natura* foram observados em 80% das chamadas públicas e que a maior parte dos editais, entre 80,30% e 100%, registra produtos de origem vegetal. Os autores salientam, ainda, que em Santa Catarina há uma elevada proporção de chamadas com produtos de origem animal e que o grau de processamento é maior do que nos outros dois estados, indicando a maior possibilidade que os agricultores de Santa Catarina têm para a transformação de seus produtos, especialmente agropecuários.

Considerando as evidências apresentadas, é possível indicar que a aproximação entre alimentação escolar e agricultura familiar trouxe importantes avanços na qualidade das refeições ofertadas aos escolares, especialmente no que se refere à aquisição e oferta de alimentos *in natura*. Entretanto, observa-se uma lacuna no conhecimento produzido sobre esta temática, que se refere à avaliação quantitativa, em termos nutricionais, desta estratégia de compra de alimentos para a alimentação escolar. É a partir da constatação dessa lacuna que esta pesquisa pretende avançar, superando a abordagem em termos da frequência com que estes alimentos são registrados em chamadas públicas, na direção de avaliar o quanto esta frequência se traduz em potencial aporte de nutrientes e como isso vem se comportando, ao longo dos anos, após a implantação deste modelo de aquisição de alimentos para o PNAE. Diante disto, pergunta-se: Qual é a contribuição alimentar e nutricional de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar?

## 1.2 Perguntas de Pesquisa

- Qual a contribuição alimentar e nutricional de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, em termos de micronutrientes e macronutrientes?
- Qual a frequência de alimentos *in natura*, minimamente processados, processados e ultraprocessados nas chamadas públicas para compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar?
- Quais indicadores alimentares e nutricionais podem ser utilizados para avaliação da qualidade da aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar?
- Quais as modificações relativas à qualidade alimentar e nutricional das aquisições da agricultura familiar para a alimentação escolar no período do estudo?

## 1.3 Justificativa

A Promoção da Alimentação Adequada e Saudável é uma das vertentes da Promoção à Saúde e corresponde a uma das diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN). As ações têm por objetivo favorecer escolhas alimentares saudáveis e adequadas, dos pontos de vista biológico e sociocultural, assim como o uso sustentável do meio ambiente (BRASIL, 2012a).

Complementar a isso, a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) determina como tema prioritário a alimentação adequada e saudável, entendendo que promover práticas alimentares saudáveis é promover saúde, SAN e DHAA (BRASIL, 2015b).

Ao longo do tempo, o sistema agroalimentar vem sofrendo transformações que alteraram de forma importante os modos de se alimentar, configurando uma dieta de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (IBGE, 2011a; BRASIL, 2015c). Apesar dos inúmeros programas direcionados à ampliação da oferta de alimentos mais saudáveis à população, o consumo alimentar dos brasileiros está bastante associado a alimentos processados e ultraprocessados, ricos em sódio, açúcar e gordura (BRASIL, 2015c).

Neste contexto, é preciso assinalar que, apesar da redução nos índices de desnutrição entre crianças, as deficiências de micronutrientes e/ou a desnutrição crônica são prevalentes em grupos vulneráveis. Associado a isso, o sobrepeso e a obesidade, que refletem o consumo excessivo e/ou gasto energético insuficiente, têm apresentado prevalências elevadas na população infantil, acometendo uma em cada três crianças brasileiras (BRASIL, 2014a).

A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), que incluiu escolares de 13 a 17 anos na edição de 2015, revelou que a prevalência de excesso de peso ficou em cerca de 23,70%. Em todas as grandes regiões do País, o indicador de excesso de peso ultrapassou 20,0%, destacando-se a Região Sul com a prevalência mais elevada, de 28,20% (IBGE, 2016).

Quanto ao consumo alimentar deste grupo, houve redução, quando comparado às informações de 2009, de aproximadamente 10% na proporção de alunos com consumo semanal de feijão, enquanto o consumo de frutas não apresentou melhora estatisticamente significativa. Quanto ao consumo de alimentos marcadores de uma alimentação não saudável, representados por guloseimas açucaradas, refrigerantes e salgadinhos industrializados, foi observada melhora no perfil de consumo dos escolares residentes nas capitais, mas a distribuição do consumo de ultraprocessados salgados evidenciou percentual acima da média nacional (31,30%) nas Regiões Sul (33,60%) e Sudeste (32,90%) (IBGE, 2016).

Segundo registro do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), no ano de 2018, 15,49% e 28,7% das crianças brasileiras com idade de zero a cinco e de cinco a dez anos, respectivamente, apresentavam excesso de peso (sobrepeso e obesidade). Estes valores para a mesma população, na Região Sul do Brasil e em Santa Catarina, representam 14,53% e 12,04% e 34,98% e 33,05%, respectivamente. Entre adolescentes brasileiros, o excesso de peso é de 26,97%, chegando a 35,34% na Região Sul e a 34,01% em Santa Catarina (BRASIL, [201-b]).

Este é o cenário de um processo denominado transição nutricional, caracterizado por queda das taxas de desnutrição, aumento da prevalência de obesidade e incremento de casos de fome oculta, representada pelas deficiências nutricionais específicas (MADRUGA *et al.*, 2012).

Neste contexto, a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) tem por objetivo a promoção e a proteção de sua saúde. Alinhados a este propósito, existem programas, ações e estratégias na Atenção Básica que buscam promover a saúde desse grupo etário, como a Política Nacional de Aleitamento Materno (PNAM), Rede Cegonha, Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil, Brasil Sorridente, NutriSUS, Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A, Promoção da Saúde e da Alimentação Adequada e Saudável, Programa Saúde na Escola e Vigilância Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2015d; BRASIL, [201-c]).

Para adolescentes, as ações, programas e estratégias são mais restritos, mas é possível citar, no campo da saúde, o Estatuto da Criança e do Adolescente, que garante a atenção integral à saúde (BRASIL, 1990), as Diretrizes Nacionais de Atenção Integral à Saúde de Adolescentes e Jovens na Promoção, Proteção e Recuperação da Saúde (BRASIL, 2010a), o Marco Legal:

saúde, um direito de adolescentes (BRASIL, 2007), que traz a previsão legal dos direitos de adolescentes aos instrumentos de proteção e aos mecanismos de controle e monitoramento do cumprimento dos direitos reconhecidos, e, por fim, o material Proteger e Cuidar da Saúde de Adolescentes na Atenção Básica (BRASIL, 2017a), que é apresentado como um documento para auxiliar as Equipes de Atenção Básica/Saúde da Família no trabalho com o público adolescente, com base em três eixos: cuidado da saúde, hábitos saudáveis e atenção aos principais aspectos clínicos.

Além disso, há, ainda, estratégias específicas para o controle da obesidade e demais doenças crônicas no Brasil, como o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil 2011-2022 (BRASIL, 2011a), a campanha pela adoção de hábitos saudáveis (Saúde Brasil), as diretrizes de promoção da alimentação adequada e saudável no serviço público federal, a proibição da venda, promoção, publicidade ou propaganda de alimentos industrializados ultraprocessados com excesso de açúcar, gordura e sódio, a participação nas agendas internacionais para a revisão de rotulagem nutricional de alimentos, a elaboração de acordo com a indústria para reduzir açúcar e sódio em alimentos processados, a publicação do novo Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014a), que estimula o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados, assim como a publicação do livro Alimentos Regionais Brasileiros (BRASIL, 2015e), o apoio ao Plano de Ação para Prevenção da Obesidade em Crianças e Adolescentes da OMS (OMS, 2014) e a elaboração do Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos (BRASIL, 2013b), que orientam sobre práticas alimentares saudáveis na infância. Destaca-se, ainda, que em 2018 foram divulgados o Manual: A creche como promotora da amamentação e da alimentação adequada e saudável (BRASIL, 2018a), o Caderno de Atividades: Promoção da Alimentação Adequada e Saudável-Educação Infantil (BRASIL, 2018b), Caderno de Atividades: Promoção da Alimentação Adequada e Saudável-Ensino Fundamental I (BRASIL, 2018c), Alimentação Cardioprotetora: Manual de orientações para profissionais de Saúde da Atenção Básica (BRASIL, 2018d) e a Cartilha: Alimentação Cardioprotetora (BRASIL, 2018e).

Refletindo sobre estas estratégias, vislumbra-se o incentivo ao consumo de alimentos *in natura* como um importante instrumento para o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis na infância e adolescência, e uma possibilidade para modificar o cenário brasileiro da obesidade (GONÇALVES *et al.*, 2015).

Nesta lógica, a aproximação entre a agricultura familiar e a alimentação escolar é mediada, especialmente, por duas diretrizes da alimentação escolar. A primeira diz respeito ao emprego da alimentação saudável e adequada, compreendendo o uso de alimentos variados,

seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento dos alunos e para a melhoria do rendimento escolar, em conformidade com a sua faixa etária e seu estado de saúde. A segunda indica o apoio ao desenvolvimento sustentável, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local e preferencialmente pela agricultura familiar. Além disso, espera-se que a presença da agricultura familiar na alimentação escolar, aumente o acesso aos alimentos *in natura* e minimamente processados, reduzindo, conseqüentemente, o de alimentos processados e ultraprocessados (BRASIL, 2016a).

A compra de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar propicia maior oferta de alimentos *in natura* e minimamente processados, de procedência conhecida e, portanto, confiável, possibilitando uma alimentação mais saudável (FERIGOLLO *et al.*, 2017). Ainda é importante destacar que o consumo frequente destes alimentos pelos escolares possibilita a construção de paladares para alimentos produzidos localmente, por possuírem características próprias e muitas vezes exclusivas, o que alimenta e fortalece este mercado e conquista novos consumidores (TRICHES; SCHNEIDER, 2010), oportunizando, a partir da alimentação escolar, a reflexão sobre a temática e a construção de hábitos, constituindo paladares e preferências mais saudáveis (TEO; MONTEIRO, 2012).

Neste contexto de aprendizados, vale destacar que favorecer hábitos alimentares mais saudáveis entre os escolares é investir em uma estratégia de largo espectro, entendendo que a sua relação com os professores e funcionários da escola e com a família é uma possibilidade para disseminar a formação de hábitos mais saudáveis na comunidade, resgatando aqueles que sejam representativos do ponto de vista cultural, e aproximando a produção do consumo de alimentos (TEO; MONTEIRO, 2012).

Nesta lógica, concordando com Gonçalves *et al.* (2015), e entendendo o cenário nutricional em que vivem crianças e adolescentes brasileiros, é necessário que estudos se debrucem a analisar as contribuições nutricionais que a agricultura familiar pode fornecer para essa população. Complementar a isso, é preciso trazer para a discussão a aproximação entre o PNAE e a agricultura familiar como possibilidade de incentivo de um consumo alimentar mais saudável, que progressivamente pode agir no controle da obesidade e das deficiências de micronutrientes na infância e adolescência.

Destaca-se, ainda, que a escola se configura como um local de múltiplos aprendizados e que vem ocupando um espaço considerável na vida de crianças e adolescentes, especialmente pela tendência de aumento do tempo de permanência no ambiente escolar e conseqüentemente do número de refeições realizadas neste espaço e da contribuição desta alimentação no

suprimento das necessidades nutricionais deste público (GONÇALVES *et al.*, 2015; KUNKEL; TEO, 2016)

Além disso, este estudo se propõe a analisar, do ponto de vista nutricional, um modelo de aquisição de alimentos que completou 10 anos de sua implementação em 2019, e que muito já avançou em aspectos relativos à logística e à qualidade sanitária dos produtos, mas que ainda carece de avaliações em termos nutricionais sobre sua contribuição no âmbito de um programa com a dimensão do PNAE.

Reforça-se, também, que são necessários estudos que se dediquem a avaliar a contribuição alimentar e nutricional da aquisição no âmbito do PNAE com a finalidade de promover a reflexão sobre a efetividade deste modelo de aquisição na oferta de alimentos mais saudáveis nas escolas, e de propor formas mais práticas e concretas de avaliar a qualidade nutricional da aquisição, para além do quantitativo de compra, origem e grau de processamento dos alimentos adquiridos. Neste sentido, este estudo busca também desenvolver indicadores que possam auxiliar neste processo de planejamento e avaliação da aquisição em cenários reais, oferecendo instrumentos para que o Nutricionista reconheça a potencialidade deste modelo de aquisição na oferta de uma alimentação mais saudável no ambiente escolar.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Avaliar a contribuição alimentar e nutricional da agricultura familiar para a alimentação escolar.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Analisar a evolução recente (desde a Lei n. 11.947/2009) das recomendações alimentares e nutricionais estabelecidas para o PNAE.
- Contextualizar a agricultura familiar e a sua vinculação ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no estado de Santa Catarina.
- Identificar a contribuição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, em termos de micronutrientes, macronutrientes e fibra alimentar.
- Conhecer o grau de processamento dos alimentos listados nas chamadas públicas para aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar.
- Analisar o grau de processamento dos alimentos registrados nas chamadas públicas para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar.
- Desenvolver indicadores alimentares que possam contribuir no planejamento de compras mais saudáveis e na avaliação da qualidade alimentar e nutricional da aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar para a alimentação escolar.
- Analisar a presença, variedade e contribuição *per capita* de marcadores de uma alimentação saudável nos editais de chamada pública para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar.
- Identificar as modificações relativas à qualidade alimentar e nutricional das aquisições da agricultura familiar para a alimentação escolar no período do estudo.

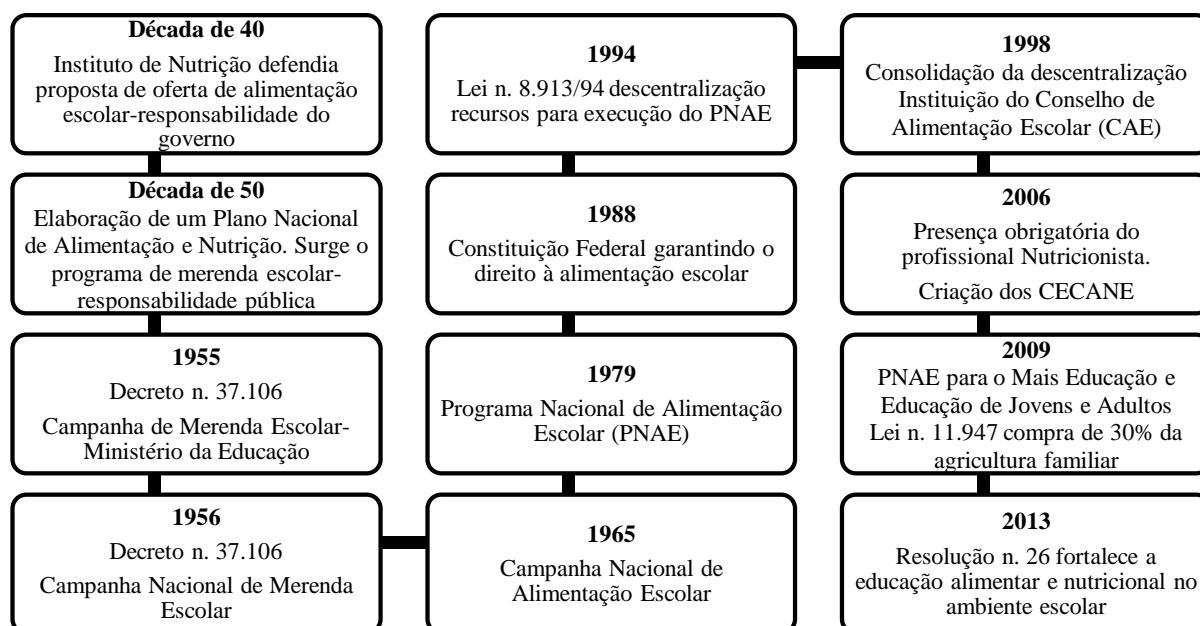
### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Aspectos históricos e organização do Programa Nacional de Alimentação Escolar

O PNAE é conhecido mundialmente como uma estratégia fundamental na garantia do DHAA e SAN. Neste contexto, destaca-se que alguns acordos internacionais foram firmados com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e com o Programa Mundial de Alimentos (PMA), por meio da Agência Brasileira de Cooperação do Ministério das Relações Exteriores, com o objetivo de apoiar o desenvolvimento de Programas de Alimentação Escolar Sustentáveis em Países da América Latina, Caribe, África e Ásia, sob os princípios da SAN e do DHAA (FNDE, [201-a]).

O PNAE vem, ao longo do tempo, se modificando e se consolidando como uma política pública de SAN, conforme demonstra a Figura 1.

Figura 1 – Trajetória histórica do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).



Fonte: Elaboração da autora a partir de FNDE [201-a]).

Ampliando a discussão sobre o histórico do PNAE, vale ressaltar que o Decreto n. 37.106 de 1955, que instituiu a Campanha de Merenda Escolar, vinculada ao Ministério da Educação, tinha como responsabilidade incentivar empreendimentos públicos e privados que favoreciam à alimentação escolar, por meio de assistência técnica e financeira, adotar medidas

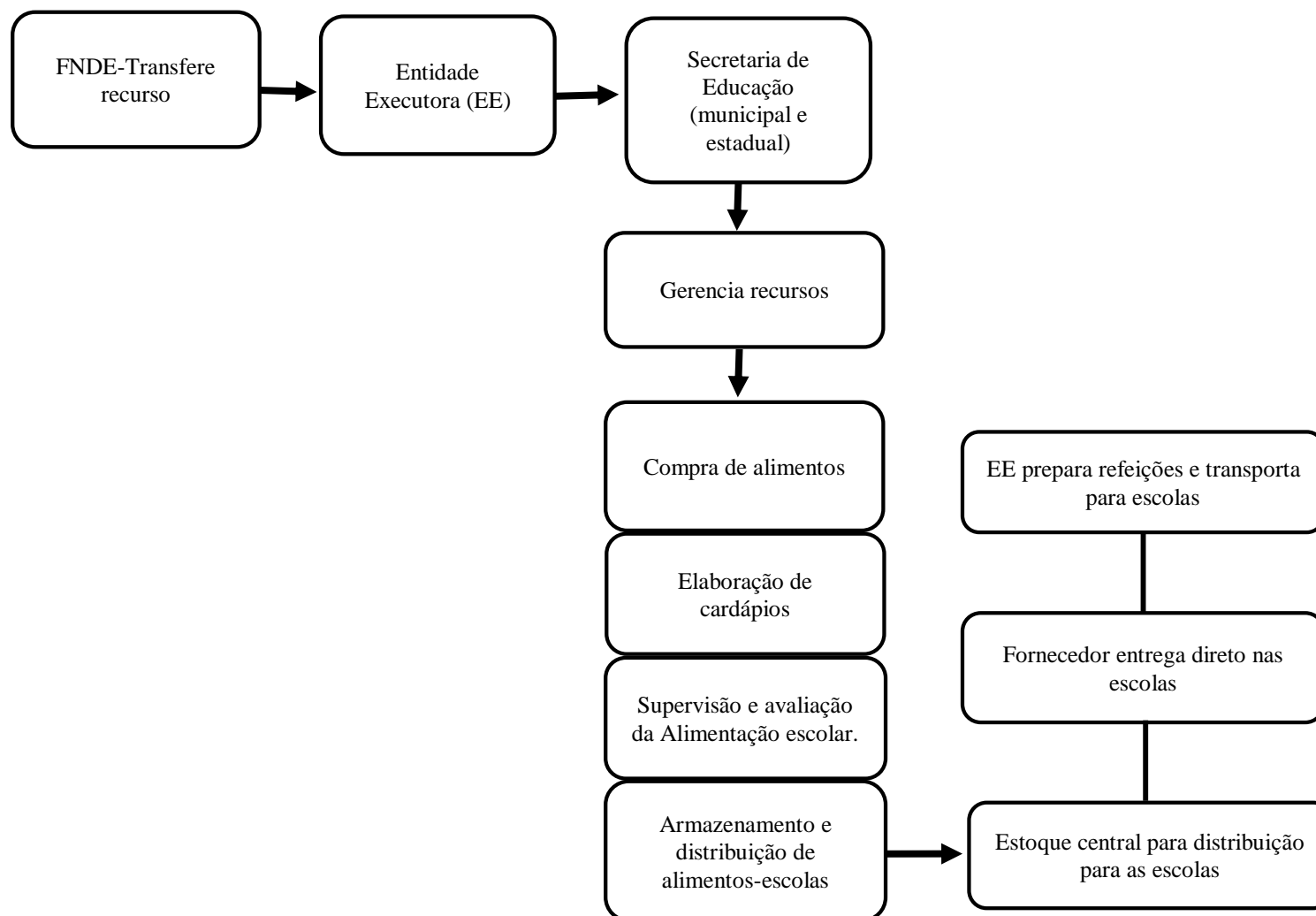
que melhorassem a qualidade nutricional e promovessem o barateamento dos produtos utilizados no preparo das refeições, assim como a aquisição de produtos nas fontes produtoras ou por convênio internacional, facilitando a logística de pagamento, transporte e preços. O mesmo Decreto indicava, ainda, que a Campanha deveria ser realizada por meio da criação de cantinas escolares por iniciativa de entidades públicas ou privadas, sendo seu financiamento efetivado com recursos específicos. Ao longo dos anos, a Campanha sofreu modificações em sua nomenclatura, sendo denominada, em 1956, de Campanha Nacional de Merenda Escolar e, em 1965, de Campanha Nacional de Alimentação Escolar (FNDE, [201-a]).

A partir de 1979, a Campanha Nacional de Alimentação Escolar, que fazia parte do II Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PRONAN), passou a ser chamada de Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (FNDE, [201-a]).

Atualmente, o programa é mantido pelo FNDE, vinculado ao Ministério da Educação, que presta assistência técnica e financeira e executa ações de implementação de políticas públicas. As entidades executoras são estados, municípios, Distrito Federal e escolas federais. Ainda, compondo o programa, existe a unidade executora, que representa a comunidade escolar e é responsável pelo recebimento de recursos financeiros que podem ser transferidos pelas entidades executoras, em favor das escolas que representa, e, por fim, o Conselho de Alimentação Escolar (CAE) (FNDE, [201-a]). Um aspecto a ser destacado, quando se fala na organização do PNAE, é que o modelo vigente, descentralizado, só foi conquistado em 1994 (BRASIL, 1994).

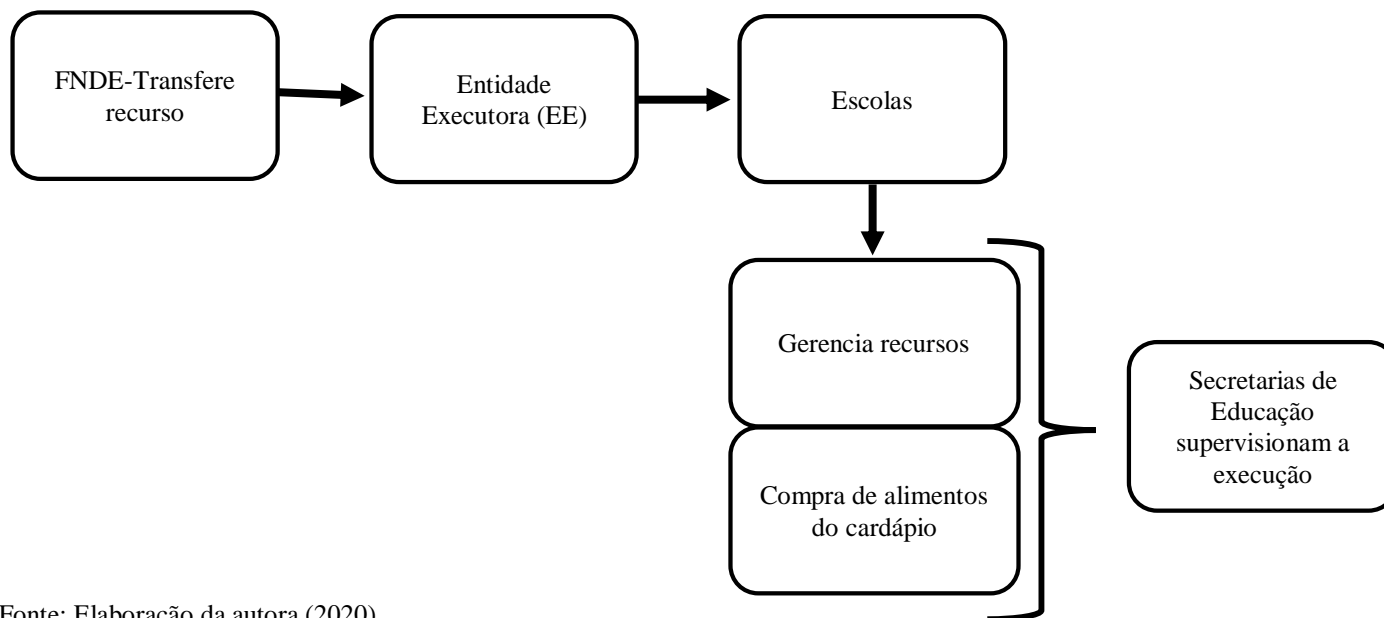
No que se refere ao repasse de recursos financeiros para a execução do PNAE, destaca-se que ele é efetivado pelo FNDE e deve ser exclusivamente utilizado para a compra de alimentos que irão compor as refeições escolares. O valor a ser repassado é estabelecido com base no censo escolar do ano anterior, multiplicando-se o número de alunos pelo valor *per capita* definido e, após, por 200 dias letivos. Poderão ser atendidos com este recurso os alunos matriculados na rede pública federal, estadual, distrital e municipal e, ainda, os que tiverem matrícula concomitante em instituição de Atendimento Educacional Especializado (AEE), desde que em turno distinto. A gestão dos recursos pode ser centralizada (Figura 2), descentralizada/escolarizada (Figura 3), semidescentralizada (Figura 4) e terceirizada (Figura 5) (BRASIL, 2015a).

Figura 2- Fluxograma da gestão e operacionalização do PNAE de forma centralizada.



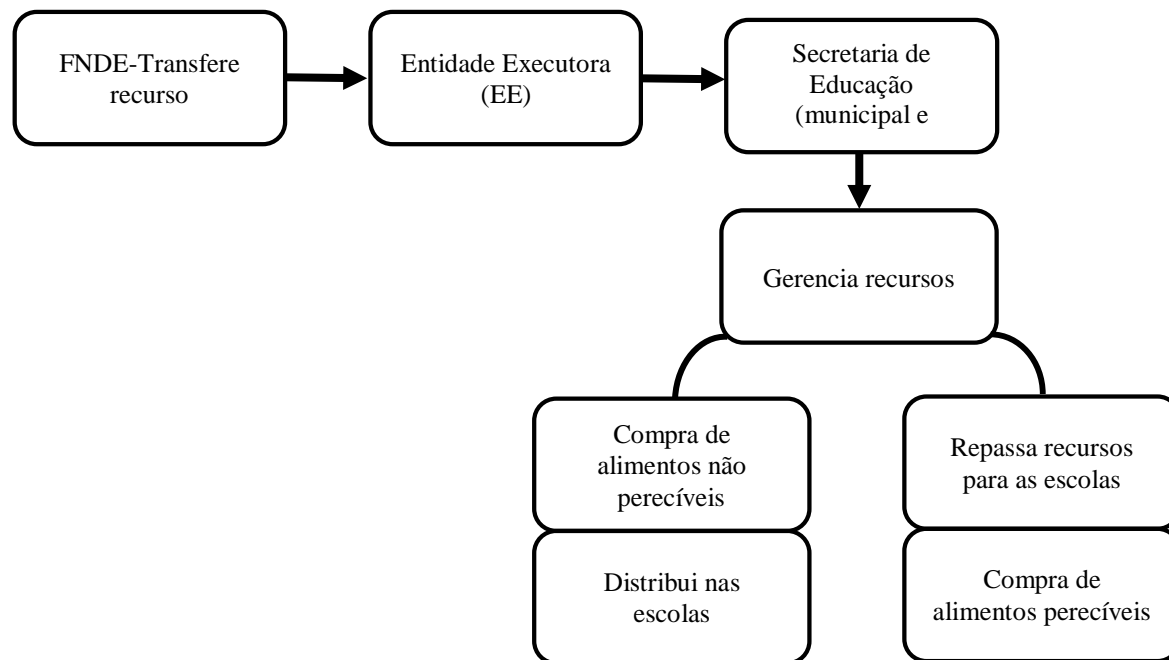
Fonte: Elaboração da autora (2020).

Figura 3- Fluxograma da gestão e operacionalização do PNAE de forma descentralizada.



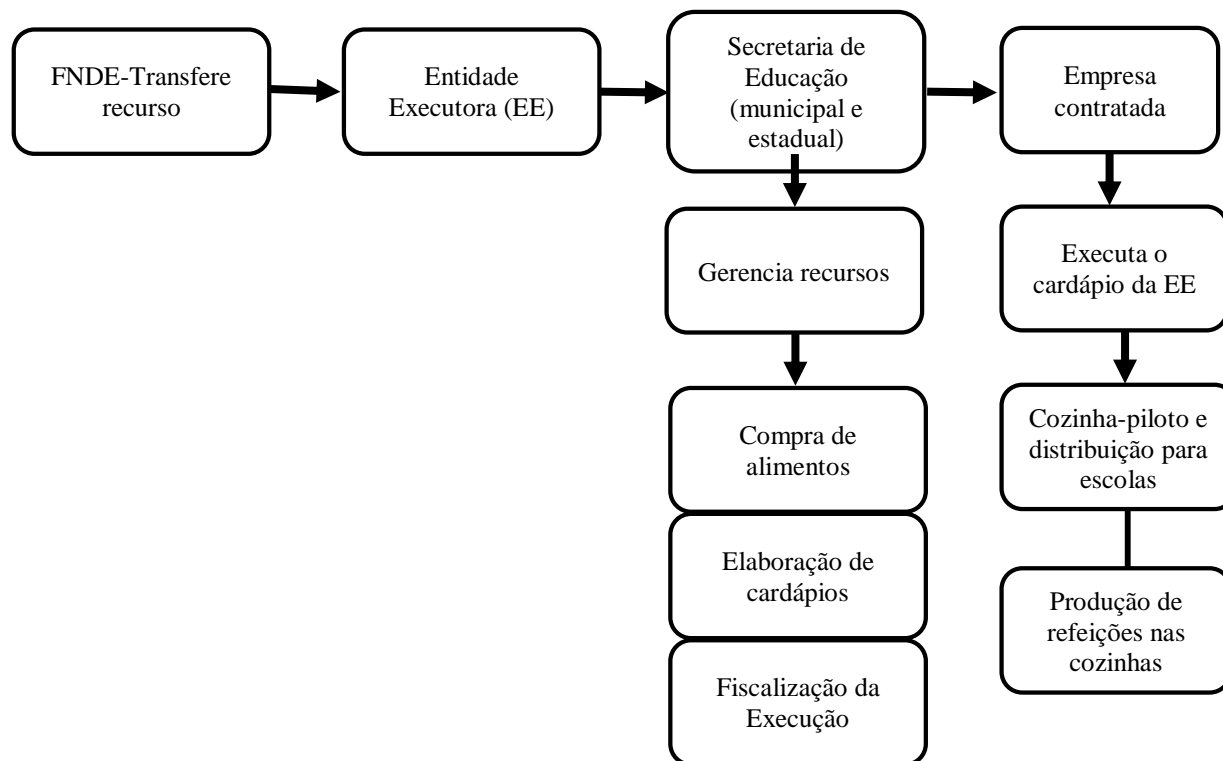
Fonte: Elaboração da autora (2020).

Figura 4- Fluxograma da gestão e operacionalização do PNAE de forma semidescentralizada.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Figura 5- Fluxograma da gestão e operacionalização do PNAE de forma terceirizada.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

A aquisição de gêneros alimentícios para o PNAE deverá ser realizada por meio de licitação pública ou por dispensa do procedimento licitatório, no caso específico da aquisição de gêneros da agricultura familiar (BRASIL, 2013a).

Atualmente, o valor repassado pela União a estados e municípios, por dia letivo, para cada aluno, é estabelecido de acordo com a modalidade e etapa de ensino: creches: R\$ 1,07; pré-escola: R\$ 0,53; escolas indígenas e quilombolas: R\$ 0,64; ensino fundamental e médio: R\$ 0,36; educação de jovens e adultos: R\$ 0,32; ensino integral: R\$ 1,07; Programa de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral: R\$ 2,00; alunos que frequentam o Atendimento Educacional Especializado no contra turno: R\$ 0,53 (FNDE, [201-a]).

Para que o repasse de recursos ocorra, é necessário que tenha sido aprovada a prestação de contas do uso dos recursos na aquisição de alimentos referente ao ano anterior. A responsabilidade pela prestação de contas será sempre da entidade executora, ou seja, as secretarias estaduais e distrital de educação e as prefeituras municipais. Somente nos casos de gestão semidescentralizada ou descentralizada é que as escolas serão também responsáveis pela prestação de contas. Quem emite parecer sobre a prestação de contas realizada é o CAE, que – após análise – envia para o FNDE, por meio do sistema de gestão de conselhos (SIGECON), o parecer, o qual pode ser de aprovação, aprovação com ressalvas ou não aprovação (BRASIL, 2015a).

O repasse de recursos pode ser interrompido quando os municípios não contarem com CAE, deixarem de sanar suas pendências no prazo estipulado pelo FNDE, não apresentarem a prestação de contas dos recursos anteriormente recebidos nas formas e prazos estabelecidos, não apresentarem as justificativas solicitadas ou estas não forem aceitas pelo FNDE, não executarem o programa de acordo com as legislações pertinentes e/ou não obtiverem a aprovação da prestação de contas pelo FNDE. O restabelecimento do repasse de recursos só ocorre quando as irregularidades forem resolvidas, quando houver justificativa plausível ou por decisão judicial (BRASIL, 2015a).

No contexto de estruturação do PNAE, o Conselho de Alimentação Escolar (CAE) foi instituído em cada município brasileiro com a reedição da Medida Provisória n. 1.784/98, no ano 2000, sob o n. 1979-19 (BRASIL, 2000). A constituição deste Conselho é requisito obrigatório para que os recursos para compra de alimentos sejam repassados pelo FNDE para os municípios. Destaca-se, ainda, que este Conselho não deve ser uma mera formalidade, mas atuante, considerando que é a partir dele que a sociedade pode acompanhar a implementação do programa e a utilização dos recursos financeiros recebidos. Além disso, o controle social

exercido pelos CAEs estaduais, municipais ou distrital deve estar comprometido com a SAN da população escolar (BRASIL, 2015a).

O CAE tem como responsabilidade monitorar e fiscalizar a aplicação dos recursos destinados à alimentação escolar e o cumprimento das diretrizes e objetivos do PNAE, zelar pela qualidade dos alimentos, em especial quanto às condições higiênicas, e pela aceitabilidade dos cardápios oferecidos, comunicar aos órgãos de controle qualquer irregularidade constatada na execução do programa, realizar reuniões, inclusive específicas, para apreciação da prestação de contas, elaborar regimento interno e elaborar seu plano de ação (BRASIL, 2015a).

Pesquisa de base documental, realizada a partir de relatórios da Controladoria Geral da União, de CAEs das regiões Nordeste e Sudeste, constatou que municípios que relatavam problemas com a implementação do PNAE, citavam o CAE, normalmente pela sua atuação deficiente. Entretanto, foram apontadas algumas barreiras para atuação efetiva dos Conselhos, como a falta de capacitação, infraestrutura e, por fim, problemas regimentais, englobando desde a construção do Regimento Interno até o registro do CAE na plataforma do FNDE. Neste sentido, observa-se que, mesmo com os CAEs constituídos, ainda é preciso de apoio de entidades governamentais para que o Conselho exerça efetivamente seu papel no controle social (LOPES *et al.*, 2017), considerando que conselhos são espaços privilegiados para o diálogo interdisciplinar e intersetorial, o que pode contribuir com o enfrentamento dos obstáculos que se apresentam (TRICHES; BACCARIN, 2016).

No contexto do PNAE e da agricultura familiar, o CAE representa um mediador no diálogo entre prefeituras, agricultores e ou cooperativas. Entretanto, a frágil atuação dos conselhos ainda é um desafio a ser enfrentado por diversos municípios (TEO; MOSSMANN; TAGLIETTI, 2017).

Outro aspecto a ser considerado na organização do PNAE é a obrigatoriedade do Nutricionista na execução do programa, o que vem fazendo crescer o quantitativo de profissionais no curso dos anos. Já em 1994, a Lei n. 8.913 indicava que a elaboração de cardápios do PNAE era responsabilidade dos estados e municípios, por meio de Nutricionista capacitado para esta atividade, respeitando os hábitos alimentares de cada localidade e sua vocação agrícola, o que em 2006 tornou-se obrigatório por meio da Resolução/CD/FNDE n. 32, de 10 de agosto de 2006. Em 2009, com a Lei n. 11.947, ficou estabelecido que a responsabilidade técnica pela alimentação escolar é do Nutricionista, e a Resolução CD/FNDE n. 26 de 2013 complementa que este profissional deve estar obrigatoriamente vinculado ao setor de alimentação escolar da entidade executora (BRASIL, 2017b).

A regulamentação das atividades do profissional no âmbito do PNAE é definida na Resolução do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) n. 465/2010, que indica as seguintes atividades obrigatórias para o responsável técnico pela alimentação escolar: realizar o diagnóstico e o acompanhamento do estado nutricional; estimular a identificação de indivíduos com necessidade nutricionais específicas; planejar, elaborar, acompanhar e avaliar o cardápio da alimentação escolar; propor e realizar ações de EAN para a comunidade escolar; elaborar fichas técnicas das preparações que compõem o cardápio; planejar, orientar e supervisionar as atividades de seleção, compra, armazenamento, produção e distribuição dos alimentos; planejar, coordenar e supervisionar testes de aceitabilidade; interagir com os agricultores familiares e empreendedores rurais e suas organizações; participar do processo de licitação e da compra direta da agricultura familiar; orientar e supervisionar as atividades de higienização de ambientes, armazenamento de alimentos, veículos de transporte de alimentos, equipamentos e utensílios da instituição e assessorar o CAE no que diz respeito à execução técnica do programa (CFN, 2010).

No cenário de atuação do profissional Nutricionista, cita-se o estudo de Correa *et al.* (2017), que teve por objetivo verificar a adequação dos parâmetros numéricos mínimos de referência com relação às atribuições obrigatórias do Nutricionista da região Sul do Brasil. As autoras indicam não conformidade de 71,60% dos municípios da região Sul no que se refere à quantidade de Nutricionistas exigida pela legislação. O estudo destaca, ainda, que essa irregularidade quantitativa, confrontada com as atividades obrigatórias, reflete negativamente no atendimento das obrigações do profissional como responsável técnico pela alimentação escolar.

Corroborando os achados do estudo supracitado, pesquisa que avaliou a atuação de Nutricionistas responsáveis técnicos pela alimentação escolar de municípios de Minas Gerais (MG) e Espírito Santo (ES) constatou que há descumprimento por parte dos profissionais de algumas de suas atribuições previstas em lei, como a elaboração de plano anual de trabalho, análise da composição nutricional dos cardápios, elaboração de fichas técnicas, utilização de manual de boas práticas de fabricação de alimentos na produção das refeições escolares e realização do teste de aceitabilidade. Por outro lado, os resultados do estudo também evidenciaram aspectos positivos na atuação da maioria dos Nutricionistas, no que diz respeito à participação nos processos de compra dos produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar (SOUZA, A., *et al.*, 2017).

Em um percurso histórico de conquistas e melhorias no PNAE, em 2009, a partir da Lei n. 11.947, ficou estabelecido que 30% dos repasses do FNDE fossem investidos na aquisição

de alimentos da agricultura familiar, sendo que as resoluções n. 38/2009 e n. 26/2013 previam que este modelo de aquisição dispensasse o processo licitatório (BRASIL, 2009a; BRASIL, 2009b; BRASIL, 2013a).

Em 2015, a Resolução CD/FNDE n. 4/2015 modificou a aplicação de critérios para seleção e classificação dos projetos de venda dos agricultores familiares, estabeleceu o que são grupos formais e informais de assentados da reforma agrária, comunidades tradicionais indígenas e quilombolas e critérios para desempate, definiu os locais onde deverão ser divulgados os editais das chamadas públicas, incluiu o documento para habilitação dos projetos de venda dos grupos formais, estabeleceu que os preços dos produtos a serem adquiridos da agricultura familiar são aqueles publicados na chamada pública e que devem incluir despesas com frete, embalagens, encargos e quaisquer outros necessários para o fornecimento do produto, definiu o limite individual de venda para o agricultor familiar na comercialização para o PNAE por entidade executora, estabeleceu novas regras para o controle do limite individual de venda dos agricultores familiares e definiu modelos de edital de chamada pública, de pesquisa de preços, de projeto de venda e de contrato (BRASIL, 2015f).

Ressalta-se, ainda, que o Brasil tem sido modelo em termos de alimentação escolar para outros países, no que se refere a sua organização e, especialmente, ao modelo de aquisição de alimentos da agricultura familiar, o qual vem sendo chamado pela literatura internacional de *Home-Grown School Feeding* (HGSF) e que combina o incentivo à produção agrícola local com melhorias nos programas de alimentação escolar (ESPEJO; BURBANO; GALLIANO, 2009; BUNDY *et al.*, 2009). Em suma, o HGSF trabalha com uma sinergia de objetivos, no sentido de melhorar a renda dos agricultores, o desenvolvimento local e a atenção à saúde pública (TRICHES, 2015).

O Programa Global de Desenvolvimento Agrícola da África (UA) da União Africana e Comitê de Segurança Alimentar Mundial da Nações Unidas aposta no HGSF como um mecanismo de proteção social que incentiva pequenos agricultores e contribui para a SAN (HGSF, [201-a]).

Esta iniciativa de oferta de alimentos mais saudáveis no ambiente escolar, por meio da agricultura familiar, vem ao encontro das diretrizes, instituídas por meio da Portaria Interministerial n. 1010/2006, para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes pública e privada, em âmbito nacional, favorecendo o desenvolvimento de ações que promovam e garantam a adoção de práticas alimentares mais saudáveis no ambiente escolar (BRASIL, 2006a).

O fortalecimento desta iniciativa ocorreu por meio das Resoluções FNDE n. 38/2009 e 26/2013, que corroboraram a EAN como um eixo do PNAE, ao defini-la como:

Um conjunto de ações formativas, de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional, que objetiva estimular a adoção voluntária de práticas e escolhas alimentares saudáveis que colaborem para a aprendizagem, o estado de saúde do escolar e a qualidade de vida do indivíduo (BRASIL, 2013a, art.13°).

Esta regulamentação condiz com as Políticas Públicas de SAN do plano nacional de combate à obesidade e do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), todas voltadas para uma única causa: combater o sobrepeso e a obesidade que têm aumentado de forma alarmante no Brasil. Esse fenômeno se coloca como um problema nacional, que se expressa em redução da qualidade de vida, maior carga de doenças, dificuldades para o cotidiano de quem é afetado diretamente, para seus familiares e para a sociedade de maneira geral. Enfrentar essa situação exige atuação conjunta dos diferentes níveis de governo, por meio de ações intersetoriais e participação social, para promover a alimentação adequada e saudável e atividade física no ambiente em que se vive (BRASIL, 2014b).

Assim, a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é uma ferramenta para ampliar os conhecimentos sobre alimentação e nutrição de um indivíduo ou população, o que pode facilitar o processo de mudanças de práticas alimentares. Neste contexto, a EAN precisa ser intersetorial e continuada, alcançando todas as faixas etárias, com o objetivo de promover autonomia nas escolhas alimentares e consciência crítica e reflexiva sobre a alimentação (LIMA; BUENO, 2016).

No contexto da execução de atividades de EAN, existem diversas técnicas que podem ser aplicadas em ambiente escolar, mas um estudo desenvolvido com objetivo de compreender a produção de sentidos na alimentação chama a atenção para o envolvimento com a horta na escola, revelando que este instrumento é um espaço participativo que pode ser pensado como um ambiente rico de aprendizagem e de produção de cuidado, possibilitando, ainda, a reflexão sobre a produção e o consumo (COELHO; BOGUS, 2016).

### **3.2 Cardápios e Recomendações Alimentares e Nutricionais para o PNAE**

Segundo a Resolução CFN n. 465/2010, o cardápio é ferramenta operacional que relaciona os alimentos destinados a suprir as necessidades nutricionais individuais ou coletivas, discriminando os alimentos, por preparações, quantitativo *per capita* para energia, carboidratos, proteína, lipídios, vitaminas e minerais, e devem ser elaborados pelo responsável técnico (RT),

com utilização de gêneros alimentícios básicos, de modo a respeitar as referências nutricionais, os hábitos alimentares e a cultura alimentar da localidade, pautando-se na sustentabilidade, sazonalidade e diversificação agrícola da região e na alimentação saudável e adequada (CFN, 2010).

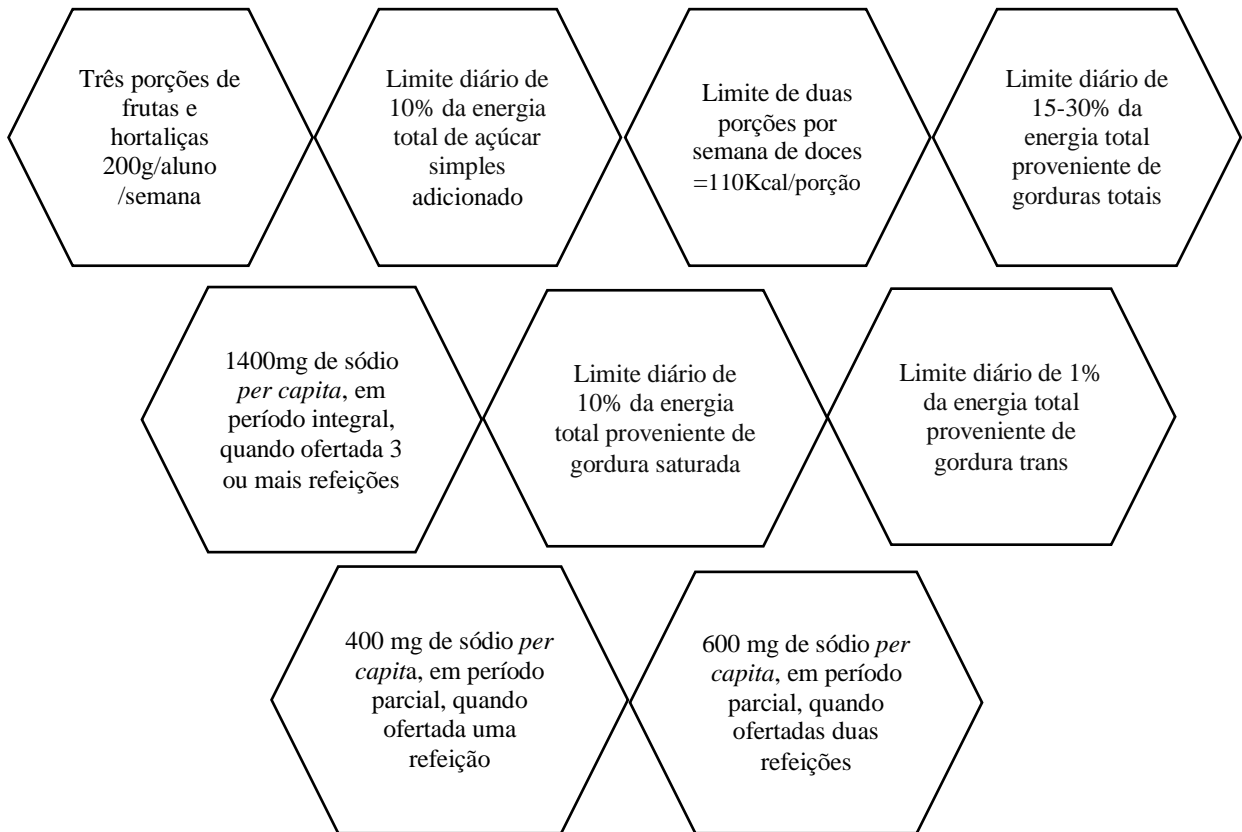
Os cardápios escolares, segundo regulamentação do PNAE, devem atender em média às necessidades nutricionais de acordo com o período de permanência no ambiente escolar. Desta forma, os cardápios deveriam ser planejados levando-se em consideração o disposto na Resolução CD/FNDE n. 26 de 2013, conforme apresentado nas Figuras 6 e 7, que foi revogada pela Resolução CD/FNDE n. 6 de 2020 com suas recomendações apresentadas nas Figuras 8, 9 e 10 (BRASIL, 2013a; BRASIL, 2020a).

Figura 6 – Recomendações nutricionais para elaboração de cardápios para alimentação escolar.

Percentual de necessidades nutricionais	Período escolar	Número de refeições diárias
30%	Creche período parcial	2 refeições
70%	Creche período integral	3 refeições
30%	Escolas indígenas e quilombolas	Por refeição ofertada
20%	Educação básica em período parcial	1 refeição
30%	Educação básica em período parcial	2 ou mais refeições
70%	Programa mais educação (período integral)	3 refeições

Fonte: Elaboração da autora a partir da Resolução CD/FNDE n. 26/2013 e n.6/2020 (BRASIL, 2013a; BRASIL, 2020a).

Figura 7 – Recomendações alimentares e nutricionais diárias e/ou semanais para alimentação escolar.



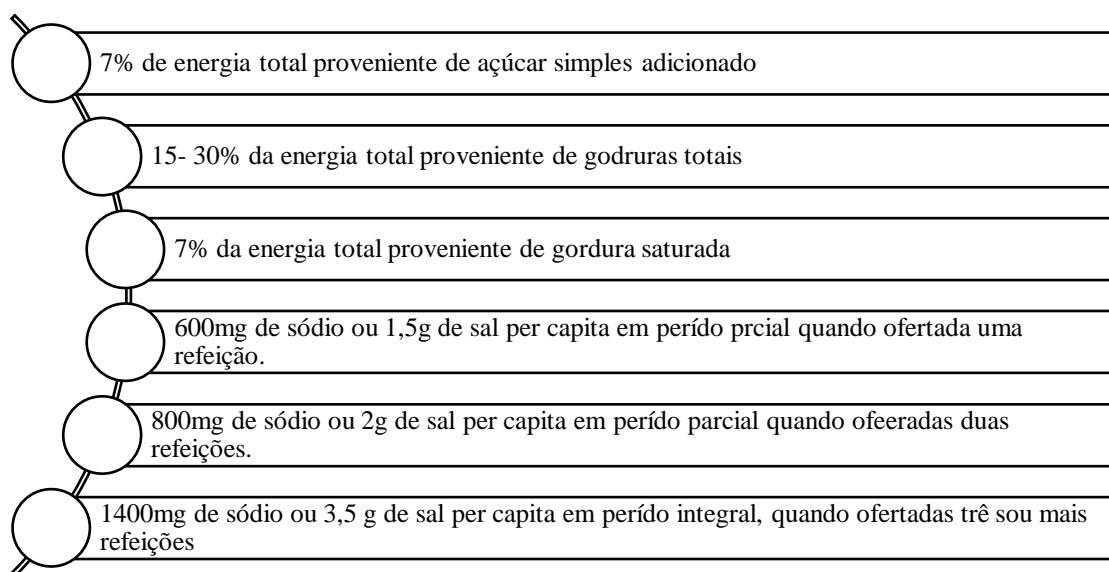
Fonte: Elaboração da autora, a partir da Resolução CD/FNDE n. 26/2013 (BRASIL, 2013a)

Figura 8 – Recomendações alimentares diárias e/ou semanais/mensais para a alimentação escolar.

Período parcial-No mínimo 280g/estudante/semana de frutas <i>in natura</i> , legumes e verduras
Frutas <i>in natura</i> , no mínimo, 2 dias/semana e legumes e verduras, no mínimo, 3 dias/semana
Período integral no mínimo 520g/estudante/semana de frutas <i>in natura</i> , legumes e verduras
Frutas <i>in natura</i> , no mínimo, 4 dias/semana e legumes e verduras, no mínimo, 5 dias/semana
Obrigatória inclusão de alimentos fontes de ferro heme no mínimo 4 dias/semana
Alimentos fonte de ferro não heme devem ser acompanhados de alimentos fonte de vitamina C
Obrigatória a inclusão de alimentos fonte de vitamina A pelo menos 3 dias/semana
Limitar a oferta de produtos cárneos-máximo de 2 vezes/mês
Alimentos em conserva, no máximo, 1 vez/mês
Líquidos lácteos- Período parcial máximo de 1 vez/mês. Período integral- máximo de 2 vez/mês
Doces, no máximo, 1 vez/mês
Doce regionais, no máximo 2 vezes/mês período parcial e 1 vez/semana período integral
Margarina e creme vegetal, no máximo 2 vezes/mês em período parcial e máximo 1 vez/semana período integral
É proibida a oferta de gordura trans industrializada em todos os cardápios
É proibida a oferta de ultraprocessados e a adição de açúcar, mel e adoçante nas preparações e bebida para menores de 3 anos
Biscoito, bolacha, pão ou bolo, no máximo 2 vezes/semana quando ofertada uma refeição em período parcial, 3 vezes/semana quando duas refeições ou mais e 7 vezes/semana quando 3 ou mais refeições em período integral.

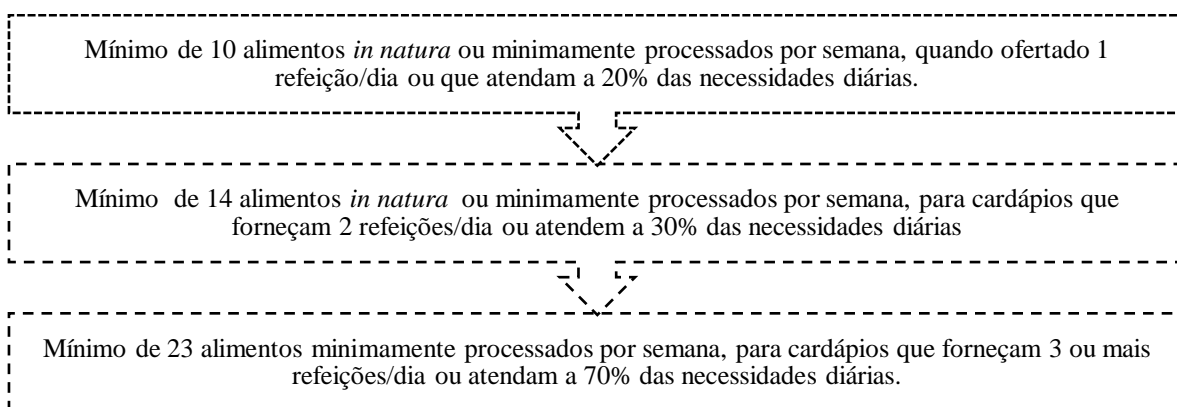
Fonte: Elaboração da autora, a partir da Resolução CD/FNDE n. 06/2020 (BRASIL, 2020a)

Figura 9- Recomendações nutricionais máximas diárias e/ou semanais/mensais para a alimentação escolar de estudante com mais de três anos de idade.



Fonte: Elaboração da autora, a partir da Resolução CD/FNDE n. 06/2020 (BRASIL, 2020a)

Figura 10- Recomendações sobre a oferta de diferentes alimentos por semana, de acordo com o número de refeições ofertadas, com base no grau de processamento dos alimentos.



Fonte: Elaboração da autora, a partir da Resolução CD/FNDE n. 06/2020 (BRASIL, 2020a)

Além destas determinações, cabe ao Nutricionista responsável a definição dos horários e dos alimentos que irão compor cada refeição, assim como a porção adequada para cada faixa etária, conforme necessidades nutricionais. Ainda, os cardápios devem atender alunos com necessidades específicas (intolerâncias e alergias alimentares, por exemplo), especificidades culturais das comunidades indígenas e quilombolas e devem ter o seu valor nutricional calculado pelo profissional responsável (BRASIL, 2013a).

A elaboração do cardápio deve ser amplamente discutida e planejada pela entidade executora, pois os alimentos oferecidos, especialmente na infância, são essenciais para a formação de hábitos alimentares e o ambiente escolar tem um papel importante na apresentação de uma alimentação adequada e saudável. Além disso, a refeição tem papel fundamental na disseminação de práticas alimentares saudáveis que permitam o atendimento das necessidades nutricionais na infância e que ajam no controle de agravos não transmissíveis (BRASIL, 2017b).

Neste sentido, elaborar cardápio não se restringe apenas a listar o que os alunos irão consumir durante o seu período escolar em cada dia da semana, pois o planejamento e a elaboração de cardápios precisam considerar aspectos como: diversidade e variedade alimentar, qualidade nutricional, higiênicossanitária, visual e sensorial e, ainda, precisa ser adequado aos hábitos culturais locais. Deste modo, um cardápio bem planejado irá conduzir o processo de compras, servirá como instrumento de EAN e atenderá às necessidades nutricionais dos alunos atendidos (BRASIL, 2017b).

Neste sentido, estudo que avaliou a adequação do planejamento de cardápios escolares perante a regulamentação do PNAE, a partir da análise de 133 cardápios de 49 municípios catarinenses, observou que os cardápios apresentavam a oferta de frutas (87,2%) e hortaliças (94,0%) em frequência inferior a duas ou três vezes na semana. A presença de alimentos e preparações ricas em açúcares foi elevada, até duas vezes na semana. Já alimentos ricos em sódio e gordura, apesar de aparecerem nos cardápios, tinham frequência inferior a uma vez por semana. Bebidas como suco natural de frutas, café e chá tiveram frequência inferior a uma vez por semana. Houve repetição de alimentos na mesma semana em 85,10% dos cardápios (VIDAL; VEIROS; SOUSA, 2015).

Complementar a estes resultados, mesmo não tendo sido avaliado com base nas recomendações do PNAE, um estudo internacional que realizou uma avaliação nutricional dos cardápios oferecidos nos centros educativos da primeira infância de Sevilha, na Espanha, aponta que todos os cardápios apresentavam energia e carboidratos em quantidades adequadas, mas era necessário diminuir a oferta de proteínas e aumentar a de lipídios, com atenção especial às gorduras insaturadas. Quanto aos micronutrientes, o estudo sugere aumentar a frequência de frutas e legumes, para ajustar a oferta de nutrientes como cálcio, potássio, selênio, zinco, vitaminas C, E e D. Resultados positivos foram observados na variedade de técnicas culinárias utilizadas (VERGARA *et al.*, 2016).

Já uma pesquisa, também internacional, que buscou estabelecer, na Comunidade de Madri, na Espanha, o grau de conhecimento e o cumprimento das recomendações do documento

de consenso do sistema nacional de saúde sobre alimentos nas escolas, indica que 65% dos centros de educação desconheciam as recomendações sobre a alimentação nestes ambientes. Quanto aos componentes do cardápio, destaca-se oferta inferior às recomendações para arroz, massas, pescados, ovos, saladas e frutas, e oferta superior para carne, guarnições e outros pratos (BERRADRE-SÁENZ *et al.*, 2015).

No contexto brasileiro recente, estudo de Amorim, Domene e Bandoni, (2020) com o objetivo de avaliar a qualidade dos cardápios de municípios do estado de São Paulo, no ano de 2013, observou que, apesar de não terem sido identificadas diferenças quanto à frequência de oferta dos grupos de alimentos, segundo o percentual de aquisição da agricultura familiar, há uma tendência de menor oferta de frutas nos municípios que compram menos da agricultura familiar

Reitera-se que a elaboração de cardápios escolares deve ser cuidadosamente planejada, visto a sua responsabilidade como instrumento promotor de saúde, o que reforça a necessidade da presença do profissional Nutricionista em todas as etapas de planejamento, produção e distribuição das refeições, com o objetivo de garantir a adequação quantitativa e qualitativa das refeições (ISSA *et al.*, 2014).

Apesar dos avanços da política de alimentação escolar, a elaboração dos cardápios do PNAE ainda é muito associada ao sistema agroalimentar convencional e por isso é necessário o fortalecimento de estratégias que possibilitem o resgate de hábitos alimentares tradicionais. Assim, cardápios sazonais que considerem a diversidade de alimentos regionais, observando as regras sanitárias, e realizando o mapeamento de agricultores com potencial produção destes alimentos, são ações que podem qualificar a alimentação escolar (SOUSA *et al.*, 2015). Segundo Machado *et al.* (2018), a integração entre a agricultura familiar e a alimentação escolar tem o potencial de melhorar a variedade dos cardápios escolares aproximando as dimensões da produção e do consumo de alimentos.

### **3.3 Interface da Alimentação Escolar com a Agricultura Familiar**

A compra de alimentos provenientes da agricultura familiar, para atender às demandas do PNAE, é uma maneira de reconhecer a necessidade de buscar uma produção de alimentos que atenda às necessidades nutricionais da população e garanta o fortalecimento da agricultura familiar. Neste sentido, o programa é uma estratégia de, simultaneamente, oferecer alimentos mais saudáveis a alunos e estimular a agricultura familiar no País. Desta forma, o PNAE, dentre suas inúmeras potencialidades, age também na insegurança alimentar no campo, (re)organiza

comunidades, dinamiza a economia local, amplia a oferta de alimentos de qualidade e valoriza a produção familiar (BRASIL, 2014c).

No histórico documental do PNAE, desde sua origem, a indicação da importância de incentivar a compra de alimentos *in natura* e de produção local esteve presente, com o objetivo principal de redução de custos. Com a descentralização dos recursos para a aquisição de alimentos no PNAE, foi possível incluir alimentos *in natura* no cardápio, pois permitiu a compra de alimentos locais que, conseqüentemente, chegam mais frescos às escolas, o que não era possível com a gestão centralizada, caracterizada pela oferta de alimentos industrializados. Na década de 1990 com a criação do PRONAF, as conferências de SAN, a retomada do CONSEA e a criação do plano safra, é que a justificativa de incentivo e fortalecimento da agricultura familiar começa a aparecer em documentos oficiais relacionados ao PNAE. Com o passar dos anos, a importância da alimentação saudável começou a ser incorporada aos documentos do PNAE, em consonância com o fortalecimento da SAN, a partir de 2008 (CARVALHOSA; BURLANDY, 2017).

É importante salientar que o mínimo estabelecido pela legislação para aquisição de alimentos da agricultura familiar é de 30%, mas os esforços são para ampliação para 100% dos recursos, pois a agricultura familiar local tem condições de oferecer produtos frescos, saudáveis e que respeitam a cultura e a produção agrícola local. Neste desafio, o Nutricionista é um dos atores principais, pois é ele quem deve planejar o cardápio, considerando produtos da agricultura familiar local, sua sazonalidade e a quantidade produzida na região (BRASIL, 2016a).

Pesquisa realizada no Sudoeste Paranaense indicou que, entre 2011 e 2015, houve mudanças no percentual de compra da agricultura familiar para o PNAE. A média de desempenho foi satisfatória para 75% dos 24 municípios da região. Mesmo o grupo de municípios que não atendeu ao percentual indicado pela legislação, teve uma evolução de 18,5% em 2011 para 27,67% em 2015 (GREGOLIN *et al.*, 2017).

Estudo de Baccarin *et al.* (2017), que sistematizou variáveis que contribuem para avaliação das compras da agricultura familiar para alimentação escolar, a partir de chamadas públicas de dois estados do Sul do país e um do Sudeste, verificou que o cumprimento da legislação vem aumentando, apesar de o número de agricultores fornecedores da maioria dos municípios ser pequeno. Outra fragilidade observada é que, em vários casos, as chamadas públicas apresentam insuficiência de informações, o que prejudica a organização do agricultor familiar e a eficiência do processo.

Em 2010, os 30% a serem aplicados no PNAE corresponderam a aproximadamente um bilhão de reais e, atualmente, a agricultura familiar é responsável por 70% dos alimentos consumidos no Brasil (BRASIL, 2014c).

Com relação à aquisição de alimentos da agricultura familiar, ela acontece por meio de chamada pública, dispensando o processo licitatório.

Chamada pública é um processo simplificado utilizado para aquisição de gêneros da agricultura familiar com recursos federais repassados pelo FNDE às Entidades Executoras para atender a demanda da alimentação escolar. Não utiliza o preço como critério de seleção dos projetos de venda, considerando a logística de produção da agricultura familiar, porém os preços praticados devem ser compatíveis com os preços de mercados locais (BRASIL, 2016b, p.2).

Estudo de Mossmann e Teo (2017) com 35 diferentes atores sociais envolvidos na alimentação escolar em oito municípios catarinenses (SC), com o objetivo de conhecer suas percepções sobre a Lei n. 11.947/2009 e sua implementação, indicou que os atores percebem a importância da Lei para a alimentação escolar devido ao seu potencial favorecedor para a oferta de uma alimentação saudável, para o fortalecimento da agricultura familiar e para o desenvolvimento local. Entretanto, na implementação da Lei, foi apontada a passividade no processo por parte de membros do CAE e distanciamento de técnicos da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), sendo que a iniciativa de implementação foi do Nutricionista. As autoras destacam, ainda, que os agricultores não se percebem parte ou atores do processo, o que pode limitar avanços na implementação da Lei em nível local.

Já se avançou muito no Brasil na construção de políticas relacionadas à SAN, na organização do PNAE e nas compras públicas, mas ainda é preciso fortalecer, especialmente as compras da agricultura familiar pelo PNAE, pois ainda existem muitas dificuldades neste processo, como as relativas à melhoria de infraestrutura, capacitação de colaboradores das escolas, assistência técnica e melhoria na capacidade dos agricultores, resolução de entraves na logística de entrega e capacitação de Nutricionistas, para que desenvolvam cardápios nutricionalmente adequados e que representem a produção e a cultura alimentar locais. Apesar destes desafios, é louvável dizer que o Brasil foi pioneiro nesta iniciativa e vem sendo modelo para outros Países. Além disso, não há dúvidas dos efeitos positivos desta iniciativa para agricultores, comunidade, alunos e escolas (SCHWARTZMAN *et al.*, 2017a)

A partir de 61 entrevistas com agricultores fornecedores do PAA e do PNAE, realizadas com o objetivo de compreender os efeitos dos programas governamentais de aquisição de alimentos para a agricultura familiar, em Espera Feliz (MG), foram apontados vários efeitos positivos dos programas para os participantes, entre eles, o econômico, o social, ambiental e de

SAN. Estas evidências deixam explícito o quanto estes programas foram positivos no fortalecimento da agricultura familiar local (CUNHA; FREITAS; SALGADO, 2017).

Corroborando o exposto, estudo que buscou avaliar a efetividade do PAA e do PNAE em um município do Nordeste brasileiro, a partir da percepção de gestores e agricultores envolvidos no processo, em 2016, evidenciou os ganhos econômicos e sociais com a implementação destes programas, que se traduzem em maior margem de lucros, melhor gerenciamento das atividades e empoderamento dos sujeitos. Já os aspectos problemáticos dos programas, segundo a percepção dos agentes públicos, foram a ineficácia da divulgação de chamadas públicas, o que dificulta o alcance de agricultores que não estão envolvidos com cooperativas, e a insuficiência de dados sociodemográficos dos agentes envolvidos. No que se refere aos produtores rurais, foi identificada a necessidade de disseminação de mais informações relacionadas ao trabalho em cooperativa, objetivando um maior empoderamento rural (FREIRE; SOUZA; NASCIMENTO, 2015).

Outro estudo, que objetivou trabalhar com os conceitos sobre políticas públicas e mostrar os benefícios e as vantagens que o PNAE e o PAA trouxeram para o fortalecimento da agricultura familiar e dos agricultores da Associação de Produtores Rurais do município de Petrolina (PE), indicou que a renda familiar variou de um a quinze salários mínimos, 50% dos agricultores tinham renda alternativa, sendo a aposentadoria e serviços públicos as modalidades citadas. Esta estatística, que mostra a busca por renda alternativa, pode ser um indicativo de que somente as atividades agrícolas não são suficientes para suprir as demandas familiares. Entretanto, quando questionados sobre o que os motivou a participarem destes programas, 40% dos agricultores responderam que foi o preço atrativo dos produtos e 50% apontaram a garantia de pagamento (SILVA; LIMA, 2017).

Estudo que delineou um panorama da aquisição de alimentos no PNAE de Londrina (PR), a partir de entrevistas com atores sociais envolvidos no processo, indica que participar de programas governamentais gera impactos positivos na renda dos agricultores familiares por meio do incentivo à produção e à comercialização, sendo o PNAE uma destas estratégias. No município de Londrina (PR), de 2012 a 2016, houve um aumento de 500% no volume de compras. Apesar desta conquista, o município enfrenta problemas com a demora nas chamadas públicas, atrasos na aquisição de alimentos pelo programa e a dificuldade dos agricultores em realizar a entrega nas unidades de recebimento (GALLASSI; CAMARGO; SANTOS, 2016).

Estudo que envolveu atores-chave ligados com a construção da legislação questionou-os sobre os principais pontos favoráveis e desfavoráveis para a efetivação das compras locais pelo PNAE, em nível federal e estadual, destacando, como elementos que facilitaram a

implementação da iniciativa, a existência do PAA no município, a articulação intersetorial entre as instâncias envolvidas e a existência de articulações locais, como a Comissão Estadual Intersetorial da Alimentação Escolar (CEIA). Quanto aos fatores desfavoráveis, foram referidas dificuldades institucionais com aspectos legais e burocráticos relativos à aquisição, infraestrutura deficitária de cozinhas e insuficiência de coordenação neste aspecto, logística de transporte de produtos e baixo limite de venda por declaração de aptidão (SCHWARTZMAN *et al.*, 2017b).

Reafirmando os benefícios e desafios deste modelo de aquisição, pesquisa realizada em Ribeirão Grande (SP) aponta que o programa de compra da agricultura familiar dos municípios melhorou questões econômicas e de valorização da agricultura. Entretanto, a produção de alimentos tem se caracterizado pela especialização por alguns cultivos, crescimento do uso de insumos sintéticos para a produção, aumento do consumo de itens industrializados na alimentação das famílias e redução da produção para autoconsumo. Nesta lógica, é preciso que as políticas públicas também fortaleçam a ideia de associação entre a produção e o autoconsumo, com o objetivo de manter a autonomia dos produtores e a SAN. Além disso, o incentivo à produção de agroecológicos precisa ser ampliado, pensando na proteção humana e do meio ambiente (CAMARGO; NAVAS, 2017).

A produção agroecológica enfrenta ainda algumas barreiras que limitam seu desenvolvimento, como, por exemplo, falta de assistência técnica, conhecimento sobre os sistemas de certificação, crédito diferenciado, acesso a tecnologias, infraestrutura e logística adequadas ao universo orgânico (MORAES; OLIVEIRA, 2017).

No âmbito da comercialização de orgânicos no PNAE, estudo realizado no Sudoeste Paranaense indica que, em 2013, dos 24 municípios da região, apenas dois realizaram projeto de compras de orgânicos e apenas um efetivamente fez a aquisição destes gêneros, demonstrando que esta não é uma prática consolidada no âmbito do PNAE (GREGOLIN *et al.*, 2017).

Corroborando estes resultados, estudo de Vieira, Teo e Taglietti (2019), que analisou a solicitação de alimentos orgânicos da agricultura familiar para a alimentação escolar nos municípios do estado de Santa Catarina (SC) de 2015 a 2017, identificou que havia a indicação para priorizar a aquisição de orgânicos ou agroecológicos em 52,1% (n=345) dos editais de chamadas públicas analisados. Entretanto, em apenas 14,8% (n=98) dos editais havia a solicitação de algum alimento orgânico específico (por exemplo, tomate orgânico e laranja orgânica). Estes achados apontam para a necessidade de fortalecimento da prática de aquisição de alimentos orgânicos da agricultura familiar para o PNAE.

Na perspectiva dos elementos apresentados, fica evidente que iniciativas como a compra institucional da agricultura familiar, que vem sendo ampliada para vários Países, representam ações de SAN, de cumprimento do DHAA e de promoção do desenvolvimento sustentável (SCHWARTZMAN *et al.*, 2017b).

Além disso, incluir nos cardápios escolares alimentos produzidos localmente pode produzir significados simbólicos e associação à tradição e à cultura do local. Esta prática demonstra aos alunos formas alternativas e mais saudáveis de produzir e consumir alimentos, além de promover o entendimento da importância da agricultura familiar no desenvolvimento social, econômico e na proteção ambiental (BRASIL, 2016a).

### **3.4 Agricultura Familiar e sua Contribuição Nutricional<sup>1</sup>**

Este texto foi constituído a partir de uma revisão integrativa de literatura conduzida pela seguinte questão: quais as contribuições nutricionais dos alimentos provenientes da agricultura familiar na alimentação escolar apresentadas por estudos científicos publicados no período de 2009 a 2017? Para responder a este questionamento, por meio de protocolo de pesquisa elaborado no segundo semestre de 2017, foram utilizadas para a busca dos artigos nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/BIREME), *Pubmed*, Portal de Periódicos da Capes e *Google Acadêmico*, realizada no mês de Julho de 2018, as seguintes estratégias: “alimentação escolar” AND agricultura, “alimentação escolar” AND nutrientes, “alimentação escolar” AND “alimentação saudável”, “alimentação escolar” AND “segurança alimentar e nutricional”.

Inicialmente, após a aplicação de filtros de idioma (inglês, português e espanhol), ano de publicação (2009-2017), disponibilidade (*online* e gratuito) e tipo de documento (artigo), foram registradas 600 publicações. Após as etapas de seleção, pela aplicação de critérios de inclusão e exclusão, restaram 11 artigos, que tratavam da contribuição nutricional de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar e que constituíram o *corpus* da revisão, conforme apresentado a seguir (Quadro 1).

---

<sup>1</sup> O texto apresentado nesta seção originou o artigo *Agricultura familiar e a sua contribuição nutricional para a alimentação escolar: uma revisão integrativa de literatura*, publicado na Revista Saúde (Santa Maria), ISSN 2236-5834, em seu volume 47, número 1, 2021.

Quadro 1 – Artigos selecionados para a revisão integrativa de literatura sobre a contribuição nutricional de alimentos provenientes da agricultura familiar na alimentação escolar, 2009-2017.

<b>E</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Revista</b>	<b>Autores e Ano</b>
<b>1</b>	Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção	Saúde e Sociedade	TRICHES; SCHNEIDER, (2010)	Brasil
<b>2</b>	Avaliação da aquisição de gêneros alimentícios provenientes da agricultura familiar para a Alimentação escolar	O Mundo da Saúde	TOYOYOSHI <i>et al.</i> (2013)	Brasil
<b>3</b>	Family farming products on menus in school feeding: a partnership For promoting healthy eating	Ciência Rural	GONÇALVES <i>et al.</i> (2015)	Brasil
<b>4</b>	Acquisition of family farm foods for school Meals: analysis of public procurements Within rural family farming published By the cities of São Paulo state	Revista de Nutrição	AMORIM; ROSSO; BANDONI (2016)	Brasil
<b>5</b>	Agricultura familiar e alimentação escolar no estado do paraná: Uma análise das chamadas públicas	Revista Paranaense de desenvolvimento	TRICHES; BARBOSA; SILVESTRI (2016)	Brasil
<b>6</b>	Oferta de frutas e hortaliças da agricultura familiar na alimenta�o escolar	Visa em Debate	BARONE <i>et al.</i> (2016)	Brasil
<b>7</b>	Disponibilidade de alimentos na alimenta�o escolar de estudantes do ensino fundamental no âmbito do PNAE, na cidade de Codó, Maranhão	Cadernos Saúde Coletiva	COSTA <i>et al.</i> (2017)	Brasil
<b>8</b>	Indicadores de avalia�o das compras da agricultura familiar para alimenta�o escolar no Paraná, Santa Catarina e são Paulo	Revista de Economia e Sociologia Rural	BACCARIN <i>et al.</i> (2017)	Brasil
<b>9</b>	Aquisi�o de produtos da agricultura Familiar para alimenta�o escolar em Municípios do Rio Grande Do Sul	Revista de Saúde Pública	FERIGOLLO <i>et al.</i> (2017)	Brasil
<b>10</b>	A interface entre alimenta�o escolar e agricultura familiar em Jampruca e Mathias Lobato, Minas Gerais	Revista Espacios	SILVA SA <i>et al.</i> (2017)	Brasil
<b>11</b>	Qualidade da alimenta�o escolar a partir da aquisi�o de produtos da agricultura familiar	Segurança Alimentar e Nutricional	FUHR; TRICHES (2017)	Brasil

Fonte: Elabora o da autora (2020).

A partir dos artigos selecionados, constata-se predomínio de estudos do tipo transversal (n=5), seguido pelo descritivo (n=4), analítico (n=1) e estudo de caso (n=1). Aponta-se, também, que as chamadas e outros documentos públicos, como licita es, registros de Secretaria de Educa o e Agricultura e órgãos vinculados   gestão do PNAE e da aquisi o de

alimentos da agricultura familiar, bem como cardápios escolares, foram as fontes de dados utilizadas em 54,54% (n=6) das pesquisas. Os demais estudos (45,46%; n=5) associaram, aos documentos públicos, outras fontes de dados, tais como entrevistas, visitas técnicas e questionários aplicados nas unidades executoras, com diversos atores envolvidos com o programa e a aquisição de alimentos.

Todos os trabalhos selecionados têm sua origem no Brasil, com destaque para os estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio Grande do Sul, que concentram 72,72% (n=8) dos estudos. Quanto ao ano de publicação, 45,45% (n=5) dos artigos foram publicados em 2017, 27,27% (n=3) em 2016 e os demais 27,27% (n=3) de 2010 a 2015. Os 11 trabalhos selecionados discutem seus resultados com base nas políticas públicas brasileiras.

Sobre a análise da contribuição nutricional dos alimentos adquiridos da agricultura familiar para a alimentação escolar, apenas um estudo abordou este aspecto de forma quantitativa, ou seja, apresentou a contribuição traduzida em nutrientes. Os demais estudos avaliaram a contribuição a partir de percepções dos autores ou dos atores sociais envolvidos com este processo, variedade de alimentos, frequências de grupos alimentares adquiridos e oferecidos nos cardápios escolares, percentual de alimentos provenientes da agricultura familiar presentes nos cardápios, sua origem (animal ou vegetal), grau de processamento, presença de frutas e hortaliças na alimentação escolar, valor nutricional dos grupos alimentares e relação entre alimentos controlados e recomendados.

Da análise do conteúdo das publicações, emergiram duas categorias temáticas – *percepções sobre a contribuição nutricional e contribuição nutricional quantitativa e qualitativa* –, as quais orientam a síntese apresentada a seguir.

### **Percepções da contribuição nutricional**

Estudos de Triches e Schneider (2010), Barone *et al.* (2016) e Silva Sá *et al.* (2017), e indicam que a relação entre a agricultura familiar e a alimentação escolar permitiu a oferta de alimentos mais frescos, variados e de melhor qualidade, tornando o cardápio escolar mais nutritivo. Além disso, Triches e Schneider (2010) e Barone *et al.* (2016) apontam, a partir dos depoimentos dos profissionais que participaram de suas pesquisas, o aumento do consumo de frutas e hortaliças como um efeito positivo da inserção de alimentos da agricultura familiar na alimentação escolar.

Pesquisa realizada com 57 participantes que representam os produtores, pais de alunos, diretores, merendeiras e gestores, destaca efeitos e contribuições positivas deste modelo de aquisição no consumo e na produção de alimentos. As merendeiras indicaram maior variedade

e melhor qualidade dos alimentos, que chegam mais frescos às escolas, o que, conseqüentemente, reflete na melhora da aceitação e do consumo das refeições pelos estudantes. Os diretores escolares apontaram a presença mais frequente de frutas e verduras nos cardápios, assim como aumento de seu consumo pelos estudantes, o que representa um avanço importante para esta população, considerando as doenças crônicas não transmissíveis e as deficiências nutricionais que assolam a população brasileira (TRICHES; SCHNEIDER, 2010).

No trabalho de Barone *et al.* (2016), que realizou entrevistas com 13 Nutricionistas responsáveis técnicas pela alimentação escolar da região administrativa de Registro (SP), foi destacado que 100% das frutas, 92% das hortaliças e 77% dos tubérculos oferecidos eram provenientes da agricultura familiar. As autoras observaram, ainda, que outros gêneros, como panificados, polpa de frutas, doces, mel, peixes e grãos, também eram adquiridos, mas em menor proporção. Para a maioria dos profissionais, com a introdução de frutas e hortaliças da agricultura familiar, houve aumento no consumo destes alimentos pelos escolares, sendo salientada a importância deste grupo alimentar na oferta de micronutrientes e fibra alimentar. Vale destacar que, apesar de a região produzir poucas frutas e hortaliças, a variedade foi apontada como aspecto positivo por alguns profissionais, neste estudo.

Pesquisa realizada em um município rural do estado do Espírito Santo (ES) já indicava que as inadequações observadas de alguns micronutrientes e fibra alimentar na alimentação escolar poderiam ser supridas por alimentos provenientes da agricultura familiar, a partir da aquisição e oferta de hortifrúti (NEITZKE; MOLINA; SALAROLI, 2012). Neste contexto, vale destacar que ações vinculadas ao fortalecimento da produção de alimentos de base familiar podem ser entendidas como ações de promoção da saúde (PAULA; OLIVEIRA; SILVA, 2017).

Apesar de a oferta de alimentos saudáveis não garantir o consumo das crianças e adolescentes atendidos pelo PNAE, a presença destes alimentos saudáveis na alimentação escolar é um estímulo inicial para apoiar a alimentação saudável nas escolas (SOARES *et al.*, 2017). Além disso, a alimentação escolar saudável é uma possibilidade de conscientização sobre escolhas alimentares mais saudáveis que podem melhorar a qualidade de vida e agir na redução de doenças crônicas não transmissíveis, que têm suas causas associadas ao consumo alimentar (SILVA *et al.*, 2016).

Estudo de Silva Sá *et al.* (2017), realizado a partir de fontes documentais e entrevistas com 14 atores envolvidos no processo de aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar (diretores, secretários, cantineiros, agricultores, técnicos de órgão para desenvolvimento da agricultura), apontou que a aproximação entre a agricultura e o PNAE oferece condições para melhorar a qualidade da alimentação oferecida nas escolas, por meio de

uma diversidade de gêneros e de seu conteúdo nutricional, possibilitando a oferta de mais opções de preparações e de refeições mais nutritivas, além de fortalecer hábitos alimentares regionais. De acordo com os participantes da pesquisa, novos alimentos puderam ser incorporados aos cardápios, o que antes era inviável devido ao alto custo, baixa qualidade, dificuldade no armazenamento e entrega pelas empresas fornecedoras convencionais.

### **Contribuição quantitativa e qualitativa**

Estudo de Amorim, Rosso e Bandoni (2016), que analisou 122 chamadas públicas de 99 municípios do Estado de São Paulo (SP), apontou que o grupo alimentar de hortaliças e frutas foram os mais frequentes nesses editais, representando 50 e 31% dos alimentos solicitados da agricultura familiar, respectivamente. O estudo ainda observou que, quanto maior o número de escolares atendidos, maior é a frequência de alimentos dos grupos de cereais, leguminosas e leite. Por outro lado, quanto menor o contingente de escolares, maior é a aquisição de frutas, indicando a pertinência de mais investigações sobre as dificuldades que os municípios enfrentam para compra de alimentos frescos. Com relação ao grau de processamento dos alimentos listados nos editais, o estudo destacou que os processados aparecem em 41% dos municípios. Os autores destacam, ainda, que o recurso que obrigatoriamente deve ser gasto com a aquisição de alimentos da agricultura familiar deve priorizar alimentos saudáveis e restringir alimentos processados. Desta forma, a agricultura familiar pode contribuir com refeições mais nutritivas, a partir de maior oferta e variedade de alimentos frescos ou *in natura*.

Com relação a origem dos produtos (animal ou vegetal), estudo que analisou as chamadas públicas e prestações de contas relativas à aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar dos anos de 2013 e 2014 de 26 municípios paranaenses, observou a diversidade na compra pela quantidade de itens de cada grupo alimentar, sendo o número de alimentos de origem vegetal maior, quando comparado com o de alimentos de origem animal. Foi constatado maior número de itens adquiridos para o grupo de hortaliças, representando 37,50% do total, seguido de frutas, com 22,26% do total. Estes dois grupos, quando os municípios foram analisados separadamente, foram os mais presentes, correspondendo a mais da metade dos itens listados nas chamadas públicas. Esta evidência corrobora o potencial da agricultura familiar para a dimensão nutricional da alimentação escolar, já que parcela da população não consome este grupo alimentar ou o consome de forma insuficiente, com prejuízo do atendimento das necessidades de micronutrientes. Já os alimentos

menos frequentes nas chamadas analisadas foram leite e derivados, carnes, ovos e peixe, que possuem maior valor agregado (TRICHES; BARBOSA; SILVESTRI, 2016).

Estudo de Ferigollo *et al.* (2017), realizado em 52 municípios do estado do Rio Grande do Sul (RS), tendo como fonte de dados 114 chamadas públicas do ano de 2013, indica que há uma grande diversidade de alimentos de origem animal e vegetal, sendo a maior parte produtos *in natura*. No grupo de frutas, a laranja ganha destaque, seguida de banana, bergamota, maçã e morango. No grupo de hortaliças, os alimentos listados são repolho, alface, cenoura e beterraba. Os cereais, tubérculos e raízes mais frequentes foram arroz, batata-doce, batata-inglesa e mandioca. No grupo de leguminosas, o feijão esteve presente em 44,7% das chamadas analisadas.

Resultados de um estudo desenvolvido com informações da 8ª edição do Prêmio Gestor Eficiente da Alimentação Escolar 2011, de 22 municípios das cinco regiões do País, destacam que os grupos alimentares mais adquiridos foram frutas/polpas e hortaliças, informados por 83% dos municípios, apesar de ainda haver o relato de aquisição de doces para a alimentação escolar. Chama a atenção, entre os achados da pesquisa, o fato de que o grupo das leguminosas teve aquisição declarada por apenas três municípios, e o de cereais, tubérculos e raízes por 11, com ênfase nos dois últimos, sendo que apenas dois municípios referiram aquisição de arroz. O grupo de oleaginosas foi adquirido por apenas um município, o que, provavelmente, esteve relacionado à região de produção, hábito regional e custo do produto. Destaca-se, ainda, que dois municípios da região Sul e Centro-Oeste foram os que mais adquiriram alimentos da agricultura familiar, todos promotores de hábitos alimentares saudáveis. Entretanto, observa-se que alguns municípios priorizaram a compra de doces e bolos (TOYOYOSHI *et al.*, 2013).

Corroborando os achados do estudo acima, Barone *et al.* (2016) constataram que 100% das frutas, 92% das hortaliças e 77% dos tubérculos oferecidos na alimentação escolar da região pesquisada eram provenientes da agricultura familiar; outros gêneros como panificados, polpa de frutas, doces, mel, peixes e grãos também eram adquiridos, mas em um percentual menor.

Estudo de Gonçalves *et al.* (2015), realizado em 82 municípios dos estados de São Paulo (SP) e Rio de Janeiro (RJ), por meio do envio eletrônico de questionário semiestruturado às cidades participantes, após contato telefônico com o Nutricionista responsável pelo PNAE no município, e avaliação de cardápios, com o objetivo de comparar a qualidade dos cardápios servidos aos escolares antes e depois da implantação da Lei n. 11.947/09, aponta que a qualidade dos cardápios oferecidos melhorou depois da implementação do processo de compra de alimentos da agricultura familiar, indicando o potencial da parceria entre alimentação escolar e agricultura familiar. O estudo indicou que as cidades pesquisadas estavam adquirindo

alimentos variados, principalmente *in natura*, com destaque para maior percentual de compra de frutas, verduras e legumes, o que permite inferir que estes grupos alimentares, quando presentes nos cardápios, representam uma forma de, simultaneamente, promover práticas saudáveis e melhorar a qualidade nutricional das refeições em termos de micronutrientes e fibra alimentar. Constatou-se, ainda, que 51,7% dos municípios tinham cardápios em condições insatisfatórias antes da implementação das compras da agricultura familiar. Depois da mudança no processo de aquisição, este percentual reduziu para 36,2%. Neste sentido, os pesquisadores destacam que a oferta de alimentos frescos e *in natura* contribui com o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis e tem potencial para mudar o cenário nacional de expansão da obesidade.

Ainda, com relação ao grau de processamento dos alimentos adquiridos da agricultura familiar para a alimentação escolar nos estados do Paraná (PR), Santa Catarina (SC) e São Paulo (SP), Baccarin *et al.* (2017) apontam que os produtos *in natura* estiveram presentes em mais de 80% das chamadas públicas, destacando-se o estado de São Paulo nesta categoria. Já Santa Catarina foi o estado que se destacou pela presença de alimentos com maior grau de processamento. Com relação à origem e grau de processamento dos produtos, prevaleceram os de origem vegetal e os *in natura* e minimamente processados no geral. Novamente, Santa Catarina se destacou pela presença de produtos de origem animal, sendo os mais frequentes: ovos, leite, iogurte, bebida láctea, mel, queijos, doce de leite, ovo de codorna e carnes, caracterizando o perfil de produção da agricultura familiar no estado e indicando maior disponibilidade de recursos para o processamento de alimentos, ampliando as possibilidades de produção para a agricultura familiar e de diversidade na aquisição de produtos para a alimentação escolar

Quanto à presença de alimentos provenientes da agricultura familiar nas preparações ofertadas na alimentação escolar, Costa *et al.* (2017) realizaram um estudo em 26 escolas da área urbana de Codó (MA), com objetivo de descrever preparações ofertadas na alimentação escolar e os alimentos provenientes da agricultura familiar. As autoras constataram que havia pelo menos um alimento da agricultura familiar em 50% das preparações oferecidas na primeira visita e em 79% na segunda. Os alimentos registrados foram iogurte, leite, batata, milho, macaxeira, arroz, frutas, abóbora, feijão, bolo e polpa de frutas. Estes alimentos pertencem a grupos alimentares que contribuem com proteína, carboidrato, vitaminas, minerais e fibra alimentar. Entretanto, na análise, as autoras indicam inadequação na oferta de leguminosas, sendo que apenas uma escola visitada contemplou a combinação arroz e feijão no cardápio.

Além disso, foi ponderado que alimentos como iogurte e bolos deveriam ser evitados, devido a sua composição nutricional em termos de gordura, açúcar e sódio.

Estudo desenvolvido no Paraná (PR) com objetivo de analisar investimento financeiro na aquisição de alimentos destinados à alimentação escolar, com base em dados secundários (chamadas públicas, licitações, prestações de contas), aponta, a partir de análise realizada pelo Método de Avaliação da Aquisição de Gêneros Alimentícios (AGA), que a maior parte (65,6%) dos investimentos diários foram na aquisição de alimentos recomendados, representados em maior quantidade pelas frutas, carnes magras e cereais. Já os alimentos restritos, tiveram um investimento diário de 27,9% dos recursos, representados por alimentos açucarados, embutidos, enlatados e produtos em pó para diluição, sendo estes últimos adquiridos por meio de licitação e limitando-se ao estabelecido pela legislação. Ainda quanto à forma de aquisição, o estudo destacou que apenas alimentos recomendados foram adquiridos da agricultura familiar, fortalecendo a ideia de que este modelo de aquisição pode contribuir positivamente com a qualidade nutricional das refeições escolares (SOARES *et al.*, 2018).

Modificando a forma de análise da contribuição nutricional, o estudo de Führ e Triches (2017) faz uma abordagem quantitativa inovadora nesse campo, pois verifica qual a repercussão da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a qualidade nutricional das refeições escolares em dois municípios do Paraná (PR), em termos de quantidade de nutrientes. Como fonte de dados foram utilizadas chamadas públicas, editais de licitação, prestações de contas e cardápios escolares do ano de 2013. O estudo constatou que, em termos de macronutrientes, os dois municípios atenderam ao recomendado para proteínas, o município B apresentou adequação da oferta de carboidratos e os valores de lipídios foram significativamente diferentes entre os municípios, sendo um hipolipídico e outro hiperlipídico. Com relação à fibra alimentar, ambos os municípios apresentaram valores abaixo das recomendações.

Com relação aos micronutrientes, destaca-se, ainda, a elevada quantidade de sódio em um dos municípios. No que se refere aos demais micronutrientes, o planejamento dos cardápios apresentou valores adequados de ferro e das vitaminas C e A. Por fim, os resultados indicam que os municípios com maior aquisição de alimentos da agricultura familiar tiveram maior adequação nutricional de seus cardápios. Entretanto, os nutrientes cálcio, zinco e magnésio foram encontrados em quantidades abaixo das recomendações em ambos os municípios, o que requer melhorias no processo de planejamento de cardápios e compras que contemplem alimentos fontes destes nutrientes. Além disso, o estudo faz uma análise quanto à composição das compras, classificando os alimentos em recomendados e controlados, e observa que, para

os dois municípios, a maior parte dos recursos são aplicados na compra de alimentos recomendados (FÜHR; TRICHES, 2017).

A realização desta pesquisa de revisão de literatura permitiu avaliar as formas de contribuição nutricional que a aquisição de alimentos da agricultura familiar pode promover na alimentação escolar, não restando dúvidas sobre os efeitos positivos que esta aproximação vem proporcionando, especialmente no que se refere a características nutricionais das refeições ofertadas pelo PNAE.

Destaca-se, a esse respeito, que a realização de estudos abordando a qualidade nutricional da aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar para a alimentação escolar aumentou a partir de 2016, representando mais de 70% dos artigos que compuseram esta revisão, o que indica a relevância crescente do tema nos últimos anos, como reflexo do fortalecimento de uma política pública brasileira de SAN que completou, recentemente, 10 anos de vigência.

Em síntese, os estudos incluídos nesta revisão concluem, com base em diversas metodologias de análise nutricional, pela efetiva contribuição nutricional deste modelo de aquisição de alimentos. Entretanto, as análises realizadas têm sido, predominantemente, qualitativas, não estabelecendo relações quantitativas em termos de nutrientes.

Neste sentido, esta revisão aponta para a pertinência da ampliação de estudos, de base documental ou de campo, que se debrucem sobre a potencial contribuição nutricional – especialmente em uma abordagem quantitativa – que a incorporação de alimentos da agricultura familiar pode promover no atendimento das demandas nutricionais da população usuária do PNAE, principalmente crianças e adolescentes.

Certamente, ainda é preciso avançar, superando a abordagem em termos da frequência com que estes alimentos são registrados em chamadas públicas, na direção de avaliar o quanto esta frequência se traduz em potencial aporte de nutrientes e como isso vem se comportando, ao longo dos anos, após a implantação deste modelo de aquisição de alimentos para o PNAE. Pondera-se que esta é uma via por meio da qual novos saltos qualitativos poderão ser promovidos no âmbito dessa importante política pública brasileira.

### **3.5 Saúde, Alimentação e Nutrição na Infância e Adolescência**

O Ministério da Saúde, através de ações sobre alimentação e nutrição na Rede Cegonha, aponta que investir na nutrição na infância é investir no desenvolvimento de alimentação saudável nos primeiros anos de vida, o que inclui o aleitamento materno exclusivo até os seis

meses de vida da criança e a introdução correta de alimentos complementares. Estas duas ações podem, respectivamente, reduzir em 13% e 6% a ocorrência de mortes em crianças menores de cinco anos, uma vez que as práticas alimentares inadequadas nos primeiros anos de vida estão diretamente associadas à morbimortalidade infantil (BRASIL, 2013c).

No intuito de prevenir tais situações, a estratégia Amamenta e Alimenta Brasil é uma ação do Ministério da Saúde com o objetivo de incentivar o aleitamento materno e promover alimentação saudável para crianças menores de dois anos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Esta estratégia visa à qualificação do processo de trabalho dos profissionais da Atenção Básica para o fortalecimento das ações de promoção da alimentação saudável para esse público, com tutores que são responsáveis por apoiar, fortalecer, planejar, acompanhar e avaliar as ações de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno e à alimentação complementar nas Unidade Básica de Saúde (UBS), tendo como uma de suas atribuições fomentar a articulação intra e intersetorial das ações nos territórios (BRASIL, 2013c).

A alimentação adequada e saudável nos primeiros anos de vida tem importante influência ao longo da vida do indivíduo. A qualidade nutricional dos alimentos oferecidos à criança é fundamental na prevenção de doenças decorrentes de deficiências nutricionais, além de ser fator protetor para a obesidade. Dentre as práticas alimentares saudáveis, indica-se o aleitamento exclusivo até o sexto mês de vida e a introdução de alimentos complementares em tempo oportuno e de qualidade, mantendo o leite materno até 2 anos de idade ou mais (BRASIL, 2015g).

A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) tem por objetivo promover e proteger a saúde da criança e o aleitamento materno, mediante a atenção e cuidados integrais e integrados da gestação aos nove anos de vida, com especial atenção à primeira infância e às populações de maior vulnerabilidade, visando à redução da morbimortalidade e um ambiente facilitador à vida com condições dignas de existência e pleno desenvolvimento (BRASIL, 2015d).

A PNAISC é estruturada em sete eixos estratégicos com a finalidade de orientar e qualificar as ações e serviços de saúde da criança: atenção humanizada e qualificada à gestação, ao parto, ao nascimento e ao recém-nascido, aleitamento materno e alimentação complementar saudável, promoção e acompanhamento do crescimento e do desenvolvimento integral, atenção integral a crianças com agravos prevalentes na infância e com doenças crônicas, atenção integral à criança em situação de violências, prevenção de acidentes e promoção da cultura de paz, atenção à saúde de crianças com deficiência ou em situações

específicas e de vulnerabilidade e vigilância e prevenção do óbito infantil, fetal e materno (BRASIL, 2015d).

Atenção especial deve ser dada à infância, considerando as elevadas necessidades nutricionais nesta fase. Neste sentido, o Ministério da Saúde, com o objetivo de prevenir carências nutricionais específicas, principalmente anemias e hipovitaminose A, recomenda suplementação de micronutrientes. Além disso, entre as orientações, destaca-se a recomendação de monitoramento do estado nutricional e do consumo alimentar das crianças no âmbito da Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN), o que permite à gestão o planejamento e implementação de ações que proporcionem melhorias nas condições de saúde relacionadas com a alimentação e nutrição (BRASIL, 2015g).

Entre os programas de atenção à saúde da criança, no âmbito da suplementação alimentar, destaca-se o Programa Nacional de Suplementação de Sulfato Ferroso, que tem por objetivo agir de forma preventiva no combate de anemias decorrentes da deficiência de ferro em grupo etários considerados de risco para esta condição, como gestantes, mulheres no pós-parto e crianças de seis a 24 meses (BRASIL, 2013d).

Destaca-se ainda, o Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A, que prevê a suplementação de todas as crianças na idade de seis a 59 meses que moram nas regiões Nordeste e Norte e também nos municípios que fazem parte do Programa Brasil sem Miséria pertencentes às regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, além de todas as crianças residentes em territórios dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas. A Organização Mundial da Saúde recomenda a administração de suplementos de vitamina A para prevenir a carência, a xerofthalmia e a cegueira de origem nutricional em crianças de seis a 59 meses e mulheres no pós-parto (BRASIL, 2013e).

A mais recente iniciativa é a Estratégia de fortificação da alimentação infantil com micronutrientes (vitaminas e minerais) em pó. Esta iniciativa foi desenvolvida considerando as evidências científicas que ressaltam a necessidade de investir em ações que favoreçam o completo desenvolvimento infantil, tendo por objetivo potencializá-lo, bem como a prevenção e controle das deficiências de vitaminas e minerais na infância (BRASIL, 2015h).

A NutriSUS consiste na adição de nutrientes em pó nas refeições escolares como: vitamina A RE, D, E TE, C, B1, B2, B6, B12, Niacina, Ácido Fólico e minerais como Ferro, Zinco, Cobre, Selênio e Iodo. Tendo em vista o tempo que as crianças permanecem na escola, e a realização de refeições nesse ambiente, a adição destes nutrientes ocorre na alimentação de creches que participam do Programa Saúde na Escola (PSE), abrangendo crianças a partir dos seis meses de idade. Além disso, a estratégia destaca que vai ao encontro dos objetivos do

PNAE, no sentido de contribuir com o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos estudantes (BRASIL, 2015i).

Apesar destes programas, ações e estratégias, alguns obstáculos ainda existem no que concerne ao cuidado com a saúde, alimentação e nutrição da criança. Estudo de Teles *et al.* (2017), com o objetivo de compreender o conhecimento das mães atendidas em uma Estratégia de Saúde da Família acerca do aleitamento materno, apontou que as mães reconhecem os benefícios do aleitamento materno exclusivo, mas a prática desta recomendação não é satisfatória, indicando que há necessidade de se avançar na educação em saúde, ou seja, ultrapassar as recomendações apenas teóricas para as mães e insistir nesta prática como promotora de saúde, especialmente nos seis primeiros meses de vida.

Corroborando o estudo anterior, pesquisa que avaliou o conhecimento das mães sobre a alimentação de lactentes, refere que há uma incoerência entre os alimentos ofertados pelas mães às crianças e as recomendações estabelecidas pelo Ministério da Saúde, apesar de as mães acreditarem que oferecem uma alimentação saudável para seus filhos. Além disso, o estudo apontou que há um distanciamento na comunicação entre os profissionais de saúde e os usuários, de forma que, apesar de as mães confiarem nas orientações, elas precisam ser adequadas às necessidades e à capacidade de compreensão de cada indivíduo (COSTA *et al.*, 2017).

Estudo que verificou o consumo alimentar e a classe econômica de escolares de ensino fundamental em uma instituição pública aponta como indicadores de má qualidade da dieta das crianças o reduzido consumo de vegetais e frutas em todas as classes socioeconômicas e o frequente consumo de biscoitos, bolos e doces, além de produtos de processamento industrial. Além disso, o estudo identificou a resistência por parte das crianças em consumir a alimentação escolar, o que sugere a necessidade de práticas educativas com a criança, a família e a comunidade escolar, com a finalidade de combater práticas alimentares agressivas à saúde, melhorando hábitos alimentares na escola e em casa, o que pode agir na prevenção de carências nutricionais, doenças crônicas e outros agravos ao longo da vida. O estudo indica, ainda, a necessidade de regatar hábitos alimentares regionais e incentivar a prática da atividade física (SOUZA, C., *et al.*, 2017).

Reforçando estas considerações, pesquisa realizada em Pelotas (RS), sobre a qualidade da dieta de escolares a partir do índice de alimentação saudável, revela que as crianças apresentaram consumo de verduras e legumes abaixo da recomendação, enquanto os alimentos

do grupo dos óleos e gorduras, bem como dos grupos dos açúcares, balas, chocolates e salgadinhos, foram consumidos em excesso (LEAL *et al.*, 2015).

Na mesma direção, estudo que utilizou dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, realizada no Brasil em 2006/2007, apresentou resultados não satisfatórios ao que se pretende com uma dieta na infância, demonstrando que as crianças de seis a 36 meses recebem dieta de qualidade intermediária ou baixa e que não apresenta diversidade. Alguns fatores, como baixa renda, baixa escolaridade materna, residência em locais em situação de insegurança alimentar grave nas regiões mais carentes do País, condicionam maior vulnerabilidade, na medida em que levam a uma menor chance de ter uma dieta adequada. Nesta lógica, para promover alimentação adequada e saudável, é necessário diminuir as desigualdades sociais e oportunizar às crianças ambientes e alimentação que favoreçam seu desenvolvimento saudável (BORTOLINI *et al.*, 2015).

Quanto aos adolescentes, para a Organização Mundial da Saúde (OMS), a adolescência é a fase compreendida entre os 10 e os 19 anos de idade, podendo ainda ser dividida entre adolescência menor (10 a 14 anos) e adolescência maior (15 a 19 anos). Conceitualmente, é uma fase de transição entre a infância e a idade adulta, e é marcada por transformações sociais, biológicas e psicológicas (BRASIL, 2007).

O adolescente é um indivíduo que, além das mudanças corporais, está em um período da vida que sugere inovação, aventuras e surgimento das responsabilidades, tudo a um só tempo. A transição entre a infância e a adolescência é fisiologicamente perceptível, principalmente para as meninas, por ser um processo que é marcado pelo aparecimento de pelos pubianos e axilares, desenvolvimento mamário, menarca e conseqüente início do ciclo ovulatório (BERETTA *et al.*, 2011).

Neste sentido, adolescentes e jovens exigem modelos de produção de saúde diferentes, pois, apesar de serem considerados um público saudável, os agravos em saúde desta população decorrem de hábitos e comportamentos que os vulnerabilizam diante das questões de saúde. Considerando este público, sugere-se que a atenção básica inclua melhorias de condições sanitárias no ambiente físico, e a atenção às necessidades nutricionais, biológicas, psicológicas e sociais em todas as etapas do desenvolvimento humano, pautando-se na integralidade a atenção aos adolescentes e jovens (BRASIL, 2017a).

Por serem, *a priori*, predominantemente considerados saudáveis, os adolescentes, frequentemente, não recebem a devida atenção em saúde que demandam, apenas recebendo atenção no que tange à saúde reprodutiva (AYRES, 2004; BRASIL, 2010a). Nesta lógica, com o objetivo de preencher lacunas na capacitação do profissional de saúde para trabalhar com este

público na atenção básica, em 2005, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) criou a Estratégia de Integração de Manejo dos Adolescente e suas necessidades, que oferece informações rápidas e concisas para profissionais atenderem de forma integral o adolescente (BRASIL, 2017a).

De acordo com o artigo 11º do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), é assegurado acesso integral às linhas de cuidado voltadas à saúde da criança e do adolescente, por intermédio do Sistema Único de Saúde (SUS), observado o princípio da equidade no acesso a ações e serviços para promoção, proteção e recuperação da saúde (BRASIL, 1990, art. 11º).

A atenção e o cuidado na adolescência devem ser tão criteriosos como na infância, pois esta fase é caracterizada pelo estirão do crescimento, acompanhado de inúmeras mudanças fisiológicas que assinalam a puberdade. Devido a estas modificações corporais, as necessidades nutricionais estão aumentadas, e a alimentação tem papel fundamental no completo crescimento e desenvolvimento do adolescente, uma vez que inadequações ou insuficiências podem retardar o crescimento e a maturação sexual. Durante a adolescência é comum a omissão de refeições, o que compromete a ingestão de nutrientes, especialmente de micronutrientes como o cálcio, especialmente por ser o café da manhã umas das refeições mais frequentemente omitidas (VITOLLO, 2015).

Além disso, o baixo consumo de frutas e hortaliças e o elevado consumo de alimentos processados e ultraprocessados, caracterizados pelo excesso de açúcar, gorduras e sódio, são práticas comuns na adolescência, que contribuem para a etiologia do excesso de peso e das deficiências nutricionais de micronutrientes (BRASIL, 2017a).

A adolescência é, ainda, uma fase de consolidação de hábitos alimentares que iniciaram na infância, sendo importante compreender os fatores que os determinam para que as intervenções sejam mais efetivas, uma vez que o atual Quadro epidemiológico brasileiro se caracteriza pela presença simultânea de doenças agudas e crônicas não transmissíveis. (BRASIL, 2017a). Diante deste cenário, enfatiza-se a necessidade de se estabelecer processos de intervenção intersetoriais e interdisciplinares em prol da produção e promoção da saúde (BRASIL, 2010a).

Por fim, destaca-se que crianças e adolescentes necessitam de cuidado nutricional em todos os espaços em que a alimentação é oferecida, com o intuito de promover saúde a esta população, pois os registros do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) indicam, a partir do indicador Índice de Massa Corporal (IMC) para idade, que as prevalências de sobrepeso e obesidade, somadas, aumentaram de 25,20% em 2010 para 31,34% em 2020 entre as crianças brasileiras de cinco a 10 anos de idade. No mesmo período, para crianças de

zero a cinco anos de idade, estes percentuais passaram de 16,30% em 2010 para 15,88% em 2020, mas o risco para sobrepeso passou de 17,90% em 2010 para 18,20% em 2020, números que podem, rapidamente, se não houver intervenção adequada, contribuir com o aumento da estatística de excesso de peso nesta população. Já entre os adolescentes, as prevalências de sobrepeso e obesidade, somadas, aumentaram de 18,27% em 2010 para 31,78% em 2020 (BRASIL, [201-b]). A prevalência de excesso peso, estimada pela Pesquisa Nacional de Saúde, para adolescentes de 15 a 17 anos de idade foi de 19,4% (BRASIL, 2019)

Quanto ao consumo alimentar de crianças brasileiras, um estudo recente de revisão de literatura aponta que, apesar da diversidade de métodos de avaliação de consumo alimentar de lactentes e pré-escolares utilizados nas pesquisas, é possível indicar que, independentemente de nível socioeconômico, região de origem ou faixa etária, existem inadequações qualitativas e quantitativas relacionadas ao consumo alimentar. O estudo destacou baixa frequência no consumo de carnes, frutas, legumes e verduras e um consumo excessivo de proteína, representado pelo consumo de lácteos. Além disso, observa-se um consumo elevado de frituras, refrigerantes, guloseimas e sal. O estudo ainda apontou que estas inadequações podem ser a causa de problemas de saúde pública na população infantil, incluindo o excesso de peso e o surgimento de comorbidades como diabetes *mellitus* e hipertensão arterial sistêmica (MELLO; BARROS; MORAIS, 2016).

O ERICA (Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes), em uma avaliação de 73.399 estudantes, indicou que a prevalência de hipertensão arterial foi de 9,60%, sendo os menores índices observados nas regiões Norte (8,4%) e Nordeste (8,4%), e o maior na região Sul, de 12,50%. A prevalência de obesidade foi de 8,40%, sendo mais baixa na região Norte (7,9%) e a mais alta na Sul (8,9%), a qual diferiu significativamente de todas as demais regiões, exceto da Sudeste, no que se refere às adolescentes do sexo feminino. Neste estudo, adolescentes com obesidade tiveram prevalência de hipertensão arterial mais elevada (28,40%) do que aqueles com sobrepeso (15,40%) ou eutróficos (6,30%) (BLOCH *et al.*, 2016)

Ainda segundo o ERICA, sobre a ingestão de alimentos entre os adolescentes brasileiros, os alimentos com maior prevalência de consumo nesta população foram arroz (82%), feijão (68%), sucos e refrescos (56%), pães (53%) e carne bovina (52%). Entretanto, destaca-se a alta prevalência de consumo de alimentos ultraprocessados, como refrigerantes, salgados fritos e assados, e biscoitos doces e salgados, sendo o refrigerante o sexto alimento mais referido (45,00%). A prevalência do consumo de frutas foi baixa, e esse grupo de alimentos ficou entre os 20 mais consumidos somente entre os meninos de 12 a 13 anos (18%). Em termos de macronutrientes, destaca-se que a contribuição energética proveniente do açúcar

foi maior entre adolescentes do sexo feminino. Da mesma forma, a contribuição calórica de ácidos graxos saturados ultrapassou o limite máximo de 10%. Para micronutrientes, salienta-se a prevalência de consumo insuficiente superior a 50% para cálcio, fósforo e vitaminas E e A. Em relação ao sódio, mais de 80% dos adolescentes apresentaram ingestão superior ao valor de ingestão máximo recomendado (SOUZA *et al.*, 2016).

Sobre os hábitos alimentares e o grau de conhecimento sobre alimentação e nutrição de adolescentes entre treze e dezesseis anos de um estudo realizado em Lavras (MG), a pesquisa revelou que 96,61% dos estudantes afirmaram saber o que é nutrição e quase a metade do grupo declarou que se preocupava com a alimentação (44,07%). Entretanto, o consumo alimentar foi caracterizado pela ingestão elevada de gorduras e açúcar simples, e baixa ingestão de frutas e hortaliças. Desta forma, os pesquisadores destacam que, para serem efetivas, as intervenções devem ir muito além de apenas promover conhecimentos nutricionais, ou seja, devem envolver a criança, o adolescente, a família, a escola e comunidade, priorizando hábitos de vida mais saudáveis (PEREIRA; PEREIRA; ANGELIS-PEREIRA, 2017).

#### 4 PERCURSO METODOLÓGICO

A aquisição de alimentos da agricultura familiar, a partir de um programa governamental da magnitude do PNAE, é uma iniciativa que revela a importância e a necessidade de buscar alternativas que, sinergicamente, promovam uma produção de alimentos que vise a atender às demandas nutricionais da população e, ainda, ao desenvolvimento de pequenos produtores locais, a partir de novas práticas de produção e comercialização de alimentos. Esta medida é um avanço para a promoção de hábitos alimentares saudáveis, pois possibilita o acesso regular e permanente do aluno a alimentos de melhor qualidade (BRASIL, 2016a).

Nesta lógica, foi desenvolvido um estudo do tipo analítico de base documental numa perspectiva longitudinal retrospectiva, o que possibilita a análise da contribuição nutricional de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar, em seis anos de execução deste modelo de aquisição de alimentos.

Entende-se por estudo analítico, pesquisas que estão usualmente subordinadas a uma ou mais questões científicas, as hipóteses, que relacionam eventos. As hipóteses, em geral, são formuladas previamente, de modo a guiar o planejamento, a coleta e a análise dos dados, mas nada impede que ela seja elaborada para ser testada em uma base de dados já existente, orientando a forma de organizar os grupos e proceder à análise dos dados (PEREIRA, 2015, p. 272).

A perspectiva longitudinal retrospectiva diz respeito a pesquisas em que cada dado é observado em mais de um momento, com o objetivo de identificar mudanças ao longo do tempo, a partir da utilização de informações passadas (PEREIRA, 2015).

Como fonte de dados para esta pesquisa, foram utilizados os editais de chamada pública referentes à compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar dos municípios do estado de Santa Catarina, nos anos de 2012 a 2017.

A opção pela utilização dos editais de chamada pública – que representam a intenção de compra dos municípios – como fonte de dados desta pesquisa deve-se ao fato de a Resolução CD/FNDE n. 26/2013 estabelecer que esses editais devem ser publicados nos *sites* dos municípios na *internet*, quando houver, o que favorece uma pesquisa com a amplitude pretendida (BRASIL, 2013a). Quando indisponíveis por esta via de acesso, os editais podem ser obtidos através do contato com os municípios, tendo em vista a lei da transparência, o que facilita o acesso a estes documentos.

Além disso, a intenção de compra tem representado, de forma muito próxima, a compra efetiva, conforme identificado no trabalho de Taglietti *et al.* (2021), que avaliou a congruência

entre os alimentos listados nas chamadas públicas e os registrados nas notas fiscais de compras, obtendo congruência de 100% entre o solicitado e o adquirido para o ano de 2018, e de 82% para o de 2019. Nesta perspectiva, no presente trabalho, será utilizada a expressão *compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar*, entendendo que este termo dará mais fluidez à leitura do texto.

Justifica-se, ainda, que a escolha pelo período do estudo deve-se ao fato deste trabalho estar vinculado ao *Observatório da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina*, que monitora periodicamente nos *sites* das prefeituras municipais as publicações dos editais de chamada pública desde 2012. Já o período final da pesquisa deve-se ao fato de que as etapas metodológicas que envolviam o banco de dados, constituído a partir dos editais de chamadas públicas, tiveram início em 2017, não havendo a possibilidade de inclusão de novos anos na pesquisa após as etapas iniciais de constituição desse banco. Desta forma, este trabalho opera com o período de 2012-2017, e outros, no futuro, se dedicarão ao período subsequente.

Importa, também, informar que foram excluídos das análises os editais de chamada pública que não continham as informações necessárias para este estudo, como, por exemplo, a indicação das quantidades de alimentos, assim como foram excluídas as chamadas revogadas, desertas ou fracassadas.

Além destes documentos, foram coletados, a partir do Censo Escolar de cada ano, os relatórios relativos ao número de alunos matriculados na rede de ensino pública dos municípios que publicaram editais para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, nos respectivos anos avaliados nesta pesquisa. Estes relatórios também são de acesso público e estão disponíveis no *site* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (INEP, 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2017).

Finalmente, foram coletados, com o objetivo de caracterizar as regiões deste estudo, o conjunto de registros públicos divulgado sobre os indicadores socioeconômicos e demográficos dos municípios de Santa Catarina por meio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, [201-]) e os percentuais de aplicação dos recursos financeiros repassados pelo FNDE aos municípios, na aquisição de alimentos da agricultura familiar, disponibilizados no *site* do FNDE (FNDE, [201-a]). Além disso, foram coletados dados sobre a agricultura familiar no Brasil e em Santa Catarina do Censo Agropecuário Brasileiro desenvolvido em 2017 (BRASIL, 2017d).

A escolha pela pesquisa documental para este estudo considerou a possibilidade de analisar, através de documentos públicos, características alimentares e nutricionais da compra

da agricultura familiar para a alimentação escolar dos municípios de Santa Catarina, ao longo de seis anos (2012-2017) de execução desta modalidade de compra institucional, e as variáveis que podem relacionar-se com a dinâmica da aquisição de alimentos da agricultura familiar.

Sendo assim, os procedimentos metodológicos aplicados nesta pesquisa, incluindo elaboração de revisão integrativa de literatura, análise comparativa das recomendações alimentares e nutricionais para o PNAE no período de 2009 a 2020, elaboração de consenso para determinação do grau de processamento dos alimentos listados nos editais de chamada pública, análise dos dados extraídos das fontes supracitadas, apresentação e discussão dos resultados obtidos, resultaram na produção de sete artigos, que permitiram atender aos objetivos desta tese (Quadro 2).

O primeiro artigo, intitulado *Grau de processamento como indicador de qualidade da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar*, compreende uma etapa metodológica da pesquisa, realizada com o objetivo conhecer o grau de processamento dos alimentos listados nas chamadas públicas para aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar, em municípios catarinenses, de 2012 a 2017, e, ainda, explorar a aplicabilidade do parâmetro do grau de processamento por nutricionistas responsáveis técnicos do PNAE. Para atender a este objetivo, foi realizado um consenso com 11 profissionais para classificação dos alimentos registrados nos editais de chamada pública coletados para compor esta pesquisa, sendo que a classificação obtida nesta etapa metodológica foi utilizada nas demais etapas da pesquisa que envolvem a análise do grau de processamento dos alimentos. Destaca-se que além de uma etapa metodológica que forneceu elementos para outras análises no trabalho, este artigo apresenta, considerando o grau de processamento dos alimentos, resultados sobre as características da aquisição de alimentos da agricultura familiar para o PNAE.

O segundo artigo, intitulado *Recomendações alimentares e nutricionais para o Programa Nacional de Alimentação Escolar: Uma análise da história recente*, foi desenvolvido com o objetivo de analisar comparativamente as recomendações alimentares e nutricionais estabelecidas para o PNAE no período de 2009-2020, demanda necessária frente à publicação da Resolução CD/FNDE n. 6 de 08 de maio de 2020, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE (BRASIL, 2020a). Considerando que a resolução entrou em vigor enquanto esta pesquisa estava em andamento, foi imperativo, para o processo de análise e discussão de resultados, sopesar as novas recomendações alimentares e nutricionais estabelecidas para o programa.

O terceiro artigo, intitulado *Agricultura familiar e o programa nacional de alimentação escolar: contexto catarinense*, foi desenvolvido com o objetivo de contextualizar a agricultura familiar e a sua vinculação ao PNAE nos municípios do estado de Santa Catarina no período de 2012 a 2017. Essa iniciativa foi essencial para o processo de análise e discussão de resultados, uma vez que ofereceu elementos sobre o contexto ambiental, social e econômico do estudo, cuja compreensão, elaborada em uma perspectiva ampliada, possibilitou uma leitura de cenário diferenciada, resultando em conclusões, considerações e proposições mais assertivas e singulares à região de estudo.

O quarto artigo, intitulado *Grau de processamento de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios catarinenses no período de 2012-2017*, responde ao objetivo de analisar o grau de processamento dos alimentos registrados nas chamadas públicas de municípios catarinenses, no período de 2012 a 2017, para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, em uma perspectiva que supera a da classificação – como desenvolvido no Artigo 1 – e incorpora análises relacionadas com a frequência, *per capita* e contribuição calórica por grau de processamento.

O quinto artigo, intitulado *Contribuição da agricultura familiar para a alimentação escolar em macronutrientes, micronutrientes, fibra alimentar e calorias em municípios catarinenses no período de 2012-2017*, responde ao objetivo de identificar a contribuição da agricultura familiar para a alimentação escolar, em macronutrientes, micronutrientes, fibra alimentar e calorias, em municípios catarinense, de 2012 a 2017.

O sexto artigo, intitulado *Frutas, hortaliças e leguminosas como indicadores de qualidade da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios catarinenses no período de 2012-2017* foi desenvolvido com o objetivo de analisar a presença, variedade e a contribuição *per capita* de frutas, hortaliças e leguminosas nos editais de chamada pública para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, no período de 2012 a 2017, em municípios catarinenses. Esta avaliação foi necessária para a constituição de indicadores de qualidade para o planejamento e aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar.

O sétimo artigo, intitulado *Indicadores de qualidade para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar*, responde ao objetivo de desenvolver indicadores alimentares que possam contribuir no planejamento de compras mais saudáveis e na avaliação da qualidade alimentar e nutricional da aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar.

Destaca-se que a Resolução CD/FNDE n. 26 de 17 de junho de 2013 foi utilizada como referencial para a análise de resultados, tendo em vista que os dados da pesquisa se referiam ao período em que a vigência era desta resolução, que foi substituída pela Resolução CD/FNDE n. 6 de 08 de maio de 2020.

Considerando que as fontes de dados deste projeto são documentos de acesso público irrestrito, não seria necessária sua submissão para apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Segundo o Conselho Nacional de Saúde e a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP pesquisas que utilizem informações de domínio público (BRASIL, 2016c).

Entretanto, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Unochapecó e aprovado sob o parecer 2.744.298/2018 (ANEXO A), considerando uma de suas etapas, que consistiu na elaboração de um consenso para classificação dos alimentos listados nas chamadas públicas para aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar, e que envolveu um grupo de Nutricionistas que atua na alimentação escolar na região. Desta forma, assegura-se que este projeto respeitou todos os princípios éticos estabelecidos na Resolução CNS 466/2012 (BRASIL, 2012b). O aceite para participação no consenso foi concedido a partir da assinatura do Termo de consentimento livre e esclarecido, o qual foi emitido em duas vias, ficando uma com a pesquisadora e outra com a participante da pesquisa.

Reforça-se, neste ponto, que os artigos apresentados na próxima seção, além de atenderem aos objetivos desta tese, contemplam seus procedimentos metodológicos, resultados e discussão. Salienta-se que ao final de cada artigo são apresentadas as referências correspondentes, e aquelas citadas nas seções de 1 a 5 são listadas ao final da tese. O mesmo ocorre com a conclusão, com cada artigo contemplando suas especificidades, enquanto as considerações finais da totalidade do trabalho são apresentadas ao final da tese.

Destaca-se que em seu conjunto o trabalho contribui com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2- Fome zero e agricultura sustentável; 3-Saúde e bem-estar e 4- Educação de qualidade.

Quadro 2- Mapa da tese: perguntas, objetivos, resultados e discussão (artigos).

<b>Problema</b>		
Qual é a contribuição alimentar e nutricional de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios catarinenses, no período de 2012-2017?		
<b>Objetivo Geral</b>		
Avaliar a contribuição alimentar e nutricional da agricultura familiar para a alimentação escolar.		
<b>Perguntas de Pesquisa</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Resultados e Discussão (Artigos)</b>
Qual a contribuição alimentar e nutricional de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, em termos de micronutrientes, macronutrientes e fibra alimentar?	<p>Analisar a evolução recente (desde a Lei n. 11.947/2009) das recomendações alimentares e nutricionais estabelecidas para o PNAE.</p> <p>Identificar a contribuição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, em termos de micronutrientes, macronutrientes e fibra alimentar.</p>	<p><b>Artigo 2-</b> <i>Recomendações alimentares e nutricionais para o Programa Nacional de Alimentação Escolar: Uma análise da história recente</i></p> <p><b>Artigo 5-</b> <i>Contribuição da agricultura familiar para a alimentação escolar em macronutrientes, micronutrientes, fibra alimentar e calorias em municípios catarinenses no período de 2012-2017</i></p>
Qual a frequência de alimentos <i>in natura</i> , minimamente processados, processados e ultraprocessados nas chamadas públicas para compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar?	<p>Conhecer o grau de processamento dos alimentos listados nas chamadas públicas para aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar.</p> <p>Analisar o grau de processamento dos alimentos registrados nas chamadas públicas para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar.</p>	<p><b>Artigo 1-</b> <i>Grau de processamento como indicador de qualidade da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar</i></p> <p><b>Artigo 4-</b> <i>Grau de processamento de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios catarinenses no período de 2012-2017</i></p>
Quais indicadores alimentares e nutricionais podem ser utilizados para avaliação da qualidade da aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar?	<p>Contextualizar a agricultura familiar e a sua vinculação ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no estado de Santa Catarina no período de 2012 a 2017.</p> <p>Analisar a presença, variedade e contribuição <i>per capita</i> de marcadores de uma alimentação saudável nos editais de chamada pública para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar.</p> <p>Desenvolver indicadores alimentares que possam contribuir no planejamento de compras mais saudáveis</p>	<p><b>Artigo 3-</b> <i>Agricultura familiar e o programa nacional de alimentação escolar: contexto catarinense</i></p> <p><b>Artigo 6-</b> <i>Frutas, hortaliças e leguminosas como indicadores de qualidade da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios catarinenses no período de 2012-2017</i></p>

	e na avaliação da qualidade alimentar e nutricional da aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar para a alimentação escolar.	<b>Artigo 7-</b> <i>Indicadores de qualidade para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar</i>
Quais as modificações relativas à qualidade alimentar e nutricional das aquisições da agricultura familiar para a alimentação escolar ao longo dos anos?	Identificar as modificações relativas à qualidade alimentar e nutricional das aquisições da agricultura familiar para a alimentação escolar ao longo dos anos.	<p><b>Artigo 1-</b> <i>Grau de processamento como indicador de qualidade da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar</i></p> <p><b>Artigo 4-</b> <i>Grau de processamento de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios catarinenses no período de 2012-2017</i></p> <p><b>Artigo 5-</b> <i>Contribuição da agricultura familiar para a alimentação escolar em macronutrientes, micronutrientes, fibra alimentar e calorias em municípios catarinenses no período de 2012-2017</i></p> <p><b>Artigo 6-</b> <i>Frutas, hortaliças e leguminosas como indicadores de qualidade da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios catarinenses no período de 2012-2017</i></p>

Fonte: Elaboração da autora (2021).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Artigo 1

#### **GRAU DE PROCESSAMENTO COMO INDICADOR DE QUALIDADE DA AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR**

#### **INTRODUÇÃO**

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é a iniciativa mais abrangente do mundo relativa ao atendimento de escolares e à garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável (DHAA) (BRASIL, 2015a). O Programa vem evoluindo constantemente e, em termos organizacionais, tem um marco significativo de sua história no período de 1993-1994, quando ocorreu o processo de descentralização, que proporcionou melhorias na regularidade de oferta da alimentação escolar, na qualidade das refeições – com atendimento dos hábitos alimentares e diversificação da oferta de alimentos –, incentivo à economia local e regional, diminuição dos custos operacionais e estímulo à participação da comunidade local na execução e controle do Programa (PIPITONE *et al.*, 2003).

Em 2001, a medida provisória n. 2.178 estabeleceu que 70% dos recursos federais transferidos para estados e municípios deveriam, obrigatoriamente, ser utilizados para aquisição de alimentos básicos que respeitassem os hábitos alimentares regionais e locais, e a vocação agrícola do município, com vistas ao fomento e desenvolvimento da economia local (BRASIL, 2001). Neste cenário, a alimentação escolar também passou a ser vista como uma possibilidade para novas cadeias de abastecimento, que em conjunto com o incentivo à produção agrícola local e à qualificação do PNAE representariam ferramentas para promover SAN (CAZELLA *et al.*, 2016).

Assim, o incentivo ao cumprimento de normas na execução do PNAE e a obrigatoriedade formalizada em 2009, a partir da Lei n. 11.947, sobre a utilização de, no mínimo, 30% do valor destinado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) às entidades executoras do PNAE na aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar por meio de chamada pública e não por processo licitatório, tem importância inquestionável no fomento de compras institucionais em nível local (BRASIL, 2009a; PEIXINHO, 2013).

Além disso, este processo de aquisição de alimentos da agricultura familiar vem sendo indicado na literatura como uma tentativa bem-sucedida de ampliar a oferta de alimentos *in natura* e minimamente processados na alimentação escolar, favorecendo uma alimentação mais saudável (FERIGOLLO *et al.*, 2017). Adicionalmente, é apontado como uma possibilidade de construir hábitos e paladares mais saudáveis (TEO; MONTEIRO, 2012; TRICHES; SCHNEIDER, 2010), especialmente em um momento de grandes transformações no sistema agroalimentar, em que, apesar dos inúmeros programas direcionados à ampliação da oferta de alimentos mais saudáveis à população, o consumo dos brasileiros está bastante associado a alimentos processados e ultraprocessados, ricos em sódio, açúcar e gordura, configurando uma dieta de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) (BRASIL, 2015c).

No Brasil, as recomendações de consumo alimentar que visam promover saúde e reduzir a prevalência DCNTs são indicadas em Guias Alimentares (MENEGASSI *et al.*, 2018), tendo sido a primeira edição publicada em 2006, com diretrizes focadas no consumo de porções alimentares e quilocalorias e classificação de grupos alimentares baseada na pirâmide alimentar adaptada à população brasileira (BRASIL, 2006b).

Entendendo que era necessário avançar na discussão sobre a qualidade dos alimentos para além do grupo alimentar, tendo em vista os processos industriais implicados na produção de alimentos que alteraram de forma importante os modos de comer da população brasileira, foi desenvolvido, em 2009, um novo sistema de classificação com base na extensão e no objetivo do processamento industrial, que considerava três grupos de alimentos: alimentos não processados e minimamente processados, ingredientes processados da culinária ou da indústria de alimentos e produtos alimentícios ultraprocessados (MONTEIRO *et al.*, 2010).

Reconhecendo a importância desta classificação, o Ministério da Saúde sugeriu que ela fosse adotada para a segunda edição do *Guia Alimentar para a População Brasileira*. O amplo processo de discussão para incorporação desta classificação ao guia resultou no estabelecimento de quatro grupos: alimentos *in natura* e minimamente processados, ingredientes culinários, alimentos processados e alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014a).

A classificação atualizada dos grupos considera que alimentos *in natura* e minimamente processados são obtidos diretamente de plantas ou de animais e são adquiridos para o consumo sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza. Já os minimamente processados são alimentos *in natura* submetidos a processos

como remoção de partes não comestíveis ou não desejadas dos alimentos, secagem, desidratação, trituração ou moagem, fracionamento, torra, cocção apenas com água, pasteurização, refrigeração ou congelamento (BRASIL, 2014a; MONTEIRO *et al.*, 2016).

Ingredientes culinários são substâncias extraídas diretamente de alimentos do primeiro grupo e consumidas como itens de preparações culinárias. Alimentos processados incluem produtos fabricados com a adição de sal ou açúcar, e eventualmente óleo, vinagre ou outra substância do segundo grupo a um alimento do primeiro grupo. Alimentos ultraprocessados são constituídos por formulações industriais que incluem substâncias e aditivos usados na fabricação de alimentos processados como açúcar, óleos, gorduras e sal, além de antioxidantes, estabilizantes e conservantes. Além disso, incluem substâncias não usuais em preparações culinárias e aditivos cuja função é simular atributos sensoriais de alimentos do primeiro grupo (BRASIL, 2014a; MONTEIRO *et al.*, 2016).

Neste sentido, observando a crescente variedade de produtos e preparações solicitadas pelos municípios, mediante chamadas públicas, para oferta na alimentação escolar, e entendendo que o grau de processamento pode ser utilizado como indicador de qualidade da aquisição, este trabalho teve como objetivos conhecer o grau de processamento dos alimentos listados nas chamadas públicas para aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar, em municípios catarinenses, de 2012 a 2017, e, ainda, explorar a aplicabilidade do parâmetro do grau de processamento por nutricionistas responsáveis técnicos do PNAE.

## **METODOLOGIA**

Este é um estudo do tipo analítico de base documental que utilizou o método Delphi para produzir um consenso sobre a classificação dos alimentos registrados nas chamadas públicas de aquisição da agricultura familiar para a alimentação escolar no estado de Santa Catarina. Este método foi desenvolvido na década de 1950 pela RAND<sup>®</sup> Corporation (Santa Mônica, Califórnia, EUA), originalmente como um método de previsão de impactos de tecnologias militares (DALKEY; HELMER, 1963; LINSTONE; TUROFF, 1975). A partir dos anos 1960, o método Delphi começou a ser aplicado na previsão de acontecimentos em vários outros setores, sendo, desde então, utilizado em diversas áreas do conhecimento (LINSTONE; TUROFF, 2002), facilitando a tomada de

decisões feitas por um grupo de especialistas, que recebem, normalmente, questionários que são respondidos individualmente, a fim de construir uma resposta coletiva (OSBORNE *et al.*, 2003).

A base documental deste estudo está constituída pelos editais de chamada pública divulgados pelos municípios de Santa Catarina no período de 2012 a 2017. A busca por estes documentos ocorreu, primeiramente, nos *sites* das 295 prefeituras do estado, que são monitorados periodicamente pela equipe do projeto matricial *Observatório da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina*, ao qual esta pesquisa está vinculada. A determinação do período deu-se pelo fato de o monitoramento ter iniciado pelo projeto matricial em 2012. No primeiro semestre de 2018, foram importados os documentos disponíveis, à época, e constituído o banco de dados desta pesquisa, seguido pelo tratamento das informações coletadas, não havendo viabilidade, a partir deste ponto, de inclusão de novos anos ao período de estudo. Justifica-se, assim, o recorte temporal da pesquisa.

Esclarece-se que, no monitoramento mencionado, nos casos em que os editais não são encontrados nos *sites* pesquisados, realiza-se busca livre no *Google* e, adicionalmente, valendo-se das prerrogativas dadas pela Lei da Transparência (BRASIL, 2011b), envia-se solicitação por *e-mail* aos municípios, como recurso para a localização do maior número possível de chamadas públicas. Após a constituição da base documental, foram extraídos dos editais todos os itens alimentares e preparações registrados, os quais foram armazenados em planilhas do *Microsoft Excel*<sup>®</sup>, compondo a lista de alimentos que foi submetida à análise por grupo de especialistas.

Foram obtidas 844 chamadas públicas, divulgadas por 230 (78%) municípios do estado de Santa Catarina no período de estudo. Destes editais, que compuseram a base documental do estudo, foram coletados registros de 473 alimentos. Nesse processo, foram coletadas as descrições exatas dos alimentos, como apresentadas nos documentos originais, mesmo que a única diferença entre alguns itens fosse a variedade (espécie) dos produtos de origem vegetal, os cortes das carnes, os sabores e recheios de panificados e o tipo de processamento industrial empregado para leites. Este procedimento foi adotado para assegurar a confiabilidade do processo de classificação, especialmente no que se refere às preparações com múltiplos ingredientes.

Para compor o grupo de especialistas, foram convidadas 11 Nutricionistas que atuam como responsáveis técnicas pelo PNAE em municípios de Santa Catarina. Estas

especialistas participaram das duas rodadas de análise que compuseram a estratégia de desenvolvimento do consenso.

Para iniciar a primeira rodada, cada profissional recebeu via *e-mail*, após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, uma lista contendo 473 alimentos que deveria classificar em *in natura*, minimamente processados, processados e ultraprocessados. Optou-se por separar o grupo de alimentos *in natura* e minimamente processados, entendendo que os alimentos do primeiro grupo são classificados de forma diferente dos do segundo, conforme Monteiro *et al.* (2010). Além disso, esta estratégia possibilita identificar a percepção das especialistas sobre o grau de processamento dos alimentos, o que é essencial para prosseguir com a classificação dos demais grupos e para explorar a aplicabilidade deste parâmetro como indicador de qualidade no processo de aquisição de alimentos. Após a conclusão desta etapa, as pesquisadoras avaliaram a classificação atribuída para cada alimento e por cada profissional, sendo considerado consenso atingido quando 80% ou mais das especialistas atribuíram a mesma classificação para um determinado alimento. Os alimentos para os quais o percentual de concordância não alcançou 80% foram novamente submetidos à avaliação do grupo de especialistas, em uma segunda rodada. Após a conclusão da segunda rodada, os alimentos para os quais não foi obtido consenso pela análise das especialistas foram classificados pelas pesquisadoras.

Ressalta-se que, em ambas as rodadas, foi indicado que as especialistas utilizassem o *Guia Alimentar para a População Brasileira* (BRASIL, 2014a) como material de consulta.

Os procedimentos desta pesquisa foram avaliados por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos e aprovados, por meio da Plataforma Brasil, sob o parecer n. 2.744.298/2018.

## RESULTADOS

A partir da realização das duas rodadas para classificação dos alimentos, obteve-se consenso das especialistas para 83,93% (n=397) deles, sendo 370 (78,22%) na primeira rodada e mais 27 (5,71%) na segunda. Restaram, assim, 76 itens (16,06%) para serem classificados pelas pesquisadoras. O detalhamento do processo de classificação dos alimentos registrados nas chamadas públicas catarinenses (Tabela 1), neste estudo,

evidenciou que a produção de consenso pelas especialistas foi mais expressiva para os grupos dos *in natura* e dos processados.

Além disso, ao término do processo de classificação, constatou-se predominância, nas chamadas públicas analisadas, de alimentos destes dois grupos (Tabela 1).

Tabela 1- Classificação, segundo o grau de processamento, de alimentos registrados em chamadas públicas divulgadas pelos municípios do estado de Santa Catarina no período de 2012-2017.

Grupo de Alimentos	Total		Consenso		Pesquisadoras	
	N <sup>a</sup>	% <sup>b</sup>	n <sup>c</sup>	% <sup>d</sup>	n <sup>e</sup>	% <sup>f</sup>
<i>In natura</i>	160	33,83	158	98,75	2	1,25
Minimamente processados	130	27,48	95	73,08	35	26,92
Processados	160	33,83	131	81,88	29	18,12
Ultraprocessados	23	4,86	13	56,52	10	43,48

Fonte: Elaboração da autora (2020).

<sup>a</sup> Número total de alimentos classificados por grupo; <sup>b</sup> Percentual total de alimentos classificados em cada grupo; <sup>c</sup> Número de alimentos classificados por consenso das especialistas em cada grupo; <sup>d</sup> Percentual de alimentos classificados por consenso das especialistas em cada grupo; <sup>e</sup> Número de alimentos classificados pelas pesquisadoras em cada grupo; <sup>f</sup> Percentual de alimentos classificados pelas pesquisadoras em cada grupo.

Os alimentos registrados nos editais de chamada pública analisados, classificados segundo o grau de processamento (BRASIL, 2014a), estão apresentados no Quadro 3, a seguir.

Quadro 3- Alimentos registrados em chamadas públicas de municípios do estado de Santa Catarina no período de 2012-2017 e sua respectiva classificação por grau de processamento.

<i>In natura</i>	
Consenso	Abacate, abacaxi, abóbora amarela, abóbora cabotiá, abóbora comum, abóbora de pescoço, abóbora goianinha, abobora menina, abóbora moranga, abóbora paulista, abóbora seca, abobrinha italiana, acelga acerola, agrião, aipim com casca, alface americana, alface crespa, alface hidropônica, alface lisa, alho de cabeça, alho poró, almeirão, ameixa nacional, amendoim in natura, amora in natura, banana branca, banana caturra, banana maçã, banana nanica, banana petiça, banana prata, batata baroa, batata doce, batata doce roxa, batata inglesa, batata salsa, batata yakon, bergamota comum, bergamota ponkan, bergamota tangerina, berinjela, beterraba, brócolis chinês, brócolis ramoso, camomila, canela em rama, capim cidreira in natura, caqui chocolate, caqui fuyu, caqui manteiga, cará, carambola, cebola roxa, cebola branca cebolinha, cenoura in natura, cheiro verde, chicória, chuchu, coentro, couve flor, couve manteiga, couve chinesa, couve com folhas, couve mineira, couve rábano, erva doce, ervas para chá, ervilha fresca, escarola, espiga de milho, espinafre, espinheira santa, favas (vagem), feijão de vagem, figo, fruta do conde, gengibre fresco, goiaba vermelha, hortelã fresca, inhame, jabuticaba, kiwi, laranja bahia, laranja comum, laranja da índia, laranja de mesa, laranja de suco, laranja de umbigo, laranja do céu, laranja lima, laranja montenegrina, laranja natal, laranja para suco, laranja pera, laranja rubi, laranja thaiti, laranja valência, lima, limão galego ou colonial, limão comum, limão taity, louro, maçã argentina, maçã fugi, maçã gala, maçã vermelha, mamão formosa, mamão papaia, mandioca com casca, mandioquinha, manga, manjeriço fresco, manjerona, maracujá, melancia, melão amarelo, milho espiga, morango, mostarda (legume), músculo bovino, nabo, nectarina, orégano in natura, ovos caipira, ovos de codorna, ovos de granja, ovos vermelhos, pepino japonês, pepino para salada, pera, pêssego, phisalis, pimenta cambuci, pimentão amarelo, pimentão doce, pimentão verde, pimentão vermelho, pinhão com casca, pinhão fresco, quiabo, rabanete, radite, repolho branco, repolho roxo, rúcula, salsão, semente de gergelim, taiá, tatarca, tomate cereja, tomate paulista, tomate pera, tomate vermelho, uva, vagem.
Pesquisadoras	Laranja suco, milho verde.
<b>Mínimamente processados</b>	
Consenso	Abobrinha italiana higienizada e processada, aipim congelado, aipim descascado congelado, aipim descascado in natura, alecrim desidratado, amendoim descascado torrado, amido de milho, amora congelada, arroz agulhinha, arroz amarelo, arroz branco parboilizado, arroz branco tipo 1, arroz colonial, arroz integral, aveia em flocos, banana passa ou desidratada, batata salsa sem casca congelada, bife suíno, café, canjica amarela, canjica de milho branca, carne bovina (cortes diversos e moída), carne de gado moída, carne suína (cortes diversos), cenoura higienizada e processada, chá de ervas e frutas desidratadas, chuchu higienizado e processado, coco ralado, couve flor higienizada e processada, ervilha seca, farelo/fibra alimentar de trigo, farinha de arroz, farinha de centeio,

	<p>farinha de fubá, farinha de linhaça, farinha de mandioca, farinha de milho branca, farinha de orapronobis, farinha de tapioca, farinha de trigo integral, farinha de trigo refinada, farinha de tupinambor, farinha integral, feijão vermelho, frango (peito, coxa e sobrecoxa e inteiro e moído), frango inteiro congelado, legumes processados (higienizados), leite desnatado, leite integral pasteurizado, leite semidesnatado, mandioca colonial descascada, mandioca congelada, manteiga, milho de pipoca, mirtilo congelado, orégano desidratado, peixe (diversos tipos e moído), peixe congelado, phisalis congelado, pinhão cozido descascado moído, pinhão descascado inteiro cozido, pinhão descascado moído cozido, pinhão descascado pré-cozido, pinhão descascado triturado e congelado, polpa concentrada de abacaxi, polpa concentrado de maracujá, polpa de abacaxi com hortelã, polpa de açaí, polpa de acerola, polpa de butiá, polpa de fruta, polpa de fruta congelada, polpa de fruta congelada para suco, polpa de fruta mamão com laranja, polpa de fruta morango, polpa de fruta natural maracujá, polpa de morango congelada, polpa de suco de amora, polpa de suco de morango, polpa de uva, polpa para suco de mirtilo, polpa para suco phisalis, polvilho azedo, quirera, suco concentrado de polpa diversos sabores, suco concentrado natural de uva, suco concentrado natural de uva e abacaxi, suco de maçã integral, suco de maracujá natural, suco integral de abacaxi, suco integral de laranja, suco integral de maracujá, suco integral de uva, suco morango congelado, suco natural de uva integral.</p>
Pesquisadoras	<p>Bife bovino, leite de vaca integral, leite in natura, leite integral UHT, carne de tilápia em polpa, carne moída congelada, chá de camomila, chá de erva doce, chá de ervas natural, chá diversos sabores, chá mate sabores, chá mistos, cravo da índia, feijão branco, feijão carioca, feijão preto tipo 1, feijão preto tipo 2, frango caipira, grão de bico, lentilha, linhaça dourada, mel de abelha, melado de cana de açúcar, nata colonial, semente de linhaça, suco concentrado de maracujá, suco de laranja, suco de maracujá concentrado, suco de uva, suco integral, suco natural de maracujá integral, tempero verde higienizado, pimenta, tapioca, sopão de legumes pré-elaborado, higienizado e orgânico.</p>
<b>Processados</b>	
Consenso	<p>Agnoline, biscoito amanteigado com linhaça, biscoito caseiro amanteigado, biscoito caseiro amanteigado com cacau, biscoito caseiro artesanal, biscoito caseiro chocolate, biscoito caseiro coco, biscoito caseiro de açúcar mascavo, biscoito caseiro de amendoim, biscoito caseiro de araruta, biscoito caseiro de beterraba, biscoito caseiro de cenoura, biscoito caseiro de espinafre, biscoito caseiro de milho, biscoito caseiro de natal sem pintura, biscoito caseiro de polvilho, biscoito caseiro dedo maria, biscoito caseiro integral, biscoito caseiro sem leite, biscoito de pão caseiro integral, biscoito doce caseiro, biscoito doce caseiro (pão de mel e chocolate), bolacha caseira chocolate, bolacha caseira com cobertura de glacê, bolacha caseira de açúcar mascavo, bolacha caseira de açúcar queimado, bolacha caseira de limão, bolacha caseira de nata, bolacha caseira tipo sequilhos, bolo caseiro de fubá, bolo caseiro de cenoura, bolo caseiro de laranja, bolo caseiro simples, bolo de cenoura integral, bolo de queijo, bolo doce de legumes (abobora, cenoura, beterraba) bolo doce de legumes sem cobertura, bolo salgado de frango, bolo salgado de frango/carne moída, bolo salgado de frango/carne moída e presunto com legumes, bolo sem glúten e sem lactose, bolo tipo cuca, broa de milho, conserva de hortaliças, cuca simples, cuca caseira com farofa, cuca caseira com recheio, cuca caseira sem recheio, cuca sovada, cuca tradicional com</p>

	<p>cobertura sem recheio, cuque de banana, doce caseiro de amora, doce caseiro de figo, doce caseiro de framboesa, doce caseiro de uva, doce caseiro sabor abobora ou abobora com coco, doce de banana, doce de fruta artesanal de gila (abóbora), doce de gila (abóbora) em tablete, doce de pêssego artesanal, esfirra assada de carne ou frango, esfirra de carne e frango integral, esfirra de carne, brócolis e cenoura, frutas em calda ou compota, geleia banana, geleia de amora artesanal, geleia de frutas (phisalis) geleia de mirtilo artesanal, geleia de morango artesanal, geleia de pêssego 400g, geleia mamão, gostoli doce, gostoli salgado, iogurte artesanal, lasanha caseira, lasanha de frango, macarrão aletria, macarrão caseiro, macarrão caseiro com ovos, macarrão caseiro congelado, macarrão caseiro integral, macarrão de cenoura, marmelada, massa caseira para pastel, massa caseira tipo aletria, massa de lasanha, molho caseiro de tomate, nhoque de batata, pães brancos, pão, pão caseiro, pão caseiro branco, pão caseiro de aipim, pão caseiro de batata, pão caseiro de cará, pão caseiro de inhame, pão caseiro de leite, pão caseiro de milho, pão caseiro integral, pão de beterraba, pão de brócolis, pão de cenoura, pão de centeio, pão de forma, pão de mel, pão doce, pão francês, pão francês integral, pão francês sovado, pão sovadinho, pastel assado de frango e carne, pé de moleque, pepino em conserva, pizza integral de legumes, queijinho colonial, queijo mussarela, queijo prato, queijo ralado, queijo serrano, queijo tipo colonial, queijo tipo ricota, ricota, rocambole de frango com legumes, rocambole de legumes, rosca de polvilho, sanduiche natural (pão, cenoura, patê de frango, alface, tomate), sanduíche natural de frango, sequilhos, torta salgada com recheio de legumes e frango, torta salgada de carne moída, tortéi de moranga.</p>
Pesquisadoras	<p>Alho em pasta, alho processado sem sal, araruta, biscoito amanteigado, biscoito de leite, biscoito glaceado, bolacha caseira de mel com cobertura de chocolate, bolo caseiro de chocolate, bolo tipo cuca com banana integral, caldo de peixe congelado e temperado, caldo de peixe pronto congelado, chineque (pão doce),ucas tradicionais com cobertura e recheio, doce de cana de açúcar, doce de leite, empadinha, extrato de tomate, geleia de fruta, iogurte integral com polpa de fruta (morango e coco), palito salgado, palmito, pão cachorro quente, pão tipo cuca alemã, polentina, polpa de peixe congelada, rapadura de melado com amendoim, salgados assados, sonho assado, sopa de peixe congelada.</p>
<b>Ultraprocessados</b>	
Consenso	<p>Bebida láctea (sabores variados), empanado de peixe, linguiça de carne suína, linguiça de legumes, linguiça de suíno tipo toscana, linguiça mista, linguiça toscana, linguicinha, mini-alfajor, presunto, salame, salame pré-cozido, salsicha fresca</p>
Pesquisadoras	<p>Doce de fruta dietético, geleia caseira diet, iogurte de frutas, iogurte de morango, mini pizza sabores frango/milho/calabresa, mini pizza (carne, legumes e queijo), mini pizza sabores diversos, mini-pizza pré-assada congelada de massa integral com queijo, frango e milho, néctar de uva colonial, requeijão.</p>

Fonte: Elaboração da autora (2020).

Com base na classificação que obteve consenso entre as especialistas convidadas, em dois itens as pesquisadoras discordaram da classificação, a saber: músculo bovino, classificado como *in natura* pelos especialistas e como minimamente processado pelas pesquisadoras, e pizza de legumes, que na compreensão das pesquisadoras, mesmo sendo um alimento caseiro, é adicionado de produtos como molho industrializado durante o seu preparo, além de ter alta densidade calórica, o que o caracteriza de forma mais próxima a um alimento ultraprocessado. Além disso, destaca-se que as pizzas de outros sabores, em que não houve consenso entre os especialistas, também foram classificadas como alimento ultraprocessado, pois além dos ingredientes citados acima, contêm produtos ultraprocessados, como presunto, calabresa e outros ingredientes processados em conserva, como milho e ervilha, com agregação importante de gordura, sódio e aditivo alimentar.

Ressalta-se que pães diversos, biscoitos caseiros e bolos de sabores variados foram todos classificados como processados pelas especialistas e pesquisadoras, tendo em vista que estas produções caseiras são majoritariamente constituídas por alimentos *in natura*, minimamente processados e ingredientes culinários, especialmente quando fala-se da produção elaborada pela agricultura familiar, não possuindo aditivos alimentares. Entretanto, na prática profissional, esta definição torna-se complexa e exige um monitoramento para além da solicitação do gênero nas chamadas públicas, sendo necessária a identificação de produtos ultraprocessados em sua composição, os quais são facilmente adquiridos em supermercado, como margarina e corantes, por exemplo.

Ainda considerando o grupo de alimentos de panificação, diferentemente da sugestão do *Guia Alimentar para a População Brasileira* (BRASIL, 2014a), massas frescas não foram classificadas como alimento minimamente processado, pois as massas caseiras em sua maioria são adicionadas de ovos e gorduras e não apenas de água e farinha, conforme estabelece a referência adotada neste estudo.

Cabe, ainda, registrar que os grupos para os quais as especialistas apresentaram maior dificuldade de identificação foram, nesta ordem: ultraprocessados, mínimo grau de processamento e processados. Especificamente quanto aos alimentos de mínimo grau de processamento, aponta-se que foram, frequentemente, classificados pelas especialistas como *in natura*. Vale, neste caso, a ressalva de que se os alimentos fossem analisados conjuntamente – *in natura* e minimamente processados, em um só grupo –, como sugere o *Guia Alimentar para a População Brasileira* (BRASIL, 2014a), a categorização dos

especialistas estaria adequada, mascarando eventuais equívocos. Assim, considera-se que estes achados, em seu conjunto, constituem evidência de uma dificuldade das especialistas na distinção entre os diferentes graus de processamento que caracterizam os alimentos dos diversos grupos estabelecidos pelo atual *Guia Alimentar Brasileiro* (BRASIL, 2014a).

## DISCUSSÃO

Neste estudo, foi assumida a premissa de que o grau de processamento pode constituir um indicador de qualidade da aquisição de alimentos, aplicável tanto à avaliação das compras realizadas quanto ao processo de elaboração de chamadas públicas – contribuindo para a qualificação destes instrumentos e, conseqüentemente, para a oferta de uma alimentação escolar saudável. Nesta perspectiva, o estudo abordou o grau de processamento dos itens listados nas chamadas públicas para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina, em um período expressivo de tempo (2012-2017), e ainda explorou sua aplicabilidade por nutricionistas responsáveis técnicos do PNAE em municípios deste estado.

Fundamentalmente, os achados desse estudo indicaram que, no período avaliado, as aquisições da agricultura familiar para o PNAE priorizaram alimentos *in natura* e de mínimo grau de processamento, embora a proporção somada de alimentos processados e ultraprocessados no conjunto das aquisições tenha sido elevada. Um outro achado central desse estudo foi a constatação de que a classificação de alimentos por grau de processamento gerou muitas divergências entre as especialistas que participaram da pesquisa, possivelmente motivadas pelas preparações compostas por múltiplos ingredientes e pela sua procedência ser da agricultura familiar, da qual se espera, teoricamente, o emprego de processos mínimos na transformação de alimentos *in natura*. Entretanto, apesar de algumas preparações não serem reconhecidas como ultraprocessadas pelas especialistas, entendendo que o conceito deste grupo o define como uma formulação composta por ingredientes de uso exclusivo industrial e que é resultado de uma série de processos industriais (MOTEIRO *et al.*, 2019a), pizzas adquiridas da agricultura familiar para a alimentação escolar, por exemplo, incorporam no seu preparo componentes com estas características, como presunto e calabresa, alimentos ultraprocessados. Desta forma, sugere-se como maneira prática de reconhecer

produtos ultraprocessados, a verificação na sua lista de ingredientes de itens característicos deste grupo alimentar (MONTEIRO *et al.*, 2019b).

Confirmando a interpretação deste estudo de que a classificação dos alimentos por grau de processamento não é uma tarefa simples, mesmo para profissionais da área, uma pesquisa realizada com estudantes de Nutrição e Nutricionistas, que consistiu na classificação de uma lista de alimentos conforme o grau de processamento, de acordo com o *Guia Alimentar para a População Brasileira* (BRASIL, 2014a), antes e depois de participarem de um minicurso sobre o tema, identificou baixo percentual de acertos em paralelo a dificuldades na categorização dos alimentos antes do minicurso entre estudantes e profissionais, indicando a necessidade de ampliação de ações educativas sobre esta temática (MENEGASSI *et al.*, 2018).

A falta de consenso, especialmente para alimentos com algum grau de processamento ou preparações de múltiplos ingredientes, indica que ainda é um desafio para os profissionais da área da Nutrição esta categorização e, conseqüentemente, a sua utilização como um indicador de qualidade para cardápios e/ou para processos de aquisição de gêneros alimentícios. Na mesma linha, estas observações motivam uma reflexão sobre como isso pode ser um limitador para escolhas alimentares para a população que não estabelece relações profissionais com o tema, mas que poderia utilizar esta classificação como um guia para a adoção de uma dieta saudável.

Menegassi *et al.* (2018) pontuam, ainda, sobre a necessidade de classificar os alimentos não apenas com base no Guia Alimentar atual, mas também a partir de uma reflexão sobre a composição, lista de ingredientes, tecnologia empregada no processamento de alimentos e seus efeitos na saúde.

Complementar a esta preocupação com a produção, ainda é preciso observar que produtos registrados nas chamadas públicas e classificados como processados, especialmente os panificados, apesar de não conterem, tradicionalmente, aditivos alimentares, são altamente energéticos, considerando as quantidades, habitualmente utilizadas, de açúcar e gordura, por vezes de origem animal (manteiga e banha suína), na produção das massas e recheios. Neste sentido, apesar de a agricultura familiar utilizar prioritariamente alimentos *in natura* e minimamente processados nos gêneros que produz, os ingredientes culinários estão muito presentes nos produtos de panificação, o que também é reconhecido com potencial para geração de riscos à saúde, embora diferentes daqueles proporcionados pelos aditivos alimentares, por exemplo, mas que também requerem atenção. Ingredientes culinários como açúcar, óleos e gorduras, possuem,

respectivamente, 400 e 900 quilocalorias a cada 100g, ou seja, 3-6 vezes mais energia do que grãos cozidos e 10-20 vezes mais do que legumes cozidos. Estes ingredientes, quando utilizados com moderação, contribuem com o sabor dos alimentos e possuem menor densidade calórica se comparados aos alimentos prontos e ultraprocessados (MONTEIRO *et al.*, 2019b).

Estudo de coorte prospectivo com o objetivo de avaliar a associação entre consumo de alimentos ultraprocessados e causas de mortalidade, apontou que o maior consumo de alimentos ultraprocessados foi associado a um risco aumentado de 62% para todas as causas de mortalidade. Para cada porção adicional (> 4 porções), todas as causas de mortalidade aumentaram em 18% (RICO-CAMPÀ *et al.*, 2019). Além disso, o maior consumo de alimento ultraprocessado está associado a maiores riscos de doenças cardiovasculares e cerebrovasculares (SROUR *et al.*, 2019).

Neste sentido, destaca-se que alimentos processados e ultraprocessados não precisam estar presentes nas refeições escolares, mas como o seu valor monetário é maior, comparado aos dos outros grupos alimentares, facilita aos gestores do programa o atendimento dos 30% exigidos em lei (TEO; MONTEIRO, 2012; AMORIM; ROSSO; BANDONI, 2016). Este fato também é apontado no estudo de Triches, Barbosa e Silvestri (2016), no qual, apesar de frutas e hortaliças corresponderem à mais da metade dos itens das chamadas públicas, 56,22% do recurso recebido do FNDE são empregados na compra de alimentos com algum grau de processamento.

Vale ressaltar que, mesmo que exista um limite de recurso permitido para a aquisição de alimentos restritos na alimentação escolar, este montante não deveria ser atingido por meio da aquisição da agricultura familiar, uma vez que esta proposta de aquisição visa à promoção de uma alimentação adequada e saudável (TEO; MONTEIRO, 2012). Corroborando as proposições dos autores citados, considera-se que estes produtos, mesmo que de forma limitada, não devam ser registrados nas compras públicas para a alimentação escolar, independentemente de sua origem, pois são comprovadamente alimentos associados ao surgimento de doenças crônicas não transmissíveis, e a alimentação escolar deve exemplificar uma alimentação tradicional com a inserção de alimentos de consumo diário e considerados promotores de saúde, sendo pertinente sugerir que os alimentos ultraprocessados fiquem restritos ao convívio não escolar.

Contribuindo e fortalecendo a ideia de que o ambiente escolar é um espaço de promoção e fortalecimento de hábitos alimentares saudáveis, pesquisadores (KARNOPP *et al.*, 2017) apontam que a participação de alimentos ultraprocessados na alimentação de

crianças brasileiras, em calorias e em frequência, é preocupante e vem substituindo e/ou restringindo o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados, grupo reconhecidamente essencial no processo de desenvolvimento adequado e saudável da criança e do adolescente. Salienta-se que este cenário brasileiro de consumo não deve ser reforçado e incentivado no ambiente escolar, devendo a escola oferecer, majoritariamente, alimentos e preparações com baixo grau de processamento e isentos de ingredientes ultraprocessados.

Entretanto, estudo que avaliou o perfil da aquisição de alimentos para a alimentação escolar de acordo com o grau de processamento apontou, ao converter a quantidade de alimentos adquiridos da agricultura familiar em calorias, que 51,3% da energia era proveniente de alimentos *in natura* e minimamente processados, 9,9% de ingredientes culinários, 19,7% de processados e 19% de ultraprocessados, ou seja, os dois últimos grupos, somados, representaram 38,7% da caloria total adquirida, o que indica a necessidade de fortalecimento do potencial para promover saúde desta articulação entre alimentação escolar e agricultura familiar (TEO, 2017).

Esta estratégia de avaliação da qualidade da aquisição é necessária, coerente nutricionalmente e representa um avanço na forma de interpretar os impactos da quantidade e frequência de determinados alimentos na qualidade final da aquisição, tendo em vista que alimentos com maior grau de processamento possuem maior valor calórico agregado quando comparados aos de menor grau de processamento na sua forma original. Ou seja, o grupo de alimentos com maior grau de processamento pode representar pouco em quantidade e frequência, mas muito em calorias e pouco em nutrientes de qualidade, considerando sua alta densidade energética derivada de açúcares e gorduras, o que pode contribuir com uma adequação calórica compatível ao exigido pela legislação nas refeições escolares, mas com baixa qualidade nutricional.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados indicaram que, predominantemente, têm sido demandados alimentos saudáveis da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina, categorizados como *in natura* e minimamente processados. No entanto, foi constatada uma proporção expressiva de alimentos processados e ultraprocessados no conjunto das aquisições analisadas.

Além disso, foi observada dificuldade na aplicação do grau de processamento para classificação dos alimentos da agricultura familiar pelas especialistas que participaram do estudo. Pondera-se que esta dificuldade pode incluir, entre suas causas, um entendimento frágil sobre o grau de processamento como parâmetro para a classificação dos alimentos, assim como uma ideia de que alimentos da agricultura familiar são *a priori* saudáveis. Na mesma direção, ainda há que se considerar o grande volume de produtos que claramente não são *in natura* e minimamente processados, não passam por processos industriais extensivos e não incluem, em sua formulação, produtos de uso exclusivo da indústria, mas – ao mesmo tempo – incorporam, em graus variáveis, produtos ultraprocessados, apesar de possuírem uma base caseira ou doméstica, o que pode ter representado um fator de confusão para as especialistas.

Nesta lógica, propõe-se que é preciso avançar na análise da qualidade de alimentos adquiridos para a alimentação escolar, considerando também, em associação a sua classificação por grau de processamento, outros critérios, como a composição nutricional geral produzida pela incorporação de ingredientes culinários, que por vezes ultrapassam a quantidade necessária para agregação de sabor e que podem contribuir para um consumo excessivo de sódio, açúcar e gorduras, além de estimular um paladar para produtos com estas características, especialmente na população infantil.

Ademais, reforça-se a premissa de que o grau de processamento pode constituir um indicador de qualidade da aquisição de alimentos da agricultura familiar, com potencial contribuição para a qualificação do processo de elaboração das chamadas públicas e para a oferta de uma alimentação escolar saudável. Contudo, para tanto, é imperativo que outros estudos busquem conhecer em profundidade o entendimento (e os fatores envolvidos nesse entendimento) dos profissionais da área da Nutrição sobre a classificação de alimentos segundo seu grau de processamento, com vistas a incentivar o debate e a qualificação desta categorização para a prática profissional e para a promoção de escolhas alimentares autônomas e saudáveis pela população brasileira, que pode enfrentar dificuldades em classificar os alimentos escolhidos na sua rotina alimentar.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, Ana Laura Benevenuto de; ROSSO, Veridiana Vera de; BADONI, Daniel Henrique. Acquisition of family farm foods for school meals: Analysis of public procurements within rural family farming published by the cities of São Paulo state. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 297-306, mar./abr. 2016.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Cartilha nacional da alimentação escolar**. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília: Ministério da Educação, 2015a. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-para-gestores/pnae-manuais-cartilhas?limitstart=0>. Acesso em: 30 de set. 2017.

BRASIL. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN). Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações. **Diário Oficial da União**. 18 nov. 2011b. Seção 1, p.1.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde, 2006b. Disponível em: [http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/guia\\_alimentar\\_conteudo.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/guia_alimentar_conteudo.pdf). Acesso em: 30 de set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Lei n. 11.947, de 16 de junho de 2009a. Dispõe sobre o atendimento da Alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola. **Diário Oficial da União**. 17 jun. 2009. Seção 1, p. 2.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: 30 de set. 2019.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001. Dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar, institui o Programa Dinheiro Direto na Escola, altera a Lei nº 9.533, de 10 de dezembro de 1997, que dispõe sobre programa de garantia de renda mínima, institui programas de apoio da União às ações dos Estados e Municípios, voltadas para o atendimento educacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 28 ago 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Relatório final 5ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília: Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2015c. Disponível em: <http://www.agroecologia.org.br/files/2016/05/Relatorio-Final-Conferencia-Nacional-de-SAN.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2017.

CAZELLA, Ademir Antônio et al. Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil: o dilema entre inclusão produtiva e assistência social. **Política e Sociedade**, Florianópolis, v. 15, p.49-79, out. 2016.

DALKEY, Norman Crolee; HELMER, Olaf. An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts. **Management Science**, Santa Mônica, v. 9, n. 3, p. 458-467, jul. 1963.

- FERIGOLLO, Daniele *et al.* Aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 6, p. 1-10, fev. 2017.
- KARNOPP, Ediana Volz Neitzke *et al.* Consumo alimentar de crianças menores de 6 anos de acordo com o grau de processamento dos alimentos. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 1, p. 70-78, jan./fev. 2017.
- LINSTONE, Harold; TUROFF, Murray. **The Delphi method: Techniques and applications**. Addison Wesley Newark, New York: New Jersey Institute of Technology. 2002. Disponível em: <https://web.njit.edu/~turoff/pubs/delphibook/delphibook.pdf>. Acesso em: 30 de jan. 2020.
- MENEGASSI, Bruna *et al.* A nova classificação de alimentos: teoria, prática e dificuldades. **Ciência e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 4164-4176, dez. 2018.
- MONTEIRO, Carlos Augusto *et al.* NOVA. The star shines bright. **World Nutrition**, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 28-38, mar. 2016.
- MONTEIRO, Carlos Augusto *et al.* **Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2019a. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca5644en/ca5644en.pdf>. Acesso em: 30 de jan. 2020;
- MONTEIRO, Carlos Augusto *et al.* Uma nova classificação de alimentos baseada na extensão e propósito do seu processamento. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.11, p.2039-2049, nov. 2010.
- MOTEIRO, Carlos Augusto *et al.* Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 22, n. 5, p. 936-941, abr. 2019b.
- OSBORNE, Collins, S.; RATCLIFFE, M.; MILLAR, R.; DUSCHL, R. What “Ideas-about-Science” should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. **Journal of Research in science teaching**, Champaign, v. 40, n. 7, p. 692-720, set. 2003.
- PEIXINHO, Albaneide Maria Lima. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. **Revista Ciência e Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 909-916, abr. 2013.
- PIPITONE, Maria Angélica Penatti *et al.* Atuação dos conselhos municipais de alimentação escolar na gestão do programa nacional de alimentação escolar. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 16, n. 2, p. 143-154, jun. 2003.
- RICO-CAMPÀ, Anaís *et al.* Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. **The BMJ**, Londres, v. 365, n. 1949, p.1-11, maio. 2019.

SROUR, Bernard. *et al.* Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). **The BMJ**, Londres, v. 365, n.1451, p.1-14, maio. 2019.

TAGLIETTI, Roberta Lamonatto et al. Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar Para Alimentação Escolar: Análise Combinada de Chamadas Públicas, Prestações de Contas e Cardápios. In: 8º Congresso Internacional em Saúde: Determinantes sociais, tecnológicos e ambientais em saúde. 2021, Ijuí-RS. **Anais [...]**. Ijuí, 2021.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda. The partnership between the Brazilian School Feeding Program and family farming: a way for reducing ultra-processed foods in school meals. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 21, n.1, p. 230-237, ago. 2017.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda; MONTEIRO, Carlos Augusto. Marco legal do Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma releitura para alinhar propósitos e prática na aquisição de alimentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 25, n. 5, p. 657-668, set./out. 2012.

TRICHES, Rozane Marcia, BARBOSA, Leiridiane Priscila; SILVESTRI, Fernanda. Agricultura Familiar e Alimentação Escolar no Estado do Paraná: uma análise das chamadas públicas. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v. 37, n. 130, p. 29-43, jan./jun. 2016.

TRICHES, Rozane Marcia; SCHNEIDER, Sergio. Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 933-945, out./dez. 2010.

## 5.2 Artigo 2

### RECOMENDAÇÕES ALIMENTARES E NUTRICIONAIS PARA O PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: UMA ANÁLISE DA HISTÓRIA RECENTE<sup>2</sup>

#### INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é a iniciativa mais antiga do governo brasileiro na área de alimentação escolar e de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). O programa é considerado um dos maiores e mais abrangentes do mundo em relação ao atendimento aos escolares e à garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável (DHAA). O PNAE é gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que realiza a transferência de recursos financeiros para estados, municípios e Distrito Federal (BRASIL, 2015a).

O objetivo do PNAE é contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de práticas alimentares saudáveis, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que atendam às necessidades nutricionais durante o tempo de permanência escolar de alunos matriculados na educação básica das redes públicas federal, estadual, distrital e municipal (BRASIL, 2020a).

Em 1955, foi instituída a Campanha de Merenda Escolar (CME), subordinada ao Ministério da Educação, e em 1956 ela passou a se denominar Campanha Nacional de Merenda Escolar (CNME), com a intenção de promover o atendimento em âmbito nacional. No ano de 1965, o nome da CNME foi alterado para Campanha Nacional de Alimentação Escolar (CNAE), e somente em 1979 passou a denominar-se Programa Nacional de Alimentação Escolar (BRASIL, 1955; BRASIL, 1956; BRASIL, 1965).

Até 1993, o programa foi executado de forma centralizada e caracterizado pela oferta predominante de alimentos industrializados, considerando a logística de distribuição em todo o território nacional (TRICHES, SCHNEIDER, 2010). A descentralização, em 1994, possibilitou o planejamento dos cardápios segundo a cultura

---

<sup>2</sup> Artigo publicado: TAGLIETTI, Roberta Lamonato; TEO Carla Rosane Paz Arruda. Recomendações alimentares e nutricionais para o Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma análise da história recente. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, e52101, p. 1-19, 2021.

alimentar das comunidades e passou a exigir participação da sociedade civil, melhorando a qualidade das refeições, principalmente pela redução importante da oferta de alimentos processados e ultraprocessados (DOMENE, 2008; SPINELLI; CANESQUI, 2002).

Ao longo de sua história, o PNAE tem sido marcado por avanços em relação a gestão e operacionalização. No que se refere à oferta de refeições de maior qualidade nutricional, alguns parâmetros foram sendo instituídos ao longo do tempo, por meio de resoluções específicas, acrescidos da obrigatoriedade da existência de um nutricionista como responsável técnico (RT) pelo programa, o que progressivamente vem contribuindo com o fortalecimento do PNAE como política de SAN e como uma possibilidade de incentivo à alimentação adequada e saudável no ambiente escolar (BRASIL, 2015a).

Neste sentido, algumas resoluções e leis foram incorporando ao programa diversos critérios de qualidade nutricional para a alimentação escolar, como as Resoluções CD/FNDE n. 38/2004, CD/FNDE n. 32/2006, CD/FNDE n.38/2008, CD/FNDE n. 38/2009, CD/FNDE n. 26/2013 e, mais recentemente, a CD/FNDE n. 06/2020 (BRASIL, 2004; BRASIL, 2006c; BRASIL, 2008a; BRASIL, BRASIL, 2009b; BRASIL, 2013a; BRASIL, 2020a). Além disso, destaca-se a Lei Federal n. 12.982/2014, que determina a oferta da alimentação escolar adequada para escolares que apresentem condição de saúde que exija cuidados alimentares específicos, e a Lei Federal n. 11.947/2009, que obriga a utilização de um mínimo de 30% do valor destinado pelo FNDE às entidades executoras do PNAE para aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar. Essa proposta é mais um movimento em favor da melhoria da qualidade nutricional da alimentação escolar, considerando a vocação da agricultura familiar, que se volta para a produção de alimentos *in natura* e minimamente processados (BRASIL, 2009a; BRASIL, 2014d).

Considerando a Lei Federal n. 11.947/2009 um marco importante na história recente da alimentação escolar no Brasil, o objetivo principal deste trabalho foi analisar as recomendações alimentares e nutricionais estabelecidas para o PNAE no período de 2009-2020.

## **METODOLOGIA**

Foi realizado estudo documental, que é o tipo que se caracteriza por tomar como fontes de dados “materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa”, (GIL, 2002, p. 45)

produzindo “novas formas de compreender os fenômenos e dar a conhecer [...] como estes têm sido desenvolvidos (SÁ-SILVA, 2009, p.14).

Tendo em vista o objetivo deste estudo, foram selecionados para análise os documentos legais (resoluções e leis) que estabelecem as recomendações alimentares e nutricionais para o PNAE no período de 2009 a 2020, quais sejam: CD/FNDE n. 38/2009, CD/FNDE n. 26/2013 e, mais recentemente, a CD/FNDE n. 06/2020 (BRASIL, 2009b; BRASIL, 2013a; BRASIL, 2020a). Para localizar esta base documental, foi realizada busca *on-line* no *site* do FNDE. De forma complementar, foram utilizados materiais resultantes de pesquisa realizada na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS-BIREME) e *Google Acadêmico*, em junho de 2020, sobre o histórico das recomendações alimentares e nutricionais para o PNAE. Para a busca, foi empregado o cruzamento do descritor “alimentação escolar” com o descritor “recomendações nutricionais”, mediado pelo operador lógico *and*. Finalmente, para ampliar o conjunto de fontes documentais do estudo, foram selecionadas referências citadas nesses trabalhos e que atendessem aos seguintes critérios de inclusão: artigos científicos, livros, dissertações e anais de eventos, passíveis de obtenção em formato completo e gratuito *on-line*.

O *corpus* documental deste estudo foi constituído pelas fontes documentais (legais e bibliográficas) localizadas a partir dos procedimentos supracitados. Como parte do processo de análise documental, realizou-se, inicialmente, uma etapa de leitura flutuante – o que proporcionou o primeiro contato com os documentos –, seguida por uma etapa de leitura em profundidade, sendo extraídos dos documentos selecionados dados e informações relativos e pertinentes ao objetivo do estudo. Assim, foi construído um quadro de análise que orientou a compreensão do material e a interpretação dos resultados (MINAYO, 2014). Nesse processo, as recomendações alimentares e nutricionais do PNAE, no período delimitado para estudo, foram analisadas comparativamente e cotejadas com a literatura sobre o tema.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Histórico sobre a qualidade alimentar e nutricional da alimentação escolar**

De 1955 a 1970, a alimentação escolar se caracterizou pelo predomínio de gêneros provenientes de acordos firmados com órgãos internacionais, sendo que a presença de alimentos formulados caracterizou essa fase do programa, não havendo preocupação com o aspecto cultural e a conseqüente aceitabilidade. Já a década de 70 foi caracterizada pela

aquisição de alimentos do mercado internacional, incluindo os de baixo valor nutricional, como, por exemplo, sopas e mingaus industrializados (VASCONCELOS, 2005; PEIXINHO, 2013;).

Em 1976, ocorreu a integração da CNAE ao Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (II PRONAN), com foco na oferta de refeição suplementar que atendesse a 15% das recomendações diárias de alunos do ensino público. Em 1988, a constituição brasileira passou a assegurar o direito à alimentação escolar a alunos do ensino público. Em 1994, com a promulgação da Lei Federal n. 8.913, ocorreu a descentralização do programa, o que, dentre outros aspectos, possibilitou a oferta de uma alimentação adequada ao hábito alimentar de cada região do país. Em 2000, o governo federal passou a exigir a existência de Conselhos de Alimentação Escolar (CAE) para viabilizar o repasse de verba às entidades executoras, o que também pode ser visto como uma medida para qualificar a alimentação escolar, considerando as atribuições desses conselhos, principalmente de fiscalização e assessoramento na execução do programa (PEIXINHO, 2013).

A descentralização do programa, entendida como um avanço importante para a melhoria na qualidade nutricional da alimentação escolar, ocorreu devido a um grande número de entidades que se manifestaram contrárias ao modelo anterior, centralizado, considerando sua ineficácia, consumo elevado de recursos financeiros, deficiências no controle de qualidade dos alimentos, inadequação ao hábito alimentar dos alunos, além das grandes perdas e deterioração de produtos (BRASIL, 2004). Ressalta-se que as compras institucionais descentralizadas, apesar das inúmeras limitações, abriram a possibilidade de inserção da pequena empresa, do comércio local, do pequeno produtor agrícola e da pecuária local nesse mercado institucional (PEIXINHO, 2013). Em 2003, a Resolução CD/FNDE n. 015/2003 (BRASIL, 2003) determinou, com base na Medida Provisória n. 2178-36/2001, diretrizes operacionais para o PNAE, destacando-se, no que se refere ao cardápio escolar, a oferta mínima de 15% das necessidades nutricionais diárias dos alunos beneficiados, o imperativo de um nutricionista para elaboração de cardápios e compra de gêneros, e a obrigatoriedade de que 70% dos gêneros adquiridos fossem básicos, conforme lista de alimentos anexada à resolução. Além disso, os cardápios deveriam respeitar os hábitos alimentares de cada localidade, sua vocação agrícola e a preferência por produtos básicos (BRASIL, 2003).

Em 2004, a Resolução CD/FNDE n. 38/2004, revogando disposições contrárias, reforçou a elaboração do cardápio por um nutricionista habilitado e acresceu assunção da

responsabilidade técnica por este profissional. A resolução previa que os cardápios deveriam atender, no mínimo, a 15% das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados em creche, pré-escola e ensino fundamental, e a 30% das necessidades nutricionais diárias dos alunos das escolas indígenas, durante sua permanência em sala de aula. A resolução destacou, ainda, que os cardápios da alimentação escolar destinados aos alunos das escolas indígenas deveriam ser acompanhados pelo CAE e por representantes dessas comunidades, respeitando-se os hábitos alimentares de cada etnia (BRASIL, 2004)

A Resolução CD/FNDE n. 32 de 2006, (BRASIL, 2006c) considerando a necessidade de estabelecer os princípios e diretrizes que garantissem uma alimentação escolar saudável e em quantidade suficiente, conforme previsto na Portaria Interministerial n. 1.010/2006, (BRASIL, 2006a) e ainda tendo em vista a importância de oferecer reforço alimentar e nutricional aos alunos indígenas e de remanescentes de quilombos, indicou que a alimentação escolar deveria atender a 30% das necessidades diárias dos alunos de creches e escolas indígenas e de áreas quilombolas. Além disso, a resolução estabeleceu que a elaboração dos cardápios da alimentação escolar destinada aos alunos dessas creches e escolas deveria ser acompanhada pelo CAE e por representantes das comunidades indígenas e quilombolas, respeitando-se os hábitos alimentares de cada etnia. As necessidades mínimas de energia e nutrientes foram apresentadas nos anexos da resolução, com exigência de adequação (a 15 ou 30%) para energia, macronutrientes (carboidrato, lipídios e proteína) e micronutrientes (vitaminas A, D, E, K, C, B1, B2, B3, B6 e B9 e minerais cálcio, fósforo, magnésio, ferro, zinco, iodo e selênio) (BRASIL, 2006c).

Em 2006, a *Pesquisa Nacional do Consumo Alimentar e Perfil Nutricional de Escolares, Modelos de Gestão e de Controle Social do PNAE*, realizada com 690 municípios das cinco regiões brasileiras, identificou que 41% e 16% dos cardápios não apresentavam, respectivamente, nenhum tipo de fruta ou hortaliça na semana, fato que constituiu subsídio para que a Resolução CD/FNDE n. 38/2009 exigisse a oferta mínima de três porções (200g) semanais desses alimentos na alimentação escolar (PEIXINHO, 2013).

Destaca-se, ainda, que em 2009, por meio da Lei Federal n. 11.947, foram estabelecidas novas diretrizes para a alimentação escolar, associando-a à agricultura familiar. Em seu art.14, a lei passou a estabelecer como obrigatória a aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar, com a utilização de, no mínimo, 30% do valor destinado pelo FNDE às entidades executoras do PNAE. Com o objetivo de tornar

o processo de aquisição mais viável, essa legislação instituiu um novo modelo de compras públicas diretas da agricultura familiar, com dispensa do processo licitatório que, desde então, pode ser substituído por um procedimento simplificado, denominado de chamada pública (BRASIL, 2009a).

A aproximação entre a alimentação escolar e a agricultura familiar ainda encontra muitos desafios na sua operacionalização, mas em 11 anos de implementação desse modelo de aquisição, diversos estudos vêm evidenciando que esta parceria possibilitou maior oferta de alimentos *in natura* e minimamente processados, frescos, variados e de melhor qualidade por meio do PNAE (BARONE *et al.*, 2016; FERIGOLLO *et al.*, 2017). Certamente, embora a disponibilidade desses alimentos na escola não represente garantia de consumo, sua presença nas refeições escolares, em detrimento daqueles com alto grau de processamento, é – *per se* – uma oportunidade para demonstrar e estimular hábitos e práticas alimentares mais saudáveis, que podem progressivamente ser incorporados pelos escolares, disseminando-se por suas famílias e comunidades (TEO; MONTEIRO, 2012; SOARES *et al.*, 2017).

Corroborando a importância de melhorar a qualidade nutricional da alimentação escolar, a pesquisa *Composição nutricional da alimentação escolar no Brasil: uma análise a partir de uma amostra de cardápios*, realizada pelo CECANE UFRGS, avaliou 1.064 cardápios do Brasil, ressaltando a necessidade de incentivo a melhorias na qualidade dos cardápios planejados para o PNAE, especialmente para o aumento da oferta de frutas, hortaliças, cereais integrais e peixes. Segundo a pesquisa, isso poderia contribuir com a melhoria da adequação da oferta de nutrientes e incentivar a compra de alimentos da agricultura familiar. A pesquisa indicou presença importante de biscoitos em 57,2% dos cardápios e ausência de frutas em 29,5% deles, além de ter apontado que 12% dos cardápios não ofereceram nenhuma vez na semana vegetais não folhosos e 52,2% deles não ofereceram nenhuma vez vegetais folhosos. Ademais, o mesmo estudo constatou que os itens mais ofertados nos cardápios foram açúcar refinado, achocolatado e refresco industrializado, além da elevada oferta de conservas de vegetais (milho, ervilha, seleta de legumes) e de preparações formuladas salgadas (misturas para sopas, feijoada enlatada, salsicha com molho, pó para mistura de molho bolonhesa, pó para purê de batata) (BRASIL, 2011c).

### **Recomendações alimentares e nutricionais para o PNAE no período 2009-2020**

O ano de 2009 pode ser citado como um marco histórico para as recomendações alimentares e nutricionais no programa, tendo em vista a obrigatoriedade, imposta pela Lei Federal n. 11.947/2009, de aquisição de alimentos oriundos da agricultura familiar para a alimentação escolar, o que reconhecidamente vem contribuindo com a melhoria da qualidade nutricional das refeições escolares. Essa determinação foi reforçada pela Resolução CD/FNDE n. 38/2009, juntamente com a ampliação e o detalhamento sobre recomendações nutricionais e alimentares para o PNAE, considerando a importância que a alimentação escolar assume no suprimento das necessidades nutricionais dos escolares e seu papel na promoção da alimentação adequada e saudável. Destaca-se que esta resolução também previa as ações de educação alimentar e nutricional como responsabilidade da entidade executora do programa (BRASIL, 2009a; BRASIL, 2009b).

Em 2013, a Resolução CD/FNDE n. 26/2013 revogou a Resolução CD/FNDE n. 38/2009, estabelecendo novas recomendações e reafirmando a importância das ações de educação alimentar e nutricional no processo de ensino e aprendizagem, assim como da intersetorialidade na gestão do PNAE e do fortalecimento da agricultura familiar e sua contribuição para o desenvolvimento social e econômico local (BRASIL, 2008a).

Após sete anos, com base na Resolução CD/FNDE n. 06/2020, as recomendações alimentares e nutricionais foram reformuladas em consonância com outros documentos oficiais brasileiros, como o *Guia Alimentar para a População Brasileira* (BRASIL 2014a).

Tendo em vista que o período de 2009-2020 é caracterizado por muitos avanços e conquistas na qualidade alimentar e nutricional do programa, a transição entre as recomendações e seus respectivos comparativos são apresentados no Quadro 4.

Destaca-se que a Resolução CD/FNDE n. 06/2020 (BRASIL, 2020a) entrou em vigor na data de sua publicação, revogando as Resoluções CD/FNDE n. 26/2013 (BRASIL, 2013<sup>a</sup>), CD/FNDE n. 04/2015, (BRASIL, 2015f), CD/FNDE n. 01/2017 (BRASIL, 2017c) e CD/FNDE n. 18/2018 (BRASIL, 2018f). No entanto, o prazo para as entidades executoras do PNAE se adequarem às alterações estabelecidas nesta norma foi definido como 1º de janeiro de 2021 (BRASIL, 2020a).

Quadro 4- Comparativo entre as recomendações alimentares e nutricionais para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) expressas nas Resoluções CD/FNDE n. 38/2009b, n. 26/2013a e n. 06/2020a.

Resolução CD/FNDE n. 38/2009	Resolução CD/FNDE n. 26 de 2013	Resolução CD/FNDE n. 06 de 2020
<b>Sobre a elaboração dos cardápios escolares</b>		
Os cardápios da alimentação escolar deverão ser elaborados pelo nutricionista responsável, com utilização de gêneros alimentícios básicos, respeitando-se as referências nutricionais, os hábitos alimentares, a cultura alimentar da localidade, pautando-se na sustentabilidade e diversificação agrícola da região e na alimentação saudável e adequada.	Os cardápios da alimentação escolar deverão ser elaborados pelo responsável técnico (RT), com utilização de gêneros alimentícios básicos, de modo a respeitar as referências nutricionais, os hábitos alimentares, a cultura alimentar da localidade e pautar-se na sustentabilidade, <b>sazonalidade</b> e diversificação agrícola da região e na alimentação saudável e adequada.	Os cardápios da alimentação escolar devem ser elaborados pelo RT do PNAE, <b>tendo como base a utilização de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados, de modo a respeitar as necessidades nutricionais</b> , os hábitos alimentares, a cultura alimentar da localidade e pautar-se na sustentabilidade, sazonalidade e diversificação agrícola da região e na <b>promoção</b> da alimentação adequada e saudável.
<b>Sobre o percentual de atendimento às necessidades nutricionais</b>		
Recomendação inexistente.	No mínimo, 30% das necessidades nutricionais, distribuídas em, no mínimo, duas refeições, para as creches em período parcial.	No mínimo, 30% das necessidades nutricionais de <b>energia, macronutrientes e micronutrientes prioritários</b> , distribuídas em, no mínimo, duas refeições, para as creches em período parcial.
Quando em período integral, no mínimo, 70% das necessidades nutricionais diárias dos alunos da educação básica, incluindo os de escolas indígenas e de áreas remanescentes de quilombos.	No mínimo, 70% das necessidades nutricionais, distribuídas em, <b>no mínimo, três refeições, para as creches em período integral</b> , inclusive as localizadas em comunidades indígenas ou áreas remanescentes de quilombos.	No mínimo, 70% das necessidades nutricionais de <b>energia, macronutrientes e micronutrientes prioritários</b> , distribuídas em, no mínimo, três refeições, para as creches em período integral, inclusive as localizadas em comunidades indígenas ou áreas remanescentes de quilombos.
Por refeição oferecida, no mínimo, 30% das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados em escolas localizadas em comunidades indígenas e localizadas em áreas remanescentes de quilombos.	No mínimo, 30% das necessidades nutricionais diárias, por refeição ofertada, para os alunos matriculados nas escolas localizadas em comunidades indígenas ou em áreas remanescentes de quilombos, exceto creches.	No mínimo, 30% das necessidades nutricionais <b>diárias de energia e macronutrientes</b> , por refeição ofertada, para os estudantes matriculados nas escolas de comunidades indígenas ou áreas remanescentes de quilombos, exceto creches.
Quando oferecida uma refeição, no mínimo, 20% das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados na educação básica, em período parcial.	No mínimo, 20% das necessidades nutricionais diárias, quando ofertada uma refeição, para os demais alunos matriculados na educação básica, em período parcial.	No mínimo, 20% das necessidades nutricionais <b>diárias de energia e macronutrientes</b> , quando ofertada uma refeição, para os demais estudantes matriculados na educação básica, em período parcial.

Quando ofertadas duas ou mais refeições, no mínimo, 30% das necessidades nutricionais diárias dos alunos matriculados na educação básica, em período parcial.	No mínimo, 30% das necessidades nutricionais diárias, quando ofertadas duas ou mais refeições, para os alunos matriculados na educação básica, <b>exceto creches em período parcial.</b>	No mínimo, 30% das necessidades nutricionais diárias de <b>energia e macronutrientes</b> , quando ofertadas duas ou mais refeições, para os estudantes matriculados na educação básica, exceto creches em período parcial.
Recomendação inexistente.	No mínimo 70% das necessidades nutricionais, distribuídas em, no mínimo, três refeições, para os alunos participantes do Programa Mais Educação e para os matriculados em escolas de tempo integral.	No mínimo, 70% das necessidades nutricionais de <b>energia, macronutrientes e micronutrientes prioritários</b> , distribuídas em, no mínimo, três refeições, para os estudantes <b>participantes de programas de educação em tempo integral e para os matriculados em escolas de tempo integral.</b>
Recomendação inexistente.	Cabe ao nutricionista RT a definição do horário e do alimento adequado a cada tipo de refeição, respeitada a cultura alimentar.	Cabe ao nutricionista RT a definição do horário e do alimento adequado a cada tipo de refeição, respeitados o hábito e a cultura alimentar
Recomendação inexistente.	A porção ofertada deverá ser diferenciada por faixa etária dos alunos, conforme as necessidades nutricionais estabelecidas.	A porção ofertada deve ser diferenciada por faixa etária dos estudantes, conforme suas necessidades nutricionais diárias.
Recomendação inexistente.	Os cardápios deverão atender às especificidades culturais das comunidades indígenas e/ou quilombolas.	Os cardápios devem atender às especificidades culturais das comunidades indígenas e/ou quilombolas
Recomendação inexistente.	Os cardápios, elaborados a partir de Fichas Técnicas de Preparo, deverão conter informações sobre o tipo de refeição, o nome da preparação, os ingredientes que a compõem e sua consistência, bem como informações nutricionais de energia, macronutrientes, micronutrientes prioritários (vitaminas A e C, magnésio, ferro, zinco e cálcio) e fibra alimentar. Os cardápios devem apresentar, ainda, a identificação (nome e CRN) e a assinatura do nutricionista responsável por sua elaboração.	Os cardápios de cada etapa e modalidade de ensino devem conter informações sobre o horário e tipo de refeição, o nome da preparação, os ingredientes que a compõem, <b>bem como informações nutricionais de energia e macronutrientes</b> , além da identificação e assinatura do nutricionista. Para os cardápios planejados para as creches, adicionalmente, devem ser apresentados a consistência das preparações e os micronutrientes prioritários
Recomendação inexistente.	Os cardápios, com as devidas informações nutricionais de que trata o parágrafo anterior, deverão estar disponíveis em locais visíveis nas Secretarias de Educação e nas escolas.	Os cardápios, com as informações nutricionais de que tratam os parágrafos anteriores, devem estar disponíveis em locais visíveis nas <b>Secretarias de Educação, nas unidades escolares e nos sítios eletrônicos oficiais da Entidade Executora.</b>

Os cardápios deverão ser planejados antes do início do exercício financeiro e apresentados ao Conselho de Alimentação Escolar - CAE para sugestões acerca de ajustes necessários.	Os cardápios deverão ser apresentados ao CAE <b>para conhecimento.</b>	Os cardápios devem ser apresentados <b>periodicamente ao CAE para subsidiar o monitoramento da execução do Programa.</b>
<b>Sobre a oferta de frutas e hortaliças</b>		
Os cardápios deverão oferecer, pelo menos, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana) nas refeições distribuídas.	Os cardápios deverão oferecer, no mínimo, três porções de frutas e hortaliças por semana (200g/aluno/semana) nas refeições distribuídas.	Em unidades escolares que servem alimentação escolar em período parcial, os cardápios devem ofertar, obrigatoriamente, no mínimo, <b>280g/estudante/semana de frutas <i>in natura</i>, legumes e verduras, assim distribuídos: frutas <i>in natura</i>, no mínimo, dois dias por semana; hortaliças, no mínimo, três dias por semana.</b> Em unidades escolares que servem alimentação escolar em período integral, os cardápios devem ofertar, obrigatoriamente, no mínimo, <b>520g/estudante/semana de frutas <i>in natura</i>, legumes e verduras, assim distribuídos: frutas <i>in natura</i>, no mínimo, quatro dias por semana; hortaliças, no mínimo, cinco dias por semana.</b>
Recomendação inexistente	As bebidas à base de frutas não substituem a obrigatoriedade da oferta de frutas <i>in natura</i> . A composição das bebidas à base de frutas deverá seguir as normativas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA.	As bebidas à base de frutas não substituem a obrigatoriedade da oferta de frutas <i>in natura</i> .
<b>Sobre o Atendimento Educacional Especializado – AEE e necessidades alimentares especiais no PNAE</b>		
Recomendação inexistente.	Os cardápios deverão atender aos alunos com necessidades nutricionais específicas, tais como doença celíaca, diabetes, hipertensão, anemias, alergias e intolerâncias alimentares, dentre outras.	Os cardápios devem ser adaptados para atender aos estudantes <b>diagnosticados</b> com necessidades alimentares especiais, tais como doença celíaca, diabetes, hipertensão, anemias, alergias e intolerâncias alimentares, dentre outras.
Recomendação inexistente.	As instituições de AEE (Atendimento Educacional Especializado) deverão atender às necessidades nutricionais dos alunos, ofertando, no mínimo, uma refeição, conforme suas especificidades	<b>São atendidos duplamente, no âmbito do PNAE, os alunos matriculados no ensino regular público que tiverem matrícula concomitante em instituição de Atendimento Educacional Especializado – AEE, desde que em turno distinto.</b>

		<b>Estudantes com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação devem receber a alimentação escolar no período de escolarização e, no mínimo, uma refeição no contraturno, quando em AEE, de modo a atender às necessidades nutricionais, conforme suas especificidades.</b>
<b>Sobre o limite máximo de alguns nutrientes</b>		
Recomenda-se que, em média, a alimentação na escola tenha, no máximo:	Para as preparações diárias da alimentação escolar, recomenda-se no máximo:	Para as refeições da alimentação dos estudantes <b>com mais de três anos de idade</b> , recomenda-se no máximo:
10% da energia total proveniente de açúcar simples adicionado.	10% da energia total proveniente de açúcar simples adicionado.	<b>7%</b> da energia total proveniente de açúcar simples adicionado.
15 a 30% da energia total proveniente de gorduras totais.	15 a 30% da energia total proveniente de gorduras totais.	15 a 30% da energia total proveniente de gorduras totais.
10% da energia total proveniente de gordura saturada.	10% da energia total proveniente de gordura saturada.	<b>7%</b> da energia total proveniente de gordura saturada.
1% da energia total proveniente de gordura trans.	1% da energia total proveniente de gordura trans.	<b>É proibida a oferta de gorduras trans</b> industrializadas em todos os cardápios.
1g de sal (400mg de sódio).	400 mg de sódio <i>per capita</i> , em período parcial, quando ofertada uma refeição.	<b>600 mg</b> de sódio ou 1,5 g de sal <i>per capita</i> , em período parcial, quando ofertada uma refeição.
Recomendação inexistente.	600 mg de sódio <i>per capita</i> , em período parcial, quando ofertadas duas refeições.	<b>800 mg</b> de sódio ou 2,0 g de sal <i>per capita</i> , em período parcial, quando ofertadas duas refeições.
Recomendação inexistente.	1.400 mg de sódio <i>per capita</i> , em período integral, quando ofertadas três ou mais refeições.	1.400 mg de sódio ou 3,5 g de sal <i>per capita</i> , em período integral, quando ofertadas três ou mais refeições.
<b>Sobre a escolha dos alimentos</b>		
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	É obrigatória a inclusão de alimentos fonte de ferro heme no mínimo quatro dias por semana nos cardápios escolares. No caso de alimentos fonte de ferro não heme, estes devem ser acompanhados de facilitadores da sua absorção, como alimentos fonte de vitamina C.
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	É obrigatória a inclusão de alimentos fonte de vitamina A pelo menos três dias por semana nos cardápios escolares.
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	Os cardápios devem, obrigatoriamente, limitar a oferta de:
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	Produtos cárneos a, no máximo, duas vezes por mês.

Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	Legumes e verduras em conserva a, no máximo, uma vez por mês.
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	Bebidas lácteas com aditivos ou adoçados a, no máximo, uma vez por mês em unidades escolares que ofertam alimentação escolar em período parcial e, no máximo, duas vezes por mês em unidades escolares que ofertam alimentação escolar em período integral.
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	Biscoito, bolacha, pão ou bolo a, no máximo, duas vezes por semana quando ofertada uma refeição, em período parcial; a, no máximo, três vezes por semana quando ofertadas duas refeições ou mais, em período parcial; e a, no máximo, sete vezes por semana quando ofertada três refeições ou mais, em período integral.
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	Margarina ou creme vegetal a, no máximo, duas vezes por mês em unidades escolares que ofertam alimentação escolar em período parcial; e a, no máximo, uma vez por semana em unidades escolares que ofertam alimentação escolar em período integral.
Recomendação inexistente.	A oferta de doces e/ou preparações doces fica limitada a duas porções por semana, equivalente a 110 kcal/porção.	Doce a, no máximo, <b>uma vez por mês.</b> <b>Preparações regionais doces a, no máximo, duas vezes por mês em unidades escolares que ofertam alimentação escolar em período parcial; e a, no máximo, uma vez por semana em unidades escolares que ofertam alimentação escolar em período integral.</b>
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	É proibida a oferta de alimentos ultraprocessados e a adição de açúcar, mel e adoçante nas preparações culinárias e bebidas para as crianças até três anos de idade, conforme orientações do FNDE.

**Sobre as proibições no uso dos recursos financeiros na aquisição de alimentos**

<p>É proibida para as bebidas com baixo teor nutricional, tais como refrigerantes, refrescos artificiais e outras bebidas similares.</p>	<p>É vedada a aquisição de bebidas com baixo valor nutricional tais como refrigerantes e refrescos artificiais, bebidas ou concentrados à base de xarope de guaraná ou groselha, chás prontos para consumo e outras bebidas similares.</p>	<p>É <b>proibida</b> a utilização de recursos no âmbito do PNAE para aquisição dos seguintes alimentos e bebidas <b>ultraprocessados</b>: refrigerantes e refrescos artificiais, bebidas ou concentrados à base de xarope de guaraná ou groselha, chás prontos para consumo e outras bebidas similares, cereais com aditivo ou adoçados, bala e similares, confeito, bombom, chocolate em barra e granulado, biscoito ou bolacha recheada, bolo com cobertura ou recheio, barra de cereal com aditivo ou adoçada, gelados comestíveis, gelatina, temperos com glutamato monossódico ou sais sódicos, maionese e alimentos em pó ou para reconstituição.</p>
<p><b>Sobre as restrições no uso dos recursos financeiros na aquisição de alimentos</b></p>		
<p>É restrita para os alimentos enlatados, embutidos, doces, alimentos compostos (dois ou mais alimentos embalados separadamente para consumo conjunto), preparações semiprontas (ou prontas) para o consumo, ou alimentos concentrados (em pó ou desidratados para reconstituição) <b>com quantidade elevada de sódio (aqueles que possuem em sua composição uma quantidade igual ou superior a 500 mg de sódio por 100 g ou ml) ou de gordura saturada (quantidade igual ou superior a 5,5 g de gordura saturada por 100 g, ou 2,75 g de gordura saturada por 100 ml).</b></p>	<p>É restrita a aquisição de alimentos enlatados, embutidos, doces, alimentos compostos (dois ou mais alimentos embalados separadamente para consumo conjunto), preparações semiprontas ou prontas para o consumo, ou alimentos concentrados (em pó ou desidratados para reconstituição).</p>	<p>O conceito de alimentos restritos foi superado nesta resolução, havendo restrição na aplicação dos recursos financeiros para aquisição de produtos processados e ultraprocessados a no máximo 20% e ingredientes culinários processados a 5%.</p>
<p>O valor dos recursos financeiros para aquisição dos alimentos referentes ao inciso (alimentos restritos) deste artigo ficará restrito ao máximo de 30% (trinta por cento) dos recursos repassados pelo FNDE.</p>	<p>O limite dos recursos financeiros para aquisição dos alimentos de que trata o caput deste artigo ficará restrito a 30% (trinta por cento) dos recursos repassados pelo FNDE.</p>	<p>No máximo, <b>20%</b> podem ser destinados à aquisição de alimentos processados e de ultraprocessados;</p>
<p>Recomendação inexistente.</p>	<p>Recomendação inexistente.</p>	<p><b>No mínimo, 75% devem ser destinados à aquisição de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados</b></p>

Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	<b>No máximo, 5% podem ser destinados à aquisição de ingredientes culinários processados.</b>
<b>Sobre o grau de processamento dos alimentos</b>		
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	Recomenda-se que os cardápios do PNAE ofereçam diferentes alimentos por semana, de acordo com o número de refeições ofertadas:
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	Mínimo de 10 alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados por semana para cardápios que forneçam uma refeição/dia ou atendam a 20% das necessidades nutricionais diárias.
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	Mínimo de 14 alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados por semana para cardápios que forneçam duas refeições/dia ou atendam a 30% das necessidades nutricionais diárias.
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	Mínimo de 23 alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados por semana para cardápios que forneçam três ou mais refeições/dia ou atendam a 70% das necessidades nutricionais diárias.
Recomendação inexistente.	Recomendação inexistente.	Em caráter complementar, recomenda-se que seja de, no mínimo, 50 o número de diferentes tipos de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados adquiridos, anualmente, pelos municípios.
<b>Sobre os nutrientes exigidos no cálculo nutricional dos cardápios</b>		
Energia, carboidrato, proteína, lipídio, fibra alimentar, vitaminas A e C, minerais cálcio, ferro, magnésio e zinco	Energia, carboidrato, proteína, lipídio, fibra alimentar, vitaminas A e C, minerais cálcio, ferro, magnésio e zinco	Energia, carboidrato, proteína, lipídio, fibra alimentar, vitaminas A e C, minerais cálcio e ferro.

Fonte: Elaboração da autora, a partir da análise comparativa da legislação indicada (2020).

Com base no processo comparativo entre as últimas três resoluções (Quadro 1), que apresentam maior similaridade em termos das recomendações estabelecidas, observam-se avanços importantes nas exigências de qualidade alimentar e nutricional dos cardápios escolares. Essa constatação é condizente com a ampliação do entendimento de que o ambiente escolar é propício para a promoção da saúde e, por extensão, da alimentação adequada e saudável, sendo o PNAE reconhecido como uma oportunidade de promover hábitos alimentares mais saudáveis que, progressivamente, podem incidir na modificação do cenário atual de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) e doenças crônicas não transmissíveis na população atendida pelo programa (TEO; MONTEIRO, 2012; GONÇALVES et al, 2015).

A presença do profissional nutricionista de forma mais concreta a partir de 2003, e posteriormente com a obrigatoriedade desse profissional como responsável técnico (RT) pelo programa, também tem garantido, ao longo do tempo, maior qualidade nutricional às refeições escolares, considerando que a Resolução CFN n. 465/2010 indica que o cardápio deve ser elaborado pelo RT, com utilização de gêneros alimentícios básicos, de modo a respeitar as referências nutricionais, os hábitos alimentares e a cultura alimentar da localidade, pautando-se na sustentabilidade, sazonalidade e diversificação agrícola da região e na alimentação saudável e adequada (CFN, 2010).

Coerente com as exigências do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) para elaboração de cardápios, uma das diretrizes da alimentação escolar é a oferta de alimentação adequada e saudável, com base na utilização de alimentos variados e seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, para que possam contribuir com o crescimento e desenvolvimento dos alunos e com seu rendimento escolar. Além disso, a oferta de alimentos deve ser compatível com a faixa etária e as condições de saúde dos escolares, considerando situações em que seja necessária a oferta de alimentação diferenciada (BRASIL, 2020b). Um cardápio bem planejado irá conduzir um adequado processo de compras, além de representar instrumento de educação alimentar e nutricional e atender às necessidades nutricionais dos alunos (BRASIL, 2017b).

Apesar de atualmente existirem recomendações nutricionais para o PNAE que visam atender às necessidades dos escolares e promover hábitos alimentares saudáveis, existe um longo percurso na melhoria da qualidade nutricional da alimentação escolar no Brasil. Destaca-se, por exemplo, que após a descentralização (1994), foi possível incluir alimentos *in natura* na alimentação escolar, já que, devido à mudança na forma de gestão,

esses alimentos puderam ser adquiridos localmente, chegando às escolas mais frescos, situação inviabilizada no modelo de gestão centralizado, em que os produtos precisavam ter uma vida de prateleira mais longa, devido à distância percorrida por todo o país, levando a uma aquisição predominantemente industrializada. Com o passar dos anos, a importância da alimentação saudável também começou a ser incorporada aos documentos do PNAE, em consonância com o fortalecimento da SAN, a partir de 2008 (CARVALHOSA; BURLANDY, 2017).

A vinculação da aquisição de alimentos à agricultura familiar foi determinante no processo de melhoria da qualidade nutricional da alimentação escolar. Entretanto, é preciso lembrar que as diretrizes da PRONAN II, em 1976, (BRASIL, 1976) já indicavam a necessidade de concessão de incentivos financeiros, fiscais e de mercado para pequenos produtores cooperativados. Além disso, a Medida Provisória n. 2.178/2001 indicava que a elaboração de cardápios escolares respeitasse hábitos alimentares e vocação agrícola de cada região, dando preferência a produtos básicos como os semielaborados e *in natura* de cada localidade, visando à redução de custos, devendo os estados, o Distrito Federal e os municípios utilizarem, no mínimo, 70% dos recursos do PNAE na aquisição desses produtos básicos (BRASIL, 2001).

Neste sentido, é preciso refletir que, antes da obrigatoriedade de aquisição e comprovação da utilização de recurso financeiro para compra de alimentos da agricultura familiar, conforme estabelece a Lei Federal n. 11.947/2009 (BRASIL, 2009a), essa prática já era recomendada, embora encontrasse, provavelmente, poucas condições objetivas para ser operacionalizada e, conseqüentemente, para promover mudanças. Além disso, é preciso considerar que o avanço da transição nutricional pressiona, de forma intersetorial, o planejamento e a revisão de políticas públicas, exigindo ações potencialmente capazes de produzir mudanças nesse cenário e, por consequência, levando a alterações nas recomendações alimentares e nutricionais do PNAE, que se constitui como protagonista nesse contexto.

Assim, o papel da alimentação escolar como possibilidade de promover hábitos alimentares mais saudáveis se reafirma a cada ano, tendo em vista o perfil nutricional da população atendida, que indica números preocupantes quanto ao excesso de peso e a comorbidades associadas decorrentes de um consumo alimentar baseado em alimentos ultraprocessados. A esse propósito, a *Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar* (PeNSE), que incluiu escolares de 13 a 17 anos na edição de 2015, revelou que a prevalência de

excesso de peso ficou em 23,70%. Em todas as grandes regiões do país, o indicador de excesso de peso ultrapassou 20,0% (IBGE, 2016).

Segundo registro do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) no ano de 2019, 14,78% e 28,08% das crianças brasileiras com idade de 0-5 e 5-10 anos, respectivamente, apresentavam excesso de peso, e 17,05% daquelas com 0-5 anos estavam em condição de risco de sobrepeso. Já para a faixa etária da adolescência, o excesso de peso reportado foi de 27,87% ([201-b]).

Outro aspecto a ser considerado é o fato de a população adulta – embora atendida pelo PNAE em menor proporção do que crianças e adolescentes – ser o grupo responsável pelo provimento de alimentos nas casas da maior parte das crianças e dos adolescentes brasileiros. Pondera-se que este pode ser mais um elemento de alerta para o cuidado com o público escolar, já que, em 2019, o Brasil atingiu a maior prevalência de obesidade (19,8%) entre adultos dos últimos 13 anos. Salienta-se que, apesar de a população em geral ter melhorado alguns hábitos alimentares, como o consumo de frutas e hortaliças, esse consumo ainda está muito abaixo daquele recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) – de 400g/dia –, o qual é atingido por apenas uma em cada quatro pessoas no país (BRASIL, 2020b). Essa constatação evidencia a importância da realização de ações de educação alimentar e nutricional com a comunidade escolar, com grande potencial para formação de hábitos saudáveis em toda a família e sociedade.

Segundo o *Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes* (ERICA), sobre a ingestão de alimentos entre adolescentes brasileiros, os alimentos com maior prevalência de consumo nessa população foram arroz (82%), feijão (68%), sucos e refrescos (56%), pães (53%) e carne bovina (52%). Entretanto, destaca-se a alta prevalência de consumo de alimentos ultraprocessados, como refrigerantes, salgadinhos fritos e assados, e biscoitos doces e salgados, sendo o refrigerante o sexto alimento mais referido (45,00%). A prevalência do consumo de frutas foi baixa, e este grupo de alimentos ficou entre os 20 mais consumidos somente entre os meninos de 12-13 anos (18%) (SOUZA *et al.*, 2016).

Nesse cenário, o PNAE é protagonista no incentivo de práticas alimentares saudáveis, por meio das refeições escolares e ações de educação alimentar e nutricional, considerando que os domicílios brasileiros ainda estão abastecidos de alimentos e hábitos pouco saudáveis, e que os escolares, por sua vivência na escola, podem ser agentes de mudança no convívio familiar.

A esse respeito, a nova resolução do FNDE para o PNAE prevê um aumento na quantidade *per capita* de frutas e hortaliças, com a obrigatoriedade de oferecer ambos os tipos de alimentos, garantindo diversidade alimentar. Ademais, essa resolução estabelece recomendações diferentes para escolares que frequentam a escola em período parcial e integral (BRASIL, 2020). De acordo com os valores recomendados para período parcial ou integral, o PNAE seria responsável por oferecer 14% (56g/dia) e 26% (104g/dia), respectivamente, da recomendação da OMS para frutas e hortaliças (WHO, 2002). Assim, argumenta-se que, embora positiva, essa nova recomendação ainda pode ser considerada baixa, especialmente para escolares de período integral que, no convívio familiar, deverão consumir 74% da quantidade diária recomendada. Isso pode ser inviabilizado devido ao número de refeições que resta a ser feito em domicílio e as características nutricionais e de consumo alimentar da população brasileira. Apesar desta análise, reforça-se que as modificações representam uma evolução importante em relação ao observado nas resoluções anteriores, que era de 10% (40g/dia) da recomendação da OMS, independentemente do tempo de permanência no ambiente escolar.

Na intenção de fortalecer a importância de uma alimentação baseada em alimentos *in natura* e minimamente processados, o PNAE, em sua nova resolução, proibiu a oferta de produtos ultraprocessados para crianças de até três anos, reduziu para 20% o limite de utilização de recursos para compra de processados e ultraprocessados, limitou a oferta de gordura saturada e açúcar simples, proibiu a oferta de gordura trans e restringiu, de forma bastante significativa e proporcional ao tempo de permanência na escola, a oferta de preparações doces, pães, bolos, biscoitos, margarina, legumes e verduras em conserva, bebida láctea e produtos cárneos. Por fim, a nova resolução definiu o quantitativo adequado de alimentos por grau de processamento, servindo como um balizador para a aquisição de produtos mais saudáveis, além de indicar a presença obrigatória de alimentos fontes de ferro e vitamina A, favorecendo a adequação nutricional dos cardápios escolares em termos destes nutrientes essenciais (BRASIL, 2020a). Todas essas recomendações vão ao encontro do cenário epidemiológico e nutricional da população brasileira e convergem com as recomendações do Ministério da Saúde e da OMS sobre fatores dietéticos considerados protetores para a prevenção da obesidade e demais doenças crônicas não transmissíveis.

A PeNSE realizada em 2015 indica que, ao avaliar o consumo alimentar dos escolares em comparação aos dados da pesquisa de 2009, houve redução de aproximadamente 10% na proporção de alunos com consumo semanal de feijão, enquanto

o consumo de frutas não apresentou melhora. Além disso, o consumo diário de pelo menos um grupo de ultraprocessados (guloseimas – doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos; refrigerantes e alimentos industrializados/ultraprocessados salgados, como hambúrguer, presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha, macarrão instantâneo, salgadinho de pacote, biscoitos salgados) foi reportado por 39,7% dos entrevistados (IBGE, 2016; COSTA *et al.*, 2018).

Nessa direção, Ferreira *et al.* (2019) em estudo que visou comparar e analisar o consumo de alimentos minimamente processados, processados e ultraprocessados entre escolares de escolas públicas e privadas, apontam que os escolares da rede pública de ensino consomem maior percentual do valor energético de alimentos *in natura*, fator possivelmente associado à oferta destes alimentos no ambiente escolar. Já o consumo de ultraprocessados foi maior entre os escolares da rede privada. Entretanto, mesmo que os escolares da rede pública tenham um consumo maior de *in natura* e minimamente processados, o consumo de ultraprocessados também representa percentual expressivo do valor energético diário, havendo diferenças no tipo de alimento consumido. Na rede privada, surgiram alimentos como suco pronto, biscoito recheado, bolo industrializado, cereais matinais e bebidas açucaradas à base de leite, enquanto na rede pública, salgadinhos e suco em pó.

Anteriormente, estudo realizado com crianças de 2-10 anos de idade, em Porto Alegre-RS, apontou que a frequência de excesso de peso foi de 34% e que 47% do valor médio de energia consumida (1.672,3 kcal) eram provenientes de alimentos ultraprocessados. O estudo considerou essa proporção expressiva e destacou que a maior frequência de consumo desses alimentos ocorreu entre crianças em idade escolar (SPARREBERGER *et al.*, 2015).

Mais recentemente, pesquisa que avaliou o consumo de alimentos ultraprocessados de 545 crianças menores de dois anos referiu que 74,3% delas consumiam algum tipo de alimento ultraprocessado (LOPES *et al.*, 2020). No mesmo sentido, Souza *et al.* (2020), em estudo realizado com 283 crianças menores de dois anos, também registraram oferta precoce de alimentos ultraprocessados, mas com maior frequência após os 12 meses de idade. A oferta desses produtos é proibida pela Resolução CD/FNDE n. 06/2020 na alimentação escolar de crianças com até três anos, assim como a adição de açúcar, mel e adoçantes às preparações alimentares deste público, conduta coerente com o observado em estudos científicos (SANTOS; BISPO; CRUZ, 2016;

AZEVEDO et al., 2017) e oportuna nesta fase de formação de hábitos e comportamentos alimentares.

Por fim, vale destacar que pesquisadores têm indicado que a participação de alimentos ultraprocessados – reconhecidos por sua associação com o aumento do risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis – na alimentação de crianças brasileiras é preocupante, especialmente porque vem substituindo e/ou restringindo o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados. Salienta-se que os alimentos do grupo de *in natura* e minimamente processados são essenciais no processo de desenvolvimento adequado e saudável da criança e do adolescente, tendo em vista sua qualidade nutricional (KARNOPP *et al.*, 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise comparativa realizada, é possível afirmar que houve uma evolução positiva das recomendações alimentares – de forma mais perceptível – e nutricionais do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), apesar de haver um período de tempo de quatro a sete anos a cada revisão das resoluções, datadas de 2009, 2013 e 2020. Destaca-se que tal evolução ocorreu em consonância com as mudanças do perfil de consumo alimentar e do estado nutricional da população brasileira, além de seguir as recomendações estabelecidas pelo Ministério da Saúde e pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

De forma bastante enfática e clara, ao longo dos anos, as recomendações vêm fortalecendo a necessidade de a alimentação escolar se constituir, majoritariamente, por alimentos *in natura* e minimamente processados, em detrimento de alimentos processados e ultraprocessados. No entanto, somente na resolução mais recente (n. 06/2020) ficam estabelecidos padrões de qualidade definidos por grau de processamento de alimentos, o que representa um indicador qualitativo facilmente aplicável no planejamento de cardápios, licitações e chamadas públicas para compra de alimentos para o PNAE. Ademais, a partir da vigência dessa resolução, também se tornam mais rígidas as restrições e proibições para alimentos processados e ultraprocessados, corroborando o entendimento de que a escola não pode ser mais um espaço de valorização desses alimentos, já que estudos indicam consumo importante destes produtos no domicílio e na comunidade. Assim, da escola espera-se que se constitua como espaço de proteção e

promoção da alimentação adequada e saudável e, ainda, como espaço de produção de mudanças no perfil alimentar da população em geral.

Finalmente, destacam-se o aumento na recomendação semanal para frutas e hortaliças, ajustado ao tempo de permanência escolar, e as limitações na oferta de panificados, doces e preparações desta categoria, assim como das bebidas adoçadas, incluindo as lácteas.

Contudo, ainda é preciso estabelecer critérios, relativos à qualidade nutricional, para a aquisição de alimentos da agricultura familiar, baseados na vocação desta categoria de produção de alimentos, na disponibilidade de orgânicos e nos objetivos dessa aproximação com o PNAE. Além disso, as especificidades alimentares que envolvem o atendimento de crianças menores de dois anos precisam ser mais exploradas, traduzindo-se em recomendações direcionadas a esse público, em fase de formação de hábito e comportamento alimentar. Destaca-se, também, que a proibição da oferta de alimentos ultraprocessados para crianças de até três anos na alimentação escolar deveria se estender para o programa como um todo, tendo em vista os efeitos deletérios desses produtos à saúde humana, o perfil de consumo da população brasileira fora da escola e o papel da alimentação escolar na promoção de práticas alimentares mais saudáveis.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Máira de Oliveira et al. Avaliação do consumo de alimentos açucarados por crianças menores de 5 anos. **BRASPEN Journal**, São Paulo, v. 32, n.2, p. 149-54, jan./mar. 2017.

BARONE, Bruna et al. Oferta de frutas e hortaliças da agricultura familiar na alimentação escolar. **Vigilância Sanitária em Debate**, Rio de Janeiro, v.4, n. 3. p. 86-95, ago. 2016.

CFN-Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução/CFN n. 465 de 23 de agosto de 2010. Dispõe sobre as atribuições do Nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 25 ago. 2010. Seção 1, p. 118 .

BRASIL. Decreto n. 37.106, de 31 de março de 1955. Institui a Campanha da Alimentação escolar. **Diário Oficial da União**. 2 abr. 1955. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Decreto n. 39.007, de 11 de abril de 1956. Nova redação ao arts. 1º, 2º e 4º do Decreto n. 37.106 de 31 de março de 1955. **Diário Oficial da União**. 2 abr. 1956. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Decreto n. Decreto nº 56.886/65. Modifica denominação de Instituição do Departamento Nacional de Educação. **Diário Oficial da União**. 2 abr. 1965. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009a. Dispõe sobre o atendimento da Alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola. **Diário Oficial da União**. 17 jun 2009.

BRASIL. Lei nº 12.982, de 28 de maio de 2014. Determinar o provimento de alimentação escolar adequada aos alunos portadores de estado ou de condição de saúde específica. **Diário Oficial da União**. 29 maio 2014d.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Cartilha nacional da alimentação escolar**. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília: Ministério da Educação, 2015a. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-para-gestores/pnae-manuais-cartilhas?limitstart=0>. Acesso em: 30 de set. 2017.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Composição nutricional da alimentação escolar no Brasil: uma análise a partir de uma amostra de cardápios (2011)**. 2011c 17 p. [acesso em 08 jun de 2020]. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-area-gestores/pnae-pesquisas>. Acesso em: 30 de set. 2020.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução n. 26, de 17 de junho de 2013a. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**. 18 jun. 2013a. Seção 1, p. 7.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 6, de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**, 12 maio 2020a.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução n. 01/2017, de 08 de fevereiro de 2017. Altera o valor per capita para oferta da alimentação escolar do Programa de Alimentação Escolar - PNAE. **Diário Oficial da União**, 09 fev 2017c.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução n. 15, de 16 de junho de 2003. Estabelecer critérios para o repasse de recursos financeiros, à conta do PNAE, previstos na Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001. **Diário Oficial da União**, 16 jun 2003.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução n.04/2015, de 04 de abril de 2015. Altera a redação dos artigos 25 a 32 da Resolução/CD/FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013, no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Diário Oficial da União**, 08 abr 2015f.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução n.18/2018 de 26 de setembro de 2018. Dispõe sobre procedimentos administrativos para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de alimentos no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar, nos termos da Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. **Diário Oficial da União**, 27 set 2018f.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 32, de 10 de agosto de 2006. Estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Diário Oficial da União**, 10 ago 2006c.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 38, de 16 de julho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. **Diário Oficial da União**, 16 jun 2009b.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 38, de 19 de agosto de 2008. Estabelece critérios para o repasse de recursos financeiros, à conta do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, previstos na Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, para o atendimento dos alunos do ensino fundamental matriculados em escolas de Educação Integral, participantes do Programa Mais Educação. **Diário Oficial da União**, 21 ago 2008a.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 38, de 23 de agosto de 2004. Estabelecer critérios para execução do PNAE. **Diário Oficial da União** 25 ago 2020.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Manual de apoio para as atividades técnicas do nutricionista no Âmbito do PNAE**. Brasília: Ministério da Educação, 2017b. 107 p. [acesso em 08 jun de 2020]. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-area-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/10493-manual-de-apoio-para-as-atividades-t%C3%A9cnicas-do-nutricionista-no-ambito-do-pnae>. Acesso em: 30 de set. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional-SISVAN. **Relatórios de Acesso Público** [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2019 [acesso em 03 jun 2020]. Disponível em: <http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvanV2/relatoriopublico/index>. Acesso em: 30 de set. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2019: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020b. 276 p. [acesso em 01 jun 2020]. Disponível em: <http://www.crn1.org.br/wp-content/uploads/2020/04/vigitel-brasil-2019-vigilancia-fatores-risco.pdf?x53725>. Acesso em: 30 de set. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. Disponível em:

[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: 30 de set. 2018.

BRASIL. Decreto nº 77.116, de 6 de fevereiro de 1976. Estabelece diretrizes para a ação do Governo na área de Alimentação e Nutrição, aprova o Programa Nacional de Alimentação e Nutrição - PRONAN e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 6 fev 1976.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001. Dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar, institui o Programa Dinheiro Direto na Escola, altera a Lei nº 9.533, de 10 de dezembro de 1997, que dispõe sobre programa de garantia de renda mínima, institui programas de apoio da União às ações dos Estados e Municípios, voltadas para o atendimento educacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 28 ago 2001.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 1.010, de 8 de maio de 2006. Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. **Diário Oficial da União**, 9 maio 2006a.

CFN- Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução n. 465 de 23 de agosto de 2010. Dispõe sobre as atribuições do nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 25 ago 2010.

CARVALHOSA, Clarice Soares; BURLANDY, Luciene. Análise da trajetória de inclusão da agricultura familiar no programa nacional de alimentação escolar no Brasil. **Revista UNIABEU**, Belforde Roxo, v. 10, n. 26, p. 244-259, ago./dez. 2017.

COIMBRA Marcos; MEIRA, João Francisco Pereira; STARLING, Mônica Barros de Lima. **Comer e aprender**: uma história da alimentação escolar no Brasil. Belo Horizonte: MEC, INAE; 1982.

COSTA, Caroline dos Santos et al. Comportamento sedentário e consumo de alimentos ultraprocessados entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2015. **Cadernos de Saúde Pública**, v.34, n. 3, p. 1-12, mar. 2018.

DOMENE, Semíramis Martins Álvares. A escola como ambiente de promoção da saúde e educação nutricional. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 505-517, out./dez. 2008.

FERIGOLLO, Daniele et al. Aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 6, p. 1-10, fev. 2017.

FERREIRA, Camila Silva et al. Consumo de alimentos minimamente processados e ultraprocessados entre escolares das redes pública e privada. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 37, n. 2, p.173-180, 2019.

GIL Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas; 2002.

GONÇALVES, Héliida Ventura Barbosa et al. Family farming products on menus in school feeding: a partnership for promoting healthy eating. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 45 n.12, p. 2267-2273, dez. 2015.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde do escolar (PENSE). Rio de Janeiro: Ministério da Saúde e Educação. Rio de Janeiro: IBGE, 2016c. 131 p. [acesso em 01 jun 2020]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>. Acesso em: 5 de set. de 2020.

KARNOPP, Ediana Volz Neitzke et al. Consumo alimentar de crianças menores de 6 anos de acordo com o grau de processamento dos alimentos. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 1, p. 70-78, jan./fev. 2017.

L'ABBATE S. As Políticas de Alimentação e Nutrição no Brasil: I. Período de 1940 a 1964. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 1, supl.2, p. 87-138, 1988.

LOPES, Wanessa Casteluber et al. Consumo de alimentos ultraprocessados por crianças menores de 24 meses de idade e fatores associados. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 38, e2018277, p.1-8. fev. 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec; 2014.

PEIXINHO, Albaneide Maria Lima. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 909-916, abr. 2013.

SANTOS, Alécia Josefa Alves Oliveira; BISPO, Ana Jovina Barreto; CRUZ, Lorena Dantas. Padrão de aleitamento e estado nutricional de crianças até os seis meses de idade. **HU Revista, Juiz de Fora**, v. 42, n. 2, p. 119-124, jul./ago. 2016.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA Cristóvão Domingos; GUINDANI Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**, Rio Grande, v. 1, n.1, p. 1-15, jan./jun. 2009.

SILVA SA, Sara et al. A interface entre alimentação escolar e agricultura familiar em Jampruca e Mathias Lobato, Minas Gerais. **Revista Espacios**, Caracas, v.38, n. 46, p. 1-14, 2017.

SOARES, Panmela et al. The effect of new purchase criteria on food procurement for the Brazilian school feeding program. **Appetite**, [S. l.],v. 108, n. 1, p. 288-294, jan. 2017.

SOUZA, Amanda de Moura et al. ERICA: ingestão de macro e micronutrientes em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, supl.1, p. 1-15 2016.

SOUZA, Joelânia Pires de Oliveira et al. Caracterização da alimentação de crianças menores de 24 meses em unidades da estratégia saúde da família. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.38, e2019027), p. 1-9, mar. 2020.

SPARRENBARGER, Karen et al. Consumo de alimentos ultraprocessados entre crianças de uma Unidade Básica de Saúde. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.91, n.6, p. 535-542, dez. 2015.

SPINELLI, Maria Angélica dos Santo; Ana Maria CANESQUI. O programa de alimentação escolar no estado de Mato Grosso: da centralização à descentralização (1979 - 1995). **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 105-117, jan./abr. 2002.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda; MONTEIRO, Carlos Augusto. Marco legal do Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma releitura para alinhar propósitos e prática na aquisição de alimentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 25, n. 5, p. 657-668, set./out. 2012.

TRICHES, Rozane Marcia; SCHNEIDER, Sergio. Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 933-945, out./dez. 2010.

VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de. Combate à fome no Brasil: uma análise histórica de Vargas a Lula. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, supl.4, p. 439-457, ago. 2005.

WHO/FAO- World Health Organization. **Food and Agricultural Organization**. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Geneva: World Health Organization; 2002. 160 p. [acesso em 05 jun 2020]. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO\\_TRS\\_916.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO_TRS_916.pdf). Acesso em: 30 de set. 2018.

### 5.3 Artigo 3

## AGRICULTURA FAMILIAR E O PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: CONTEXTO CATARINENSE

### INTRODUÇÃO

O estado de Santa Catarina, com área territorial de 95.730,684 km<sup>2</sup>, tem população estimada em 2020 de 7.252.502 pessoas e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) alto (0,774), sendo que os municípios catarinenses possuem Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) entre muito alto e médio, não havendo cidades com IDHM baixo e muito baixo no estado. A população é predominantemente urbana (83,99%), e o rendimento nominal mensal domiciliar *per capita* em 2020 foi de R\$ 1632,00. O estado é constituído por 295 municípios, divididos em seis mesorregiões (Oeste catarinense, Norte Catarinense, Sul Catarinense, Serrana, Vale do Itajaí e Grande Florianópolis) (IBGE, [201-]; BRASIL, 2013).

Sobre as condições agrícolas do estado, Santa Catarina se destaca pela maior proporção de área ocupada pela agricultura familiar na região Sul do país, seguido pelo Rio Grande do Sul e Paraná. Em Santa Catarina, 78% das propriedades rurais são da modelo agricultura familiar, ocupando 364 mil pessoas e 2,45 milhões de hectares cultivados. Em 2017, a agricultura familiar foi responsável por 23% do valor total da produção dos estabelecimentos agropecuários do Brasil, em Santa Catarina por 50,68%, no Rio Grande do Sul por 37,36% e no Paraná por 27,39%. Nacionalmente, Santa Catarina ocupa o quinto lugar em termos do percentual do valor total de produção proveniente da agricultura familiar, sendo precedida pelo Amazonas, Amapá, Acre e Sergipe. Destaca-se que 77% dos estabelecimentos agropecuários são classificados como agricultura familiar no Brasil, representando aproximadamente 3,9 milhões de estabelecimentos, com área de cultivo de 80,9 milhões de hectares, correspondentes a 23% da área de todos os estabelecimentos agropecuários do País (IBGE, 2017).

Para fins de definição, de acordo com a Lei n. 11.326, de 24 de julho de 2006, considera-se agricultor familiar aquele que pratica atividades no meio rural e que não detém área maior do que quatro módulos fiscais, utilizando predominantemente mão-de obra da própria família, com a qual dirige seu estabelecimento ou empreendimento, de

cujas atividades econômicas origina-se percentual mínimo da renda familiar (BRASIL, 2006d).

Para a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), agricultura familiar é um meio de organização das produções agrícola, florestal, pesqueira, pastoril e aquícola, gerenciadas e operadas por uma família e predominantemente dependente de força de trabalho familiar, tanto de mulheres quanto de homens, estando as famílias e os seus estabelecimentos produtivos ligados por funções econômicas, ambientais, sociais e culturais (FAO, 2013).

No contexto do desenvolvimento e fortalecimento da agricultura familiar no Brasil, existe uma longa trajetória permeada por desafios e dificuldades que ainda perduram neste segmento. Historicamente, destacam-se iniciativas governamentais de fortalecimento da agricultura familiar, tendo sido criado, em 1996, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), voltado para o crédito agrícola e o apoio institucional aos agricultores familiares. Com base nos debates promovidos neste âmbito, a importância da agricultura familiar no sistema alimentar ficou mais evidente para a sociedade, o que resultou, nos anos 2000, em maior representatividade desse segmento nas ações de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) (BRASIL, 2018g).

Em 2003, foi recriado o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), criado o Ministério Extraordinário de Segurança Alimentar e Combate à Fome (MESA), lançada a Estratégia Fome Zero, instituído o Programa Bolsa Família (PBF) e criado o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), o qual possibilitou aos agricultores familiares participarem do mercado institucional, comercializando seus produtos para estados e municípios. Em 2006, foi instituída a Lei n. 11.326, que estabeleceu as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Já em 2009, foi aprovada a Lei n. 11.947, que indica o apoio ao desenvolvimento sustentável como uma das diretrizes da alimentação escolar, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local e, preferencialmente, pela agricultura familiar e pelos empreendedores familiares rurais. Essa Lei representa um marco, na medida em que estabelece que, no mínimo, 30% do total dos recursos financeiros repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), no âmbito do PNAE, deverão ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar, dispensando o processo licitatório e fazendo uso de editais de chamada pública (BRASIL, 2018). Esta legislação vem se consolidando ao longo dos anos e tornando mais evidente

a intencionalidade de constituir o PNAE como um instrumento de promoção da saúde e de desenvolvimento local sustentável (SZINWELSKI; TEO, 2016).

É importante destacar, ainda, que as compras públicas realizadas por meio do PAA e do PNAE promovem articulação entre a produção da agricultura familiar e as demandas alimentares dos escolares e da população em situação de vulnerabilidade, valorizando práticas produtivas e hábitos alimentares locais (GRISA; TECCHIO; CHECHI; SABOURIN, 2020). Além disso, o fortalecimento do PNAE e o apoio à agricultura familiar vêm contribuindo com avanços no acesso à alimentação no país e, portanto, com a SAN, agindo no enfrentamento da pobreza e da fome e, simultaneamente, colaborando para qualificar as condições de vida e saúde da população em geral (BRASIL, 2018; TEO *et al.*, 2020).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi contextualizar a agricultura familiar e a sua vinculação ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no estado de Santa Catarina no período de 2012 a 2017.

## **METODOLOGIA**

Este é um estudo do tipo analítico de base documental, desenvolvido em uma perspectiva longitudinal retrospectiva.

As fontes de dados desta pesquisa foram os editais de chamada pública para compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, divulgados pelos municípios de Santa Catarina, em seus *sites* oficiais, no período de 2012 a 2017.

Inicialmente, foram coletados todos os editais disponibilizados em acesso público pelos 295 municípios catarinenses no período de 2012 a 2017. Os editais foram, primeiramente, buscados nos *sites* das prefeituras municipais, que são monitorados periodicamente pela equipe da pesquisa matricial *Observatório da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina*, à qual este projeto está vinculado. Elucida-se que, neste monitoramento, nos casos em que não são encontrados editais nos *sites* pesquisados, realiza-se busca livre no *Google* e, adicionalmente, valendo-se das prerrogativas dadas pela Lei da Transparência (BRASIL, 2011b), envia-se solicitação por *e-mail* aos municípios, como recurso para a localização do maior número possível de chamadas públicas. Todos os editais coletados e referentes ao período de interesse deste estudo (2012-2017) foram codificados e arquivados eletronicamente em pastas identificadas por município e ano de publicação.

A determinação do período deu-se pelo fato do monitoramento ter iniciado pelo projeto matricial em 2012 e no primeiro semestre de 2018 foi finalizada a constituição do banco de dados e iniciado o tratamento das informações coletadas, não havendo viabilidade de inclusão de novos anos após 2017, tendo em vista o percurso metodológico e a amplitude desta pesquisa.

Além destes documentos, foram coletados, a partir do Censo Escolar de cada ano, os relatórios relativos ao número de alunos matriculados na rede de ensino pública dos municípios que publicaram editais para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, nos respectivos anos avaliados nesta pesquisa. Estes relatórios também são de acesso público e estão disponíveis no *site* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2017).

Finalmente, foram coletados, com o objetivo de caracterizar as regiões deste estudo, o conjunto de registros públicos divulgado sobre os indicadores socioeconômicos e demográficos dos municípios de Santa Catarina por meio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, [201-]). Com relação à agricultura familiar, no Brasil e em Santa Catarina, foram utilizadas as informações do *Censo Agropecuário Brasileiro* de 2017 (IBGE, 2017).

As variáveis com as quais o estudo opera são a) os percentuais de recursos financeiros aplicados na aquisição de alimentos da agricultura familiar disponibilizados no *site* do FNDE de acordo com as prestações de contas realizadas pelas Entidades Executoras, b) o porte dos municípios, que foram classificados, segundo o IBGE (2010), como municípios de pequeno porte (população  $\leq 50.000$  habitantes), médio porte ( $50.000 < \text{população} \leq 100.000$  habitantes) e grande porte (população  $> 100.000$  habitantes), c) o ano do período de estudo (2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017), d) o *per capita* de alimentos saudáveis (frutas, hortaliças e leguminosas) resultante das soma das quantidades das chamadas públicas dividida pelo alunado de cada município, e) número de chamadas públicas e f) alunado do estado de Santa Catarina.

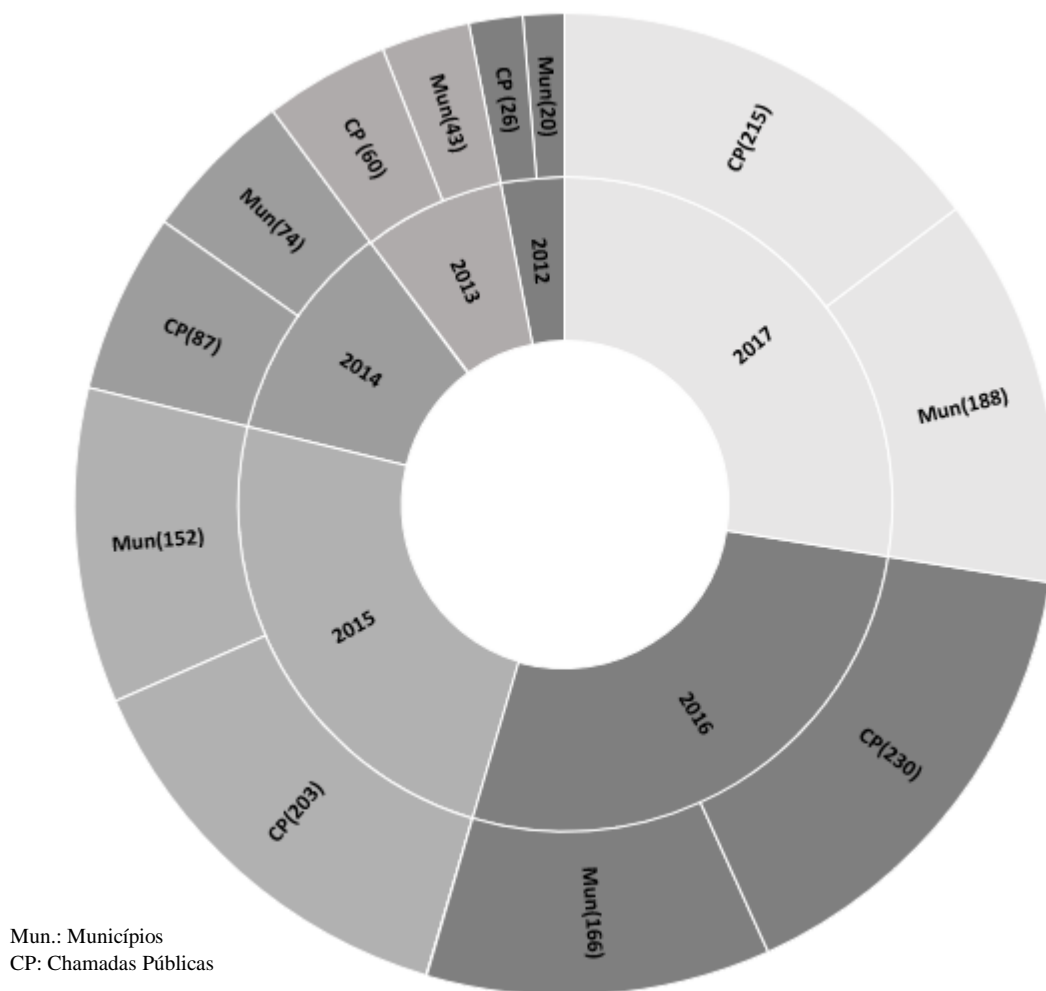
Foi realizada análise descritiva dos dados (média e desvio padrão). Para comparar e avaliar o *per capita* de alimentos saudáveis entre as mesorregiões e o porte dos municípios, foi utilizada uma análise de ordenação *Non-metric Multidimensional Scaling* (NMDS). Foi utilizado *Bray-Curtis* como índice de associação e a análise foi realizada com o programa estatístico *Primer* 6.1.9. (CLARKE; GORLEY, 2005). Essa análise agrupa as amostras por similaridade quanto à composição.

Para verificar a existência de correlação entre as variáveis do estudo (percentual de aplicação de recursos financeiros na aquisição de alimentos da agricultura familiar, porte dos municípios e *per capita* de alimentos saudáveis), foi utilizado o teste de correlação de *Pearson*. As amostras foram submetidas previamente ao teste de Normalidade (*Shapiro-Wilk*) e, posteriormente, aplicado o índice de correlação de *Pearson*. Ainda, foi construído um diagrama de dispersão para apresentar a relação entre as duas variáveis. A análise foi realizada com o auxílio do *software Past* (HAMMER; HARPER; RYAN, 2001).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram encontrados 865 editais de chamada pública divulgados pelos municípios de Santa Catarina no período de 2012 a 2017. Deste total, foram excluídos 44 editais por não apresentarem a lista de alimentos ou as respectivas quantidades de cada produto, por apresentarem quantidade *per capita* não compatível com o público atendido, por terem sido chamadas revogadas, desertas ou fracassadas, restando 821 documentos válidos para a análise proposta nesta pesquisa, o que representa 94,91% dos editais coletados. Estas chamadas foram publicadas por 231 municípios, o que representa 78,30% do total do estado de Santa Catarina (Figura 11).

Figura 11- Distribuição dos editais de chamada pública para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar analisados, por ano, dos municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



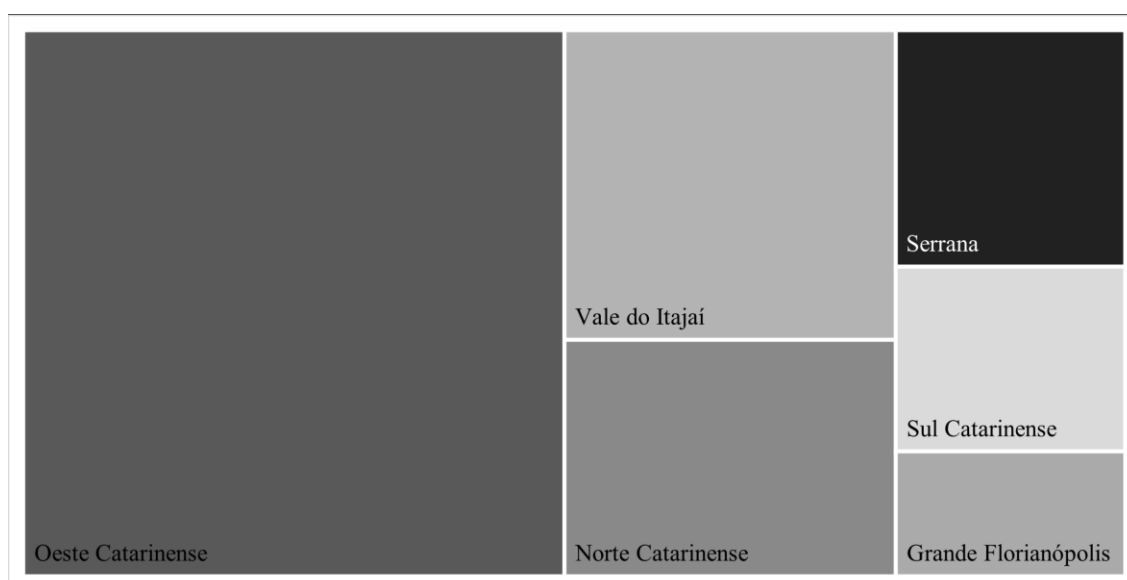
Fonte: Elaboração da autora (2020).

Observa-se que, entre o primeiro e o segundo triênios, ocorreu um aumento expressivo (274,56%) no número de editais divulgados pelos municípios catarinenses, de 173 no triênio 2012-2014 para 648 no triênio 2015-2017 (Figura 11). Essa constatação indica que o processo de consolidação deste modelo de aquisição de alimentos para a alimentação escolar trilhou seis anos (2009-2014), desde a promulgação da Lei n. 11.947, para ampliar de forma significativa a sua abrangência a partir de 2015. Isso sugere que uma política pública desta magnitude precisa de, aproximadamente, uma década para atingir, de forma mais homogênea, o território de abrangência pretendido – no caso em análise, o estado de Santa Catarina. No entanto, apesar desse avanço, é importante registrar que ainda existem diferenças em termos do apoio recebido para o

desenvolvimento da agricultura familiar nos municípios, dos esforços intersetoriais para viabilizar o mercado para a agricultura familiar em meio às compras institucionais, da diversidade econômica, social, cultural e ambiental que um estado pode conter.

Sobre a distribuição das chamadas públicas por mesorregião do estado de Santa Catarina, observou-se variação no número de municípios e no quantitativo de chamadas públicas em cada região (figura 12).

Figura 12- Distribuição, de acordo com sua representatividade numérica, dos editais de chamada pública incluídos na pesquisa por mesorregião do estado de Santa Catarina, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Diante do cenário apresentado (figura 12), e considerando a diversidade econômica, social, cultural e ambiental de Santa Catarina, pondera-se que uma política pública com estas características precisa ir muito além da normatização de processos, devendo contemplar as singularidades e condições de produção e comercialização das diferentes regiões do estado. Além disso, a agricultura familiar exige incentivo público para a sua consolidação e manutenção.

Estudo de Teo *et al.* (2020) aponta como dificuldades na articulação entre a agricultura familiar e a alimentação escolar a assistência técnica insuficiente, dificuldades de logística, insuficiência da produção local e resistência dos agricultores familiares às exigências sanitárias e à realização dos investimentos necessários. Com base neste diagnóstico, é possível considerar que a evolução no número de chamadas públicas, ao longo dos anos, também pode estar relacionada com a superação destes obstáculos, e que

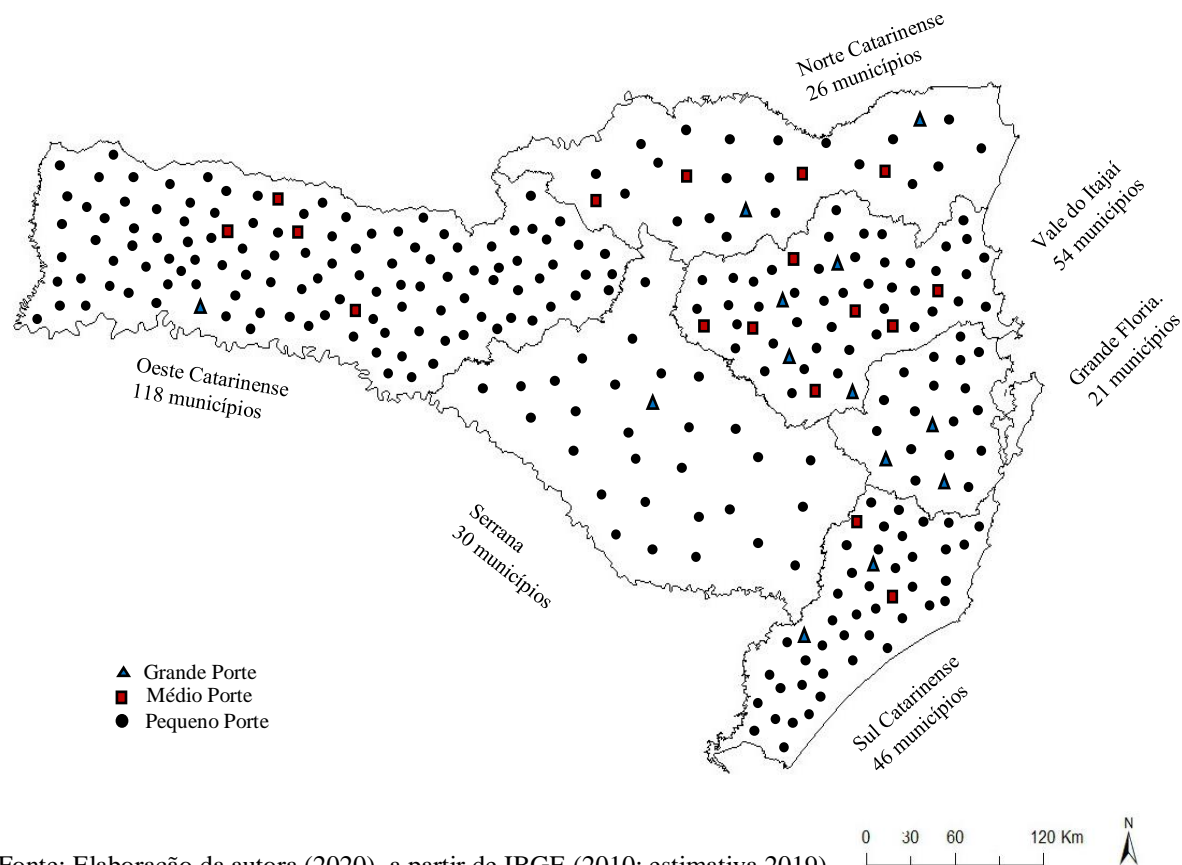
essa superação exige movimentos intersetoriais, evolução temporal, investimento financeiro, formação para qualificar a produção e a comercialização de alimentos produzidos pela agricultura familiar e, ainda, conscientização e engajamento dos diferentes atores sociais envolvidos nesse processo.

Para Assis, França e Coelho (2019), com base em estudo que objetivou analisar os principais desafios para a venda da agricultura familiar ao PNAE, a execução da política pública exige o envolvimento das organizações de agricultores, instituições de assistência técnica e extensão rural e setores e órgãos ligados à aquisição de alimentos da agricultura familiar em cada município. Esse envolvimento, para ser efetivo, precisa se constituir como um movimento de aprendizagem para ambas as partes no que se refere às mudanças necessárias no processo produtivo, no planejamento da produção, na organização de documentos e produtos para as chamadas públicas, no reconhecimento das especificidades da agricultura familiar local, na elaboração de cardápios que sejam coerentes com a produção local, na regularização de produtos, na instituição da nova modalidade de compra pública e na interação entre setores que, normalmente, não interagem.

Neste sentido, vale destacar que, em Santa Catarina, em termos de produção agrícola, a maior atividade de produção alimentar está concentrada na mesorregião Oeste do estado. Já quanto às demais mesorregiões, a da Grande Florianópolis destaca-se nos setores de tecnologia, turismo, serviços e construção civil; o Norte Catarinense é polo tecnológico, moveleiro e metal-mecânico; a mesorregião Serrana tem a indústria de papel, celulose e madeira; o Sul Catarinense destaca-se pelos segmentos de vestuário, plásticos descartáveis, carbonífero e cerâmico; no Vale do Itajaí, predominam as indústrias têxtil e do vestuário, naval e de tecnologia (SANTA CATARINA, [201-]). Estas características das diferentes mesorregiões do estado podem ser responsáveis pela quantidade de municípios – em cada uma delas – em que se observa adesão da agricultura familiar local à comercialização de alimentos para o PNAE. Como exemplo dessa ponderação, aponta-se a mesorregião Oeste Catarinense, em que 87,29% dos municípios têm chamadas públicas registradas neste estudo (figura 12).

Outro aspecto importante a ser considerado, e que pode estabelecer relação com a disponibilidade de produtos locais, pela dinâmica econômica assumida, é a composição das mesorregiões do estado em municípios de pequeno, médio e grande porte (figura 13).

Figura 13-Número de municípios em cada mesorregião do estado de Santa Catarina, por porte\*, Brasil, 2020.



Fonte: Elaboração da autora (2020). a partir de IBGE (2010; estimativa 2019).

\*Pequeno porte: população  $\leq$  50 mil habitantes; médio porte:  $50.001 \leq$  população  $\leq$  100 mil habitantes; grande porte: população  $>$  100 mil habitantes.

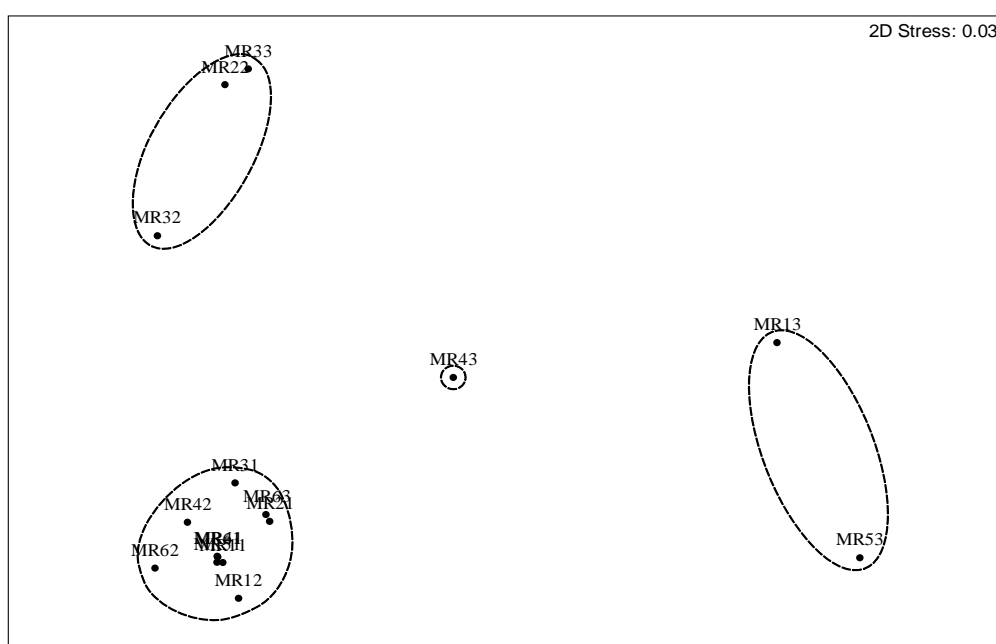
Constata-se que o estado de Santa Catarina é formado, predominantemente, por municípios de pequeno porte ( $n=265$ ; 89,83%), sendo que, deste total, 40% ( $n=106$ ) são municípios com população igual ou inferior a 5.000 habitantes, 22,64% ( $n=60$ ) têm população  $>$  5000 e  $\leq$  10 mil habitantes, 22,26% ( $n=59$ ) têm população  $>$  10.000 e  $\leq$  20.000 habitantes, e 15,09% ( $n=40$ ) têm população  $>$  20 mil e  $\leq$  50 mil habitantes.

Nesta pesquisa, quando o porte foi associado com indicadores de qualidade da aquisição, como o *per capita de alimentos saudáveis* representado por frutas, hortaliças e leguminosas, houve significância estatística com  $p < 0,02$  para o último triênio (2015-2017). Constatou-se, por meio das médias anuais, que os municípios de pequeno porte compraram 46,57% mais alimentos saudáveis do que os de grande porte no segundo triênio, sendo observadas médias *per capita* de alimentos saudáveis de 56,71g, 43,76g e 30,30g para os municípios de pequeno, médio e grande porte, respectivamente. Quando analisados os seis anos de aquisição, de maneira conjunta, apesar de não ter sido identificada significância estatística, as médias anuais indicam que os municípios de

pequeno porte compraram 32,50% mais alimentos saudáveis do que os de grande porte, e 32,62% mais do que os de médio porte. As médias *per capita* de alimentos saudáveis de municípios de pequeno, médio e grande porte foram, respectivamente, de 57,97g, 39,06g e 39,13g no período de 2012-2017.

Na análise de Escalonamento Multidimensional (figura 14), o *per capita* de alimentos saudáveis e o porte dos municípios evidenciaram similaridade de 70% entre as seis mesorregiões nos seis anos. Observa-se que a maior similaridade ocorreu entre grupos que contêm mais municípios de pequeno e médio porte, sendo que os de grande porte não se agrupam aos demais, demonstrando diferença nos *per capita*s.

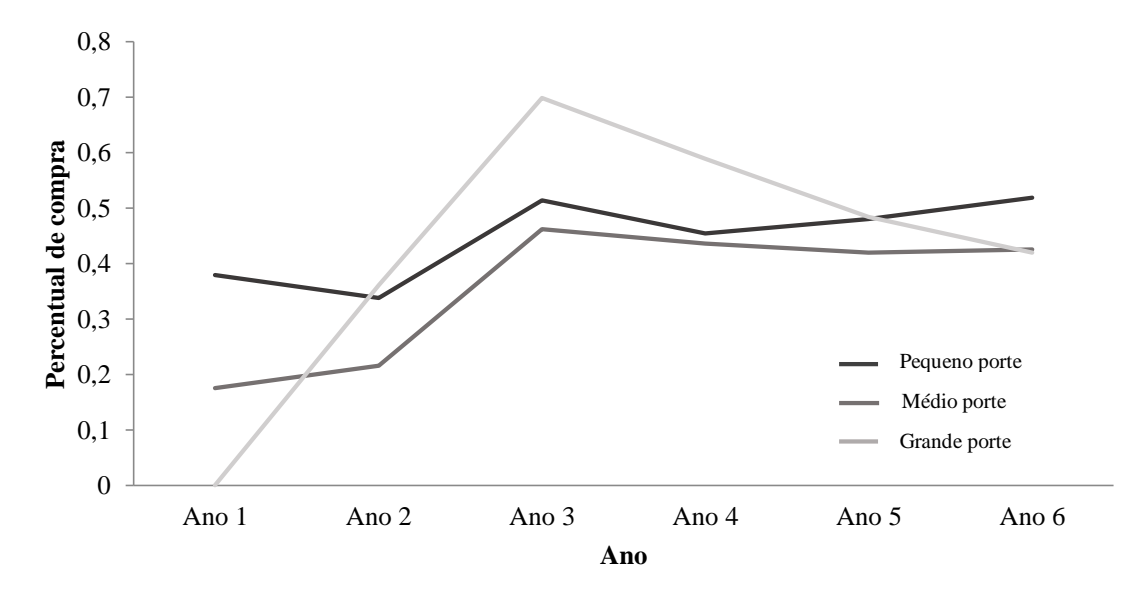
Figura 14-Similaridade do *per capita* de alimentos saudáveis por mesorregião do estado de Santa Catarina, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Na análise de relação entre percentual de compra da agricultura familiar e porte do município, foi constatado um  $p < 0,04$ . Na figura 15, é apresentado o comportamento do percentual de compra por porte em cada ano do período de estudo.

Figura 15-Percentual de compra da agricultura familiar em relação ao porte do município, por ano, de municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

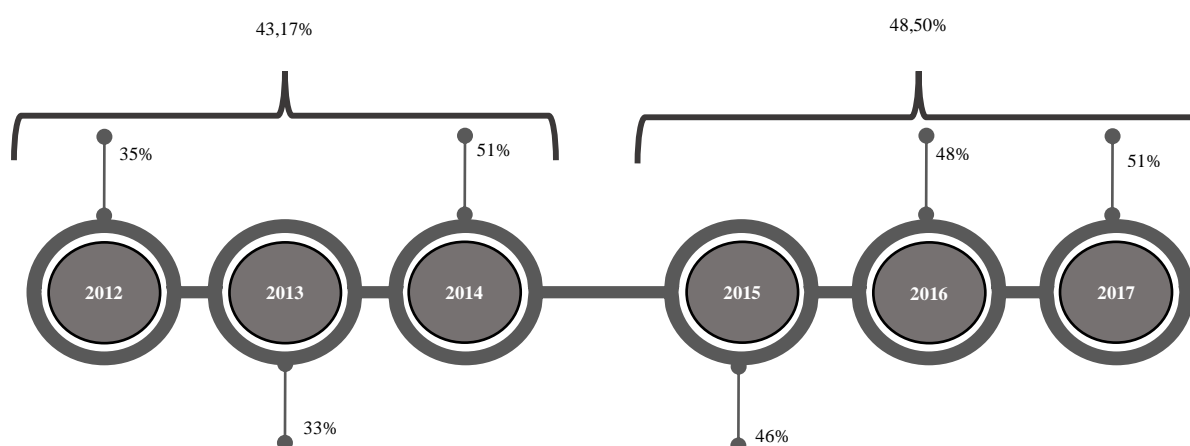
Registra-se que existe uma tendência de aumento do percentual de compra no ano de 2016 para municípios de pequeno e médio porte, e de redução para os de grande porte. Municípios de pequeno e médio porte apresentaram semelhanças no percentual de compra durante os anos do estudo. Apesar de os de médio porte iniciarem o período com um percentual muito abaixo dos de pequeno porte, houve um crescimento que, a partir de 2014, os situa em um nível mais próximo dos municípios de pequeno porte.

Estudo que caracterizou os municípios brasileiros quanto à compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE apontou menores percentuais de utilização de recursos nas compras de alimentos da agricultura familiar por municípios de grande porte, já os municípios de pequeno e médio porte apresentaram comportamento semelhante. Esta tendência foi observada entre as regiões e estados brasileiros, exceto para a região Centro-Oeste, que apresentou maior percentual de compras para municípios de grande porte na comparação com os de pequeno porte. As regiões Sudeste e Sul apresentaram frequências mais homogêneas da realização da compra, independentemente do porte dos municípios (MACHADO *et al.*, 2018).

Ainda sobre o percentual de aquisição de alimentos da agricultura familiar, observa-se que, em 2014, ocorreu um aumento significativo na média do percentual de utilização dos recursos financeiros na aquisição de alimentos da agricultura familiar, que

parece se estabilizar nos anos que se seguem, podendo indicar que, no estado, após cinco anos de implementação da Lei, há uma tendência de estabilização na média percentual de aquisição, mas que pode se prolongar no tempo necessário de estabilização considerando as singularidades de cada município. No primeiro triênio, a média foi de 43,17% e no segundo, de 48,50%, representando 12,35% de aumento na transição do primeiro para o segundo triênio (Figura 16). Na análise do percentual de aquisição da agricultura familiar por ano, constatou-se um  $p < 0,01$ , indicando uma diferença bastante significativa entre os anos.

Figura 16- Média anual e por triênio do % de recursos aplicados na aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar de municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

As Leis Federais n. 11.326/2006 e n. 11.947/2009 e o Decreto n. 8.473/2015 regulamentam o percentual mínimo de aplicação de recursos na aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar e para qualquer instituição pública que forneça refeições, em nível municipal, estadual e federal. Em Santa Catarina, este mercado para a agricultura familiar pode superar R\$ 250 milhões em um ano. No Brasil, em 2016, dos R\$ 3,88 bilhões repassados pelo FNDE ao PNAE, 22,12% foram aplicados na compra da agricultura familiar e, em 2017, o valor destinado foi de R\$ 3,91 bilhões, sendo 21,61% deste valor investido na agricultura familiar. Neste sentido, revela-se que o valor mínimo previsto em Lei não foi aplicado, implicando perda parcial de um mercado que já é garantido por lei para a agricultura familiar, o que decorre, em muitos casos, de fatores econômicos e organizacionais do setor (SANTA CATARINA, 2019). Entretanto,

pondera-se que podem existir fatores relacionados ao setor público impactando nesta aquisição e que estas perdas podem ser entendidas, em alguma medida, como responsabilidade compartilhada entre a agricultura familiar e o setor público.

Quanto ao desempenho dos estados na compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE, Santa Catarina utilizou, em 2016, 36,46% dos recursos repassados pelo FNDE. Já em 2017, a utilização foi de 36,03% do recurso, demonstrando que o estado está acima da média nacional, que foi de 22,12% em 2016 e 21,61 % em 2017 (SANTA CATARINA, 2019). Apesar de Santa Catarina ter ficado em terceiro lugar entre os estados na aplicação de recursos para compras da agricultura familiar (SANTA CATARINA, 2019), pondera-se que ainda existe expressivo potencial para ser explorado e relevante recurso que pode ser revertido para o desenvolvimento da agricultura familiar e, conseqüentemente, para a oferta de alimentos mais saudáveis para o público atendido, especialmente no âmbito do PNAE.

Neste cenário, a fim de demonstrar a abrangência deste modelo de aquisição no que diz respeito ao atendimento de escolares, registra-se, a partir de dados públicos do INEP (2017), que Santa Catarina possui 744.347 estudantes na rede básica de ensino, sendo a mesorregião do Vale do Itajaí a mais representativa, com 28,72% dos alunos matriculados, seguido pelo Norte Catarinense com 21,60% e pelo Oeste com 18,93%. Os demais 30,75% do alunado estão divididos entre as outras três mesorregiões do estado (Figura 17).

Figura 17- Alunos matriculados na rede municipal de educação básica de Santa Catarina, por mesorregião, 2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020) a partir de INEP (2017).

Estudo realizado com dados secundários disponibilizados pelo FNDE sobre o percentual do recurso utilizado para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, em capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal, de 2011 a 2017, indicou que apenas um terço das 27 cidades avaliadas superou o mínimo recomendado, que é de 30% (ARAUJO *et al.*, 2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do cenário apresentado, afirma-se que os municípios catarinenses, ao longo dos 10 anos da promulgação da lei que instituiu a obrigatoriedade da aquisição de alimentos da agricultura familiar para o PNAE, construiu um histórico de avanços na consolidação desta parceria intersetorial. No entanto, considerando as características do estado e a sua potencialidade de produção de alimentos, ainda é preciso avançar, quantitativamente, na participação deste modelo de aquisição de alimentos para a alimentação escolar de forma mais homogênea entre as regiões do estado.

Diante da diversidade econômica, social, cultural e ambiental do estado, é recomendável que seja criado um plano de desenvolvimento econômico, de consolidação, qualificação para a produção e comercialização de alimentos e manutenção das atividades agrícolas de cunho familiar, considerando as singularidades e as possibilidades de produção de cada região do estado. Sugere-se, nesta perspectiva, que a oferta de alimentos para as compras institucionais deva ser o foco de um plano desta natureza, haja vista que este é um mercado garantido por lei. Contudo, também é preciso ampliar possibilidades de comercialização dos produtos em cada município, pois outros canais contribuirão para a geração de renda para a família agricultora, ampliando, conseqüentemente, suas chances de permanência no campo, investimentos na qualificação para produção de alimentos, diversificação e ampliação da produção, o que também poderá repercutir em melhoria da qualidade e em aumento da variedade dos produtos para o PNAE.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, Lana Raysa da Silva *et al.* Alimentação escolar e agricultura familiar: análise de recursos empregados na compra de alimentos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.35, n. 11, p. e00004819, out. 2019.

ASSIS, Thiago Rodrigo de Paula; FRANÇA, André Guerra de Melo; COELHO, Amanda de Melo. Agricultura familiar e alimentação escolar: desafios para o acesso aos mercados institucionais em três municípios mineiros. **Revista Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, n. 4, p. 577-593, nov. 2019.

BRASIL. Casa Civil. Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações. **Diário Oficial da União**. 18 nov. 2011b. Seção 1, p.1.

BRASIL. Casa Civil. **Lei** n. 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**. 25 jul. 2006d.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Lei n. 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da Alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola. **Diário Oficial da União**. 17 jun. 2009a. Seção 1, p. 2.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social– MDS. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SESAN. **Compras institucionais para Promoção da Alimentação Adequada e Saudável**. Ministério do Desenvolvimento Social– MDS. Brasília. 2018g. Disponível em: [https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2018/08/CADERNO\\_CI\\_semmarca.pdf](https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2018/08/CADERNO_CI_semmarca.pdf). Acesso em: 30 de set. 2020.

BRASIL. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. **Perfil de sua localidade**. [2013f]. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/>. Acesso em: 15 ago. 2017.

FAO- Food and Agriculture Organization. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **International Year of Family Farming 2014: Master Plan**. Rome. Disponível em: <http://www.fao.org/3/as281e/as281e.pdf>. Acesso em: 06 de dez. 2016.

FAO-Food And Agriculture Organization Of The United Nations. **Alimentación escolar y las posibilidades de compra directa de la agricultura familiar**. Estudio de caso en ocho países. Fortalecimiento de Programas de Alimentación Escolar en el Marco de la Iniciativa América Latina y Caribe Sin Hambre 2025. Roma; 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3413s.pdf>. Acesso em: 21 de nov. 2020.

CLARKE, Robert; GORLEY, Raymond. **Primer: Getting started with v6**. Plymouth routines in multivariate ecological research, 2005.

GRISA, Catia *et al.* As práticas produtivas e alimentares no espaço rural do Oeste de Santa **Catarina**: a ação pública na busca e na crítica à modernidade. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 28, n. 1, p. 78-108, fev/maio, 2020.

HAMMER, Oyvind; HARPER, David; RIAN, Paul. **Past**: Palaeontological statistics software package for education and data analysis. Versão. 1.37. 2001.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: [https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo\\_agro/resultadosagro/index.html](https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html). Acesso em: 20 de out. 2018.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE cidades**. [201-]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 11 de out. 2017.

INEP-Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais. **Sinopses Estatísticas da Educação Básica**. Brasília: INEP, 2012-2017. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

MACHADO, Patrícia Maria de Oliveira *et al.* Compra de alimentos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): estudo transversal com o universo de municípios brasileiros. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 4153-4164, dez. 2018.

SANTA CATARINA. EPAGRI- Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Síntese anual da agricultura SC-2018-2019**. Disponível em: [http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/Sintese\\_2018\\_19.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2018_19.pdf)

SANTA CATARINA. **Economia do Estado**. [201-a]. Disponível em: <https://www.sc.gov.br/conhecasc/economia>. Acesso em: 15 ago. 2017.

SZINWELSKI, Nádia Kunkel; TEO, Carla Rosane Paz Arruda. O ambiente alimentar escolar: desafios e possibilidades. *In*: TEO, Carla Rosane Paz Arruda; TRICHES, Rozane Márcia. (Orgs.). **Alimentação escolar: construindo interfaces entre saúde, educação e desenvolvimento**. Chapecó: Argos, 2016. p. 223-244.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda *et al.* Agricultura familiar, alimentação escolar e a geração de oportunidades sociais para o desenvolvimento: experiências catarinenses. **Revista Grifos**, Chapeco, v. 29, n. 49, p. 67-88, maio/ago. 2020.

## 5.4 Artigo 4

### **GRAU DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR EM MUNICÍPIOS CATARINENSES NO PERÍODO DE 2012-2017**

#### **INTRODUÇÃO**

A alimentação inadequada é a principal causa de mortes prematuras no mundo, considerando que ela pode ser responsável pela desnutrição, pela obesidade e, em associação a ela, outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), que atingem especialmente países de baixa e média renda (LANCET, 2019).

Entre os fatores de risco básicos que podem ser modificados, a alimentação de baixa qualidade é uma causa importante de morbidade e mortalidade, segundo o estudo *Carga Global de Doenças, Lesões e Fatores de Risco (2010)*, e vários aspectos nutricionais na atualidade vêm contribuindo com anos de vida perdidos e anos vividos com alguma doença na Região das Américas (OPAS, 2018). Vale destacar que a obesidade e as DCNTs são epidêmicas em toda a América Latina, em adultos, crianças e adolescentes (RIVERA, 2014; OMS, 2014).

Diante deste cenário, membros da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) aprovaram o *Plano de ação para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes (2014-2019)* com o objetivo de limitar seu avanço neste público. A OPAS ressalta, em seu plano, o ambiente atual como fator causador de excesso de peso e recomenda incentivos para maior produção e consumo de alimentos saudáveis, regulamentação da venda e do *marketing* de alimentos pouco saudáveis, melhoria da rotulagem dos produtos ultraprocessados e da alimentação escolar, bem como aumento da atividade física nas escolas (OPAS, 2014).

Frente a estas recomendações, a alimentação escolar está em uma posição de destaque no incentivo de hábitos alimentares saudáveis, tendo em vista a oferta real e contínua de alimentos na escola. Inclusive, o histórico do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) evidencia uma longa trajetória de mudanças em favor da melhoria da qualidade nutricional da alimentação escolar. A primeira delas é datada de 1994, momento em que, a partir da Lei n. 8.913/1994, a administração da alimentação escolar passou a ser descentralizada e proporcionou a oferta de uma alimentação

condizente com o hábito alimentar regional, abrindo possibilidades para que pequenas empresas, comércio local e pequenos produtores rurais pudessem acessar este canal de comercialização dos seus produtos (BRASIL, 1994; PEIXINHO, 2003). Destaca-se que antes da descentralização havia oferta predominante de alimentos industrializados na alimentação escolar (TRICHES; SCHNEIDER, 2010).

Nos anos que se seguiram, algumas resoluções e leis foram incorporando ao Programa diversos critérios de qualidade alimentar e nutricional para a alimentação escolar, como as Resoluções CD/FNDE n. 38/2004, CD/FNDE n. 32/2006, CD/FNDE n.38/2008, CD/FNDE n. 38/2009, CD/FNDE n. 26/2013 e, mais recentemente, a CD/FNDE n. 06/2020 (BRASIL, 2004; BRASIL, 2006c; BRASIL, 2008a; BRASIL, 2009b; BRASIL, 2013a; BRASIL, 2020a). Além disso, destaca-se a Lei Federal n. 11.947/2009, que torna compulsória a aplicação, na aquisição de alimentos da agricultura familiar, de um mínimo de 30% do total de recurso financeiro destinado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) às Entidades Executoras do PNAE. Nessa perspectiva, essa legislação pode ser reconhecida como mais um movimento em favor da melhoria da qualidade alimentar e nutricional da alimentação escolar, considerando a vocação da agricultura familiar, que se volta para a produção de alimentos *in natura* e minimamente processados (BRASIL, 2009a), além de ser uma possibilidade de construir hábitos e paladares mais saudáveis (TRICHES; SCHNEIDER, 2010; TEO; MONTEIRO, 2012).

Em contrapartida, é preciso observar que alguns estudos (AMORIM; ROSSO; BANDONI, 2016; VIEIRA; BASSO; KRÜGER, 2020; BACCARIN *et al.*, 2017; DIAS *et al.*, 2020;) registram – mesmo que em quantidades menores se comparadas às de *alimentos in natura* e minimamente processados – alimentos com algum grau de processamento (processados e/ou ultraprocessados) na aquisição da agricultura familiar para o PNAE, o que mostra-se contraditório tanto à proposta de promoção da alimentação adequada e saudável por meio desta modalidade de compra quanto às características de produção da agricultura familiar (TEO; MONTEIRO, 2012).

Diante desta intencionalidade, o objetivo deste trabalho foi analisar o grau de processamento dos alimentos registrados nas chamadas públicas, de municípios catarinenses, no período de 2012 a 2017, para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar.

## METODOLOGIA

Este é um estudo do tipo analítico de base documental, desenvolvido em uma perspectiva longitudinal retrospectiva. As fontes de dados desta pesquisa foram 821 editais de chamada pública para compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, divulgados pelos municípios de Santa Catarina, em seus *sites* oficiais, no período de 2012 a 2017, que são monitorados periodicamente pela equipe da pesquisa matricial *Observatório da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina*, à qual este projeto está vinculado. Elucida-se que, neste monitoramento, nos casos em que não são encontrados editais nos *sites* pesquisados, realiza-se busca livre no *Google* e, adicionalmente, valendo-se das prerrogativas dadas pela Lei da Transparência (BRASIL, 2011b), envia-se solicitação por *e-mail* aos municípios, como recurso para a localização do maior número possível de chamadas públicas. Todos os editais coletados e referentes ao período de interesse deste estudo (2012-2017) foram codificados e arquivados eletronicamente em pastas identificadas por município e ano de publicação.

A determinação do período deu-se pelo fato do monitoramento ter iniciado pela pesquisa matricial em 2012 e no primeiro semestre de 2018 foi finalizada a constituição do banco de dados e iniciado o tratamento das informações coletadas, não havendo a possibilidade de inclusão de novos anos após 2017, tendo em vista o percurso metodológico e a amplitude desta pesquisa.

Além destes documentos, foram coletados, a partir do *Censo Escolar* de cada ano, os relatórios relativos ao número de alunos matriculados na rede de ensino pública dos municípios que publicaram editais para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, nos respectivos anos avaliados nesta pesquisa. Estes relatórios também são de acesso público e estão disponíveis no *site* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2017).

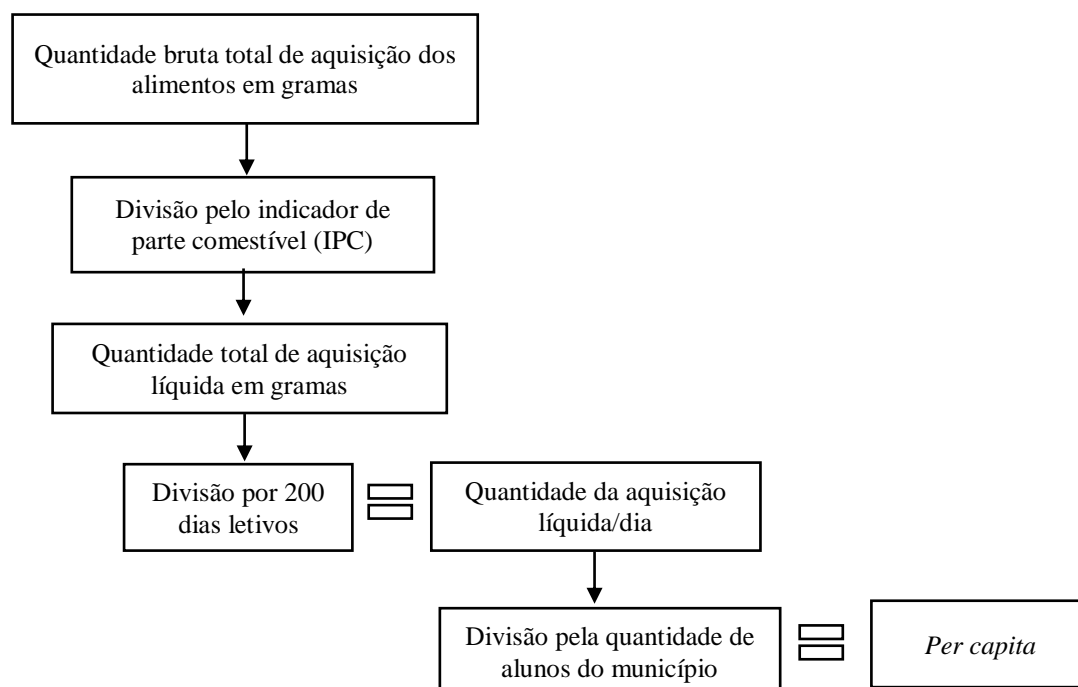
De posse das chamadas públicas, a quantidade de cada alimento citado nestes documentos foi registrada no banco de dados na unidade de medida originalmente indicada. Na sequência, todas as quantidades de alimentos foram padronizadas em uma única unidade de medida que, neste caso, foi gramas (g). Para conversão das quantidades de alimentos expressas originalmente nas chamadas em unidades, maços ou caixas para o equivalente em gramas, foram utilizados como referência os valores padronizados pelas

Centrais de Abastecimento do Estado de Santa Catarina (CEASA, 2017). Na indisponibilidade destas informações, os alimentos foram adquiridos em feiras livres locais e pesados no Laboratório Dietético da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó).

Após a constituição do banco de dados com as quantidades em gramas, foi preciso estimar a quantidade líquida destes alimentos com vistas a determinar o *per capita* de cada um deles. Para isso, foi necessário determinar e padronizar o indicador de parte comestível (IPC). Esta determinação ocorreu no mês de novembro de 2017, no Laboratório Dietético do Curso de Nutrição da Unochapecó, e todos os procedimentos adotados ocorreram de acordo com protocolo previamente validado.

A seguir, com os IPCs estabelecidos, foi iniciada a etapa de determinação do *per capita* de cada alimento (Figura 18).

Figura 18 - Estratégia utilizada para determinação de *per capita*.



Fonte: Elaboração do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação e Nutrição (NEPAL), Unochapecó (2018).

Tendo sido realizado este tratamento inicial dos dados, os alimentos registrados nas chamadas públicas analisadas neste trabalho foram classificados em *in natura* e minimamente processados, processados, ultraprocessados e ingredientes culinários (MONTEIRO, 2010; BRASIL, 2014a). Esta classificação ocorreu com base no consenso desenvolvido para classificação dos alimentos registrados nas chamadas públicas, que

contou com um painel de especialistas composto por 11 Nutricionistas responsáveis pelo PNAE em municípios catarinenses. Este consenso foi o documento que guiou a classificação dos alimentos registrados nos editais de chamada pública analisados. Registra-se que os alimentos para os quais não foi obtido consenso pelo painel de especialistas – mesmo após a realização de duas rodadas de análise – foram classificados pelas pesquisadoras e autoras deste trabalho.

Realizada essa classificação, foi constituído um novo banco no *Microsoft Excel*®, representando uma síntese do conjunto de dados, por meio das seguintes variáveis: mesorregião, percentual de aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar no município, *per capita* diário de alimentos *in natura* e minimamente processados, processados, ultraprocessados e ingredientes culinários, e contribuição calórica por grau de processamento em 1.000Kcal, sendo utilizado este valor de referência para comparar a contribuição calórica por grau de processamento em uma base isoenergética. Essas variáveis foram organizadas no banco de dados segundo os anos do período de estudo (2012-2017).

Para comparar e avaliar a similaridade entre a contribuição calórica por grau de processamento e o ano, foi utilizada uma análise de ordenação *Non-metric Multidimensional Scaling* (NMDS). As calorias foram previamente transformadas em  $\text{Log}(x+1)$  para reduzir o efeito da amplitude. Foi utilizado *Bray-Curtis* como índice de associação e a análise foi realizada com o programa estatístico *Primer 6.1.9*. (CLARKE; GORLEY, 2005).

Foi avaliada a associação entre contribuição calórica por grau de processamento e os anos de estudo (2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017) a partir de uma Análise de Componentes Principais (PCA). A PCA é uma análise dos dados que visa à redução ou eliminação de sobreposições e à escolha das formas mais representativas a partir de combinações lineares. É um método de análise multivariada útil para o reconhecimento de padrões. De forma geral, refere-se a um método estatístico que analisa simultaneamente múltiplas medidas em cada indivíduo ou objeto sob investigação, sendo uma das técnicas mais utilizadas na análise de dados nas diversas áreas do conhecimento (HONGYU; SANDANIELO; OLIVEIRA JUNIOR, 2015). A PCA foi construída com o programa estatístico *Past* versão 4.2 (HAMMER; HARPER; RIAN, 2001).

Foi aplicada uma análise de correlação para testar a correlação entre variáveis selecionadas (percentual de utilização dos recursos financeiros na aquisição de alimentos da agricultura familiar e *per capita* de alimentos *in natura* e minimamente processados).

Os dados foram submetidos previamente ao teste de Normalidade (*Shapiro-Wilk*), aplicando-se, posteriormente, o índice de correlação de *Pearson*. Ainda, foi construído um diagrama de dispersão para apresentar a relação entre o *per capita* de alimentos *in natura* e minimamente processados e o percentual de utilização dos recursos financeiros para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar. A análise foi realizada com o auxílio do *software Past* versão 4.2 (HAMMER; HARPER; RYAN, 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2014, por meio do lançamento do *Guia Alimentar para a População Brasileira*, o Brasil recomendou, oficialmente, a adoção do parâmetro do grau de processamento como orientador das escolhas alimentares, reconhecendo esta classificação como um indicador de qualidade da alimentação. No mesmo movimento, recentemente, por meio da Resolução CD/FNDE n. 06/2020, este critério foi incorporado às recomendações alimentares e nutricionais para a oferta de alimentos no ambiente escolar (BRASIL, 2014a; BRASIL, 2020a).

Neste sentido, embora esta pesquisa inclua dados de período anterior às recomendações sobre o grau de processamento no âmbito do PNAE, foi desenvolvida análise considerando este aspecto, tendo em vista as recomendações do *Guia Alimentar para a População Brasileira*, em consonância com a proposta de Monteiro *et al.* (2010).

Na análise do grau de processamento dos alimentos registrados nas chamadas públicas, no período de 2012 a 2017, foram identificados 473 diferentes itens alimentares, os quais foram classificados mediante a realização de consenso por um painel de especialistas, conforme apresentado no artigo 1 desta tese.

Diante dos resultados obtidos pelo consenso, observa-se que a compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, registrada nos editais analisados, prioriza uma ampla variedade de alimentos *in natura* e minimamente processados. Entretanto, a presença de alimentos processados e ultraprocessados é evidente, com destaque para os processados. Esta evidência aponta para a necessidade de revisão dos objetivos da articulação entre a agricultura familiar e a alimentação escolar, assim como para uma extensa revisão e planejamento de possibilidades de produção de alimentos pela agricultura familiar que vislumbrem diretrizes para uma alimentação saudável e incentivo de paladares para estes produtos.

Apesar de o *Guia Alimentar para a População Brasileira* reforçar que não existem alimentos proibidos, a participação de alimentos processados e, especialmente, ultraprocessados, deve ser limitada na dieta, tendo em vista que seu consumo excessivo tende a substituir o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados (BRASIL, 2014a). Vale destacar, ainda, que estes produtos já são muito presentes nos lares brasileiros (BRASIL, 2014a; BRASIL, 2015c), o que não deixaria margem para que fossem consumidos fora do convívio familiar, particularmente na alimentação escolar, que tem, entre seus objetivos e diretrizes, a formação de hábitos alimentares saudáveis.

Neste ponto, é importante salientar que a incorporação da compra de alimentos da agricultura familiar ao PNAE gera a expectativa de resgatar hábitos baseados em um consumo de *in natura* e minimamente processados. No entanto, cabe problematizar que a presença de alimentos processados e a utilização de ultraprocessados como ingredientes de preparações da agricultura familiar são, provavelmente, reflexos de uma urbanização de hábitos alimentares destes produtores.

Segundo Grisa *et al.* (2020), a produção para o autoconsumo de famílias agricultoras foi minimizada, e o consumo de alimentos *in natura* e caseiros foi sendo substituído pelo de alimentos industrializadas e ultraprocessados adquiridos em supermercados. Estes alimentos, assim, foram sendo incorporados ao consumo alimentar dos agricultores e, de certa forma, essa mudança de hábitos tem se refletido nas suas estratégias de produção de alimentos, muitas vezes escolhidas pela praticidade que estes produtos proporcionam. Como exemplo desta condição, observa-se, nas chamadas públicas analisadas nesta pesquisa, alimentos como chocolate para coberturas e recheios de panificados, que nutricionalmente contribuem apenas com o aumento da densidade energética do produto por meio de açúcar e gordura. Outro exemplo é a indicação, nas chamadas públicas, de presunto, calabresa e salsicha como recheio de algumas preparações que tradicionalmente poderiam ser substituídas por fontes de proteína produzidas pela agricultura familiar, como carne de frango, gado, suíno e peixes.

Apesar de ser evidente a inclusão de alimentos com maior grau de processamento no ambiente rural, a *Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2017-2018* aponta que os alimentos *in natura* e minimamente processados contribuíram mais com as calorias totais consumidas no meio rural (57,9%) do que no urbano (47,7%), no período considerado. Já a participação de alimentos processados e ultraprocessados foi maior no meio urbano (11,3% e 19,8%, respectivamente) do que no meio rural (5,5% e 10,7%, respectivamente) (IBGE, 2020a). Contudo, vale ressaltar que a vantagem do meio rural quanto aos

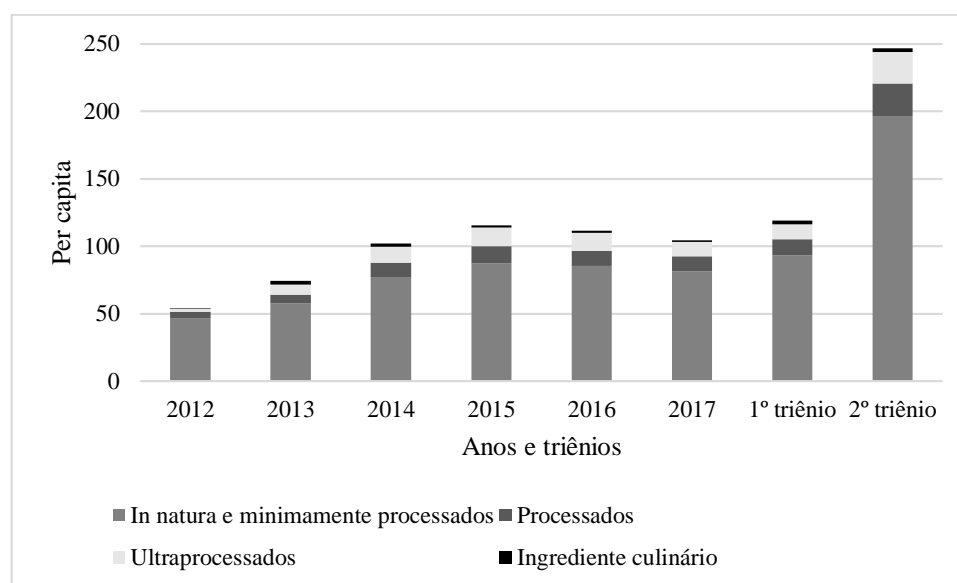
alimentos *in natura* e minimamente processados, de aproximadamente 10%, poderia ser maior, considerando a potencial disponibilidade de alimentos com baixo grau de processamento neste ambiente.

Este indicador de consumo no ambiente rural é importante na formulação de políticas públicas que envolvem este grupo na produção de alimentos, pois se no meio de produção de alimentos *in natura* e minimamente processados o consumo não é diferenciado do de centros urbanos, também pode não haver o reconhecimento sobre a importância do consumo destes alimentos. Desta forma, também fica comprometido o entendimento sobre o potencial que a agricultura familiar pode ter na melhoria da qualidade nutricional das refeições escolares e na promoção de hábitos alimentares mais saudáveis, o que abre caminhos para a incorporação progressiva das facilidades que os alimentos ultraprocessados podem proporcionar na produção de alimentos, especialmente na categoria dos panificados.

Avançando na análise do contexto de produção de alimentos pela agricultura familiar, propõe-se que os editais de chamada pública são indutores desta produção, pois expressam a intencionalidade de compra do município. Nesta lógica, quando o município indica, na chamada pública, a demanda por alimentos que ultrapassam o mínimo grau de processamento e que se distanciam da vocação da agricultura familiar, está incentivando as famílias agricultoras a produzirem alimentos não saudáveis e, por consequência, introduzindo-os na alimentação escolar por esta modalidade de aquisição, o que vai na contramão das diretrizes do PNAE, que orientam a promoção de hábitos alimentares saudáveis na escola a partir da inserção da agricultura familiar neste contexto.

Com base na classificação proposta, foi determinado, também, o *per capita* médio de alimentos registrados nas chamadas públicas por grau de processamento ao longo do período de estudo (2012-2017) (Figura 19).

Figura 19- *Per capita* médio de alimentos da agricultura familiar registrados nos editais analisados por grau de processamento e ano, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

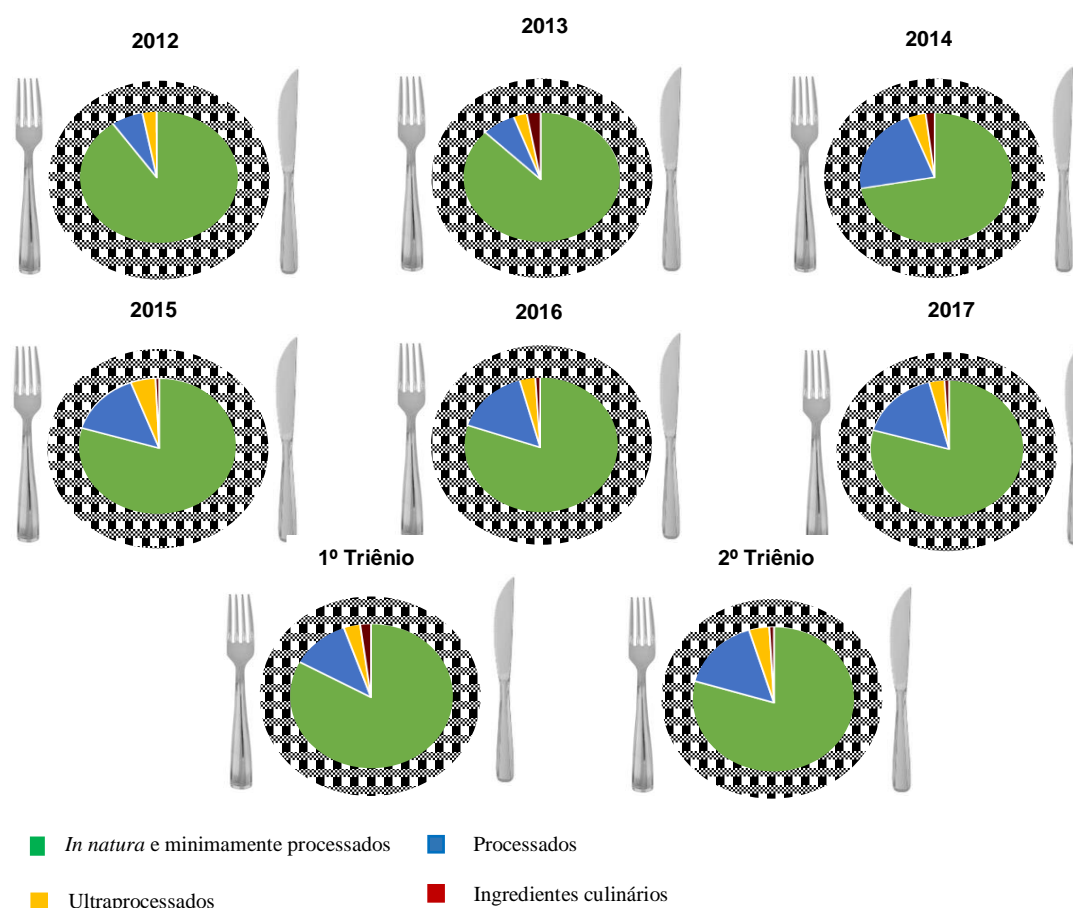
Observa-se que, ao longo dos anos analisados, o *per capita* médio de alimentos *in natura* e minimamente processados aumentou, embora acompanhado, em proporções diferentes, de alimentos com maior grau de processamento. Destaca-se um aumento, do primeiro para o segundo triênio, de 51,02% no *per capita* médio de alimentos ultraprocessados e de 51,52% no de processados.

Com relação à diferença entre o *per capita* de alimentos *in natura* e minimamente processados, processados e ultraprocessados nos diferentes anos do estudo, houve significância estatística com  $p < 0,01$  (0,00193; 0,008042; 0,005887, respectivamente). Para *in natura* e minimamente processados, os anos de 2015, 2016 e 2017 foram diferentes de 2012 e 2013, havendo um aumento 74% de 2012 para 2017. Para processados, os anos de 2012 e 2013 foram diferentes de todos os demais do período, sendo registrado um aumento de 139,86% de 2012 para 2017. Para ultraprocessados, o comportamento entre os anos foi o mesmo identificado com os processados, mas o aumento do *per capita* foi de 330,68% de 2012 a 2017.

Ao avaliar a contribuição calórica por grau de processamento a cada 1.000 Kcal por ano do período de estudo – apresentada na Figura 20, em analogia à composição de um prato –, foi evidenciado um aumento no grau de processamento dos alimentos, a partir de 2014. Apesar disso, destaca-se que os alimentos *in natura* e minimamente processados

representaram a maior proporção, o que se considera positivo, tendo em vista seus benefícios, já amplamente indicados pela literatura.

Figura 20. Contribuição a cada 1.000 Kcal por grau de processamento de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Diante desses resultados, reafirma-se a relevância que a agricultura familiar e a alimentação escolar como um todo podem ter na oferta de alimentos *in natura* e minimamente processados, apesar de os registros de alimentos da agricultura familiar com maior grau de processamento terem avançado no último triênio avaliado (2015 a 2017). Essa constatação, particularmente, requer atenção das Entidades Executoras, uma vez que a oferta de alimentos *in natura* e minimamente processados pode ser um diferencial na alimentação dos escolares atendidos pelo PNAE, tendo em vista as características atuais de consumo alimentar deste público.

Esta suposição toma como base o estudo de Ferreira *et al.* (2019), que comparou e analisou o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados e o de ultraprocessados entre escolares das redes pública e privada de ensino de Uberlândia (MG). Os autores constataram que os escolares da rede pública consomem maior percentual energético a partir de alimentos *in natura* e minimamente processados tanto no ambiente extraescolar quanto no intraescolar, sendo provavelmente associado, neste último, às preparações oferecidas pelo PNAE. Já o grupo de ultraprocessados foi mais evidente no consumo dos escolares da rede privada, nos ambientes intra e extraescolar. Ressalta-se que, apesar dos ultraprocessados serem mais presentes entre os escolares da rede privada, estes alimentos também têm uma participação importante no valor energético diário de escolares da rede pública, mudando apenas o tipo de alimento consumido deste grupo, o que sinaliza para a necessidade de restrições ainda mais severas de ultraprocessados no âmbito do PNAE.

Corroborando a necessidade de restrições e a ideia da exposição ao consumo de alimentos processados e ultraprocessados no ambiente extraescolar, estudo que avaliou o consumo alimentar, segundo o grau de processamento, e a ingestão de nutrientes entre adolescentes da zona rural de Pelotas (RS) indicou que 48,2% do consumo médio de energia entre os adolescentes é proveniente de alimentos *in natura* e minimamente processados, 32% de ultraprocessados e 20% de ingredientes culinários processados e alimentos processados. Sobre a contribuição calórica atribuída aos alimentos, arroz e carnes foram responsáveis por 25,1% da média diária de energia consumida, enquanto leguminosas responderam por 9,6% e frutas e sucos de frutas sem açúcar contribuíram com apenas 3,3%. Entre os ingredientes culinários processados, a maior contribuição foi do açúcar, ao passo que, entre os alimentos processados, foi do pão caseiro, seguido por bolos, geleias e mingaus caseiros. Já no grupo de ultraprocessados, biscoitos, doces, refrigerantes e sucos artificiais foram os que mais contribuíram para o total de calorias – juntos, estes alimentos representaram 17,6% da média diária de energia consumida. Com menor contribuição, neste grupo de alimentos, aparecem os salgadinhos de pacote, carnes processadas, embutidos, lanches e salgados prontos (OLIVEIRA; PETER; MUNIZ, 2019).

A *POF 2017-2018* aponta que 49,5% das calorias totais disponíveis para consumo nos domicílios brasileiros provêm de alimentos *in natura* e minimamente processados, 22,3% de ingredientes culinários processados, 9,8% de alimentos processados e 18,4% de alimentos ultraprocessados. No grupo de alimentos *in natura* e minimamente

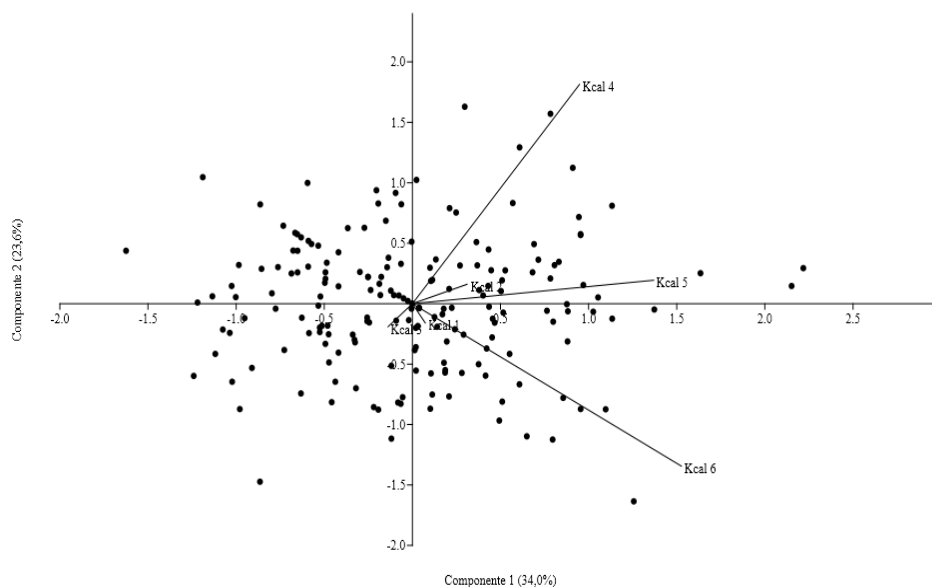
processados, em ordem decrescente de contribuição calórica, foram indicados: arroz, leite, carne de aves e feijão, carne bovina, frutas, macarrão, farinha de milho/fubá, farinha de mandioca, farinha de trigo, raízes e tubérculos, verduras, legumes, ovos, carne suína, peixes, milho, aveia e outros cereais e vísceras (IBGE, 2020a).

No grupo de alimentos ultraprocessados, destacaram-se, em ordem decrescente de contribuição nas calorias totais, frios e embutidos, biscoitos doces, biscoitos salgados, margarina, bolos e tortas doces, pães, doces em geral, bebidas adoçadas, chocolate, massas de pizza, de lasanha ou de pastel, refeições prontas, bebidas adoçadas não carbonatadas, bebidas lácteas, sorvetes, molhos prontos e bebidas alcoólicas destiladas (IBGE, 2020a).

Estes dados indicam que o brasileiro ainda preserva alguns hábitos tradicionais e um consumo expressivo de alimentos considerados saudáveis, mas também evidenciam o espaço que alimentos ricos em sódio, gordura e açúcar vêm ocupando nos domicílios brasileiros, o que novamente reforça a importância de que o consumo destes alimentos não seja incentivado no ambiente escolar.

Ao avaliar a associação entre calorias, segundo o grau de processamento, e os anos de estudo (2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017), a partir da PCA, 57,60%, 56,80% e 66,90% da variação de calorias provenientes de alimentos *in natura* e minimamente processados, processados e ultraprocessados, respectivamente, segundo o ano, foi explicada pelos eixos 1 e 2 da PCA. Para alimentos *in natura* e minimamente processados, os últimos três anos do período apresentaram associação positiva, sendo os anos em que houve a maior quantidade de calorias provenientes destes alimentos. Este comportamento é similar para calorias provenientes de alimentos processados, sendo os anos de 2015 e 2017 similares, enquanto 2016 acompanha a tendência de aumento de 2017. Para ultraprocessados, a maior contribuição calórica deste grupo foi para os últimos três anos do período (Figuras 21, 22 e 23).

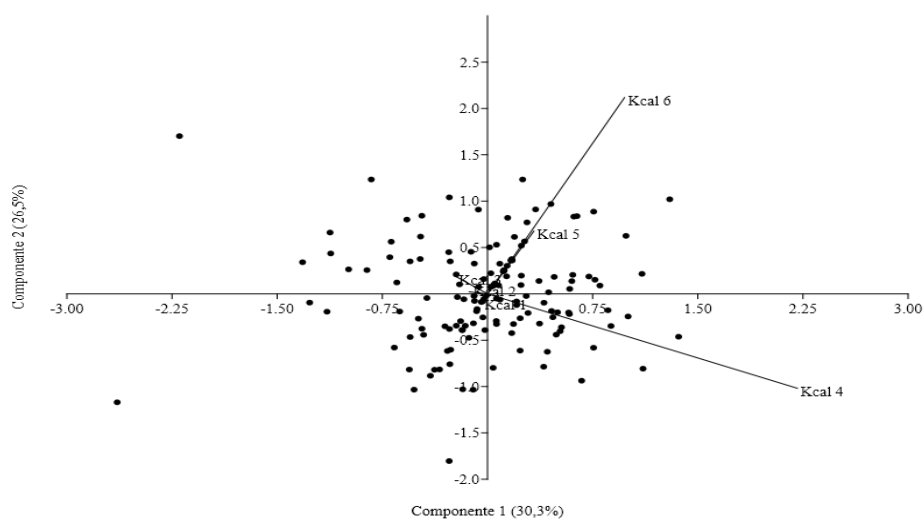
Figura 21- Associação pelo método de Análise de Componente Principal (PCA) das calorias provenientes de alimentos *in natura* e minimamente processados da agricultura familiar para a alimentação escolar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Kcal 1: calorias 2012, Kcal 2: calorias 2013, Kcal 3: calorias 2014; Kcal 4: calorias 2015, Kcal 5: calorias 2016, Kcal 6: calorias 2017.

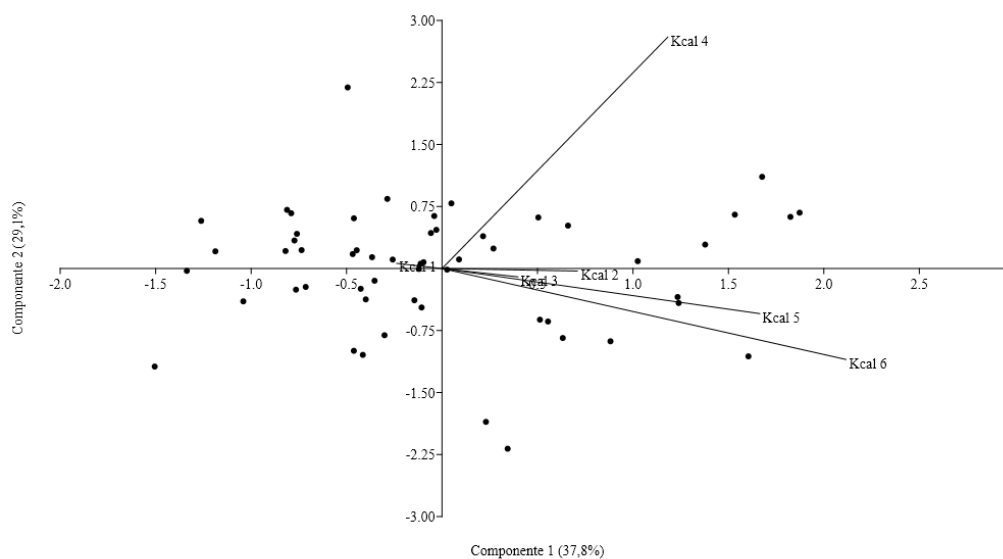
Figura 22- Associação pelo método de Análise de Componente Principal (PCA) das calorias provenientes de alimentos processados da agricultura familiar para a alimentação escolar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Kcal 1: calorias 2012, Kcal 2: calorias 2013, Kcal 3: calorias 2014; Kcal 4: calorias 2015, Kcal 5: calorias 2016, Kcal 6: calorias 2017.

Figura 23- Associação pelo método de Análise de Componente Principal (PCA) das calorias provenientes de alimentos ultraprocessados da agricultura familiar para a alimentação escolar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.

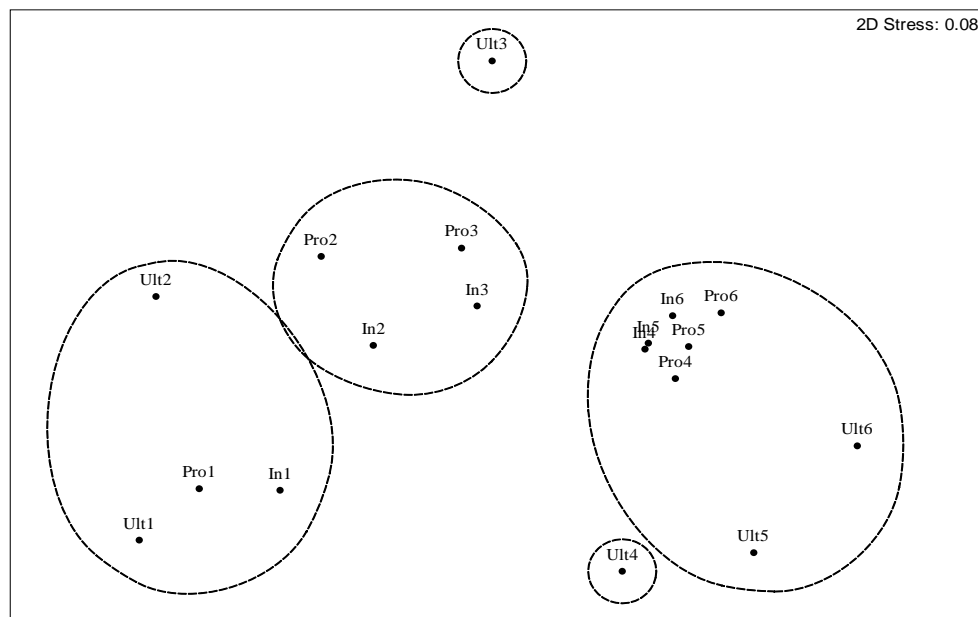


Fonte: Elaboração da autora (2020).

Kcal 1: calorias 2012, Kcal 2: calorias 2013, Kcal 3: calorias 2014; Kcal 4: calorias 2015, Kcal 5: calorias 2016, Kcal 6: calorias 2017.

As contribuições calóricas por grau de processamento de todo o período de estudo evidenciaram similaridade em nível de 35% (Figura 7). Destaca-se que os três últimos anos do período (2015-2017) demonstram similaridade para todos os graus de processamento, não se aproximando dos três primeiros anos do período (2012-2014). Neste sentido, é possível indicar que, na medida em que aumentou a quantidade de calorias de alimentos *in natura*, também aumentou a de alimentos processados e ultraprocessados, que podem representar pouco volume, mas acompanham a tendência de aumento calórico devido à alta densidade energética que possuem.

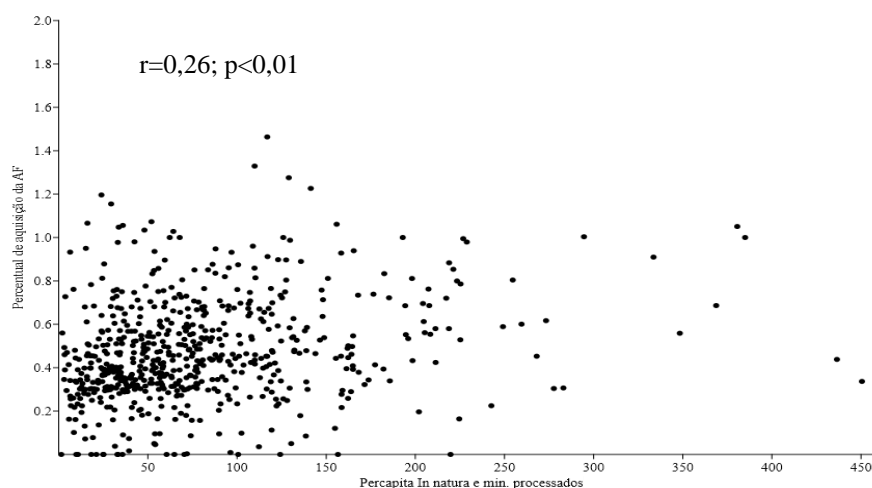
Figura 24- Similaridade das calorias por grau de processamento nos anos avaliados, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Tomando-se o conjunto dos dados do estado para o período pesquisado, observou-se correlação positiva (Figura 8) entre o *per capita* de alimentos *in natura* e minimamente processados e o percentual de recursos aplicado na aquisição da agricultura familiar.

Figura 25- Correlação entre o *per capita* de alimentos *in natura* e minimamente processados e o percentual de recursos aplicado na aquisição da agricultura familiar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Constata-se que o *per capita* de alimentos *in natura* e minimamente processados aumenta na aquisição acima de 30%, mas que parece não mudar na aquisição acima de 80%.

Sobre os alimentos registrados (473 diferentes itens) nas chamadas públicas em Santa Catarina, nos seis anos do período pesquisado, 61,31% são do grupo de *in natura* e minimamente processados, 33,38% do grupo de processados e 4,86% do de ultraprocessados, havendo uma variedade significativa em todos os grupos (Quadro 1).

Com um cenário diferenciado, estudo desenvolvido com o objetivo de analisar como o perfil de compra de alimentos da agricultura familiar, no âmbito do PNAE, se relaciona com indicadores socioeconômicos e demográficos nas capitais brasileiras, utilizando como fontes de dados o valor do recurso repassado pelo governo federal, o percentual utilizado para compras de alimentos da agricultura familiar e as chamadas públicas disponíveis, indicou que 94,1% dos alimentos registrados foram classificados como *in natura* e minimamente processados, 4,0% como ultraprocessados e 1,9% como processados. Os gêneros solicitados com maior grau de processamento foram, predominantemente, aqueles destinados às sobremesas ou pequenas refeições, tais como doces e derivados de leite acrescidos de sabor (DIAS *et al.*, 2020).

Já estudo de Vieira, Basso e Krüger (2020), que avaliou chamadas públicas dos anos de 2010 a 2019 do município de Catuípe (RS), apresenta algumas similaridades com os achados do presente estudo, especialmente quanto às características dos alimentos listados e ao grau de processamento em uma análise temporal. No estudo de Catuípe (RS), os panificados representaram o maior volume de alimentos em todos os anos estudados (2010 a 2019), seguidos de polpa de fruta, hortaliças, carnes, açúcares, ovos, frutas, conservas e gorduras. Panificados foi o grupo de produtos que recebeu a maior destinação de recursos no período analisado. Inicialmente, os panificados eram representados por biscoitos caseiros (2010-2011), sendo que, a partir de 2012, foram adicionadas às chamadas cucas recheadas de doce de leite e frutas, enquanto em 2013 foram incluídos assados de salsicha, mini pizza de sabores diversos (calabresa, queijo, carne moída, presunto, frango) e pastel assado e, em 2014, foi incorporado o pão caseiro de beterraba ou cenoura, bem como a massa de mini pizzas e de pasteis passa a incluir farinha de trigo integral. Quanto ao grau de processamento, de 2010 para 2019, o percentual de alimentos *in natura* e minimamente processados passou de 57% para 43% e o de processados passou de 29% para 54%, condição que, em Santa Catarina, não se repetiu na redução de *in natura* e minimamente processados, mas sim na de alimentos processados.

Sobre os efeitos na qualidade nutricional dos cardápios escolares, estudo que avaliou o efeito da implementação do artigo 14 da Lei Federal n. 11.947/09 na qualidade dos cardápios propostos pelo PNAE, em São Paulo, apontou que o grupo de municípios que adquire alimentos da agricultura familiar, quando avaliada a qualidade nutricional do cardápio, apresenta maior frequência de alimentos básicos e menor de alimentos restritos. A frequência dos alimentos *in natura* e minimamente processados é elevada em ambos os grupos de municípios, assim como a de ultraprocessados. Vale destacar como exemplo, que nos lanches avaliados, observou-se em média 13 itens alimentares ultraprocessados para municípios que não adquirem alimentos da agricultura familiar e oito para os que compram. Já na refeição (almoço), a média de ultraprocessados é menor, sendo um item para os que compram da AF e dois itens para os que não compram (ALVAREZ; VILLAR, 2019). Estes resultados podem ser indicadores de que mesmo os ultraprocessados estando presentes em municípios que adquirem produtos da agricultura familiar, parece haver uma limitação maior, comparado aos que não adquirem.

Estratégias como a aquisição de alimentos da agricultura familiar para melhorar a qualidade dos cardápios escolares, especialmente no que se refere ao aumento na oferta de alimentos *in natura* e minimamente processados, tornam-se cada vez mais necessárias. A esse respeito, Souza e Castro (2020) reforçam como positiva, a partir de uma pesquisa nacional sobre a alimentação em creches públicas, a presença de alimentos *in natura* e minimamente processados nos cardápios. Contudo, associada a estes alimentos considerados protetores, a oferta de ultraprocessados é elevada, assim como a previsão de oferta de doces e açúcar de adição é bastante expressiva, sinalizando o quanto ainda é preciso avançar na qualidade da alimentação escolar e revisitar os objetivos e a potencialidade da relação alimentação escolar x agricultura familiar na promoção da alimentação adequada e saudável.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante das evidências encontradas foi possível identificar que os alimentos *in natura* e minimamente processados representam o maior volume da compras, mas ao longo dos anos, foram sendo incorporados alimentos processados e ingredientes ultraprocessados a esta modalidade de compra, os quais não são próprios da produção familiar, o que contribui negativamente com a qualidade nutricional das refeições escolares e incentiva paladares para produtos hipersaborosos em detrimento do sabor

natural dos alimentos e das preparações culinárias. Neste sentido, o percentual de aquisição adequado às exigências do Art. 14 da lei 11.947/2009, ou até mesmo a sua superação, não pode ser o único indicador de uma parceria bem-sucedida.

A presença de alimentos processados nas chamadas públicas, representados majoritariamente pelos panificados, geleias/doces de frutas, apesar de serem de produção caseira, são alimentos que tradicionalmente incorporam gordura de origem animal, farinha refinada e açúcar como ingredientes, tanto na massa quanto nos recheios/coberturas, em quantidades expressivas, caracterizando-os como produtos de alta densidade energética. Esta constatação remete à discussão de que a procedência dos alimentos da agricultura familiar não os caracteriza, necessariamente, como saudáveis, condição esta que vem sendo fortalecida na comunidade (como um mito) e que não contribui para o fortalecimento da agricultura familiar, mas sim para a sua descaracterização e, em médio/longo prazo, para desacreditá-la como uma possibilidade para promoção de hábitos alimentares saudáveis.

Entende-se que estes produtos podem ser vistos como alternativas para melhorar a aceitabilidade da alimentação escolar, oferecer possibilidades de produção diferenciada para a agricultura familiar, atender mais facilmente à exigência de utilização mínima de 30% dos recursos do FNDE para aquisição de gêneros da agricultura familiar, pelo valor agregado a estes produtos e, no caso de doces e geleias de frutas, utilizar o excedente de produção de *in natura* que não será comercializado e que com a transformação pode ser consumido por um período mais longo. Contudo, pondera-se que, para estes produtos, de maior grau de processamento, é preciso criar outros canais de comercialização, como as feiras municipais, e quando ofertados na alimentação escolar, devem ser restritos e ajustados nutricionalmente, por meio da limitação de recheios açucarados, coberturas de biscoitos e bolos, proibição de uso de ultraprocessados como ingredientes, incorporação de componentes ricos em fibra alimentar e utilização de alimentos *in natura* como recurso para intensificar cor e sabor destes produtos. Ou seja, precisa haver um processo de capacitação e padronização de qualidade destes produtos para incorporação nos cardápios escolares, o que significa promover o desenvolvimento e a qualificação dos agricultores familiares como fornecedores da alimentação escolar.

Por fim, pondera-se que, em termos de regulamentação da aquisição de alimentos da agricultura familiar, tendo em vista os produtos registrados nas chamadas públicas e seu grau de processamento, é necessária a especificação da utilização de recursos financeiros para a aquisição de alimentos *in natura* e minimamente processados e

processados, bem como a proibição da aquisição de alimentos ou preparações com adição de ingredientes culinários ultraprocessados nesta modalidade de compra, fortalecendo desta forma a vocação da agricultura familiar, que é a produção de alimentos *in natura* ou com grau mínimo de processamento, e ao mesmo tempo, agindo na retomada de hábitos alimentares tradicionais e contribuindo para a constituição de preferências alimentares mais saudáveis.

## REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, Daniela Bicalho; VILLAR, Betzabeth Slater. Efeito da Lei do Programa Nacional de Alimentação Escolar na qualidade nutricional dos cardápios escolares. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 26, p. 1-13, out. 2019.
- AMORIM, Ana Laura Benevenuto de; ROSSO, Veridiana Vera de; BADONI, Daniel Henrique. Acquisition of family farm foods for school meals: Analysis of public procurements within rural family farming published by the cities of São Paulo state. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 297-306, mar./abr. 2016.
- BACCARIN, José Giacomo *et al.* Indicadores de avaliação das compras da agricultura familiar para alimentação escolar no Paraná, Santa Catarina e São Paulo. **Revista de economia e sociologia rural**, Brasília, v. 55, n. 1, p. 103-122, jan/mar. 2017.
- BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Relatório final 5ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília: Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2015c. Disponível em: <http://www.agroecologia.org.br/files/2016/05/Relatorio-Final-Conferencia-Nacional-de-SAN.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2017.
- BRASIL. Casa civil. Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações. **Diário Oficial da União**. 18 nov. 2011b. Seção 1, p.1.
- BRASIL. Lei nº 8.913 de 12 de julho de 1994. Dispõe sobre a municipalização da merenda escolar [Internet]. 1994 [acessado 2012 fev 22]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8913.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8913.htm). Acesso em: 06 maio. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: 30 de set. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Resolução n. 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**. 18 jun. 2013a. Seção 1, p. 7.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 6, de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**, 12 maio 2020a.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 32, de 10 de agosto de 2006. Estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Diário Oficial da União**, 10 ago 2006c.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 38, de 16 de julho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. **Diário Oficial da União**, 16 jun 2009b.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 38, de 19 de agosto de 2008. Estabelece critérios para o repasse de recursos financeiros, à conta do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, previstos na Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, para o atendimento dos alunos do ensino fundamental matriculados em escolas de Educação Integral, participantes do Programa Mais Educação. **Diário Oficial da União**, 21 ago 2008a.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 38, de 23 de agosto de 2004. Estabelecer critérios para execução do PNAE. **Diário Oficial da União** 25 ago 2004.

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da Alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola. **Diário Oficial da União**. 17 jun 2009a.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 6, de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**, 12 maio 2020a.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SANTA CATARINA-CEASA-SC. **Cotação de preços**. 2020. Disponível em: <http://www.ceasa.sc.gov.br/index.php/cotacao-de-precos>. Acesso em: 21 set. 2020.

CLARKE, Robert; GORLEY, **Raymond**. **Primer: Getting started with v6**. Plymouth routines in multivariate ecological research, 2005.

DIAS, Patricia Camacho *et al.* Compra da agricultura familiar para alimentação escolar nas capitais brasileiras. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 54, n. 73, p. 54-73, jul. 2020.

FERREIRA, Camila Silva *et al.* Consumo de alimentos minimamente processados e ultraprocessados entre escolares das redes pública e privada. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 37, n. 2, p.173-180, 2019.

GRISA, Catia *et al.* As práticas produtivas e alimentares no espaço rural do Oeste de Santa Catarina: **a ação pública na busca e na crítica à modernidade**. Estudos Sociedade e Agricultura, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 78-108, fev. 2020. 2020.

HAMMER, Oyvind; HARPER, David; RIAN, Paul. **Past**: Palaeontological statistics software package for education and data analysis. Versão. 1.37. 2001.

HONGYU, Kuang; SANDANIELO, Vera Lúcia Martins; OLIVEIRA, Gilmar Jorge de. Análise de Componentes Principais: resumo teórico, aplicação e interpretação. **Engineering and Science**, Mato Grosso, v. 1, n.5, p. 83-90, jul. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Pesquisa de Orçamento Familiar (POF): **Avaliação Nutricional da Disponibilidade Domiciliar de Alimentos no Brasil**. IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101704.pdf>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Pesquisa de Orçamento Familiar (POF): **Avaliação Nutricional da Disponibilidade Domiciliar de Alimentos no Brasil**. IBGE, 2020a. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101704.pdf>.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EDUCACIONAIS-INEP. **Sinopses Estatísticas da Educação Básica**. Brasília: INEP, 2012-2017. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

MONTEIRO, Carlos Augusto *et al.* Uma nova classificação de alimentos baseada na extensão e propósito do seu processamento. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.11, p.2039-2049, nov. 2010.

OLIVEIRA, Riceli Rodeghiero; PETER, Nathalia Brandão; MUNIZ, Ludmila Corre. Consumo alimentar segundo grau de processamento entre adolescentes da zona rural de um município do sul do Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva** [periódico na internet]. Jul. 2019. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/consumo-alimentar-segundo-grau-de-processamento-entre-adolescentes-da-zona-rural-de-um-municipio-do-sul-do-brasil/17268?id=17268>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE- OMS. **Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014**. Genebra: OMS; 2014. Disponível em espanhol em: <http://who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/es/>. Acesso em: 06 jun. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE-OPAS. **Plano de ação para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. 53º**. Conselho Diretor, 66ª Sessão do Comitê Regional da OMS para as Américas, Washington, DC, 29 de setembro a 3 de outubro de 2014. Washington: OPAS; 2014. Disponível em: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=26986&Itemid=270&lang=pt](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=26986&Itemid=270&lang=pt). Acesso em: 06 jun. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE-OPAS. **Alimentos e bebidas ultraprocessados na América Latina: tendências, efeito na obesidade e implicações**

para políticas públicas. Brasília, DF: OPAS; 2018. Disponível em>  
<https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2018/05/Alimentos-e-bebidas-ultraprocessados-na-Am%C3%A9rica-Latina-01.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2020.

PEIXINHO, Albaneide Maria Lima. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. **Revista Ciência e Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 909-916, abr. 2013.

RIVERA, Juan Ángel *et al.* Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 2, n.4, p. 231-231, abr. 2014 2014;2(4):321-332.

SOUZA, Vanessa Manfre Garcia de; CASTRO, Solange Fernandes de Freitas. Avaliação qualitativa dos cardápios planejados para os estudantes de creches atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Cadernos do FNDE**, Brasília, v.1, n.1, jan/jun. 2020.. Disponível em:  
<https://www.fnde.gov.br/publicacoes/index.php/cadernosFNDE/article/view/8/3>. Acesso em: 06 jun. 2020.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda; MONTEIRO, Carlos Augusto. Marco legal do Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma releitura para alinhar propósitos e prática na aquisição de alimentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 25, n. 5, p. 657-668, set./out. 2012.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda; MONTEIRO, Carlos Augusto. Marco legal do Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma releitura para alinhar propósitos e prática na aquisição de alimentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 25, n. 5, p. 657-668, set./out. 2012.

THE LANCET. **A sindemia global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas-2019**. Disponível em: ([https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Vers%C3%A3o-portugu%C3%AAs-LANCET-2019-Sindemia\\_compressed-1.pdf](https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Vers%C3%A3o-portugu%C3%AAs-LANCET-2019-Sindemia_compressed-1.pdf)). Acesso em: 06 jun. 2020.

TRICHES, Rozane Marcia; SCHNEIDER, Sergio. Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 933-945, out./dez. 2010.

VIEIRA, Eilamaria Libardoni; BASSO, David; KRUGER, Nathalia Rosa. Aquisições da agricultura familiar e qualidade dos alimentos fornecidos na rede escolar municipal de Catuípe/RS. **Desenvolvimento Regional em Debate**, Ijuí, v. 10, n. p. 461-489, ago. 2020.

## 5.5 Artigo 5

### **CONTRIBUIÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR EM MACRONUTRIENTES, MICRONUTRIENTES, FIBRA ALIMENTAR E CALORIAS EM MUNICÍPIOS CATARINENSES NO PERÍODO DE 2012-2017**

#### **INTRODUÇÃO**

Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2017-2018, indicou que 36,7% dos domicílios brasileiros apresentam algum grau de insegurança alimentar (IBGE, 2020b). Aproximadamente 3,1 milhões de domicílios passaram por restrição quantitativa de alimentos, o que atingiu adultos, crianças e adolescentes. Além disso, os resultados da POF 2017-2018 evidenciam que 5,1% e 7,3% da população de 0-4 anos e de 5-17 anos, respectivamente, conviviam no período da pesquisa com insegurança alimentar grave.

O cenário apresentado pela POF, deixa ainda mais evidente a importância do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) como uma iniciativa brasileira de promoção da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), além de representar, mundialmente o programa mais amplo em relação ao atendimento aos escolares e de garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável (DHAA) (FAO, 2013; BRASIL, 2015a;). Destaca-se que mais de 42 milhões de escolares dependem da eficiência do PNAE para receber alimentação em quantidade e qualidade adequadas nos dias letivos do ano (BRASIL, 2017d).

Desde a Instituição da Campanha de Merenda Escolar, em 1955, o PNAE passou por diversos processos de transformação em favor da melhoria da qualidade alimentar e nutricional da alimentação escolar e de sua consolidação como uma estratégia de SAN e de garantia do DHAA. A iniciativa mais recente, considerando a potencialidade de atender às necessidades nutricionais da população e, ao mesmo tempo, proporcionar desenvolvimento social e econômico em nível local, foi a aprovação da Lei Federal n. 11.947/2009 que, em seu Art. 14, estabelece a utilização mínima de 30% dos recursos financeiros repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para a aquisição de alimentos da agricultura familiar (BRASIL, 2009a; BRASIL, 2016a).

Neste sentido, por prever que a alimentação escolar saudável deve incorporar compras sustentáveis, articuladas com o fortalecimento da agricultura familiar e da SAN dos estudantes, o PNAE pode ser considerado uma inovação em políticas públicas. Além disso, esta articulação pode ser considerada uma política pública saudável (PPS) na medida que a aquisição de alimentos da agricultura familiar não apenas valoriza a produção local, mas também prioriza uma alimentação saudável, contribuindo com a promoção da saúde (KROTH; GEREMIA; MUSSIO, 2020), especialmente a um público exposto à insegurança alimentar e a um ambiente alimentar atual que associa alimentos ultraprocessados ao desenvolvimento de obesidade (WHO, 2018).

Em 2016, 340 milhões de crianças e adolescente de 5 a 19 anos e 40 milhões de crianças menores de cinco anos foram classificadas com sobrepeso ou obesidade (NCD-RISC, 2017). Este dado produz repercussões na vida adulta, com aumento da probabilidade de ocorrência de obesidade, diabetes tipo II e mortes prematuras em decorrência da condição de sobrepeso na infância e adolescência (WHO, 2016).

Vale destacar que, embora o excesso de peso seja uma problemática atual e que afeta todos os ciclos da vida, é preciso considerar que deficiências de micronutrientes e desnutrição crônica ainda são prevalentes em grupos populacionais com dificuldades de produzir e adquirir alimentos por fatores sociais, econômicos e culturais e em populações em que, apesar do alimento estar disponível, as deficiências são resultado de um consumo alimentar inadequado ou da presença de doenças (BRASIL, 2014a; BRASIL, 2019a).

Estudos com crianças e adolescentes apontam para o consumo deficitário de frutas, verduras e legumes, repercutindo em aporte inadequado o de micronutrientes e fibras e excesso no consumo de alimentos ultraprocessados que contribuem com o consumo de açúcares, gorduras e sódio, nutrientes relacionados com o surgimento de excesso de peso e comorbidades como diabetes *mellitus* e hipertensão arterial sistêmica (PEDRAZA, 2015; SOUZA *et al.*, 2016). Neste contexto, Carvalho *et al.* (2015) ponderaram, considerando a análise de sua revisão de estudos sobre o consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras, que a alimentação em instituições de ensino, complementar às refeições fornecidas em casa para as crianças, pode contribuir com a melhora na adequação nutricional da alimentação deste público (CARVALHO *et al.*, 2015).

Neste sentido, o objetivo deste estudo foi identificar a contribuição da agricultura familiar para a alimentação escolar, em macronutrientes, micronutrientes, fibra alimentar e calorias, em municípios catarinense, de 2012 a 2017.

## METODOLOGIA

Este é um estudo do tipo analítico de base documental em uma perspectiva longitudinal retrospectiva. As fontes de dados desta pesquisa foram 821 editais de chamada pública para compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, divulgados pelos municípios de Santa Catarina, em seus *sites* oficiais, no período de 2012 a 2017, que são monitorados periodicamente pela equipe da pesquisa matricial *Observatório da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina*, à qual este projeto está vinculado.

A determinação do período deu-se pelo fato do monitoramento ter iniciado pela pesquisa matricial em 2012 e no primeiro semestre de 2018 foi finalizada a constituição do banco de dados e iniciado o tratamento das informações coletadas, não havendo a possibilidade de inclusão de novos anos após 2017, tendo em vista o percurso metodológico e a amplitude desta pesquisa.

Além destes documentos, foram coletados, a partir do *Censo Escolar* de cada ano, os relatórios relativos ao número de alunos matriculados na rede de ensino pública dos municípios que publicaram editais para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, no período de estudo. Estes relatórios também são de acesso público e estão disponíveis no *site* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2017).

De posse das chamadas públicas, a quantidade de cada alimento citado nestes documentos foi registrada no banco de dados na unidade de medida originalmente indicada. Na sequência, todas as quantidades de alimentos foram padronizadas em uma única unidade de medida que, neste caso, foi gramas (g). Para conversão das quantidades de alimentos expressas originalmente nas chamadas em unidades, maços ou caixas para o equivalente em gramas, foram utilizados como referência os valores padronizados pelas Centrais de Abastecimento do Estado de Santa Catarina (CEASA, 2017). Na indisponibilidade destas informações, os alimentos foram adquiridos em feiras livres locais e pesados no Laboratório Dietético da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó).

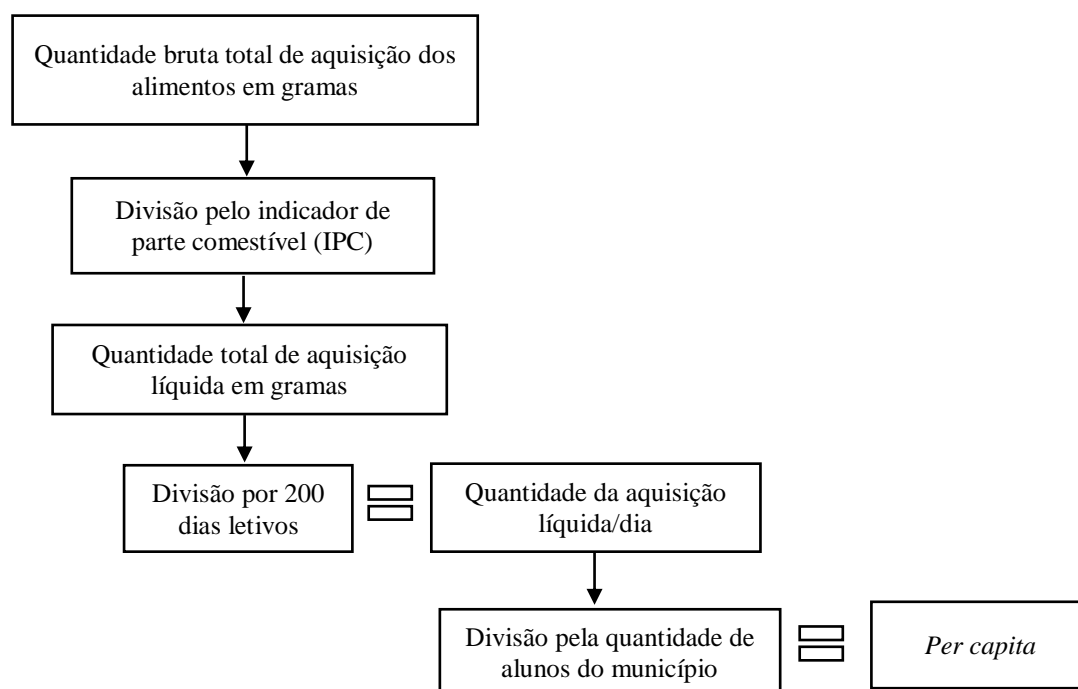
Após a constituição do banco de dados com as quantidades em gramas para determinação do *per capita* de cada alimento, foi estimada a quantidade líquida destes alimentos. Para isso, foi necessário determinar e padronizar o indicador de parte comestível (IPC). Esta determinação ocorreu no mês de novembro de 2017, no laboratório

dietético do Curso de Nutrição da Unochapecó, e todos os procedimentos adotados ocorreram de acordo com protocolo previamente validado.

Este indicador foi utilizado para frutas, hortaliças e carnes com ossos e pele. A determinação deste fator iniciou pelos cuidados com a compra dos alimentos. Frutas e hortaliças foram adquiridas em feiras agroecológicas da cidade de Chapecó, com o objetivo de aproximar a qualidade dos alimentos da realidade da aquisição de alimentos da agricultura familiar na alimentação escolar. Na impossibilidade de aquisição nas feiras, pela ausência do produto, a compra foi efetivada em supermercados da cidade. Carnes foram adquiridas em supermercados.

Após esta etapa, com os IPCs estabelecidos, foi iniciada a etapa de determinação do *per capita* de cada alimento (Figura 18).

Figura 18 - Estratégia utilizada para determinação de *per capita*.



Fonte: Elaboração do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação e Nutrição (NEPAL), Unochapecó (2018).

Todos os alimentos que tiveram a sua quantidade líquida diária estabelecida na fase de tratamento dos dados, foram, nesta etapa, analisados quanto à sua composição nutricional em macronutrientes – carboidratos, proteínas e lipídios – e micronutrientes – vitaminas A e C, cálcio, ferro, magnésio, zinco e sódio. Também foram analisadas a energia total (Kcal) e a fibra alimentar. Para fins de cálculo da composição nutricional, a

partir das listas de alimentos presentes nas chamadas públicas, foram somadas as quantidades adquiridas de um mesmo alimento, por município e por ano.

Para análise da composição nutricional, foram utilizados, prioritariamente, os valores de referência para 100g de alimento cru estabelecidos pela *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)* (NEPA, 2011). Na indisponibilidade do alimento na TACO, foram utilizadas a *Nutrient Database for Standard Reference* (USDA, 2005) e a *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA)* (USP, 2020). No caso de preparações ou alimentos não encontrados nas fontes indicadas, foram utilizadas, nesta ordem: *Tabela de Composição de Alimentos* (PHILIPPI, 2017), *Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil* (IBGE, 2011), *Tabela de Composição Química dos Alimentos e Medidas Caseiras* (PACHECO, 2013) e *Tabela de Composição Química dos Alimentos* (FRANCO, 2001).

Para efetivar o cálculo, os alimentos do banco de dados 2012-2017 foram organizados em uma única planilha, sendo identificados aqueles que constavam da TACO. Para isso, foram aplicadas funções avançadas de pesquisa e referência no *Microsoft Excel*<sup>®</sup> aplica a função-índice de correspondência. Por meio deste procedimento, a TACO foi adotada como referência para 52,40% dos alimentos do banco de dados (164 alimentos diferentes), sendo necessário utilizar outra fonte para os demais 149 (47,60%) itens constantes no banco de dados. Estabelecidas as correspondências entre os alimentos listados no bando de dados e a TACO, foram utilizadas novamente funções avançadas de pesquisa e referência no *Microsoft Excel*<sup>®</sup> para buscar na TACO a composição nutricional de cada alimento. Com operações matemáticas, foi calculada a proporcionalidade dos nutrientes de cada alimento. Para os alimentos que não foram localizados na TACO, efetivou-se o cálculo manual e ferramentas do *Excel*<sup>®</sup> com o uso das tabelas de composição química de alimentos na ordem supracitada. Os valores obtidos para micronutrientes foram expressos em miligramas (mg) e os macronutrientes e fibra alimentar, em gramas (g).

As quantidades médias diárias obtidas em termos de nutrientes foram divididas pelo alunado atendido (conforme os relatórios do INEP), a fim de se estimar a contribuição nutricional *per capita* da compra da agricultura familiar para o consumo alimentar dos escolares atendidos pelo PNAE, estabelecendo-se relação com as recomendações nutricionais de acordo com o tempo de permanência no ambiente escolar, conforme o disposto na Resolução CD/FNDE n. 26/2013 (BRASIL, 2013a).

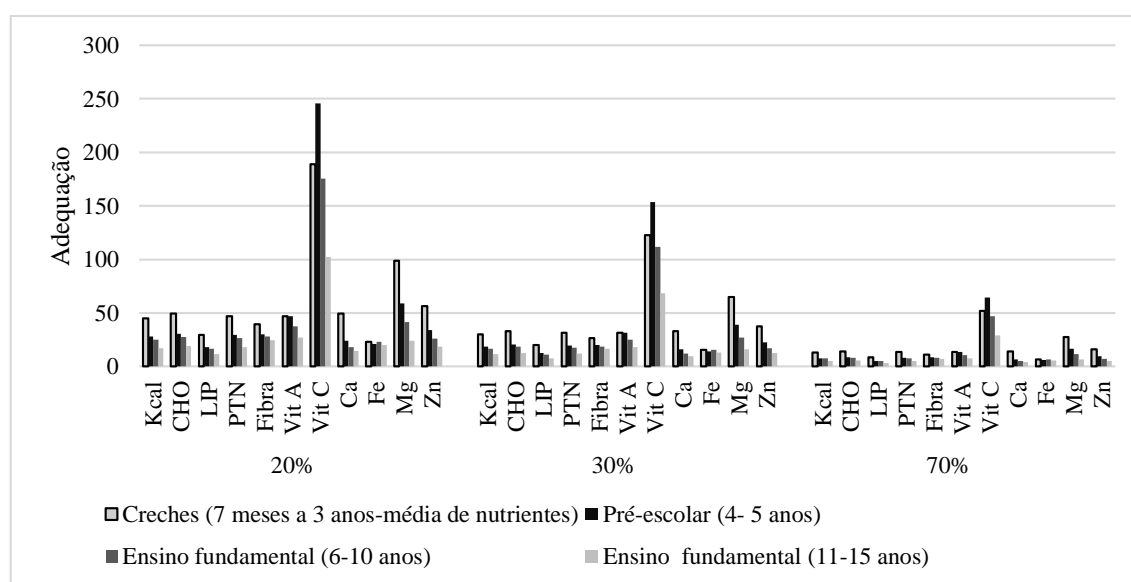
Após o cálculo nutricional, foram analisados aspectos, a cada 100Kcal, como a contribuição percentual dos macronutrientes, açúcar de adição, preparações doces e gordura saturada, tendo como referência as recomendações da Resolução CD/FNDE n. 26/2013 (BRASIL, 2013a). Além disso, a cada 1.000Kcal, foi estabelecida a contribuição calórica por grau de processamento.

Para análise estatística, foi utilizada regressão linear múltipla, tendo o *per capita* de fibra alimentar e os micronutrientes como variáveis dependentes e o *per capita* de alimentos segundo o grau de processamento como variáveis independentes. Esta análise foi desenvolvida com recursos do *software Bioestat* versão 5.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Resolução CD/FNDE n. 26/2013 (BRASIL, 2013a) estabelece recomendações nutricionais por faixa etária e tempo de permanência no ambiente escolar. Neste sentido, a partir da média das recomendações definidas para a educação básica, de acordo com o tempo de permanência no ambiente escolar, foi calculado o percentual de adequação com base no *per capita* médio obtido por meio do cálculo nutricional dos alimentos provenientes da agricultura familiar, sendo gerada a proporção de contribuição (Figura 26).

Figura 26- Adequação de calorias, macronutrientes, micronutrientes e fibra alimentar dos alimentos provenientes da agricultura familiar para o PNAE, de acordo com as recomendações ajustadas ao tempo de permanência escolar do alunado, de municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Observa-se que a contribuição dos alimentos provenientes da agricultura familiar, prioritariamente, está associada à oferta de micronutrientes, o que é coerente com a representatividade de alimentos *in natura* e minimamente processados identificada no período estudado. Entretanto, salienta-se que a contribuição proporcional ao tempo de permanência no ambiente escolar ainda precisa ser ampliada, especialmente para o período integral, tendo em vista a sua potencialidade em contribuir com o atendimento das demandas de micronutrientes da população usuária do PNAE, principalmente em um momento em que alimentos de baixa qualidade nutricional ocupam espaço importante na rotina alimentar de crianças e adolescentes.

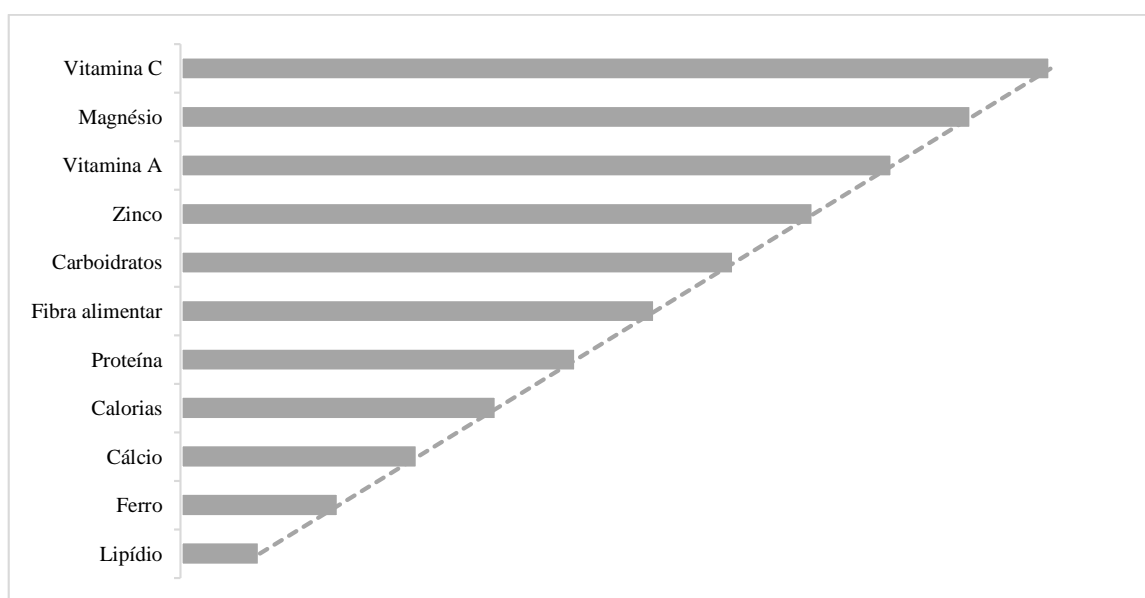
Destaca-se que apenas vitamina C apresenta adequação de 100% ou mais para todas as faixas etárias nos níveis de 20 e 30% das recomendações. Magnésio chega a 99% de adequação apenas para a faixa etária correspondente às creches com atendimento no nível de 20% das recomendações. O destaque destes dois nutrientes possivelmente está associado aos alimentos mais registrados nas chamadas públicas e que são fontes importantes destes nutrientes, como frutas e hortaliças. Além disso, o magnésio está amplamente distribuído nas fontes alimentares vegetais e animais (COZZOLINO, 2009).

Pondera-se, ainda, considerando a vocação da agricultura familiar, que alguns nutrientes, como cálcio, ferro, proteína e lipídios, serão ofertados em menores proporções em função da aquisição mais restrita de carnes, leites/derivados e gorduras, em comparação às frutas, hortaliças e panificados. Por isso, esta aquisição precisa ser complementada nestes grupos alimentares pelo processo licitatório de gêneros *in natura* e minimamente processados, tendo em vista que, no grupo dos lácteos, por exemplo, existem produtos como bebida láctea e iogurtes saborizados que são ultraprocessados e, embora contribuam para a adequação de cálcio e proteína na alimentação escolar, também contribuem negativamente com a oferta de açúcar e aditivos alimentares. Estes achados sinalizam ainda para a possibilidade de desenvolver a agricultura familiar para a produção destes alimentos *in natura* e minimamente processados que são as principais fontes dos nutrientes indicados acima.

Outro aspecto importante a ser considerado é o fato de fibra alimentar não ter adequação igual ou superior a 90% em nenhum nível de recomendação, o que coloca em discussão, para além das fontes alimentares observadas nas chamadas públicas, as quantidades *per capita* de alimentos-fonte planejadas no processo de aquisição. A ordenação decrescente das médias de adequação dos diferentes nutrientes avaliados neste estudo é apresentada a seguir (Figura 27).

Destaca-se, ainda, que para o nível de recomendação de 70% a maior média de adequação foi para vitamina C (48,34%) e, com exceção de magnésio e vitamina A, todos os demais nutrientes e calorias mantiveram adequação abaixo de 10%, demonstrando que para estudante em período integral a contribuição dos alimentos provenientes da agricultura familiar ainda é muito pequena, restando 90% ou mais das necessidades para serem subsidiadas por alimentos provenientes de outras modalidades de aquisição de alimentos para o PNAE.

Figura 27- Ordem de adequação média de calorias, macronutrientes, micronutrientes e fibra alimentar, de acordo com o tempo de permanência escolar, de alimentos provenientes da agricultura familiar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Bernardi *et al.* (2011), em estudo que avaliou a ingestão alimentar de micronutrientes em pré-escolares, no domicílio e em escolas de educação infantil públicas e particulares, apontam que o consumo de cálcio, vitamina A e zinco foi maior no ambiente familiar, mesmo a criança permanecendo a maior parte do dia na escola. Além disso, os autores destacam que, mesmo havendo diferenças entre os cardápios das escolas públicas e os das privadas, o consumo diário de micronutrientes das crianças não diferiu.

Tendo em vista que as escolas públicas são amparadas pelo PNAE, que conta com um Nutricionista como responsável técnico e com diversas recomendações legais sobre a elaboração dos cardápios escolares, o resultado supracitado instiga a uma revisão sobre a qualidade da alimentação escolar oferecida, uma vez que os estudantes de escolas públicas, teoricamente, teriam uma vantagem em relação aos da rede privada,

considerando a organização do PNAE para a oferta de uma alimentação adequada e saudável, o que inclui a relação com a agricultura familiar.

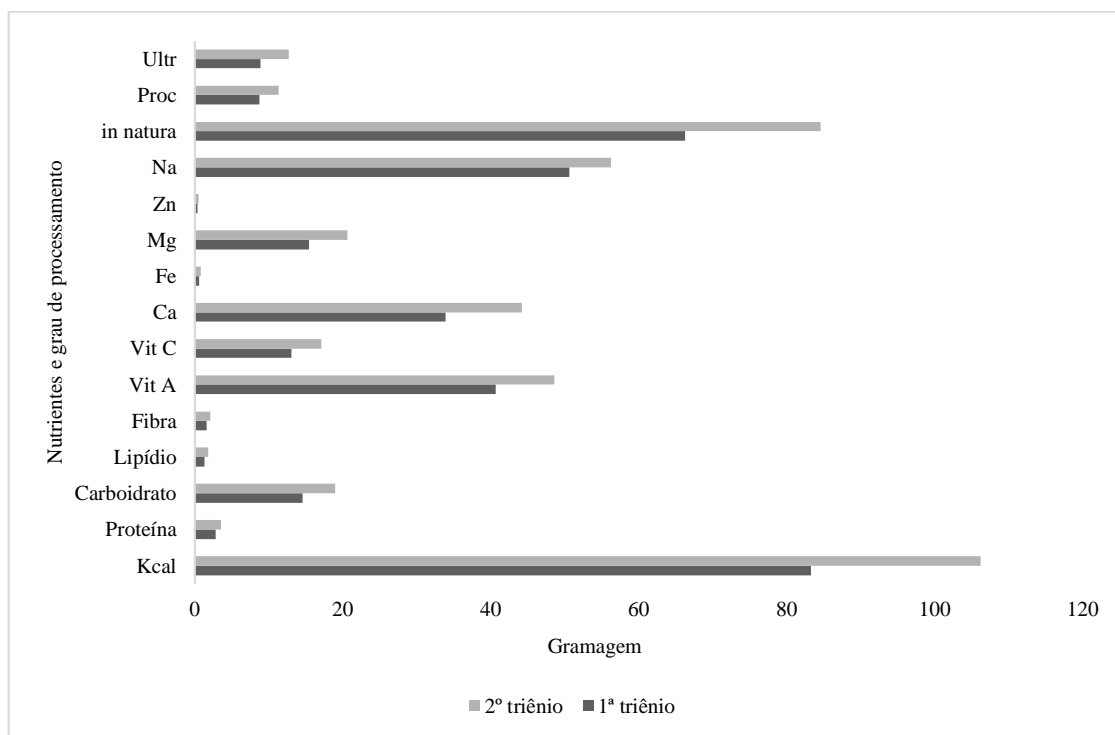
Vale lembrar, ainda, que o consumo alimentar de crianças brasileiras é marcado por inadequações de micronutrientes, especialmente ferro, vitamina A e zinco, apesar de existir um consumo energético em muitas situações acima do ideal. Isso reforça que aporte energético adequado ou acima das recomendações não é sinônimo de qualidade da dieta, e estas inadequações resultam, provavelmente, de práticas alimentares que incluem consumo excessivo de alimentos de alta densidade energética, derivada de açúcar e gordura (CARVALHO *et al.*, 2015).

Destaca-se que a prevalência da deficiência de alguns micronutrientes entre crianças ainda é alta e representa um problema de saúde pública, considerando os efeitos dessas deficiências no crescimento e desenvolvimento. Além disso, há implicações das práticas alimentares inadequadas na morbimortalidade de crianças representada por doenças infecciosas, doenças respiratórias, cárie dental, desnutrição, excesso de peso e carências específicas de micronutrientes como ferro, zinco e vitamina A (BRASIL, 2015b).

No âmbito do PNAE, Fuhr e Triches (2017) investigaram a repercussão da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a qualidade nutricional de refeições escolares, em dois municípios do estado do Paraná. O estudo realizado indicou que o município que adquiriu mais produtos da agricultura familiar também investiu mais em frutas e vegetais, assim como em maior variedade de alimentos, apresentando cardápios mais adequados em macronutrientes, alguns micronutrientes, fibra alimentar e energia. Entretanto, em ambos os municípios pesquisados, não houve adequação das ofertas de cálcio, magnésio e zinco. O estudo também afirmou que as chamadas públicas garantiram a oferta de maior percentual de alimentos recomendados em relação às licitações (FUHR; TRICHES, 2017).

Na avaliação *per capita* de calorias, nutrientes e grau de processamento por triênio do período de estudo (Figura 28), constata-se aumento em todas as variáveis na passagem do primeiro para o segundo triênio, indicando a possibilidade de ampliação na contribuição nutricional de macronutrientes e micronutrientes, mas também na de alimentos processados e ultraprocessados, o que pode ter impactado no aumento de nutrientes como sódio e cálcio, por exemplo.

Figura 28- *Per capita* de Kcal, macronutrientes, micronutrientes e de alimentos por grau de processamento adquiridos da agricultura familiar para a alimentação escolar por triênio (2012-2014 e 2015-2017), em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.

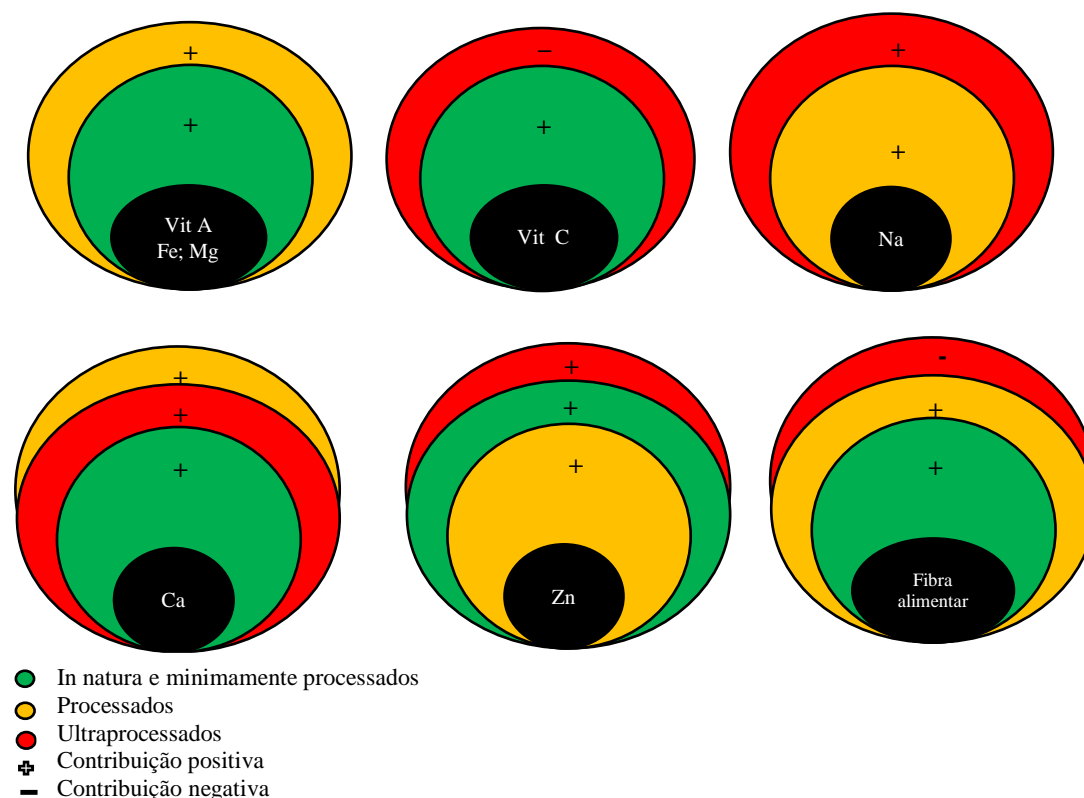


Fonte: Elaboração da autora (2020).

Na análise de regressão linear, a fibra alimentar e os micronutrientes foram tomados como variáveis dependentes e o *per capita* de alimentos segundo o grau de processamento foi a variável independente, obtendo-se relações significativas ( $p < 0,0001$ ) nesta avaliação, o que indica que o grau de processamento dos alimentos determina a composição final da aquisição em fibra alimentar e micronutrientes (Figura 29).

Destaca-se que alimentos *in natura* contribuem positivamente e em maior quantidade para a oferta de vitamina A, ferro, magnésio, vitamina C, fibra alimentar e cálcio. Entretanto, para o cálcio, os alimentos ultraprocessados têm uma contribuição positiva na sua quantidade, possivelmente devido às bebidas lácteas registradas nas chamadas públicas e ao enriquecimento de alimentos ultraprocessados com micronutrientes. Em contrapartida, este tipo de alimento contribui negativamente para a oferta de fibra alimentar e vitamina C ( $p < 0,0001$ ). Destaca-se, ainda, que a quantidade de sódio da aquisição do período total do estudo (2012-2017) é prioritariamente obtida de alimentos processados e ultraprocessados.

Figura 29- Associação entre o *per capita* de fibra alimentar e micronutrientes e as variáveis de grau de processamento (*in natura* e minimamente processados, processados e ultraprocessados), em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Apesar de ter havido aumento do primeiro para o segundo triênio em termos de nutrientes e alimentos *in natura* e minimamente processados, os alimentos processados e ultraprocessados acompanharam este aumento. Argumenta-se que este achado pode ser um reflexo do que ocorre em termos do padrão alimentar da população brasileira, em que se observa diminuição no consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados e aumento dos alimentos ultraprocessados, caracterizados pelo baixo valor nutricional e alto valor calórico (BRASIL, 2018c).

Neste sentido, a compra de alimentos da agricultura familiar – conforme analisada neste estudo –, a despeito da presença de alimentos com maior grau de processamento, não reduziu a solicitação de alimentos *in natura* e minimamente processados. Essa constatação permite inferir que, mesmo frente às influências comerciais e ao hábito da população atendida pelo PNAE, este modelo de aquisição de alimentos pode exercer algum efeito de preservação de hábitos alimentares tradicionais e saudáveis, o que precisa constantemente ser fortalecido pelas Entidades Executoras do Programa.

Estudo de Batista, Mondini e Jaime (2017), realizado no âmbito do Programa Saúde na Escola (PSE) e do PNAE, em Itapevi (SP), com foco em ações de prevenção do excesso de peso, verificou elevada proporção de alimentos ultraprocessados (achocolatados, enriquecedor de morango, bebida láctea, biscoitos, bebidas à base de soja, cereais de milho, bolinhos, bisnaguinha, margarina e requeijão) em refeições como desjejum e lanches da tarde. Os autores ainda referiram que os alimentos *in natura* e minimamente processados foram predominantes na refeição almoço, indicando a necessidade de padronização da qualidade dos alimentos ofertados, independentemente do tipo de refeição (BATISTA; MONDINI; JAIME, 2017).

É importante ressaltar que preservar hábitos alimentares tradicionais e incentivar uma alimentação baseada em alimentos *in natura* e minimamente processados pode contribuir para a mudança de um cenário caracterizado por crianças com excesso de peso e, ao mesmo tempo, anemia e outras deficiências de micronutrientes, que podem repercutir negativamente na saúde deste público com impacto para toda a vida (BRASIL, 2018). No grupo de adolescentes, o cenário não é diferente: mesmo havendo o consumo de alimentos tradicionais, também se observa elevada ingestão de bebidas açucaradas e alimentos ultraprocessados, padrão que está associado às inadequações na ingestão de cálcio, vitamina A, E e ao consumo excessivo de ácidos graxos saturados, sódio e açúcar (SOUZA *et al.*, 2016).

Neste contexto, em 2015, tendo como base evidências científicas que indicam a existência de deficiências de micronutrientes na população infantil (especialmente ferro) e a necessidade de investimento em ações que potencializem o pleno desenvolvimento desse público, o Ministério da Saúde lançou a *Estratégia de Fortificação da Alimentação Infantil com Micronutrientes (vitaminas e minerais) em Pó – NutriSUS*. Esta estratégia consiste na adição de uma mistura de vitaminas e minerais em pó a uma das refeições diárias oferecidas às crianças de 06-48 meses de idade no ambiente escolar (creches) (BRASIL, 2015h).

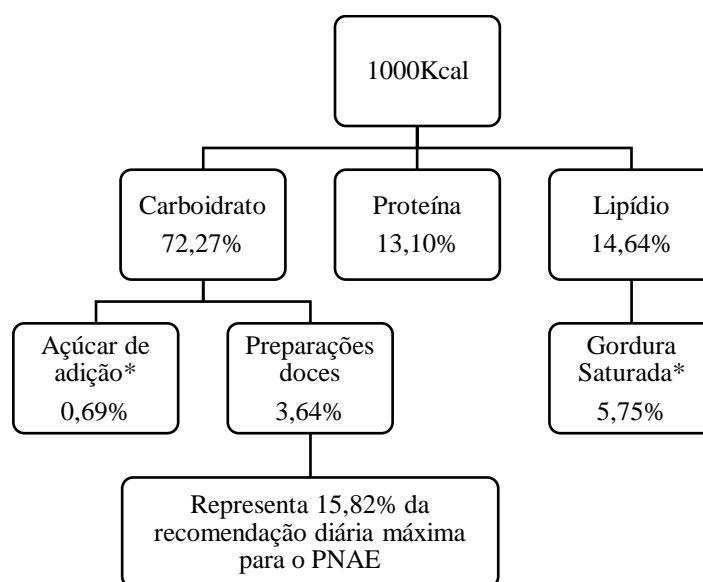
Apesar de ser uma estratégia baseada em evidências científicas seguras, não se pode considerar que esta é a única alternativa efetiva de combate às deficiências de micronutrientes, especialmente pela sua cobertura de faixa etária, que ignora parcela importante dos públicos infantil e adolescente, também acometidos por esta vulnerabilidade alimentar. Ainda é preciso considerar que é necessário investir em ações de educação no ambiente escolar, pois se trata de um espaço privilegiado para a promoção da saúde, favorável para vivência de saberes e sabores que podem auxiliar na construção

de comportamentos e hábitos alimentares mais saudáveis e duradouros, tendo os alimentos como principal instrumento pedagógico para este processo (BRASIL, 2018c).

Sobre a qualidade e distribuição das calorias obtidas na análise (Figura 30), observa-se que, positivamente, carboidratos e proteínas são compatíveis com as recomendações, o que é coerente com os alimentos listados nas chamadas públicas. Já para os lipídios, não se atinge a recomendação mínima de 15% do valor energético, possivelmente porque óleos e gorduras tenham sido registrados com baixa frequência nas chamadas públicas nos seis anos do período de estudo, tendo em vista que óleo e azeites não são produtos característicos da agricultura familiar, mas que pode estar sendo atendido pelo processo licitatório.

Sobre açúcares adicionados e preparações doces, pondera-se que os alimentos da agricultura familiar, apesar de aportarem uma contribuição pequena (Figura 30), são registrados em um modelo de aquisição que não deveria priorizar estes produtos, considerando a vocação da agricultura familiar. Além disso, estes alimentos contribuem com a adequação de carboidratos, mas não necessariamente com a qualidade nutricional.

Figura 30- Participação em macronutrientes e preparações doces da aquisição de seis anos de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



\*A resolução CD/FNDE n. 26/2013 prevê que gordura saturada e açúcar de adição não devem ultrapassar 10% da energia total.

Fonte: Elaboração da autora (2020).

Ao investigar a qualidade da dieta e sua relação com fatores de risco para doença cardiovascular em estudantes adolescentes de uma escola da rede pública, Santos e Ribas (2018) identificaram um elevado consumo de proteína (19,4% do valor energético total) e de sódio (4917mg/dia). Já em relação aos nutrientes cardioprotetores, como cálcio, fibra alimentar e gorduras monoinsaturadas, o consumo esteve abaixo da recomendação diária recomendada. Estes achados reforçam a necessidade de políticas públicas de saúde que promovam hábitos alimentares e estilo de vida considerados protetores para o desenvolvimento de doenças crônicas, sendo o PNAE e suas regulamentações sobre a oferta de alimentos no ambiente escolar aliadas neste processo (SANTOS; RIBAS, 2018).

Souza e Castro (2020), em uma pesquisa nacional de cardápios de creches públicas, apontam como positiva a presença de alimentos *in natura* e minimamente processados nos cardápios e destacam a frequência considerável de frutas e, principalmente, de hortaliças no Brasil e em suas regiões. Contudo, associada a estes alimentos considerados protetores, a oferta de ultraprocessados é elevada, assim como a previsão de oferta de doces e açúcar de adição é bastante expressiva, sinalizando o quanto ainda é necessário avançar na qualidade da alimentação escolar e revisitar os objetivos e a potencialidade da relação alimentação escolar x agricultura familiar na promoção da alimentação adequada e saudável (SOUZA; CASTRO, 2020).

Leão *et al.* (2019) analisaram os cardápios do PNAE – de área urbana e rural – ofertados aos alunos do Ensino Fundamental de Moju (PA), constatando insuficiência na oferta de energia, macronutrientes, fibra alimentar e micronutrientes (cálcio, magnésio, ferro, zinco, vitamina A e C). Sobre doces e preparações doces, os autores relataram que a frequência de oferta superou o limite determinado pela legislação, que é de duas porções semanais, equivalente a 110 kcal/porção. O sódio foi o único mineral ofertado em quantidade superior ao estabelecido, chegando próximo do dobro da recomendação (195,7%), na área rural. Estes resultados novamente apontam na direção da potencialidade da agricultura familiar para melhorar este perfil da alimentação escolar, apesar deste modelo ainda precisar de cuidados quanto à qualidade nutricional dos alimentos adquiridos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante das evidências apresentadas neste estudo, afirma-se que a aquisição de alimentos da agricultura familiar pode contribuir com a oferta de refeições mais

completas em nutrientes, especialmente quando se considera micronutrientes oriundos de alimentos vegetais e fibra alimentar. Além disso, os alimentos da agricultura familiar podem, também, contribuir de forma importante para a oferta de carboidratos e proteínas por meio de alimentos *in natura* e minimamente processados.

O grau de processamento dos alimentos se mostrou um importante determinante das características nutricionais da compra, confirmando que alimentos *in natura* e minimamente processados estão associados positivamente à densidade nutricional da dieta, refeição ou aquisição. Porém, alimentos processados e ultraprocessados também estiveram positivamente associados à oferta de cálcio, zinco e sódio, o que não indica um aspecto favorável desta oferta, pois muitos dos produtos desta categoria podem ser acrescidos artificialmente de micronutrientes, e mesmo aqueles que naturalmente possuem estes componentes, quando categorizados como ultraprocessados, possuem em sua composição quantidades expressivas de açúcar, gordura, sal, aditivos alimentares e alta densidade energética.

Considerando os argumentos acima, a qualidade ou a contribuição nutricional de uma refeição ou da compra, como no caso deste estudo, não pode ser avaliada apenas numericamente pela adequação e quantidade de nutrientes, é preciso avançar na avaliação da procedência destes nutrientes e o que mais está agregado a ele na matriz alimentar de origem. Além disso, é importante considerar se alimentos ultraprocessados estão sendo adquiridos de agricultores individuais, ou se existem cooperativas mediando este processo e disponibilizando produtos desta categoria, que não são característicos da agricultura familiar.

Por fim, ressalta-se que a agricultura familiar tem potencial para oferecer mais qualidade nutricional para a alimentação escolar, mas é preciso retomar a sua essência e o seu papel na oferta de alimentos com o menor grau de processamento possível. Além disso, por este modelo de aquisição ser complementado com um processo licitatório, é preciso que este último também estabeleça critérios de qualidade para as compras e possa contribuir positivamente com a oferta de nutrientes, que pela vocação da agricultura familiar, foram identificados em menores proporções.

## REFERÊNCIAS

BATISTA, Mariangela da Silva Alves; MONDINI, Lenise; JAIME, Patrícia Constante. Ações do Programa Saúde na Escola e da alimentação escolar na prevenção do excesso de

peso infantil: experiência no município de Itapevi, São Paulo, Brasil, 2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, São Paulo, v. 26, n.3, jul/set. 2017.

BERNARDI, Juliana Rombaldi *et al.* Consumo alimentar de micronutrientes entre pré-escolares no domicílio e em escolas de educação infantil do município de Caxias do Sul (RS). **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 24, n. 2, p. 253-261, mar/abr. 2011.

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da Alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola. **Diário Oficial da União**. 17 jun 2009a.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento para a Educação. **Manual de aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar**. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2016a. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-para-gestores/pnae-manuais-cartilhas>. Acesso em: 10 de fev.2018.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Cartilha nacional da alimentação escolar**. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília: Ministério da Educação, 2015a. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-para-gestores/pnae-manuais-cartilhas?limitstart=0>. Acesso em: 30 de set. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A creche como promotora da amamentação e da alimentação adequada e saudável: livreto para os gestores [recurso eletrônico]** / Ministério da Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018a. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/a\\_creche\\_promotora\\_amamentacao\\_livreto\\_gestores.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/a_creche_promotora_amamentacao_livreto_gestores.pdf). Acesso em: 10 de fev. 2019

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atlas da Obesidade Infantil no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde. 2019a. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/dados\\_atlas\\_obesidade.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/dados_atlas_obesidade.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. **Caderno de Atividades - Promoção da Alimentação Adequada e Saudável - Ensino Fundamental I**. Ministério da Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018c. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno\\_atividades\\_ensino\\_fundamental\\_I.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_atividades_ensino_fundamental_I.pdf). Acesso em: 10 de nov.2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **NutriSUS: guia de evidências: estratégia de fortificação da alimentação infantil com micronutrientes (vitaminas e minerais) em pó**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2015h. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia\\_evidencias\\_nutrisus.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_evidencias_nutrisus.pdf). Acesso em: 10 de fev. 2020

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: 21 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019b. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia\\_da\\_crianca\\_2019.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf). Acesso em: 21 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução n. 26, de 17 de junho de 2013a. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**, 18 jun 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Cartilha para conselheiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. Brasília: Ministério da Educação, 2017d. <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-area-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/11037-cartilha-para-conselheiros-do-programa-nacional-de-alimenta%C3%A7%C3%A3o-escolar-pnae>. Acesso em: 21 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução n. 6, de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**, 12 maio 2020a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015b. Disponível em: [http://promocaodasaude.saude.gov.br/promocaodasaude/arquivos/pnps-2015\\_final.pdf](http://promocaodasaude.saude.gov.br/promocaodasaude/arquivos/pnps-2015_final.pdf). Acesso em: 06 jun. 2017.

CARVALHO, Carolina Abreu de *et al.* Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 22, n.2, p. 211-221, jun. 2015.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SANTA CATARINA-CEASA-SC. **Cotação de preços**. 2020. Disponível em: <http://www.ceasa.sc.gov.br/index.php/cotacao-de-precos>. Acesso em: 21 set. 2020.

DEPARTMENT OF AGRICULTURE, AGRICULTURAL RESEARCH SERVICE-USDA. **National Nutrient Database for Standard Reference**. USDA:2005.

COZZOLINO, Silvia Maria Franciscato. **Biodisponibilidade de nutrientes**. 3.ed. Baureri, SP: Manole, 2009.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS-FAO. **Alimentación escolar y las posibilidades de compra directa de la agricultura familiar.** Estudio de caso en ocho países. Fortalecimiento de Programas de Alimentación Escolar en el Marco de la Iniciativa América Latina y Caribe Sin Hambre 2025. Roma; 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3413s.pdf>. Acesso em: 21 de nov. 2020.

FRANCO, Guilherme. **Tabela de composição química dos alimentos.** 9. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

FUHR, Aline Luiza; TRICHES, Rozane Márcia. Qualidade da alimentação escolar a partir da aquisição de produtos da agricultura familiar. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 24, n. 2, p. 113-124, dez. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Pesquisa de Orçamento Familiar (POF). **Tabela de composição nutricional dos alimentos consumido no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011b. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50002.pdf>. Acesso em 11 de out. de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Pesquisa de Orçamento Familiar 2017-2018: Análise da Segurança Alimentar no Brasil.** - Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101749.pdf>. Acesso em: 21 de nov. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EDUCACIONAIS-INEP. **Sinopses Estatísticas da Educação Básica.** Brasília: INEP, 2012-2017. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

KROTH, Darlan Christiano; GEREMIA, Daniela Savi; MUSSIO, Bruna Roniza. Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma política pública saudável / National School Feeding Program: a healthy public policy. **Ciência e Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 25, n. 10, p. 4065-4076, out. 2020.

LEÃO, Paula Valente *et al.* Análise dos cardápios elaborados em um município do nordeste paraense. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, n.3, p. 264-271, jul/set. 2019.

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies with 128.9 million participants. **The Lancet**, v. 390, n. 10113, p. 2627-2642, dez. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29029897/>). Acesso em: 10 de fev. 2020.

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO-NEPA. **Tabela brasileira de composição de alimentos – TACO.** Campinas, Brasil: NEPA, 2011.

PACHECO, Manuela. **Tabela de equivalentes, medidas caseira e composição química dos alimentos.** Rio de Janeiro: Rubio, 3. ed. 2013.

PEDRAZA, Dixis Figueroa; QUEIROZ, Daiane de; GAMA, Jacqueline Santos da Fonsêca Almeida. Avaliação do consumo alimentar de crianças brasileiras assistidas em creches: uma revisão sistemática. **Revista brasileira de saúde materno infantil**, Recife, v. 15, n. 1, p.17-31, jan/mar, 2015.

PHILIPPI, Sônia Tucunduva. **Tabela de composição de alimentos**: suporte para decisão nutricional. 6 ed. Barueri: Manole, 2017.

SANTOS, Dandara Milena Gomes dos; RIBAS, Simone Augusta. Dieta e fatores de risco para doença cardiovascular em escolares adolescentes: estudo transversa. **Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, v.15, n. 2, p. 56-64, abr/jun. 2018.

SOUZA, Amanda de Moura *et al.* ERICA: ingestão de macro e micronutrientes em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, supl.1, p. 1s-15s, fev. 2016.

SOUZA, Vanessa Manfre Garcia de; CASTRO, Solange Fernandes de Freitas. Avaliação qualitativa dos cardápios planejados para os estudantes de creches atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Cadernos do FNDE (2020)**, Brasília, v. 1, n.1, p. 53-72, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/publicacoes/index.php/cadernosFNDE/article/view/8/3>. Acesso em: 10 de fev. 2020.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA)**. Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.1. São Paulo, 2020. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. **Final report of the Commission on Ending Childhood Obesity**. Geneva: World Health Organization; 2016. Disponível em: <http://www.who.int/endchildhood-obesity/final-report/en/>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. **Noncommunicable diseases country profiles 2018**. Geneva: WHO. 2018. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/>. Acesso em: 15 de mar. 2020.

WORLD OBESITY FEDERATION. **Atlas of Childhood Obesity**. Disponível em: [http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof/files/11996\\_Childhood\\_Obesity\\_Atlas\\_Report\\_ART\\_V2.pdf](http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof/files/11996_Childhood_Obesity_Atlas_Report_ART_V2.pdf). Acesso em: 15 de mar. 2020.

## 5.6 Artigo 6

### **FRUTAS, HORTALIÇAS E LEGUMINOSAS COMO INDICADORES DE QUALIDADE DA AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR EM MUNICÍPIOS CATARINENSES NO PERÍODO DE 2012-2017**

#### **INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas, a alimentação da população brasileira passou por transformações importantes e sofreu influências do modo de vida da atualidade, caracterizando-se, progressivamente, por uma combinação da dieta tradicional com alimentos de alto teor de gordura, sódio e açúcar, com baixa quantidade de micronutrientes e alta densidade calórica. Neste contexto, o consumo de frutas e hortaliças se distanciou das recomendações ideais de consumo, cedendo espaço para o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, com as características descritas acima (BRASIL, 2014a; CANELLA et al., 2018; COSTA et al., 2021).

Vale lembrar que o Ministério da Saúde, em seu caderno de orientações para a avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica, considera frutas, verduras e feijão como marcadores de uma alimentação saudável, enquanto embutidos, bebidas adoçadas, macarrão instantâneo, biscoitos salgados, doces e biscoitos recheados são considerados marcadores de uma dieta não saudável para crianças acima de dois anos, adolescentes, adultos, idosos e gestantes (BRASIL, 2015l).

Frutas e hortaliças são classificadas como marcadores de uma alimentação saudável devido a sua composição em vitaminas, minerais, fibra alimentar e compostos bioativos. Todos estes nutrientes e componentes são reunidos e disponibilizados ao indivíduo, nestes alimentos, com uma baixa densidade calórica, tornando-os importantes aliados na prevenção do consumo excessivo de calorias e, por consequência, de obesidade, doenças crônicas associadas ao excesso de peso e câncer (BRASIL, 2014a). A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o consumo mínimo de 400g/dia deste grupo alimentar, representando 9% a 10% da energia diária consumida para que sejam obtidos os efeitos benéficos atribuídos a estes alimentos (WHO, 2003).

Já as leguminosas, que incluem feijões, ervilha, lentilha, grão de bico e soja, são importantes fontes de proteínas, fibra alimentar, vitaminas do complexo B, ferro, zinco e cálcio. Assim como as frutas, o teor de fibra alimentar destes alimentos confere a eles alto

poder de saciedade, além de possuírem quantidade moderada de calorias. A recomendação de consumo é de uma porção diária, que pode variar em quantidades, dependendo da leguminosa consumida, de 36g de grão de bico até 86g de feijão com caldo, sendo a porção das demais leguminosas intermediária a estes valores (BRASIL, 2008b; BRASIL, 2014a).

De acordo com a pesquisa *Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL)*, no período de 2008-2018, o consumo recomendado de frutas e hortaliças pela população estudada cresceu 15,5%, mas, apesar deste aumento, ainda é baixo o número de brasileiros adultos (um em cada quatro) que consome a quantidade recomendada pela OMS. Além disso, a evolução favorável e significativa do consumo recomendado de frutas e hortaliças no período mais recente (2013-2019) não alcançou significância estatística, não confirmando a evolução favorável e significativa identificada quando avaliado todo o período do estudo referido (2006-2019). Já o consumo regular de feijão evoluiu de forma desfavorável em todo o período (2006-2019). Acompanhando este consumo, desde o início do monitoramento, a obesidade passou de 11,8%, em 2006, para 20,3%, em 2019. Ao considerar o excesso de peso, 55,4% dos brasileiros estão nesta condição, atualmente (BRASIL, 2020b).

A *Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE)*, em sua última edição, indicou que o consumo semanal igual ou superior a cinco dias de alimentos marcadores de uma alimentação saudável atingiu 60,7% para feijão, 37,7% para hortaliças e 32,7% para frutas. Os resultados desta pesquisa de 2009/2015 apontaram redução de aproximadamente 10% de alunos que consomem feijão cinco ou mais vezes na semana. Para frutas, não houve diferença estatisticamente significativa neste período, mas houve redução nas proporções de consumo de guloseimas e refrigerantes (IBGE, 2016).

Assim como a obesidade em adultos, a obesidade na infância é um problema mundial de saúde pública. No Brasil, três em cada 10 crianças de cinco a nove anos estão acima do peso (BRASIL, 2014a). Segundo o *Atlas Mundial da Obesidade* e a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Brasil estará na quinta posição no *ranking* de países com o maior número de crianças e adolescentes com obesidade em 2030, indicando apenas 2% de chance de reverter este cenário se medidas não forem adotadas (BRASIL, 2019a).

É diante deste cenário, e entendendo o importante papel que o consumo de marcadores de uma alimentação saudável possui na prevenção do excesso de peso e comorbidades associadas, que o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) –

que atende, prioritariamente, crianças e adolescentes – pode agir de forma mais intensa na constituição e consolidação de hábitos alimentares mais saudáveis. Ao assumir esse protagonismo, o PNAE tem, como principal parceira, a agricultura familiar, cuja vocação produtiva reside, precisamente, neste grupo de marcadores alimentares saudáveis.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a presença, variedade e contribuição *per capita* de frutas, hortaliças e leguminosas nos editais de chamada pública para aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, no período de 2012 a 2017, em municípios catarinenses.

## **METODOLOGIA**

Este é um estudo do tipo analítico de base documental, desenvolvido em uma perspectiva longitudinal retrospectiva. As fontes de dados desta pesquisa foram 821 editais de chamada pública para compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, divulgados pelos municípios de Santa Catarina, em seus *sites* oficiais, no período de 2012 a 2017, que são monitorados periodicamente pela equipe da pesquisa matricial *Observatório da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina*, à qual este projeto está vinculado.

A determinação do período deu-se pelo fato do monitoramento ter iniciado pela pesquisa matricial em 2012 e no primeiro semestre de 2018 foi finalizada a constituição do banco de dados e iniciado o tratamento das informações coletadas, não havendo a possibilidade de inclusão de novos anos após 2017, tendo em vista o percurso metodológico e a amplitude desta pesquisa.

Ressalta-se que esses editais, que representam a intenção de compras, são fontes de dados acessíveis, com baixo custo de análise e que expressam uma prévia da compra realizada pelo município, indicando suas características. Nesta direção, Triches e Silvestri (2018), ao avaliarem a efetivação da intenção de compra da agricultura familiar registrada em chamadas públicas para o PNAE, identificaram que mais da metade dos quantitativos solicitados foram efetivados, achado que reforça a validade da utilização destes documentos para pesquisas neste contexto.

Além destes documentos, foram coletados, a partir do *Censo Escolar* de cada ano, os relatórios relativos ao número de alunos matriculados na rede de ensino pública dos municípios que publicaram editais para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, no período de estudo. Estes relatórios também são de acesso

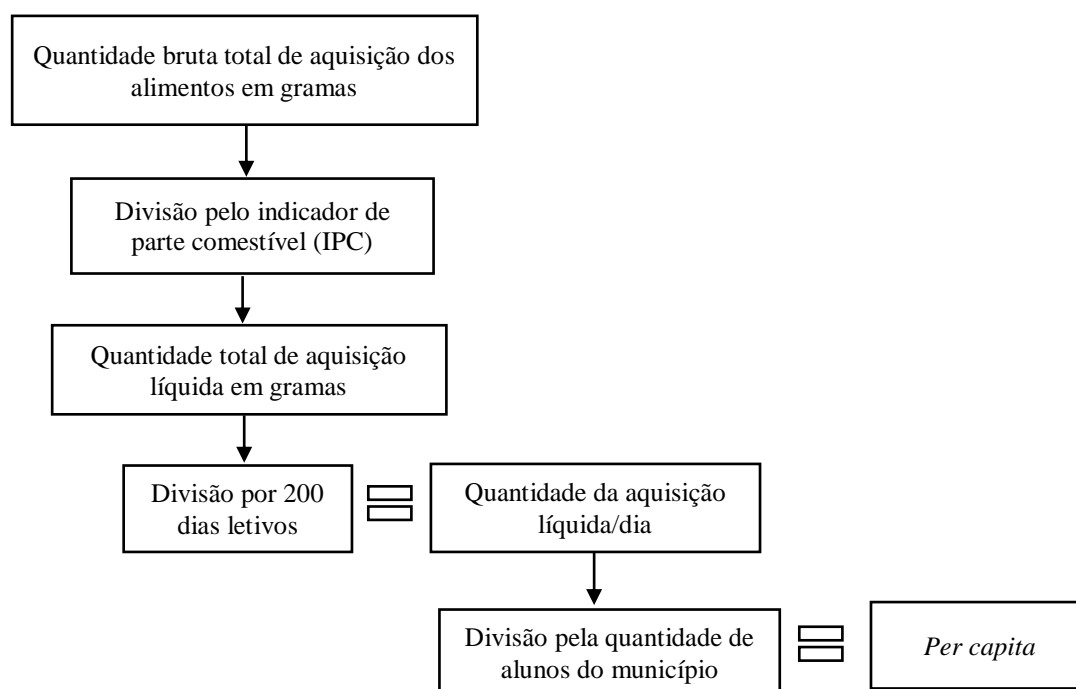
público e estão disponíveis no *site* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2017).

De posse das chamadas públicas, a quantidade de cada alimento citado nestes documentos foi registrada no banco de dados na unidade de medida originalmente indicada. Na sequência, todas as quantidades de alimentos foram padronizadas em uma única unidade de medida que, neste caso, foi gramas (g). Para conversão das quantidades de alimentos expressas originalmente nas chamadas em unidades, maços ou caixas para o equivalente em gramas, foram utilizados como referência os valores padronizados pelas Centrais de Abastecimento do Estado de Santa Catarina (CEASA, 2017). Na indisponibilidade destas informações, os alimentos foram adquiridos em feiras livres locais e pesados no Laboratório Dietético da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó).

Após a constituição do banco de dados com as quantidades em gramas para determinação do *per capita* de cada alimento, foi preciso estimar a quantidade líquida destes alimentos. Para isso, foi necessário determinar e padronizar o indicador de parte comestível (IPC). Esta determinação ocorreu no mês de novembro de 2017, no laboratório dietético do Curso de Nutrição da Unochapecó, e todos os procedimentos adotados ocorreram de acordo com protocolo previamente validado.

Este indicador foi utilizado para frutas, hortaliças e carnes com ossos e pele. A determinação deste fator iniciou pelos cuidados com a compra dos alimentos. Frutas e hortaliças foram adquiridas em feiras agroecológicas da cidade de Chapecó, com o objetivo de aproximar a qualidade dos alimentos da realidade da aquisição de alimentos da agricultura familiar na alimentação escolar. Na impossibilidade de aquisição nas feiras, pela ausência do produto, a compra foi efetivada em supermercados da cidade.

Após esta etapa, com os IPCs estabelecidos, foi iniciada a etapa de determinação do *per capita* de cada alimento (Figura 18).

Figura 18 - Estratégia utilizada para determinação de *per capita*.

Fonte: Elaboração do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação e Nutrição (NEPAL), Unochapecó (2018).

A seguir, foi constituído um novo banco no *Microsoft Excel*®, representando uma síntese do conjunto de dados, por meio das seguintes variáveis: mesorregião, percentual de aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar no município, disponibilizado no *site* do FNDE de acordo com a prestação de contas realizada pela entidade executora, número de diferentes frutas e hortaliças adquiridas pelo município, *per capita* diário de frutas, *per capita* diário de hortaliças, *per capita* diário de frutas e hortaliças somadas, *per capita* diário de leguminosas (feijões, lentilha, ervilha, grão de bico, soja, favas) e *per capita* diário de frutas, hortaliças e leguminosas somadas, correspondendo, este último, ao *per capita* de alimentos saudáveis. Como referência para recomendação de frutas e hortaliças, considerou-se o disposto pela Resolução CD/FNDE n. 26/2013, que é de 200g/ semana (BRASIL, 2013a), equivalentes a 40g/dia. Essas variáveis foram organizadas no banco de dados, segundo os anos do período de estudo (2012-2017).

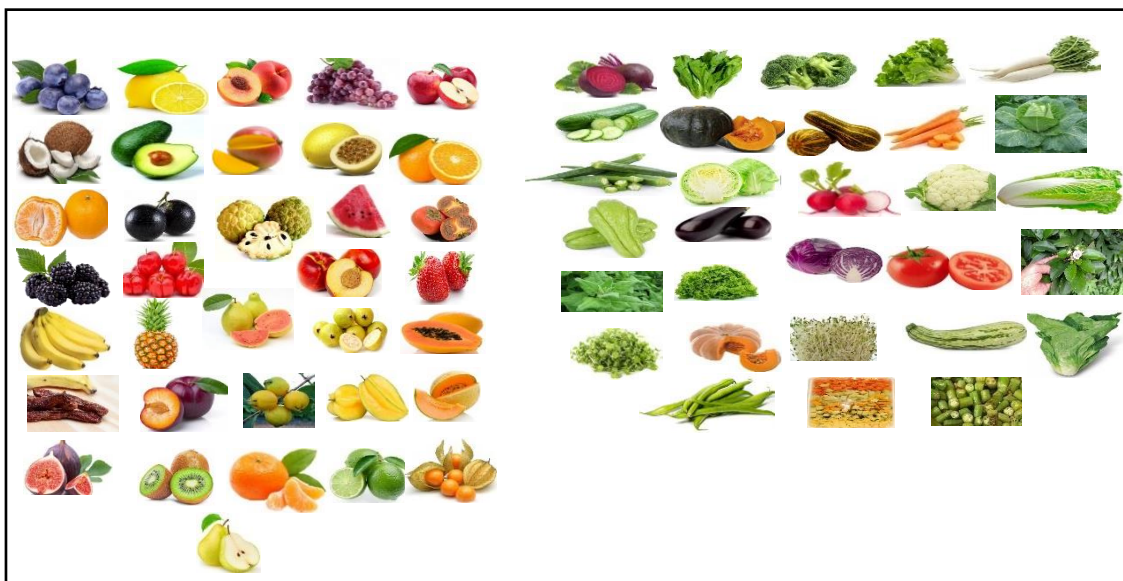
Pontua-se que variedades diferentes de um mesmo alimento foram consideradas como um só tipo de alimento. Por exemplo: banana caturra, banana prata, banana maçã = um tipo de fruta – banana; alface crespa e alface americana = um tipo de hortaliça – alface.

Foi aplicada uma análise de correlação entre variáveis selecionadas (percentual de aplicação de recursos financeiros na aquisição de alimentos da agricultura familiar estratificado para a análise em  $<30\%$  ou  $\geq 30\%$ , variedade de frutas e hortaliças adquiridas da agricultura familiar, *per capita* diário de aquisição de frutas e hortaliças. Os dados foram submetidos previamente ao teste de Normalidade (*Shapiro-Wilk*) e, posteriormente, foi aplicado o índice de correlação de *Pearson*. Ainda, foi construído um diagrama de dispersão para apresentar a relação entre o *per capita* de alimentos saudáveis e o percentual de aplicação de recursos financeiros na aquisição de alimentos da agricultura familiar. A análise foi realizada com o auxílio do *software Past* versão 4.2 (HAMMER; HARPER; RYAN, 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os seis anos de avaliação desta pesquisa, observa-se que a variedade de frutas foi sempre superior à de hortaliças. Comparando os triênios (2012-2014 vs. 2015-2017), observa-se aumento de 18,33% na variedade destes dois grupos alimentares, sendo identificados 37 itens diferentes no grupo de frutas e 30 no de hortaliças. A Figura 31 ilustra a variedade de frutas e hortaliças registradas nos editais de chamadas públicas analisados.

Figura 31: Frutas e hortaliças registradas nos editais de chamada pública de municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Não foram consideradas, na análise de variedade, as hortaliças em conserva e as frutas em calda, pois são classificadas como alimentos processados (BRASIL, 2014a), não cumprindo mais o papel atribuído aos alimentos *in natura* e minimamente processados. Polpas de frutas também não foram computadas no *per capita*, uma vez que passarão por processo de diluição e, possivelmente, pelo acréscimo de açúcar no preparo de sucos, não mantendo as características do grupo alimentar de frutas e seus efeitos biológicos atribuídos. Além disso, a Resolução CD/FNDE n. 26/2013 estabelece que as bebidas à base de frutas não substituem a obrigatoriedade da oferta de frutas *in natura*.

Ainda, destaca-se que, no contexto da variedade deste grupo de alimentos, foram identificados como ervas, temperos e condimentos os seguintes produtos: açafrão, alho, pimenta, manjerona, manjericão, alecrim, louro, cheiro verde (salsa e cebolinha), pó colorífico (colorau), coentro, orégano, alho de cabeça, alho poró, cebola, pimentão (verde, vermelho e amarelo), extrato e molho de tomate, hortelã, pimenta e sálvia. Estes produtos não foram considerados na variedade do grupo alimentar, tendo em vista a quantidade adicionada às preparações e sua contribuição para cada estudante como alimento individual. Entretanto, foram considerados no *per capita* geral de hortaliças e no cálculo da contribuição nutricional, entendendo ser pertinente que, nestes casos, se trabalhe com a contribuição coletiva do grupo alimentar.

Neste contexto, é importante destacar que, conceitualmente, a variedade alimentar é a escolha de diferentes alimentos em cada grupo de alimentos, enquanto a diversidade alimentar é a garantia do consumo diário de alimentos de cada um dos grupos alimentares (KREBS-SMITH *et al.*, 1987; MARTIN, 2001; RUEL, 2003). Assim, considerando que cada alimento possui uma composição nutricional única, assume-se que a variedade no grupo de frutas e hortaliças representa a possibilidade de uma oferta mais equilibrada de micronutrientes, fibra alimentar e compostos bioativos na dieta. Desse modo, argumenta-se que a variedade de frutas e hortaliças pode ser um critério de avaliação da qualidade da dieta, enquanto a diversidade alimentar é considerada essencial na obtenção de macronutrientes, por exemplo.

O livro *Alimentos Regionais Brasileiros* aponta 97 tipos diferentes de frutas e 52 de hortaliças em todas as regiões do Brasil (BRASIL, 2015e). Estes dados colocam a intenção de compra da agricultura familiar em Santa Catarina em posição de destaque, considerando a quantidade de diferentes frutas (37) e hortaliças (30) identificados nas chamadas públicas do período pesquisado. Entretanto, apesar de, nutricionalmente, este ser um achado positivo, é preciso considerar que esta aquisição deve estar associada à

produção locorregional, com vistas a favorecer o desenvolvimento da agricultura familiar e sua manutenção neste mercado institucional. Neste sentido, pondera-se que todas as frutas e hortaliças listadas nas chamadas analisadas são passíveis de produção em Santa Catarina, mas nem todas as mesorregiões do estado produzem todos os alimentos e em quantidades suficientes para comercialização.

Estudo de Rodrigues *et al.* (2017), com o objetivo de caracterizar a compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE no município de Alegre (ES), com foco na evolução do processo de 2013 a 2015, indica que, ao analisar os alimentos registrados nas chamadas públicas, verificou-se a inclusão de um número significativo de alimentos não produzidos na região daquele município, como pepino, couve-flor, repolho e farinha de mandioca. Esta condição coloca em risco ou anula a iniciativa municipal de ampliar a aquisição nestes moldes, apesar de ser positivo o esforço para a diversificação do cardápio escolar, mesmo que seja com alimentos provenientes de outros municípios.

É necessário considerar, ainda, que a variedade de alimentos registrados nas chamadas públicas estabelece relação com a dinâmica de produção local, regional e estadual. O levantamento da fruticultura em Santa Catarina na safra 2016/2017 – *Fruticultura Catarinense: produção e valor regional* – apontou que banana e maçã são as duas frutas responsáveis pelo maior montante de produção no estado, 46% e 40%, respectivamente. No Oeste, as principais frutas foram laranja, melancia e uva comum, enquanto no Meio Oeste foram maçã, uva comum e laranja. No Planalto Sul, as principais frutas foram maçã, ameixa e pera; no Planalto Norte, banana, maçã e pera, e no Alto Vale do Itajaí foram melancia, uva comum e tangerina. Já no Litoral Norte, as frutas indicadas foram banana, maracujá e tangerina; na Região Metropolitana, banana, morango e tangerina, e no Litoral Sul, foram banana, maracujá e uva comum. As frutas referidas como as principais, no Extremo Oeste, foram uva comum, laranja e melancia, e no Alto Vale do Rio do Peixe, maçã, uva comum, pêssego/nectarina (EPAGRI, 2019a).

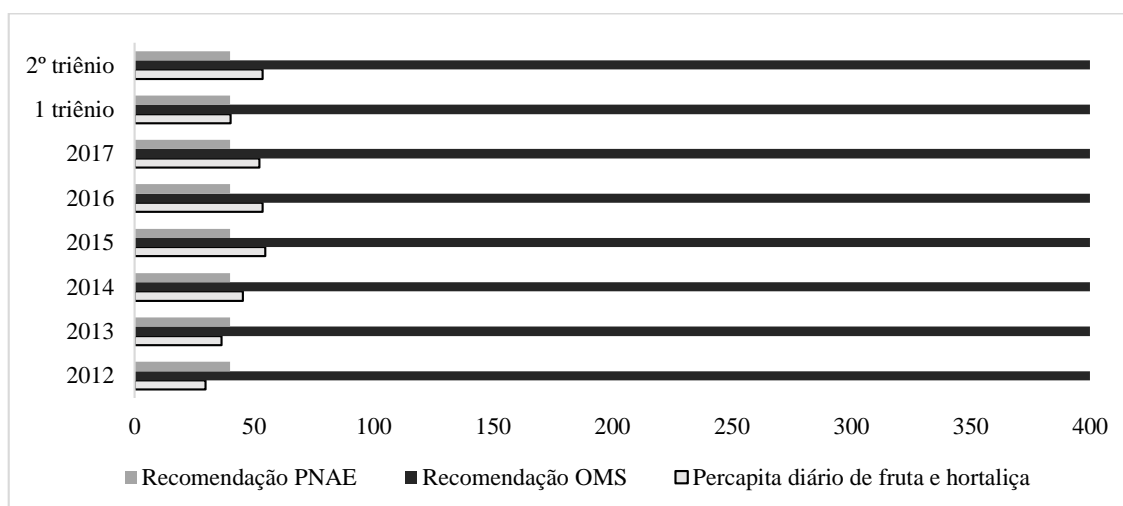
Sobre o impacto do percentual de recursos aplicados na compra da agricultura familiar (% AF) neste indicador de qualidade (variedade de frutas e hortaliças), constatou-se uma correlação positiva fraca ( $r=0,10$ ), mas significativa, com  $p<0,007$ . Mesmo com correlação fraca, é possível olhar para estas duas variáveis em um movimento conjunto e para uma mesma direção.

Quando avaliada a correlação entre a variedade de hortaliças e o % AF, não foi observada correlação e significância estatística, mas entre a variedade de frutas e o % AF, embora fraca, a correlação foi significativa ( $p< 0,00005$ ), indicando tendência positiva

entre as duas variáveis, ou seja, quando aumenta o % AF aumenta a variedade de frutas. Este resultado reforça o resultado anterior e deixa evidente que a variedade de frutas é a responsável relação positiva entre o % de AF e a variedade de frutas e hortaliças.

Ao analisar o *per capita* diário médio de frutas e hortaliças e compará-lo com as recomendações de consumo estabelecidas para o PNAE e pela OMS, observa-se que, desde 2014, a recomendação estabelecida na Resolução CD/FNDE n. 26/2013 para o PNAE de 200g/semana (ou 40g/dia) para este grupo de alimentos é atendida, com crescimento importante em 2015 e estabilização entre 2016 e 2017, ficando evidente o crescimento do *per capita* do primeiro para o segundo triênio de avaliação. Entretanto, cabe destacar que os resultados obtidos ficam distantes da recomendação da OMS de 400g/dia de frutas e hortaliças (OMS, 2003) (Figura 32).

Figura 32. *Per capita* diário médio de frutas e hortaliças registrado nos editais de chamada pública em comparativo com as recomendações diárias de consumo da OMS e PNAE, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Neste sentido, pondera-se que, apesar de a alimentação escolar não poder ser responsabilizada pelo atendimento da recomendação estabelecida pela OMS, é importante considerar que, para escolares em período integral, ela fica muito aquém do recomendado em um dia. Neste caso, a alimentação escolar assume o papel principal na oferta desses alimentos, uma vez que suas diretrizes preveem a garantia de atendimento proporcional ao tempo de permanência no ambiente escolar.

Mais recentemente, a Resolução CD/FNDE n.06/2020 prevê a oferta de 280g/semana (frutas: no mínimo, dois dias/semana; hortaliças: no mínimo, três dias/semana) para o período escolar parcial e 520g/semana (frutas: no mínimo quatro

dias/semana; hortaliças: no mínimo cinco dias/semana-mínimo) para o período escolar integral, o que representaria 104g/dia, ainda inferior à recomendação da OMS (BRASIL, 2020a). Este cenário, mesmo com a atual recomendação para oferta de frutas e hortaliças estabelecida na Resolução CD/FNDE n.06/2020, é preocupante, tendo em vista a representatividade que a alimentação escolar assume para o público atendido no período integral, formado, majoritariamente, por crianças menores de dois anos em fase de formação de hábito alimentar e com indicação de que 70% de suas necessidades diárias sejam atendidas pelo PNAE. Nesta lógica, o PNAE deveria oferecer, minimamente, 280g/dia de frutas e hortaliças para estudantes do período integral e 120g/dia para os do período parcial, assumindo, assim, o protagonismo na promoção da saúde deste público, uma vez que os escolares de período integral passam grande parte de seu tempo na escola (KUNKEL; TEO, 2016). Além disso, a exposição frequente a alimentos mais saudáveis pode melhorar o consumo alimentar (BARONE *et al.*, 2016) na vida cotidiana, para além do ambiente escolar.

Neste contexto, ainda é preciso considerar que existem estudos, como o realizado pelo grupo de estudos da carga global de doenças (GBD), indicando um consumo, por adultos acima de 25 anos na América do Sul, muito abaixo das recomendações para vegetais (frutas, hortaliças, leguminosas, cereais integrais e nozes e sementes) e acima para carnes vermelha, carnes processadas, sódio, gordura trans e bebidas adoçadas. Com base nestes dados, o estudo concluiu que os três fatores dietéticos que mais contribuem para o número de mortes em nível global são as dietas ricas em sódio, baixas em grãos e cereais integrais e frutas (GBD, 2019).

Reforçando a discussão sobre a necessidade de ampliação das recomendações diárias de oferta de frutas e hortaliças pelo PNAE, uma metanálise, realizada com 145 publicações sobre consumo de frutas e hortaliças o risco de desenvolver doença cardiovascular, câncer e mortalidade por todas as causas, apontou que a ingestão de frutas e hortaliças foi associada à redução de risco para estas doenças, e que cerca de 5,6 e 7,8 milhões de mortes prematuras em todo o mundo, em 2013, podem ser atribuídas à ingestão de frutas e hortaliças abaixo de 500 e 800 g/dia, respectivamente (AUNE *et al.*, 2017).

Este estudo sinaliza para a necessidade de revisão, em nível mundial, das recomendações para o consumo de alimentos com efeitos protetores, como frutas e hortaliças, além de tornar o cenário nacional ainda mais preocupante em relação a este consumo, que hoje está muito distante dos 400g/dia indicados.

Estudo realizado por Santos *et al.* (2019), com o objetivo de estimar a prevalência das barreiras percebidas para o consumo de frutas e de verduras ou hortaliças e analisar sua associação com as características sociodemográficas em adultos de um município de médio porte da região Sul do Brasil, referiu que a barreira mais citada foi o peso do custo no orçamento familiar, seguido da falta de hábito familiar, falta de tempo para comprar alimentos frescos, necessidade de preparo e não gostar do sabor. Estes resultados podem ajudar no direcionamento de estratégias e políticas públicas de incentivo ao aumento do consumo deste grupo de alimentos, levando em consideração hábitos alimentares da população, acesso ao alimento, conveniência, variedade local e custo. Diante disso, novamente, o PNAE se constituiu como uma alternativa real e viável para mudança deste comportamento e aumento do consumo da população atendida, podendo progressivamente agir na família e na comunidade.

Com relação à variedade de leguminosas, foram identificadas oito diferentes nas chamadas públicas (Figura 33), o que representa um resultado positivo, tendo em vista que o livro *Alimentos Regionais Brasileiros* aponta 10 tipos de leguminosas em todas as regiões do Brasil (BRASIL, 2015e). Sobre o *per capita* deste grupo, os achados deste estudo indicam média de 2,10 g para o primeiro triênio e 2,75g para o segundo. Apesar deste *per capita* ser considerado baixo, tendo em vista que a recomendação de consumo de uma porção diária equivale a 50g de grão (BRASIL, 2008b), pondera-se que, na região Sul do país, é o estado do Paraná que lidera o *ranking* dos principais produtores nacionais, com 18,9% do total produzido (SEAB, 2018). No Brasil, a agricultura familiar responde por 70% da produção de feijão. De acordo com o Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola (Epagri/Cepa), a área de produção de feijão vem diminuindo em Santa Catarina, o que tem sido atribuído a fatores como as oscilações de mercado próprias do produto, associadas à diminuição da mão de obra disponível e ao desconhecimento de tecnologias de baixo custo e acessíveis ao pequeno produtor (EPAGRI, [201-]).

Registra-se que Santa Catarina, em 1990, cultivava 400 mil hectares de feijão, com redução para 60 mil hectares, em 2018. A agricultura familiar vem perdendo espaço na produção de arroz, feijão, milho, suínos e aves, o que estabelece relação com as transformações do espaço rural (WILKINSON, 2008; FERRARI E MARCONDES, 2015). Neste contexto, os agricultores buscam por culturas que oferecem maior rentabilidade financeira, representadas, neste caso, principalmente pela soja, uma vez que as culturas de milho e feijão implicam custos maiores de produção, além de maior necessidade de mão de obra no período da colheita (CEPA, 2002).

Já ervilha fresca, grão de bico e lentilha têm um consumo inferior ao do feijão, no Brasil, sendo menos frequentes na mesa dos brasileiros, devido a aspectos culturais, aceitabilidade e custo, e isso possivelmente está refletindo na aquisição para a alimentação escolar. Além disso, grão de bico e lentilha não são alimentos com produção para comercialização no estado.

Com base nestas informações, é possível compreender motivos para a baixa quantidade deste grupo alimentar nas chamadas públicas e a pequena participação da agricultura familiar na oferta de leguminosas para aquisição no PNAE. Salienta-se que esta quantidade pode estar sendo complementada com outros modelos de aquisição de alimentos para o PNAE, como o das licitações.

Apesar de haver variedade registrada na intenção de compras pelas chamadas públicas, a quantidade é muito inferior ao recomendado, podendo indicar uma potencialidade ainda a ser explorada ou desenvolvida pela agricultura familiar, ampliando a variedade de produtos vegetais fornecidos por este modelo de produção rural. Além disso, tendo em vista a redução no consumo destes alimentos considerados marcadores de uma alimentação saudável na população brasileira, a alimentação escolar é um espaço importante para instituição e retomada de hábitos alimentares tradicionais e regionais.

Argumenta-se que, especialmente na infância, a exposição a alimentos saudáveis deva ser a mais diversificada possível, com o objetivo de instituir preferências e hábitos alimentares adequados que se mantenham ao longo da vida. Considera-se que a literatura científica tem indicado a infância como período de formação dos hábitos alimentares, fase em que se estabelecem as práticas alimentares da vida adulta e na qual uma alimentação saudável relaciona-se com adequado crescimento e desenvolvimento, com capacidade de aprendizagem, atenção, memória e concentração (CARVALHO, 2016).

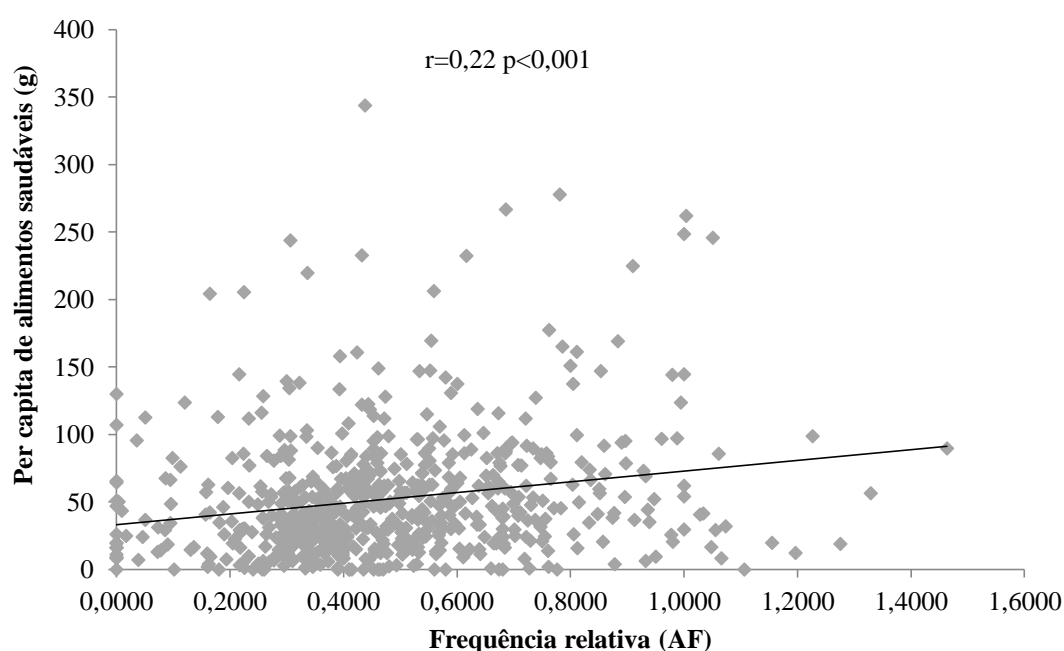
Figura 33- Leguminosas registradas nos editais de chamada públicas de municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

Considerando que frutas, hortaliças e leguminosas são marcadores de uma alimentação saudável, ao avaliar o *per capita* destes alimentos de forma conjunta, identificou-se uma correlação positiva com o % AF $\geq$ 30% (Figura 5). O *per capita* de alimentos saudáveis teve média de 43,26g com % AF<30% e 54,16g quando o % AF $\geq$ 30%. Entretanto, é preciso considerar que, na análise estatística, ao longo do período de estudo (2012-2017), houve redução de 45,23% no *per capita* de alimentos saudáveis, que passou de 123,8g em 2012 para 67,8g em 2017 (Hc=19,08 e p<0,01).

Figura 34-Correlação entre o *per capita* de alimentos saudáveis e o percentual de aquisição de alimentos da agricultura familiar (%AF) para a alimentação escolar, em municípios catarinenses, Brasil, 2012-2017.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

A partir da constatação de que o %AF  $\geq$  30% tem relação com o *per capita* de alimentos saudáveis, algumas ponderações são pertinentes. Nesse sentido, destaca-se que, em Santa Catarina, o percentual do recurso recebido do FNDE e aplicado na compra da agricultura familiar para a alimentação escolar das redes de ensino estadual e municipal, em 2017, foi de 36,03%, o que representa uma redução em comparação ao ano de 2016, quando foi de 36,46% (CEPA, 2019). À vista disso, pondera-se que é importante que estado e municípios estabeleçam metas mais ambiciosas para a utilização dos recursos do FNDE para aquisição de alimentos da agricultura familiar, conjuntamente com o monitoramento da aquisição de marcadores alimentares saudáveis, na condição de um balizador para a avaliação da qualidade das compras institucionais.

Quando estabelecida relação entre o *per capita* de alimentos saudáveis e as mesorregiões do estado, observou-se diferença significativa ( $p < 0,01$  e  $HC = 25,24$ ). As mesorregiões Vale do Itajaí, Serrana e Grande Florianópolis apresentaram os maiores *per capita* (média=56,12g; 54,70g e 73,38g, respectivamente), mas também um desvio padrão alto ( $DP = 43,60$ ; 35,92 e 58,50, respectivamente), o que indica que há uma heterogeneidade entre os municípios no que se refere ao *per capita*. Isso pode evidenciar que, mesmo essas mesorregiões tendo apresentado as maiores médias *per capita* de alimentos saudáveis, esse achado não pode ser entendido como uma vantagem em relação às demais mesorregiões, pois não existe uma proporcionalidade entre os municípios. Ou seja, não há um padrão na mesorregião que permita afirmar que existe, aí, um perfil mais satisfatório de compra de alimentos saudáveis.

Estudos desenvolvidos com dados extraídos de chamadas públicas para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar apontam predominância de alimentos *in natura* nesses documentos, destacando-se as frutas e as hortaliças (AMORIN; ROSSO; BANDONI, 2016; FERIGOLLO *et al.*, 2017; TEO *et al.*, 2019). Sobre as leguminosas, Ferigollo *et al.* (2017) apontam que o feijão esteve presente em 44,7% das chamadas públicas, demonstrando que este marcador de uma alimentação saudável ainda está longe de ser garantido no PNAE pela agricultura familiar. Salienta-se que ainda é preciso avançar nas análises de qualidade da aquisição para além do quantitativo de itens alimentares, considerando a efetiva contribuição em quantidade para cada escolar, tendo em vista as discussões sobre a necessidade quantitativa destes alimentos na dieta para obter os efeitos protetores a eles atribuídos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das evidências deste estudo, aponta-se a necessidade de ampliação na oferta *per capita* diária de alimentos marcadores de uma alimentação saudável, especialmente de leguminosas pela agricultura familiar. Apesar de o *per capita* diário somado de frutas e hortaliças atender às recomendações do PNAE, ela está muito distante, mesmo em sua revisão mais atual, das recomendações mundiais deste grupo de alimentos, que precisam ser afinadas às políticas públicas nacionais e evidenciar a agricultura familiar como possibilidade, dada a sua potencialidade para a produção destes alimentos.

Pondera-se ainda, que o aumento na utilização dos recursos do FNDE na aquisição de alimentos da agricultura familiar pelos municípios precisa ser minuciosamente

avaliado sobre os seus impactos na qualidade da aquisição e no benefício gerado aos agricultores familiares locais. A aquisição de produtos que percorrem longas distâncias, que não estabelecem vínculo com a produção local, que não contribuem com o desenvolvimento social e econômico da região e que não atendem às recomendações nacionais e mundiais sobre práticas alimentares saudáveis é incoerente com as políticas públicas de fortalecimento da agricultura familiar e oferta de uma alimentação mais saudável no âmbito do PNAE.

Destaca-se que o PNAE pode representar, de forma efetiva e eficaz, uma possibilidade para a promoção da alimentação adequada e saudável em parceria com a agricultura familiar, que possui condições e que tradicionalmente contribui com a produção de alimentos *in natura* e minimamente processados.

Por fim, é necessário salientar que a consolidação da agricultura familiar como a possibilidade mais real e viável de promover e incentivar o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados de forma variada e diversificada é dependente de ações intersetoriais que compreendam a complexidade da produção de alimentos, que reconheçam as potencialidades regionais de produção, as demandas de diversificação das culturas e a infraestrutura e suporte técnico necessários. Além disso, para que o agricultor familiar possa vislumbrar a comercialização de seus produtos para o PNAE como uma alternativa de subsistência e, assim, manter este modelo de produção, é preciso apoiar as famílias agricultoras não somente na produção, mas também no planejamento econômico da propriedade e na precificação de seus produtos.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, Ana Laura Benevenuto de; ROSSO, Veridiana Vera de; BANDONI, Daniel Henrique. Acquisition of family farm foods for school meals: analysis of public procurements within rural family farming published by the cities of São Paulo state. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 297-306, mar/abr. 2016.

AUNE, Dagfinn *et al.* Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and allcause mortality—a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. **International Journal of Epidemiology**, Oxford, v. 46, n. 3, p. 1029-1056, jun. 2017.

BARONE, Bruna *et al.* Oferta de frutas e hortaliças da agricultura familiar na alimentação escolar. **Visa em debate**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, p. 86-95, ago. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira: Promovendo a**

Alimentação Saudável. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2008b. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2008.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf). Acesso em: 20 de out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015l. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/marcadores\\_consumo\\_alimentar\\_atencao\\_basica.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/marcadores_consumo_alimentar_atencao_basica.pdf). Acesso em: 20 de out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: 21 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2012a. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/pnan>. Acesso em: 18 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Alimentos regionais brasileiros**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015e. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentos\\_regionais\\_brasileiros\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentos_regionais_brasileiros_2ed.pdf). Acesso em: 21 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020b. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2017\\_vigilancia\\_fatores\\_risco.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_risco.pdf). Acesso em: 15 de dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013a. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**, 18 jun 2013a.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 6, de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**, 12 maio 2020a.

CEASA-Centrais de Abastecimento do Estado de Santa Catarina. **Cotação de preços**. 2020. Disponível em: <http://www.ceasa.sc.gov.br/index.php/cotacao-de-precos>. Acesso em: 21 set. 2020.

COSTA, Janaina Calu et al. Consumo de frutas e associação com a ingestão de alimentos ultraprocessados no Brasil em 2008-2009. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.26, n. 4, p. 1233-1244, abr. 2021.

INEP-Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais. **Sinopses Estatísticas da Educação Básica**. Brasília: INEP, 2012-2017. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

CEPA-Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola. **Síntese anual da agricultura SC-2001-2002**. Florianópolis: Instituto Cepa/SC. 2002. Disponível em: [https://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/Sintese\\_2001.pdf](https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2001.pdf). Acesso em: 11 de out. 2020.

CANELLA, Daniela Silva et al. Consumo de hortaliças e sua relação com os alimentos ultraprocessados no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.52, p. 50-61, maio. 2018.

CARVALHO, Ana Patrícia de Lima Silva. Importância da alimentação para melhorias na aprendizagem de crianças em unidades públicas de ensino: revisão integrativa. **Revista Somma**, Teresina, v. 2, n. 2, p. 74-83, jul./dez. 2016.

CEPA-Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola. **Síntese anual da agricultura SC-2018-2019**. Disponível em: [http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/Sintese\\_2018\\_19.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2018_19.pdf). Acesso em: 11 de out. 2020.

CEPA-Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola. **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina 2001-2002**. Florianópolis, SC. Disponível em: [https://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/Sintese\\_2001.pdf](https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2001.pdf). Acesso em: 11 de nov. 2020.

EPAGRI-Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Fruticultura Catarinense: produção e valor regional**. Disponível em: [http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/Fruticultura/safra\\_16\\_17/Relatorio\\_Projeto\\_LF\\_2016-17.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/Fruticultura/safra_16_17/Relatorio_Projeto_LF_2016-17.pdf). 2019a.

EPAGRI-Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Agricultores debatem tecnologias para produção de feijão em São José do Cerrito**. [201-]. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2019/10/10/agricultores-debatem-tecnologias-para-producao-de-feijao-em-sao-jose-do-cerrito/>. Acesso em: 11 de out. 2017.

FERIGOLLO, Daniele *et al.* Aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 6, p. 1-10, fev. 2017.

FERRARI, Dilvan Luiz; MARCONDES, Tabajara. **Boletim Agropecuário**. Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola – CEP. v.21, p. 1-29, maio. 2015. Disponível em:

[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/Boletim\\_agropecuário/boletim\\_agropecuário\\_n21.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/Boletim_agropecuário/boletim_agropecuário_n21.pdf). Acesso em 20 de maio de 2021.

GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet**, v. 393, n.10184, p. 1958-1972, maio. 2019.

HAMMER, Oyvind; HARPER, David; RIAN, Paul. **Past**: Palaeontological statistics software package for education and data analysis. Versão. 1.37. 2001.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Ministério da Saúde e Educação. **Pesquisa nacional de saúde do escolar (PENSE)**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde e Educação. Rio de Janeiro: IBGE, 2016b. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>. Acesso em: 5 de set. de 2020.

KREBS-SMITH, Susan *et al.* The effects of variety in food choices on dietary quality. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 87, n. 7, p. 897-903, jul.1987.

KUNKEL, Nádia; TEO, Carla Rosane Paz Arruda. O ambiente alimentar escolar: desafios e possibilidades. In: TEO, Carla Rosane Paz Arruda; TRICHES, Rozane Márcia (Orgs.). **Alimentação escolar: construindo interfaces entre saúde, educação e desenvolvimento**. Chapecó (SC): Argos, 2016. p. 223-244.

MARTIN, Ambroise (Coord.). **Apports nutritionnels conseillés pour la population française**. 3 ed. Paris: Lavoisier, 2001.

RODRIGUES, Rafael *et al.* A aquisição de alimentos da agricultura familiar pelo PNAE no município de Alegre-ES. **Demetra: Alimentação, Nutrição e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 91-112, 2017.

RUEL, Marie T. Operationalizing Dietary Diversity: a review of measurement issues and research priorities. **Journal of Nutrition**, Estados Unidos, v. 133, suppl.11, p. 3911S-3926S. nov. 2003.

SANTOS, Graziela Maria Gorla Campiolo dos *et al.* Barreiras percebidas para o consumo de frutas e de verduras ou legumes em adultos brasileiros. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 2461-2470, jul. 2019.

SCRIMSHAW, Nevin *et al.* **Interactions of nutrition and infection**. Geneva: WHO, 1968. (Monograph series, 57). Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41782/WHO\\_MONO\\_57\\_\(part1\).pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41782/WHO_MONO_57_(part1).pdf?sequence=1). Acesso em: 5 de nov. de 2020.

SEAB-Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. DERAL - Departamento de Economia Rural. **Feijão - Análise da Conjuntura**. Disponível em: [http://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2019-09/fejao\\_2019\\_v1.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2019-09/fejao_2019_v1.pdf). 2018. Acesso em: 25 nov. 2020.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda *et al.* Aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina, 2012-2014. **Revista Grifos**, Chapecó, v. 28, n. 47, p.73-97, set. 2019.

TRICHES, Rozane Marcia; SILVESTRI, Fernanda. Adequação das Chamadas Públicas para Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar para a Alimentação Escolar. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v. 16, n. 44, p. 233-259, jul./set. 2018.

WILKINSON, John Wilkinson. **Mercados, redes e valores**: o novo mundo da agricultura familiar. Porto Alegre, UFRGS. 2008. 21 p.

WHO-World Health Organization. **Diet nutrition and the prevention of chronic diseases**: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva, 2003a. (WHO Technical Report Series, 916). Disponível em:  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO\\_TRS\\_916.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO_TRS_916.pdf?sequence=1). Acesso em: 22 set. 2020.

WOF-World Obesity Federation. **Atlas of Childhood Obesity**. Outubro/2019. [http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/11996\\_Childhood\\_Obesity\\_Atlas\\_Report\\_ART\\_V2.pdf](http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/11996_Childhood_Obesity_Atlas_Report_ART_V2.pdf). Acesso em: 22 set. 2020.

## 5.7 Artigo 7

### INDICADORES DE QUALIDADE PARA A AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

#### INTRODUÇÃO

Aquilo que se consome como alimento ultrapassa as escolhas pessoais, pois a pobreza, a exclusão social e a qualidade das informações disponíveis são apenas alguns dos fatores que podem influenciar e restringir as escolhas de uma alimentação mais adequada e saudável. Além disso, as escolhas envolvem questões familiares, sociais e o sistema de produção e abastecimento de alimentos (BRASIL, 2008b). Mesmo sendo capazes de consumir biologicamente uma grande variedade de alimentos, as escolhas humanas se baseiam em sistemas culturais que permitem alimentar-se do que é aceito culturalmente (JAMORI; PROENÇA; CALVO, 2008).

No âmbito do sistema alimentar, destaca-se que as técnicas hegemônicas de produção e distribuição de alimentos impactam de forma negativa na distribuição social das riquezas, autonomia dos agricultores, geração de renda, proteção do meio ambiente e produção de alimentos seguros e saudáveis. A produção de alimentos pela agricultura familiar, com a utilização de técnicas tradicionais, implicando processamento mínimo dos alimentos, vem sendo substituída por sistemas alimentares de produção de matéria-prima para elaboração de alimentos ultraprocessados, conhecidos pela sua relação com o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2014a).

Diante deste cenário, no Brasil, existem iniciativas importantes de incentivo à produção de alimentos de forma sustentável e de base familiar, o que pode favorecer a retomada de um consumo alimentar tradicional e baseado em alimentos *in natura* e minimamente processados. Dentre essas iniciativas, salienta-se a obrigatoriedade de aplicação, na aquisição de alimentos da agricultura familiar, de um mínimo de 30% dos recursos repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para as entidades executoras do Programa Nacional de Alimentação escolar (PNAE). Esta ação tem promovido mudanças positivas na qualidade da alimentação escolar (BRASIL, 2009a; FAO, 2014; BRASIL, 2016a; OPAS, 2018).

Apesar de ter pouco acesso à terra, a agricultura familiar é responsável pela produção dos principais alimentos consumidos no Brasil, não somente em quantidade,

mas também em variedade. Isso contribui para uma alimentação mais saudável da população e conseqüentemente promoção da saúde, tendo em vista a vocação da agricultura familiar para a produção de alimentos *in natura* e minimamente processados, que devem compor a base da alimentação da população brasileira, considerando suas propriedades nutricionais (BRASIL, 2014a; PAULA; OLIVEIRA; SILVA, 2017; BRASIL, 2018g;).

Entendendo a potencialidade da agricultura familiar em favorecer, no ambiente escolar, práticas alimentares saudáveis por meio do fornecimento de alimentos para o PNAE, a chamada pública representa instrumento viabilizador para efetivação deste objetivo, pois é este documento que estabelece as demandas aos agricultores, induzindo a produção da agricultura familiar. Entretanto, para Messias (2018), quando a Entidade Executora reconhece a chamada pública como apenas um processo de aquisição, o uso dos recursos na compra de alimentos da agricultura familiar torna-se apenas uma etapa burocrática para o atendimento das exigências legais na execução do PNAE.

Vale lembrar que a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar requer ações articuladas desde a produção agrícola até o consumo destes alimentos pelo público escolar, a fim de incentivar a agricultura local e melhorar a qualidade nutricional das refeições escolares. Por isso, é importante promover maior aproximação entre nutricionistas, agricultores e técnicos da área de produção agrícola no processo de planejamento e implementação do PNAE (SOARES *et al.*, 2015).

Neste contexto, é importante destacar que o movimento em favor de uma alimentação saudável deve respeitar a identidade cultural-alimentar de grupos e comunidades, evitando a supervalorização ou a mistificação de determinados alimentos em razão de suas propriedades nutricionais. Há que se considerar que uma alimentação saudável deve contemplar todos os grupos de alimentos, não existindo nenhum alimento ou grupo alimentar que, isoladamente, tenha o poder de fornecer todos os nutrientes essenciais para o completo bem-estar biológico (BRASIL, 2008b).

Sendo assim, apesar de as compras priorizarem o atendimento ao percentual mínimo de 30% de aplicação de recursos na aquisição da agricultura familiar para a alimentação escolar por meio de alimentos *in natura* e minimamente processados, que representam a vocação produtiva do segmento, certamente ainda é preciso qualificar o planejamento dessa compra, especialmente no que se refere à qualidade nutricional dos alimentos solicitados, por meio de indicadores reconhecidos pela literatura científica.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi desenvolver indicadores alimentares que possam contribuir tanto para o planejamento de compras mais saudáveis quanto para a avaliação da qualidade alimentar e nutricional da aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar.

## **METODOLOGIA**

Este é um trabalho desenvolvido com base em análises realizadas em um estudo do tipo analítico, longitudinal retrospectivo, de base documental, que utilizou como fontes de dados 821 editais de chamada pública para compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, divulgados pelos 295 municípios de Santa Catarina, em seus *sites* oficiais, no período de 2012 a 2017. Estes *sites* são monitorados periodicamente pela equipe da pesquisa matricial *Observatório da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina*. Assim, justifica-se que o ponto inicial do recorte temporal de estudo (2012) coincide com o início do monitoramento supracitado, e o ponto final (2017), com o momento de constituição do banco de dados para posterior análise no âmbito deste trabalho.

Esclarece-se que, neste monitoramento, nos casos em que os editais não são encontrados nos *sites* pesquisados, realiza-se busca livre no *Google* e, adicionalmente, valendo-se das prerrogativas dadas pela Lei da Transparência (BRASIL, 2011b), envia-se solicitação por *e-mail* aos municípios, como recurso para a localização do maior número possível de chamadas públicas. Todos os editais coletados e referentes ao período de interesse deste estudo (2012-2017) foram codificados e arquivados eletronicamente em pastas identificadas por município e ano de publicação.

Além destes documentos, foram coletados, a partir do *Censo Escolar* de cada ano, os relatórios relativos ao número de alunos matriculados na rede de ensino pública dos municípios que publicaram editais para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, no período de estudo. Estes relatórios também são de acesso público e estão disponíveis no *site* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (INEP, 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2017).

De posse das chamadas públicas, a quantidade de cada alimento citado nestes documentos foi registrada no banco de dados na unidade de medida originalmente indicada. Na sequência, todas as quantidades de alimentos foram padronizadas em uma única unidade de medida que, neste caso, foi gramas (g). Para conversão das quantidades

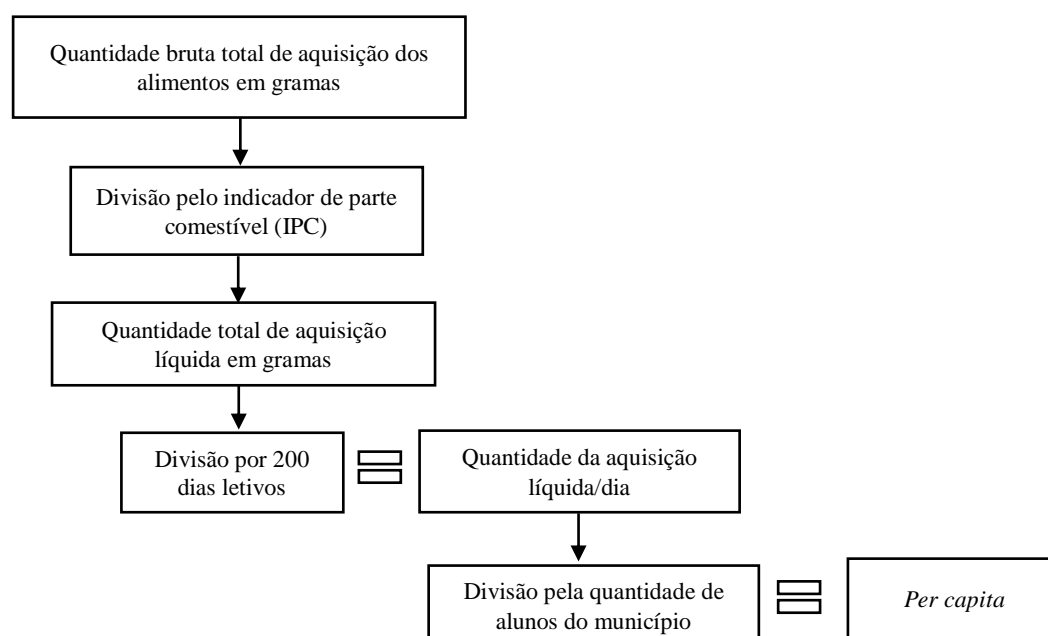
de alimentos expressas originalmente nas chamadas em unidades, maços ou caixas para o equivalente em gramas, foram utilizados como referência os valores padronizados pelas Centrais de Abastecimento do Estado de Santa Catarina (CEASA, 2017). Na indisponibilidade destas informações, os alimentos foram adquiridos em feiras livres locais e pesados no Laboratório Dietético da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó).

Após a constituição do banco de dados com as quantidades em gramas para determinação do *per capita* de cada alimento, foi preciso estimar a quantidade líquida destes alimentos. Para isso, foi necessário determinar e padronizar o indicador de parte comestível (IPC). Este procedimento ocorreu no mês de novembro de 2017, no Laboratório Dietético do Curso de Nutrição da Unochapecó, em conformidade com um protocolo previamente validado por especialista externo à Unochapecó.

Este indicador foi utilizado para frutas, hortaliças e carnes com ossos e pele. A determinação deste fator iniciou pelos cuidados com a compra dos alimentos. Frutas e hortaliças foram adquiridas em feiras agroecológicas da cidade de Chapecó, com o objetivo de aproximar a qualidade dos alimentos da realidade da aquisição da agricultura familiar para a alimentação escolar. Na impossibilidade de aquisição nas feiras, pela ausência do produto, a compra foi efetivada em supermercados da cidade.

Após esta etapa, com os IPCs estabelecidos, foi iniciada a etapa de determinação do *per capita* de cada alimento (Figura 18).

Figura 18 - Estratégia utilizada para determinação de *per capita*.



Fonte: Elaboração do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação e Nutrição (NEPAL), Unochapecó (2018).

Após esta etapa, foi constituído um novo banco no *Microsoft Excel®*, representando uma síntese do conjunto de dados, por meio das seguintes variáveis: mesorregião, percentual de aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar no município (disponibilizado no *site* do FNDE de acordo com a prestação de contas realizada por cada entidade executora), número de diferentes frutas e hortaliças adquiridas pelo município, *per capita* diário de frutas, *per capita* diário de hortaliças, *per capita* diário somado de frutas e hortaliças, *per capita* diário de leguminosas (feijões, lentilha, ervilha, grão de bico, soja, favas) e *per capita* diário somado de frutas, hortaliças e leguminosas, representando o *per capita de alimentos saudáveis*. Como referência para recomendação de frutas e hortaliças, considerou-se o disposto pela Resolução CD/FNDE n. 26/2013, que é de 200g/ semana (BRASIL, 2013a), equivalentes a 40g/dia. Essas variáveis foram organizadas no banco de dados, segundo os anos do período de estudo (2012-2017).

Todos os alimentos que tiveram a sua quantidade líquida diária estabelecida na fase de tratamento dos dados, foram, nesta etapa, analisados quanto à sua composição nutricional em macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) e micronutrientes (vitaminas A e C, cálcio, ferro, magnésio, zinco e sódio). Também foram analisadas a energia total (Kcal) e a fibra alimentar. Para fins de cálculo da composição nutricional, a partir das listas de alimentos presentes nas chamadas públicas, foram somadas as quantidades adquiridas de um mesmo alimento, por município e por ano.

Para análise da composição nutricional, foram utilizados, prioritariamente, os valores de referência para 100g de alimento cru estabelecidos pela *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)* (NEPA, 2011). Na indisponibilidade do alimento na TACO, foram utilizadas a *Nutrient Database for Standard Reference (USDA, 2005)* e a *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA)* (USP, 2020). No caso de preparações ou alimentos não encontrados nas fontes indicadas, foram utilizadas, nesta ordem: *Tabela de Composição de Alimentos* (PHILIPPI, 2017), *Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil* (IBGE, 2011), *Tabela de Composição Química dos Alimentos e Medidas Caseiras* (PACHECO, 2013) e *Tabela de Composição Química dos Alimentos* (FRANCO, 2001).

As quantidades médias diárias obtidas em termos de nutrientes foram divididas pelo alunado atendido (conforme os relatórios do INEP), a fim de se estimar a contribuição

nutricional *per capita* da compra da agricultura familiar para o consumo alimentar dos escolares atendidos pelo PNAE, estabelecendo-se relação com as recomendações nutricionais de acordo com o tempo de permanência no ambiente escolar, conforme o disposto na Resolução CD/FNDE n. 26/2013 (BRASIL, 2013a).

Destaca-se que os alimentos registrados nas chamadas públicas utilizadas para este trabalho foram classificados em *in natura e* minimamente processados, processados, ultraprocessados e ingredientes culinários (MONTEIRO, 2010; BRASIL, 2014a). Esta categorização ocorreu com base em um consenso desenvolvido para classificação dos alimentos registrados nas chamadas públicas, que contou com um painel de especialistas composto por 11 Nutricionistas responsáveis pelo PNAE em municípios catarinenses. Este consenso foi o documento que guiou a classificação dos alimentos registrados nos editais de chamada pública analisados.

Destaca-se, ainda, que os documentos que subsidiaram o desenvolvimento destes indicadores, para além das análises da pesquisa, foram o *Guia Alimentar para a População Brasileira*, (BRASIL, 2008b; BRASIL, 2014a) e a Resolução CD/FNDE n. 26/2013 e n. 6/2020 (BRASIL, 2013a; BRASIL, 2020a) e recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) para o consumo de frutas e hortaliças (OMS, 2003).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram determinados quatro macroindicadores (grau de processamento, variedade, marcadores de uma alimentação saudável e marcadores de uma alimentação não saudável) e um fator complementar (percentual de utilização dos recursos e procedência). Estes indicadores foram selecionados considerando as relações que estabeleceram ao longo da pesquisa, que originou a tese de doutorado e que são sintetizadas no Quadro 5, com a qualidade nutricional compra e por serem reconhecidos, especialmente os macroindicadores, como aspectos essenciais da oferta de uma dieta saudável.

Quadro 5-Síntese dos principais resultados<sup>3</sup> que subsidiaram o desenvolvimento de indicadores de qualidade para a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar.

Macroindicadores	Análises e resultados que embasam os indicadores propostos	Conclusões
Grau de processamento	Na análise de regressão linear, tendo a fibra alimentar e os micronutrientes como variáveis dependentes e o <i>per capita</i> de alimentos segundo o grau de processamento como variável independente, obteve-se relações significativas ( $p < 0,0001$ ).	<p>O grau de processamento dos alimentos determina a composição final da aquisição em fibra alimentar e micronutrientes.</p> <p>Alimentos ultraprocessados contribuem negativamente para a oferta de fibra alimentar e vitamina C (<math>p &lt; 0,0001</math>)</p> <p>Alimentos <i>in natura</i> contribuem positivamente e em maior quantidade para a oferta de vitamina A, ferro, magnésio, vitamina C, fibra alimentar e cálcio.</p> <p>Para o cálcio, os alimentos ultraprocessados têm uma contribuição positiva na sua quantidade, possivelmente devido às bebidas lácteas registradas nas chamadas públicas e ao enriquecimento de alimentos.</p> <p>A quantidade de sódio é prioritariamente obtida de alimentos processados e ultraprocessados.</p>
<p>Variedade</p> <p>Percentual de utilização dos recursos financeiros</p>	Sobre o impacto do percentual de recursos aplicados na compra da agricultura familiar (% AF) sobre a variedade de frutas e hortaliças, constatou-se uma correlação positiva fraca ( $r = 0,10$ ), mas significativa, com $p < 0,007$ . Quando avaliada a correlação entre a variedade de hortaliças e o % AF, não foi observada correlação e significância estatística, mas entre a variedade de frutas e o % AF, embora fraca, a correlação foi significativa ( $p < 0,00005$ ).	Tendência positiva entre as duas variáveis, ou seja, quando aumenta o % AF aumenta a variedade de frutas e hortaliças.

<sup>3</sup> Oriundos da tese “Contribuição alimentar e nutricional da agricultura familiar para a alimentação escolar”.

<p>Marcados de uma alimentação saudável e não saudável</p>	<p>Sobre a variedade de frutas, o livro <i>Alimentos Regionais Brasileiros</i> aponta 97 tipos diferentes de frutas e 52 de hortaliças em todas as regiões do Brasil (BRASIL, 2015b).</p> <p>Sobre a variedade de leguminosas, o livro <i>Alimentos Regionais Brasileiros</i> aponta 10 tipos de leguminosas em todas as regiões do Brasil.</p> <p>O <i>per capita</i> de frutas, hortaliças e leguminosas (marcadores de uma alimentação saudável) quando avaliado de forma conjunta (somados), indica uma correlação positiva com o % AF<math>\geq</math>30%.</p> <p>Na análise estatística, ao longo do período de estudo (2012-2017), houve redução de 45,23% no <i>per capita</i> de alimentos saudáveis, que passou de 123,8g em 2012 para 67,8g em 2017 (Hc=19,08 e p&lt;0,01). O <i>per capita</i> médio de frutas e hortaliças (somados), registrado nas chamadas públicas dos municípios catarinenses foi até o máximo de 55g em um dos anos, sendo a média <i>per capita</i> de todos os anos e municípios de 49,21g</p> <p>Sobre o <i>per capita</i> de leguminosas, os achados deste estudo indicam média de 2,10 g para o primeiro triênio e 2,75g para o segundo.</p>	<p>Estes dados colocam a compra da agricultura familiar por municípios catarinenses em posição de destaque, considerando a quantidade de diferentes frutas (37) e hortaliças (30) identificados nas chamadas públicas do período pesquisado.</p> <p>Foram identificados oito tipos diferentes de leguminosas nas chamadas públicas, o que representa um resultado positivo.</p> <p><i>Per capita</i> de alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados aumenta na aquisição acima de 30%, mas parece não mudar na aquisição acima de 80%.</p> <p>O <i>per capita</i> de alimentos saudáveis teve média de 43,26g com % AF&lt;30% e 54,16g quando o % AF<math>\geq</math>30%.</p> <p>O <i>per capita</i> diário médio de frutas e hortaliças atende às recomendações de consumo estabelecidas para o PNAE de 200g/semana (ou 40g/dia), mas este resultado está distante da recomendação da OMS de 400g/dia de frutas e hortaliças. Mais recentemente, a Resolução CD/FNDE n.06/2020 prevê a oferta de 280g/semana para o período escolar parcial e 520g/ para o período escolar integral, o que representaria 104g/dia, ainda inferior à recomendação da OMS.</p> <p><i>Per capita</i> de leguminosas baixo, tendo em vista que a recomendação de consumo de uma porção diária equivale a 50g de grão. Entretanto, pondera-se que, na região Sul do país, é o estado do Paraná que lidera o <i>ranking</i> dos principais produtores nacionais e a área de produção de feijão vem diminuindo em Santa Catarina.</p>
--	--	--

Fonte: Elaboração da autora (2020).

## **Grau de processamento**

Sobre o grau de processamento, são considerados os seguintes grupos para avaliação: alimentos *in natura* e minimamente processados (conjuntamente), processados e ultraprocessados. Com base nesta estratificação, propõe-se que os alimentos listados nas chamadas públicas sejam classificados, gerando um percentual de participação por grau de processamento com base no total de itens alimentares adquiridos, tendo em vista a recomendação de consumo estabelecido pelo *Guia Alimentar para a População Brasileira* (BRASIL, 2014a) e pela Resolução CD/FNDE n. 6/2020 (BRASIL, 2020).

Foram assumidas as recomendações do *Guia Alimentar para a População Brasileira* (BRASIL, 2014a), as quais definem que os alimentos *in natura* e minimamente processados devem constituir a base da alimentação, enquanto os processados devem ser consumidos em pequena quantidade como ingredientes de preparações baseadas em alimentos do primeiro grupo, e os ultraprocessados devem ser evitados, apesar de não serem proibidos (BRASIL, 2014a). A partir desses parâmetros, propõe-se que o percentual individual ou conjunto de alimentos com maior grau de processamento (processados e ultraprocessados) não deve ser superior à de alimentos *in natura* e minimamente processados, categoria que contempla todos os grupos alimentares para a oferta de nutrientes essenciais, e que, com exceção de ingredientes culinários, não necessitam da presença de produtos processados ou ultraprocessados para melhorar sua qualidade nutricional e aspectos sensoriais. Idealmente, sugere-se que o percentual de alimentos *in natura* e minimamente processados supere em, pelo menos, três vezes o de alimentos dos demais grupos, em conjunto.

Além disso, considerando os alimentos que compõem os grupos com maior grau de processamento, entende-se que não sejam essenciais para atender às demandas biológicas de nenhuma fase da vida, e que por questões sociais, culturais e ambientais integram a dieta do brasileiro, mas que não devem ocupar posição de maior destaque quando comparados aos *in natura* e minimamente processados. Nesta direção, destaca-se que, considerando a vocação produtiva da agricultura familiar, alimentos ultraprocessados, preferencialmente, não devem compor chamadas públicas do PNAE, uma vez que a sua presença ou a de ingredientes com estas características torna contraditória a justificativa deste modelo de aquisição, além de agregar à alimentação escolar componentes alimentares dispensáveis e deletérios para a formação de hábitos alimentares saudáveis.

Em uma análise quantitativa do *per capita* estabelecido nas chamadas públicas do estado de Santa Catarina, no período de 2012-2017 por grau de processamento, constatou-se que o *per capita* diário de *in natura* e minimamente processados variou de 75% a 86% do *per capita* total de alimentos. Esta variação permitiu, em uma análise nutricional, a adequação média igual ou superior a 100% apenas para vitamina C no atendimento de 20 e 30% das necessidades dos escolares e 55% para magnésio no atendimento de 20% para todas as faixas etárias. Diante destas evidências, e entendendo que *per capitas* com participação percentual inferiores contribuíram com adequação abaixo de 50% da oferta de nutrientes em geral, propõe-se que os níveis aceitáveis tanto do percentual de itens quanto do *per capita* de alimentos *in natura* e minimamente processados sejam considerados em quatro níveis, a saber: nível mínimo: >50% <60%; nível regular: >60% <70%; nível médio: >70% <90%; e nível ótimo:  $\geq 90\%$ . Esta estratificação é recomendada com base na constatação de que, quando o *per capita* diário dos alimentos *in natura* e minimamente processados atingiu de 75% a 86% do *per capita* diário total, este grupo de alimentos contribuiu positivamente para a adequação de alguns nutrientes, conforme a recomendação por tempo de permanência no ambiente escolar. Por isso, o nível médio sugerido estabelece a variação de 70-90%.

O *per capita* foi utilizado, nesta proposição, como indicador associado aos itens alimentares, uma vez que a quantidade satisfatória de itens alimentares não está, necessariamente, relacionada com a quantidade *per capita* também positiva.

Vale lembrar que pesquisadores apontam que a participação de alimentos ultraprocessados na dieta de crianças e adolescentes brasileiros é uma preocupação, pois vem substituindo o consumo de alimentos *in natura* e com grau mínimo de processamento, os quais têm como característica principal a oferta de nutrientes essenciais para o processo de desenvolvimento desta fase da vida, e por isso a escola não deve ser um espaço de fortalecimentos deste hábito, focando em priorizar a oferta de alimentos que caracterizam um consumo tradicional de alimentos (KARNOPP *et al.*, 2017).

Além disso, produtos ultraprocessados vêm sendo indicados como responsáveis pelo aumento nas causas de mortalidade e pelo maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares, cerebrovasculares, diabetes, obesidade e vários tipos de câncer, tendo em vista que são ricos em gorduras, açúcares, sódio e aditivos alimentares (BRASIL, 2014<sup>a</sup>; RICO-CAMPÀ *et al.*, 2019; SROUR *et al.*, 2019).

Já os alimentos *in natura* e minimamente processados são boas fontes de proteínas, carboidratos, vitaminas, minerais e fibra alimentar, podendo ser de origem animal e vegetal, possuir calorias variáveis e até mesmo conter conteúdo excessivo de gordura saturada (origem animal), mas que em uma combinação equilibrada, variada, diversificada e acrescida de ingredientes culinários oferecem nutrientes essenciais e componentes considerados protetores para o desenvolvimento de inúmeras doenças, especialmente as crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2014a; MONTEIRO *et al.*, 2016).

### **Variedade**

Para este indicador foram consideradas as variedades de produtos disponíveis para os grupos alimentares: frutas, hortaliças, carnes/ovos, cereais/tubérculos/raízes, leguminosas, leites e derivados, entendendo que estes são os grupos alimentares que oferecem todos os nutrientes, reconhecidamente essenciais, para os processos fisiológicos humanos. A variedade foi escolhida partindo do princípio de que nutrientes isolados não têm se mostrado suficientes para explicar a relação entre alimentação e saúde, uma vez que os efeitos benéficos atribuídos a um grupo de alimentos não são repetidos com o fornecimento de medicações e suplementos contendo nutrientes presentes naturalmente em alimentos, sendo evidenciado que os efeitos protetores atribuídos a alguns alimentos decorrem das combinações de nutrientes e outros compostos que compõem os alimentos (BRASIL, 2014a).

Para estabelecer a quantidade de diferentes frutas e hortaliças disponíveis no Brasil foram utilizados dados da CEASA-SC (CEASA-SC, 2020), o livro *Alimentos Regionais Brasileiros* (BRASIL, 2015) e o *Catálogo Brasileiro de Hortaliças* (EMBRAPA, 2010). Para os demais grupos alimentares, foram considerados os alimentos mais tradicionais da alimentação do brasileiro e mais comercializados. Pondera-se que não foram tomadas como base apenas as características de produção de Santa Catarina, mas a disponibilidade no país, com o objetivo de que este instrumento de avaliação possa ser utilizado em diferentes regiões do Brasil.

Com base na variedade de alimentos identificada em cada grupo alimentar, a partir das referências citadas, o avaliador e ou elaborador da chamada pública ou da aquisição deverá observar a quantidade de possibilidades em cada grupo alimentar, considerando a sua região de inserção. Além disso, recomenda-se que, na chamada pública e na

efetivação da compra, deverão constar, ao longo do ano, todos os alimentos do grupo alimentar ou, pelo menos, os produzidos local e regionalmente. Os produtos considerados processados e ultraprocessados que utilizam como base alimentos *in natura* e minimamente processados não devem ser computados nesta avaliação (Quadro 5).

Entende-se por variedade alimentar as possibilidades de escolha de diferentes alimentos em cada grupo alimentar, e por diversidade a garantia do consumo diário de alimentos de cada um desses grupos (KREBS-SMITH *et al.*, 1987; MARTIN, 2001; RUEL, 2003). Neste sentido, pressupõe-se que uma dieta saudável deve apresentar variação inter e intragrupos alimentares, tendo em vista que isso permite a obtenção de nutrientes necessários para atender às necessidades fisiológicas individuais, uma vez que nenhum alimento ou grupo alimentar em específico é capaz de fornecer todos os componentes essenciais para manter uma boa saúde (BRASIL, 2008b).

No âmbito do PNAE e da agricultura familiar, pondera-se, ainda, que é preciso superar desafios impostos na oferta de alimentos em termos de quantidade, diversidade e qualidade esperada. Para isso, é necessária a criação de Equipes Técnicas que se ocupem da produção da alimentação escolar, as quais podem ser constituídas pelos recursos humanos já existentes no município em parcerias estabelecidas com Universidades e Escolas Técnicas (KROTH; GEREMIA; MUSSIO, 2020).

Neste processo, é essencial apoiar o agricultor na qualificação do seu trabalho, o que, conseqüentemente, pode refletir em melhores resultados na qualidade, quantidade, variedade e diversidade da produção, além de melhorar o retorno financeiro, fator que pode ser decisivo para a permanência do agricultor familiar na dinâmica das compras institucionais.

### **Marcadores de uma alimentação saudável e não saudável**

Assumiu-se como marcadores de uma alimentação saudável os grupos alimentares de frutas, hortaliças e leguminosas, conforme Marcadores de Consumo Alimentar do Ministério da Saúde (BRASIL, 2015b), por serem alimentos que em sua constituição possuem componentes importantes na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs). Como balizador para indicador de consumo destes grupos alimentares, foram utilizadas as recomendações da Resolução CD/FNDE n. 6/2020 (BRASIL, 2020) para frutas e hortaliças (280g/semana=56g/dia-período de estudo parcial e 520g/semana=104g/dia-período de estudo integral) e da OMS para frutas, hortaliças e

leguminosas em relação proporcional de atendimento das necessidades dos escolares (frutas e hortaliças: 400g/dia=80g-20%, 120g-30% e 280g-70%; leguminosas=50g/dia=10g-20%, 15g-30% e 35g-70%) (OMS, 2003).

Na avaliação do *per capita* diário de frutas e hortaliças, registrado nas chamadas públicas do estado de Santa Catarina, no período de 2012-2017, o máximo obtido foi de 55g, o que supera a recomendação de 40g/dia da Resolução CD/FNDE n. 26/2013, mas representa o mínimo necessário para atender à resolução atual, que ainda precisa ser ampliada para se aproximar do mínimo para a alimentação escolar (20% das necessidades) segundo as recomendações da OMS para o consumo deste grupo de alimentos. Vale lembrar que estes 55g/dia podem ser o ponto de partida, mas ainda é preciso avançar, tendo em vista que alunos em período integral requerem aproximadamente o dobro desta quantidade.

Com relação às leguminosas, o *per capita* mínimo necessário seria de 10g/dia (20% das necessidades), mas pode chegar a 35g/dia para escolares em período integral. Tendo em vista o *per capita* médio (2,62g) obtido de leguminosas no estado de Santa Catarina em uma avaliação de seis anos, é preciso lembrar que, caso este grupo alimentar seja adquirido, de forma complementar, por meio de licitações, propõe-se que este cálculo deva ser proporcional à parcela de contribuição da agricultura familiar na compra ou que os dois modelos de aquisição cheguem a, no mínimo, 10g/dia de *per capita*.

Assumiu-se como marcadores de uma alimentação não saudável a presença, nas chamadas públicas ou na aquisição, de hambúrguer e embutidos, bebidas adoçadas, bebida láctea e iogurtes de frutas (adoçados e adicionados de aditivos alimentares), legumes e verduras em conserva, açúcar, mel, melado, rapadura e panificados doces e salgados recheados, considerando os Marcadores de Consumo Alimentar do Ministério da Saúde e o *Guia Alimentar para a População Brasileira* (BRASIL, 2015b; BRASIL, 2014a).

Para este grupo de alimentos, a recomendação é para que, preferencialmente, não sejam adquiridos para a alimentação escolar, especialmente da agricultura familiar. Entretanto, entendendo que estes produtos são produzidos pela agricultura familiar local ou regional, e que a Resolução CD/FNDE n. 6/2020 indica limites para a oferta destes alimentos no PNAE, recomenda-se que, pelos dois modelos de aquisição (chamada pública e licitação), não sejam ultrapassadas as quantidades indicadas no Quadro 6.

Caso seja necessária a aquisição destes produtos, indica-se que não sejam utilizados ingredientes ultraprocessados como recheios e coberturas de panificados

(chocolate, caldas prontas, calabresa, salame, presunto, etc.) e aditivos ou temperos prontos em embutidos/produtos cárneos.

Para exemplificar como os efeitos nutricionais negativos provenientes da aquisição destes produtos podem ser amenizados por meio de estratégias simples e que apenas requerem planejamento e especificações de compras, utiliza-se como referência os registros de pedidos de pizza com recheio de presunto, calabresa, milho, ervilha e queijos em chamadas públicas de Santa Catarina, do período de 2012-2017, analisadas neste estudo, que poderiam ter em sua especificação de compra, melhorando suas características nutricionais, a seguinte descrição: pizza de massa caseira, recheada com frango ou carne moída, temperos naturais como cebola, alho, tempero verde e orégano, vegetais não processados (não permitido produtos em conservas, enlatados ou em sachês) e queijo em pequenas quantidades.

Apesar desta possibilidade, salienta-se que estes produtos podem ser disponibilizados no mercado não por meio de compras institucionais, mas sim de outras formas de comercialização na comunidade, como por exemplo, feiras municipais, não incentivando no ambiente escolar paladares para produtos processados e ultraprocessados.

Nas últimas décadas, os hábitos alimentares inadequados se destacaram entre os principais fatores de risco para morte ou incapacidade em escala mundial e nas Américas. Os principais riscos alimentares estão relacionados com a redução no consumo de frutas, hortaliças, frutas oleaginosas, sementes e alimentos ricos em ômega 3, juntamente com o consumo excessivo de sal, gordura trans, carnes processadas e bebidas açucaradas (OPAS, 2018).

É reconhecido na literatura que o consumo regular e em quantidades suficientes de frutas/hortaliças e leguminosas pela população brasileira ainda está distante das recomendações de consumo adequado para obter os efeitos protetores atribuídos a estes alimentos (BRASIL, 2020). *Estudo Global de Carga de Doenças (GBD) (2019)*, em que foram analisados dados de 195 países no período de 1990-2017, concluiu que os três fatores dietéticos que mais contribuem para o número de mortes, em nível global, são as dietas ricas em sódio, baixas em grãos e cereais integrais e frutas (GBD, 2019).

Aune *et al.* (2017) apontaram, em sua metanálise, que a ingestão de frutas e hortaliças foi associada à redução de risco para doenças cardiovasculares, câncer e mortalidade por todas as causas, e que milhões das mortes prematuras em todo o mundo,

ocorridas em 2013, podem ser atribuídas à ingestão de frutas e vegetais abaixo de 500 e 800 g/dia, respectivamente.

Tendo em vista as mudanças importantes na dieta da população brasileira e o reconhecido papel das frutas e hortaliças como fatores protetores para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, é que o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022, prevê a elevação do consumo de frutas e hortaliças e de alimentos saudáveis de maneira geral. Esta proposta pode ser concretizada por meio de parcerias com agricultores familiares e pequenas associações, aumentando a produção e a oferta de alimentos *in natura*, apoiando iniciativas intersetoriais para o aumento da oferta de alimentos básicos e minimamente processados, no contexto da produção, do abastecimento e do consumo (BRASIL, 2011a).

### **Utilização dos recursos e a procedência**

Sobre as influências do percentual de utilização dos recursos, na análise dos seis anos das chamadas públicas de Santa Catarina, constatou-se que um percentual de aquisição  $\geq 30\%$  apresentou correlação positiva com o *per capita* de alimentos saudáveis (frutas+hortaliças+leguminosas).

É importante observar, ainda, se os alimentos solicitados ou adquiridos são provenientes de produção local ou regional, uma vez que, considerando os objetivos da política, as compras institucionais são uma possibilidade para o desenvolvimento local. Nesta perspectiva, o fato de os alimentos serem adquiridos localmente facilita o processo de gerenciamento e a logística de entrega e favorece as relações para o fortalecimento da agricultura familiar no âmbito das compras institucionais.

Pesquisa realizada por Porrua *et al.* (2020), com o objetivo de avaliar a gestão municipal do PNAE, relacionada ao fomento e aquisição de alimentos da agricultura familiar, aponta que 81% dos municípios pesquisados adquiriram alimentos produzidos no âmbito local/regional e 44% adquiriram de municípios distantes (de outras regiões), com a justificativa de não existir produtor ou produtos desejados no âmbito local. Diante deste cenário, os autores destacam a necessidade de maior ênfase na priorização dos produtores locais sobre os demais grupos.

Vale destacar que a agricultura familiar é reconhecida mundialmente como a melhor forma de produção, considerando a viabilidade econômica, a sustentabilidade

ambiental e a distribuição de renda. Além disso, fortalecer a agricultura familiar e manter os agricultores no processo produtivo de alimentos mais saudáveis beneficia a todos os consumidores locais com uma oferta mais diversificada, variada e qualificada de alimentos (FABRI *et al.*, 2017).

Por fim, é preciso retomar a essência da articulação entre a agricultura familiar e as compras institucionais, que vem representando uma via para atender às necessidades nutricionais da população e permitir uma evolução social e econômica dos agricultores familiares, por meio de forma alternativa de produção e comercialização de alimentos. Além disso, fortalecer a aquisição de alimentos produzidos no próprio município possibilita a geração de emprego e renda, fortalece e diversifica a economia local valorizando os hábitos alimentares locais e contribuindo para a Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2016a).

Tendo em vista estas questões, a criação destes indicadores contemplou aspectos relativos ao percentual de aquisição e à origem dos alimentos, entendendo que, em um contexto global, são importantes na aquisição adequada e saudável.

Quadro 6- Indicadores para o planejamento e avaliação da qualidade alimentar e nutricional da aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar para o PNAE.

GRAU DE PROCESSAMENTO				
	Nº	%	Per capita	%
Total de itens alimentares		100%		100%
Total de itens alimentares <i>in natura</i> e minimamente processados				
Total de itens alimentares processados				
Total de itens alimentares ultraprocessados				
Somatório de alimentos processados e ultraprocessados				
Total de itens alimentares com a presença de ingredientes culinários ultraprocessados			-----	
<p><b>Avaliação:</b> O percentual de itens e o <i>per capita</i> de alimentos processados e ultraprocessados, individual ou somados, não pode ser superior ao de alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados. Idealmente, sugere-se que o percentual de alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados supere em, pelo menos, três vezes o de alimentos dos demais grupos, em conjunto.</p> <p>Níveis de aceitação do % de itens e do <i>per capita</i> de alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados</p> <p>Nível mínimo: &gt;50% &lt;60</p> <p>Nível regular: ≥60% &lt;70%</p> <p>Nível médio: ≥ 70% &lt;90%</p> <p>Nível ótimo: ≥90%</p> <p>OBS: Se parte destes alimentos for adquirida por licitação, avaliar se os dois modelos de aquisição chegam a estes valores.</p>				
VARIEDADE				
	Nº	%	Recomendado	Desconsiderar
Total de diferentes tipos de leguminosas			Feijão (preto, branco, carioca, vermelho), lentilha, ervilha, grão de bico, fava.	Conservas.
Total de diferentes tipos de frutas			101 tipos nas cinco regiões do país (excluindo castanhas). Na região Sul, as mais comercializadas são 36.	Sucos, compotas, geleias e doces de frutas.
Total de diferentes tipos de legumes e verduras			50 tipos mais comercializados	Conservas.

Total de diferentes tipos de leite e derivados			7 (leite de vaca, iogurte, ricota, queijos, nata/creme de leite, requeijão, manteiga e bebida láctea).	Bebida láctea, iogurte de frutas (contendo aditivos), queijos processados e doce de leite.
Total de diferentes tipos de cereais, tubérculos e raízes			11 (batata inglesa, batata doce, macarrão, arroz, milho, aveia, farelo de trigo, mandioca e pães, inhame, batata baroa).	Bolos doces e salgados, tortas doces e salgadas, pastéis, cuca, bolacha, pizza e esfirras.
Total de diferentes tipos de carnes e ovos			5 (bovina, frango, suíno e peixe, ovo de galinha).	Linguiça, salame, salsicha, presunto, mortadela, hambúrguer e ovos em conserva.
<b>Avaliação:</b> Considerando a quantidade de possibilidades em cada grupo alimentar, a chamada pública e a compra deverão indicar, ao longo do ano, todos os alimentos do grupo alimentar ou, pelo menos, os produzidos local e regionalmente. Os produtos considerados processados e ultraprocessados, que utilizam como base alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados, não devem ser computados nesta avaliação.				
OBS: Se parte destes alimentos for adquirida por licitação, avaliar se os dois modelos de aquisição chegam a estes valores.				
<b>MARCADORES DE UMA DIETA SAUDÁVEL E FATORES PROTETORES PARA DCNTs</b>				
	Per capita		<b>Recomendado</b>	<b>Desconsiderar</b>
<i>Per capita</i> de frutas e hortaliças (não amiláceas)			280g/semana (56g/dia parcial) 520g/semana (104g/dia-integral) Necessária oferta de no mínimo 56g/dia 400g/dia=80(20%) 120g (30%) 280g (70%)	Conservas, compotas e doces de frutas e sucos.
Leguminosas			50g/dia= 10g-20%, 15g-30% e 35g-70%)	Conservas.
<b>Avaliação:</b> No caso de frutas, a oferta mínima é de 56g per capita/dia, tendo em vista que este seria o mínimo para atender às recomendações atuais do PNAE. Além disso, pela recomendação da OMS, o mínimo que o PNAE deveria oferecer deste grupo alimentar diariamente seria de 80g/dia.				
No caso de leguminosas, o <i>per capita</i> mínimo deve ser de 10g/dia.				
OBS: Se parte destes alimentos for adquirida por licitação, avaliar se os dois modelos de aquisição chegam a estes valores.				
<b>MARCADORES DE UMA DIETA NÃO SAUDÁVEL E FATORES PROMOTORES PARA DCNTs</b>				
	<b>Quant.</b>	<b>Per capita</b>	<b>Limite proposto</b>	
Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)			Máximo 2 x/mês (200 dias letivos $\cong$ 10 meses=compra máxima de quantidade para duas ofertas no mês)	
Suco de fruta com adição de açúcar			1 a 2x/mês (integral e parcial) (200 dias letivos $\cong$ 10 meses=compra máxima de quantidade para duas ofertas no mês)	
Bebida láctea			1 a 2x/mês (parcial e integral) (200 dias letivos $\cong$ 10 meses=compra máxima de quantidade para duas ofertas no mês)	
Legumes e verduras em conserva			1x/mês(200 dias letivos $\cong$ 10 meses=compra máxima de quantidade para uma ofertas no mês)	

Presença de açúcar, mel, melado e rapaduras			1 x /mês (200 dias letivos $\cong$ 10 meses=compra máxima de quantidade para uma oferta no mês)
Panificados (doces e salgados)- Avaliar a utilização de ingredientes ultraprocessados			2-3x/semana (parcial e integral) (200 dias letivos= 40 semanas=compra máxima de quantidade para três ofertas na semana)
<p><b>Avaliação:</b> Preferencialmente, estes alimentos devem ser adquiridos em quantidades mínimas, especialmente da agricultura familiar, recomendando-se que não seja permitido uso de ingredientes ultraprocessados como recheios e coberturas em panificados (chocolate, caldas prontas, calabresa, salame, presunto e etc) e aditivos e temperos prontos em produtos cárneos.</p> <p>OBS: Se parte destes alimentos for adquirida por licitação, avaliar se os dois modelos de aquisição não ultrapassam estes valores.</p> <p><b>LEMBRETE:</b> Crianças menores de 3 anos não devem ser consideradas para estabelecer o cálculo da quantidade de açúcares, mel, melado, rapadura, conservas, embutidos, suco adoçado, bebida láctea, iogurte de frutas e panificados que utilizam ingredientes ultraprocessados (Resolução CD/FNDE n. 6/2020).</p>			
<b>UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS E PROCEDÊNCIA</b>			
Percentual aplicado dos recursos	<30%	30%	≥ 30%
<p><b>Avaliação:</b> Percentual de compra da agricultura familiar <math>\geq</math> 30% tem correlação positiva com <i>per capita</i> de alimentos saudáveis (frutas, hortaliças e leguminosas). Priorizar a compra local e ou regional</p>			

Fonte: Elaboração da autora (2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das evidências científicas e dos resultados provenientes da análise das chamadas públicas dos municípios catarinenses em um período de seis anos, os indicadores propostos neste estudo podem ser utilizados para avaliação da qualidade nutricional da aquisição ou da intencionalidade de compra expressa nas chamadas públicas.

Destaca-se, ainda, que estes indicadores foram definidos tendo em vista as evidências científicas da literatura estudada e dos resultados obtidos na análise dos editais de chamada pública dos municípios de Santa Catarina no período de 2012-2017, que os apontam como indicadores de uma dieta saudável, com facilidade de aplicação na rotina de avaliação e também pela possibilidade de adaptação à realidade de cada região.

Recomenda-se que essa avaliação também seja, inicialmente, uma possibilidade para (re)pensar, qualificar e fortalecer a agricultura familiar em nível local e de consolida-la como um canal real e viável para a oferta de uma alimentação saudável no ambiente escolar, e que pode agir de forma progressiva em mudanças na comunidade.

## REFERÊNCIAS

AUNE, Dagfinn *et al.* Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and allcause mortality—a systematic review and doseresponse meta-analysis of prospective studies. **International Journal of Epidemiology**, Oxford, v. 46, n. 3, p. 1029-1056, jun. 2017.

BRASIL. Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. **Regula o acesso a informações. Diário Oficial da União**. 18 nov. 2011b. Seção 1, p.1.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011a. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf). Acesso em 5 de set.2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: 21 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira: promovendo a alimentação**

saudável. Brasília: Ministério da Saúde, 2008b. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2008.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf). Acesso em: 20 de nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Alimentos regionais brasileiros**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015e. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentos\\_regionais\\_brasileiros\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentos_regionais_brasileiros_2ed.pdf). Acesso em: 21 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015l. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/marcadores\\_consumo\\_alimentar\\_atencao\\_basica.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/marcadores_consumo_alimentar_atencao_basica.pdf). Acesso em: 20 de out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020b. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2017\\_vigilancia\\_fatores\\_riscos.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf). Acesso em: 15 de set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Manual de aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar**. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2016a. Disponível em: <http://www.fnede.gov.br/programas/pnae/pnae-area-para-gestores/pnae-manuais-cartilhas>. Acesso em: 10 de fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da Alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola. **Diário Oficial da União**. 17 jun 2009a.

BRASIL. Ministério da Agricultura. EMBRAPA. **Catálogo brasileiro de hortaliças**. 2010. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/0B9zHCbn-70\\_KMmU3ZDE4MWYtYjI4Mi00NWFiLWI4NjltZTkyYjAyN2E5MTNk/view?hl=pt\\_BR](https://drive.google.com/file/d/0B9zHCbn-70_KMmU3ZDE4MWYtYjI4Mi00NWFiLWI4NjltZTkyYjAyN2E5MTNk/view?hl=pt_BR). Acesso em: 10 de out. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social – MDS. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SESAN. **Compras institucionais para Promoção da Alimentação Adequada e Saudável**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social, 2018g. Disponível em: [https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2018/08/CADERNO\\_CI\\_semmarca.pdf](https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2018/08/CADERNO_CI_semmarca.pdf). Acesso em: 10 de ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**, 18 jun 2013a.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 6, de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**, 12 maio 2020a.

CEASA-Centrais de Abastecimento do Estado de Santa Catarina. **Cotação de preços**. 2020. Disponível em: <http://www.ceasa.sc.gov.br/index.php/cotacao-de-precos>. Acesso em: 21 set. 2020.

FABRI, Rafaela Karen *et al.* **Agricultura Familiar: Manual de operacionalização de compra institucional via Programa de Aquisição de alimentos –PAA**. 2017. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1ZF9G6c0QfyJrf8PRaJSrwoFsMZVZ7xe5>. Acesso em: 10 de ago. 2020.

FRANCO, Guilherme. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

USDA-Department Of Agriculture, Agricultural Research Service. **National Nutrient Database for Standard Reference**. USDA:2005.

FAO-Food And Agricultural Organization. **Alimentar o mundo, cuidar do planeta**. Montevideo: FAO, 2014. Disponível em: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/iyff/pdf/ES\\_IYFF\\_BROCHURE.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/iyff/pdf/ES_IYFF_BROCHURE.pdf). Acesso em: 12 de ago. 2020.

GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet**, v. 393, n. 10184, p. 1958-1972 maio. 2019.

INEP-Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais. **Sinopses Estatísticas da Educação Básica**. Brasília: INEP, 2012-2017. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamento Familiar (POF). **Tabela de composição nutricional dos alimentos consumido no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011b. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50002.pdf>. Acesso em 11 de out. de 2017.

JOMORI, Manuela Mika; PROENÇA, Rossana Pacheco da Costa; CALVO, Maria Cristina Marino. Determinantes de escolha alimentar. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.21, n.1, p.63-73, 2008.

KARNOPP, Ediana Volz Neitzke *et al.* Consumo alimentar de crianças menores de 6 anos de acordo com o grau de processamento dos alimentos. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 1, p. 70-78, jan./fev. 2017.

KREBS-SMITH, Susan *et al.* The effects of variety in food choices on dietary quality. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 87, n. 7, p. 897-903, jul. 1987.

KROTH, Darlan Christiano; GEREMIA, Daniela Savi; MUSSIO, Bruna. Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma política pública saudável. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.25, n.10, p. 4065-4076, out. 2020.

MARTIN, Ambroise (Coord.). **Apports nutritionnels conseillés pour la population française**. 3 ed. Paris: Lavoisier, 2001.

MESSIAS, Liege Sabrina. A **chamada pública como alternativa à licitação**: seu uso na aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar. 2018. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Análise de Políticas Públicas) -Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo, 2018. f 79-83. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/154216/Messias\\_LS\\_me\\_fran.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/154216/Messias_LS_me_fran.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Acesso em: 20 jan. 2021.

MONTEIRO, Carlos Augusto *et al.* NOVA. The star shines bright. **World Nutrition**, [s.l], v. 7, n. 1, p. 28-38, mar. 2016.

MONTEIRO, Carlos Augusto et al. Uma nova classificação de alimentos baseada na extensão e propósito do seu processamento. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.11, p.2039-2049, nov. 2010.

NEPA-Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. **Tabela brasileira de composição de alimentos – TACO**. Campinas, Brasil: NEPA, 2011.

OPA-Organização Pan-Americana da Saúde. **Alimentos e bebidas ultraprocessados na América Latina**: tendências, efeito na obesidade e implicações para políticas públicas. OPAS-2018. Disponível em> <https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2018/05/Alimentos-e-bebidas-ultraprocessados-na-Am%C3%A9rica-Latina-01.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2019.

PHILIPPI, Sônia Tucunduva. **Tabela de composição de alimentos**: suporte para decisão nutricional. 6 ed. Barueri: Manole, 2017.

PORRUA, Priscila *et al.* Avaliação da Gestão do Programa Nacional de Alimentação Escolar sob a ótica do fomento da agricultura familiar. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 28, n.3, p. 426-437, set. 2020.

RICO-CAMPÀ, Anaís *et al.* Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. **The BMJ**, Londres, v. 365, n. 1949, p.1-11, maio. 2019.

RUEL, Marie T. Operationalizing Dietary Diversity: a review of measurement issues and research priorities. **Journal of Nutrition**, v. 133, n. (suppl 2), p. 3911S- 3926, 2003.

PACHECO, Manuela. **Tabela de equivalentes, medidas caseira e composição química dos alimentos**. Rio de Janeiro: Rubio, 3. ed. 2013.

PAULA, Márcia Maria de; OLIVEIRA, Adriana Leonidas; SILVA, José Luís Gomes da. Promoção da saúde e produção de alimentos na agricultura familiar. **Revista Interação Interdisciplinar**, Mineiros, v. 01, n. 01, p.50-67, jan/jul. 2017.

SOARES, Panmela *et al.* Potencialidades e dificuldades para o abastecimento da alimentação escolar mediante a aquisição de alimentos da agricultura familiar em um município brasileiro. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1891-1900, jun. 2015.

SROUR, Bernard. *et al.* Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). **The BMJ**, Londres, v. 365, n.1451, p.1-14, maio. 2019.

USP-Universidade de São Paulo. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA)**. Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.1. São Paulo, 2020. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

WHO-World Health Organization. **Diet nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation**. Geneva, 2003. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO\\_TRS\\_916.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO_TRS_916.pdf?sequence=1). Acesso em: 22 set. 2004. Acesso em: 22 set. 2004.

## 6 CONCLUSÃO

Diante das evidências produzidas no percurso desta pesquisa, foi possível identificar avanços importantes na adesão e no percentual de utilização dos recursos financeiros para aquisição de alimentos da agricultura familiar, desde a promulgação da lei n. 11.947 /2009, pelos municípios catarinenses, com destaque para o período de 2015 a 2017, momento em que o número de editais foi mais expressivo quando comparado ao período de 2012 a 2014. Porém, ainda é preciso tornar a presença da agricultura familiar no PNAE mais homogênea entre as regiões do estado e seus municípios, especialmente em termos do percentual de utilização dos recursos financeiros e da qualidade nutricional da aquisição, o que poderá repercutir no fortalecimento desta parceria no estado como um todo.

Fica evidente, a partir dos resultados da pesquisa, a potencialidade da agricultura familiar para oferecer uma alimentação mais saudável no âmbito do PNAE, mas esta possibilidade pode estar ameaçada pelo aumento progressivo, no período de estudo, de alimentos processados e ultraprocessados nos editais, o que repercute diretamente na qualidade nutricional da alimentação escolar, com distanciamento das diretrizes do PNAE e do propósito da articulação entre agricultura familiar e alimentação escolar

Destaca-se também que percentual de compra  $\geq 30\%$  e porte dos municípios foram variáveis associadas positivamente ao *per capita* de alimentos saudáveis nos últimos três anos do estudo (2015-2017), observando-se similaridade do *per capita* destes alimentos nos grupos que possuem municípios de pequeno e médio porte, indicando que municípios de grande porte apresentam um comportamento diferenciado em relação a esta variável, pois o *per capita* é menor.

Sobre o grau de processamento dos alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina, de 2012 a 2017, as evidências demonstram que as compras dos municípios catarinenses priorizam alimentos *in natura* e minimamente processados, mas também revelam que os alimentos processados, ao longos dos anos, vêm sendo incorporados aos editais em volumes consideráveis, ocorrendo o mesmo com os alimentos e ingredientes ultraprocessados, embora em proporções menores se comparadas às do grupo de processados.

A presença cada vez mais expressiva de alimentos processados e ultraprocessados nos editais configura um sinal de alerta para estado e municípios, pois representa um retrocesso na qualidade nutricional da alimentação escolar. Além disso, a presença destes

alimentos, especialmente ultraprocessados, vai incorporando à agricultura familiar características de produção não tradicionais, incoerentes com o propósito da articulação deste modelo de produção com a alimentação escolar.

Destaca-se ainda, que apesar dos alimentos com maior grau de processamento poderem proporcionar ampliação da renda das famílias agricultoras e, conseqüentemente, contribuir com a sua sustentabilidade, estes produtos devem ser restritos ou não ofertados para a alimentação escolar, pois o PNAE, isoladamente, não pode ser responsabilizado pela sustentabilidade da agricultura familiar, considerando que o programa absorve apenas uma parcela da produção de alimentos e estabelece esta parceria com o intuito de promover hábitos alimentares saudáveis, priorizando a oferta de alimentos *in natura* e minimamente processados.

A classificação dos alimentos pelo grau de processamento, no âmbito da agricultura familiar, tem se mostrado uma tarefa difícil para o Nutricionista, tendo em vista a necessidade de olhar não apenas para o alimento pronto para o consumo, mas também para o processo de produção que envolve a escolha de ingredientes para composição das preparações. Dito de outra forma, considerando os objetivos da integração agricultura familiar e PNAE, é preciso estabelecer o que caracteriza uma produção de base familiar e constituir preparações à base de alimentos *in natura* e minimamente processados. Nesta lógica, o *Guia Alimentar para a População Brasileira* é um instrumento necessário neste processo, apesar de as constatações desta pesquisa indicarem a pertinência de uma avaliação deste documento no sentido de verificar se a classificação dos alimentos não poderia se beneficiar de uma revisão.

Sobre as características nutricionais da aquisição foi possível identificar que alimentos *in natura* e minimamente processados estão mais próximos à densidade nutricional desejada para a alimentação escolar. Entretanto, os resultados indicam que alimentos processados e ultraprocessados também contribuem positivamente com nutrientes como cálcio, zinco e sódio, mas que isso não pode ser considerado um fator positivo, tendo em vista a composição nutricional global deste grupo de alimentos e o acréscimo de forma sintética de micronutrientes. Estas evidências reforçam a importância do grau de processamento e a proporção predominante de alimentos *in natura* e minimamente processados na oferta de nutrientes.

Pondera-se, ainda, que a potencialidade dos alimentos provenientes da agricultura familiar na oferta de nutrientes está mais associada aos micronutrientes, embora, com

exceção da vitamina C, nenhum dos demais tenha atendido a mais de 20% das necessidades do público escolar. Este resultado sinaliza, considerando a vocação da agricultura familiar, para a necessidade de potencializar esta oferta por meio de alimentos *in natura* e minimamente processados, não considerando como fonte de nutrientes alimentos com alto grau de processamento, uma vez que esta fonte alimentar vem acompanhada de açúcares, gorduras e/ou sódio.

Vale lembrar que produtos *in natura* e minimamente processados que não podem ser adquiridos da agricultura familiar, por motivos relacionados à produção, disponibilidade e logística, podem ser adquiridos pelo processo licitatório, complementado a aquisição através dos editais de chamada pública e conseqüentemente preenchendo lacunas na oferta de micronutrientes e complementando a de macronutrientes, por exemplo. Para isso, é essencial que o processo licitatório seja vislumbrado como um aliado neste processo e não como uma possibilidade mais livre de normatização e facilitada de aquisição, especialmente de alimentos com maior grau de processamento.

Sobre a oferta *per capita* e a variedade de alimentos marcadores de uma dieta saudável (frutas, hortaliças e leguminosas), a compra atende ao estabelecido pelo PNAE em quantidade no que se refere às frutas e hortaliças e apresenta um amplo catálogo de alimentos deste grupo, mas ainda está muito distante das recomendações mundiais de consumo *per capita* deste grupo de alimentos para agir na prevenção de DCNT. Este achado preocupa, tendo em vista a responsabilidade do PNAE em atender de 20 a 70% das necessidades nutricionais e alimentares dos escolares, o que reforça a necessidade de revisão da legislação, ampliando a recomendação para este grupo de alimentos com vistas à atender, proporcionalmente ao tempo de permanência no ambiente escolar, as recomendações mundiais de consumo. Já quanto às leguminosas, o *per capita* obtido ainda é baixo, apesar de apresentar boa variedade, o que indica a necessidade de, em quantidade, ser complementado com a aquisição por licitação, caso a baixa quantidade nos editais de chamada pública esteja relacionada com a disponibilidade e capacidade produtiva regional.

Por fim, entendendo a necessidade de um planejamento criterioso para a elaboração de editais de chamada pública que atendam às diretrizes do PNAE e estejam em consonância com o propósito da articulação alimentação escolar e agricultura familiar, foi desenvolvido, considerando os resultados das análises desta pesquisa e as recomendações nacionais e mundiais para a promoção de uma alimentação adequada e saudável, um instrumento para a avaliação do planejamento e da aquisição de alimentos da agricultura familiar, que de forma

explícita estabelece parâmetros que podem ser facilmente aplicados na prática profissional, que representam aspectos atuais na avaliação da qualidade de dietas e que estão em consonância com as recomendações alimentares e nutricionais para o PNAE. Além disso, desenvolver este instrumento representa a contribuição que a pesquisa nesta área pode oferecer para qualificar e direcionar este processo de aquisição e apoiar o Nutricionista e toda a equipe envolvida na execução do PNAE na tomada de decisões quanto à seleção de alimentos para o ambiente escolar.

## REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, Daniela Bicalho; VILLAR, Betzabeth Slater. Efeito da Lei do Programa Nacional de Alimentação Escolar na qualidade nutricional dos cardápios escolares. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 26, p. 1-13, out. 2019.
- AMORIM, Ana Laura Benevenuto de; ROSSO, Veridiana Vera de; BADONI, Daniel Henrique. Acquisition of family farm foods for school meals: Analysis of public procurements within rural family farming published by the cities of São Paulo state. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 297-306, mar./abr. 2016.
- AMORIM, Ana Laura Benevenuto de DOMENE; Semíramis Martins Álvares; BANDONI, Daniel Henrique. Qual a contribuição da Agricultura Familiar na qualidade dos cardápios da alimentação escolar? **Segurança Alimentar e nutricional**, Campinas, v. 27, e020029, p. 1-12, 2020.
- ANJOS, Luiz Antonio dos; SILVEIRA, Willian Dimas Bezerra da. Estado nutricional dos alunos da Rede Nacional de Ensino de Educação Infantil e Fundamental do Serviço Social do Comércio (Sesc), Brasil, 2012. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.22, n.5, p. 1725-1734, maio. 2017.
- ARAUJO, Lana Raysa da Silva et al. Alimentação escolar e agricultura familiar: análise de recursos empregados na compra de alimentos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.35, n. 11, p. e00004819, out. 2019..
- ASSIS, Thiago Rodrigo de Paula; FRANÇA, André Guerra de Melo; COELHO, Amanda de Melo. Agricultura familiar e alimentação escolar: desafios para o acesso aos mercados institucionais em três municípios mineiros. **Revista Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, n. 4, p. 577-593, nov. 2019.
- ASTRO, Paulo Francisco de. Representação simbólica da obesidade infantil a partir da avaliação de mães. **Boletim de psicologia**, São Paulo, v. 65, n.143, p. 131-146, jul. 2015.
- AUNE, Dagfinn et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and allcause mortality—a systematic review and doseresponse meta-analysis of prospective studies. **International Journal of Epidemiology**, Oxford, v. 46, n. 3, p. 1029-1056, jun. 2017.
- AYRES, José Ricardo de Carvalho Mesquita (Coord.). **Adolescentes e Jovens Vivendo com HIV/Aids: cuidado e promoção da saúde no cotidiano da equipe multiprofissional**. São Paulo: USP, 2004. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/11ManualECI\\_final.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/11ManualECI_final.pdf). Acesso em: 26 de jan. 2018.
- AZEVEDO, Maíra de Oliveira et al. Avaliação do consumo de alimentos açucarados por crianças menores de 5 anos. **BRASPEN Journal**, São Paulo, v. 32, n.2, p. 149-54, jan./mar. 2017.

BACCARIN, José Giacomo et al. Indicadores de avaliação das compras da agricultura familiar para alimentação escolar no Panará, Santa Catarina e São Paulo. **Revista de economia e sociologia rural**, Brasília, v. 55, n. 1, p. 103-122, jan/mar. 2017.

BARATA, Rita Barradas; ALMEIDA FILHO, Naomar; BARRETO, Maurício L. **Epidemiologia Social**. In: ALMEIDA FILHO, Naomar; BARRETO, L. Mauricio. *Epidemiologia e Saúde: fundamentos, métodos e aplicações*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2012. p. 375-385.

BARONE, Bruna et al. Oferta de frutas e hortaliças da agricultura familiar na alimentação escolar. **Vigilância Sanitária em Debate**, Rio de Janeiro, v.4, n. 3. p. 86- 95, ago. 2016.  
BARUFALDI, Laura Augusta et al. ERICA: prevalence of healthy eating habits among Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, supl.1, p.1-9, fev. 2016.

BATALHA, Mônica Araujo et al. Processed and ultra-processed food consumption among children aged 13 to 35 months and associated factors. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n.11, p.1-16, nov. 2017.

BATISTA, Mariangela da Silva Alves; MONDINI, Lenise; JAIME, Patrícia Constante. Ações do Programa Saúde na Escola e da alimentação escolar na prevenção do excesso de peso infantil: experiência no município de Itapevi, São Paulo, Brasil, 2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, São Paulo, v. 26, n.3, jul/set. 2017.

BERETTA, Maria Isabel Ruiz et al. A construção de um projeto na maternidade adolescente: relato de experiência. **Revista Escola de Enfermagem**, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 533-536, abr. 2011.

BERNARDI, Juliana Rombaldi et al. Consumo alimentar de micronutrientes entre pré-escolares no domicílio e em escolas de educação infantil do município de Caxias do Sul (RS). **Revista de Nutrição, Campinas**, v. 24, n. 2, p. 253-261, mar/abr. 2011.

BERRADRE-SÁENZ, Belén. Menú escolar de los centros de enseñanza secundaria de Madrid: conocimiento y cumplimiento de las recomendaciones del Sistema Nacional de Salud. **Gaceta Sanitaria**, Barcelona, v. 29, n.5, p. 341-346, set./out. 2015.

BLOCH, Katia Vergetti et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.50, supl.1, p. 1-13, fev. 2016.

BORGES, Camila Aparecida; SILVA, Ana Carolina. Feldenheimer. A tendência temporal de sobrepeso e obesidade e do padrão alimentar entre crianças e adolescentes em idade escolar no Brasil. In: TEO, Carla Rosane Paz Arruda; TRICHES, Rosane Márcia (Org.). **Alimentação escolar: construindo interfaces entre saúde, educação e desenvolvimento**. 1. ed. Chapecó: Argos, 2016. v. 1, p. 203-221.

BORTOLINI, Gisele Ane et al. Iniquidades sociais influenciam a qualidade e a diversidade da dieta de crianças brasileiras de 6 a 36 meses. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 11, p. 2413-2424, nov. 2015.

BOWMAN, Shanthly et al. The healthy eating index: 1994-96. Department of Agriculture. **Center for Nutrition Policy and Promotion**, Washington, p. 1-19, jul. 1998.

BRASIL. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. **Perfil de sua localidade**. [2013f]. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/>. Acesso em: 15 ago. 2017.

BRASIL. Casa Civil. Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações. **Diário Oficial da União**. 18 nov. 2011a. Seção 1, p.1.

BRASIL. Casa Civil. Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 18 set. 2006d. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Casa Civil. Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 13 jul. 1990. Seção 1, p.10.

BRASIL. Casa Civil. Lei n. 8.913, de 12 de Julho de 1994. Dispõe sobre a municipalização da merenda escolar. **Diário Oficial da União**. 13 jul. 1994. Seção 1, p.1.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Relatório final 5ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília: Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2015c. Disponível em: <http://www.agroecologia.org.br/files/2016/05/Relatorio-Final-Conferencia-Nacional-de-SAN.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2017.

BRASIL. Decreto n. 37.106, de 31 de março de 1955. Institui a Campanha da Alimentação escolar Escolar. **Diário Oficial da União**. 2 abr. 1955. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Decreto n. 39.007, de 11 de abril de 1956. Nova redação ao arts. 1º, 2º e 4º do Decreto n. 37.106 de 31 de março de 1955. **Diário Oficial da União**. 2 abr. 1956. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Decreto n. Decreto nº 56.886/65. Modifica denominação de Instituição do Departamento Nacional de Educação. **Diário Oficial da União**. 2 abr. 1965. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Lei n. 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da Alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola. **Diário Oficial da União**. 17 jun. 2009a. Seção 1, p. 2.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Resolução n. 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**. 18 jun. 2013a. Seção 1, p. 7.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Resolução n. 4 de 3 de abril de 2015. Dispõem sobre a alteração da redação dos artigos 25 a 32 da Resolução/CD/FNDE n. 26, de 17 de junho de 2013, no âmbito do

Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Diário Oficial da União**. 3 abr. 2015f.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. **Manual de aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar**. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2016a. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-para-gestores/pnae-manuais-cartilhas>. Acesso em: 10 de fev.2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. **Programa Nacional de Alimentação Escolar: Agricultura Familiar**. Brasília: Ministério da Educação, 2016b. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-para-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/10491-pnae-agricultura-familiar-2016>Acesso em: Acesso em: 10 de fev.2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Resolução n. 5 de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana. **Diário Oficial da União**. 5 abr. 2016c.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. **Manual de apoio para as atividades técnicas do Nutricionista no âmbito do PNAE**. Brasília: Ministério da Educação, 2017b. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-para-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/10493-manual-de-apoio-para-as-atividades-t%C3%A9cnicas-do-nutricionista-no-ambito-do-pnae>. Acesso em: 10 de fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **O encontro da agricultura Familiar com a alimentação escolar**. Brasília: Ministério da Educação, 2014c. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-para-gestores/pnae-manuais-cartilhas?start=10>. Acesso em: 30 de set. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual instrutivo das ações de alimentação e nutrição na Rede Cegonha**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013c. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual\\_alimentacao\\_nutricao\\_rede\\_cegonha.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_alimentacao_nutricao_rede_cegonha.pdf). Acesso em: 30 de out. 2017

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020b. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2017\\_vigilancia\\_fatores\\_riscos.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf). Acesso em: Acesso em: 15 de dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção**

**básica.** Brasília: Ministério da Saúde, 2015l. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/marcadores\\_consumo\\_alimentar\\_atencao\\_basica.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/marcadores_consumo_alimentar_atencao_basica.pdf). Acesso em: 20 de out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Interministerial n.1010 de 08 de maio de 2006. Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. **Diário Oficial da União.** 08 maio. 2006a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC).** Brasília: Ministério da Saúde, 2015d. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1130\\_05\\_08\\_2015.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1130_05_08_2015.html). Acesso em: 23 de ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição.** 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2012a. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/pnan>. Acesso em: 06 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de dois anos: um guia para o profissional da saúde na atenção básica.** 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013b. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_dez\\_passos\\_alimentacao\\_saudavel\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_dez_passos_alimentacao_saudavel_2ed.pdf). Acesso em: 06 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Programa nacional de suplementação de sulfato ferroso: manual de condutas gerais.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013d. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_suplementacao\\_ferro\\_condutas\\_gerais.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_suplementacao_ferro_condutas_gerais.pdf). Acesso em: 06 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual de condutas gerais do programa nacional de suplementação de vitamina A.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013e. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_condutas\\_suplementacao\\_vitamina\\_a.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_condutas_suplementacao_vitamina_a.pdf). Acesso em: 06 jun. 2017

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira.** 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: 23 de ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Alimentos regionais brasileiros.** 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015e. Disponível em:

[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/livro\\_alimentos\\_regionais\\_brasileiros.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/livro_alimentos_regionais_brasileiros.pdf). Acesso em: 23 de ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: Aleitamento Materno e Alimentação Complementar**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015g. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_crianca\\_aleitamento\\_materno\\_cab23.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_aleitamento_materno_cab23.pdf). Acesso em: 23 de ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. **Cartilha para conselheiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. Brasília: Ministério da Educação, 2017d. <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-area-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/11037-cartilha-para-conselheiros-do-programa-nacional-de-alimenta%C3%A7%C3%A3o-escolar-pnae>. Acesso em: 21 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Nutrisus: Guias de evidências: estratégia de fortificação da alimentação infantil com micronutrientes (vitaminas e minerais) em pó**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015h. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia\\_evidencias\\_nutrisus.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_evidencias_nutrisus.pdf). Acesso em: 10 de fev.2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Nutrisus: Caderno de orientações: Estratégia de fortificação da alimentação infantil com micronutrientes (vitaminas e minerais) em pó**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015i. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno\\_orientacoes\\_nutrisus.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_orientacoes_nutrisus.pdf). Acesso em: 10 de fev.2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Proteger e cuidar da saúde de adolescentes na atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017a. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/proteger\\_cuidar\\_adolescentes\\_atencao\\_basica.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/proteger_cuidar_adolescentes_atencao_basica.pdf). Acesso em: 10 de fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área de Saúde do Adolescente e do Jovem. **Marco legal: saúde, um direito de adolescentes**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07\\_0400\\_M.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0400_M.pdf). Acesso em: 10 de fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde do Adolescente e do Jovem. **Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010a. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_nacionais\\_atencao\\_saude\\_adolescentes\\_jovens\\_promocao\\_saude.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_atencao_saude_adolescentes_jovens_promocao_saude.pdf). Acesso em: 10 de fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011a. Disponível em:  
[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf). Acesso em 5 de set.2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015b. Disponível em:  
[http://promocaodasaude.saude.gov.br/promocaodasaude/arquivos/pnps-2015\\_final.pdf](http://promocaodasaude.saude.gov.br/promocaodasaude/arquivos/pnps-2015_final.pdf). Acesso em: 06 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). **Relatórios de Acesso Público**. [201-b]. Disponível em:  
<<http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvanV2/relatoriopublico/index>> Acesso em: 15 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019b. Disponível em:  
[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia\\_da\\_crianca\\_2019.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf). Acesso em: 21 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Ministério da Saúde. **Estratégia intersetorial e prevenção de prevenção e controle da obesidade: recomendações para estados e municípios**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2014b. Disponível em:  
[https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca\\_alimentar/estrategia\\_prevencao\\_obesidade.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/estrategia_prevencao_obesidade.pdf). Acesso em: 21 de nov. 2020.

BRASIL. Ministérios da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Cartilha nacional da alimentação escolar**. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília: Ministério da Educação, 2015a. Disponível em:  
<http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-para-gestores/pnae-manuais-cartilhas?limitstart=0>. Acesso em: 30 de set. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. **A creche como promotora da amamentação e da alimentação adequada e saudável: Livroto para gestores**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018a. Disponível em:  
[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/a\\_creche\\_promotora\\_amamentacao\\_livreto\\_gestores.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/a_creche_promotora_amamentacao_livreto_gestores.pdf). Acesso em: 20 de nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de Atividades: **Promoção da Alimentação Adequada e Saudável: Educação Infantil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018b. Disponível em:  
[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno\\_atividades\\_educacao\\_infantil.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_atividades_educacao_infantil.pdf). Acesso em: 20 de nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de Atividades: Promoção da Alimentação Adequada e Saudável: Ensino Fundamental**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018c. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno\\_atividades\\_ensino\\_fundamental\\_I.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_atividades_ensino_fundamental_I.pdf). Acesso em: 20 de nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Associação Beneficente Síria. **Alimentação Cardioprotetora: Manual de orientações para profissionais de Saúde da Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018d. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/alimentacao\\_cardioprotetora\\_orientacao\\_ab.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/alimentacao_cardioprotetora_orientacao_ab.pdf). Acesso em: 20 de nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Associação Beneficente Síria. **Cartilha Alimentação Cardioprotetora**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018e. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/alimentacao\\_cardioprotetora.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/alimentacao_cardioprotetora.pdf)[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/alimentacao\\_cardioprotetora.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/alimentacao_cardioprotetora.pdf). Acesso em: 20 de nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, 12 de dezembro de 2012. Aprovar as seguintes diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**. 12 dez. 2012b.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. **Composição nutricional da alimentação escolar no Brasil: uma análise a partir de uma amostra de cardápios (2011)**. 2011c. 17 p. [acesso em 08 jun de 2020]. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-area-gestores/pnae-pesquisas>.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Resolução nº 6, de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**, 12 maio 2020a.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Resolução nº 38, de 23 de agosto de 2004. Estabelecer critérios para execução do PNAE. **Diário Oficial da União** 25 ago 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Resolução nº 32, de 10 de agosto de 2006. Estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Diário Oficial da União**, 10 ago 2006c.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Resolução nº 38, de 19 de agosto de 2008. Estabelece critérios para o repasse de recursos financeiros, à conta do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, previstos na Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, para o atendimento dos alunos do ensino fundamental matriculados em escolas de Educação Integral, participantes do Programa Mais Educação. **Diário Oficial da União**, 21 ago 2008a.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Resolução nº 38, de 16 de julho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. **Diário Oficial da União**, 16 jun 2009b.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Resolução n. 15, de 16 de junho de 2003. Estabelecer critérios para o repasse de recursos financeiros, à conta do PNAE, previstos na Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001. **Diário Oficial da União**, 16 jun 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Resolução n.04/2015, de 04 de abril de 2015j. Altera a redação dos artigos 25 a 32 da Resolução/CD/FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013, no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Diário Oficial da União**, 08 abr 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Resolução n. 01/2017, de 08 de fevereiro de 2017. Altera o valor per capita para oferta da alimentação escolar do Programa de Alimentação Escolar - PNAE. **Diário Oficial da União**, 09 fev 2017c.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE. Resolução n.18/2018 de 26 de setembro de 2018. Dispõe sobre procedimentos administrativos para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de alimentos no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar, nos termos da Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. **Diário Oficial da União**, 27 set. 2018f.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social– MDS Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SESAN. **Compras institucionais para Promoção da Alimentação Adequada e Saudável. 2018g.** Disponível em: [https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2018/08/CADERNO\\_CI\\_semmarca.pdf](https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2018/08/CADERNO_CI_semmarca.pdf). Acesso em: 30 de set. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.982, de 28 de maio de 2014. Determinar o provimento de alimentação escolar adequada aos alunos portadores de estado ou de condição de saúde específica. **Diário Oficial da União**. 29 maio 2014d.

BRASIL. Decreto nº 77.116, de 6 de fevereiro de 1976. Estabelece diretrizes para a ação do Governo na área de Alimentação e Nutrição, aprova o Programa Nacional de Alimentação e Nutrição - PRONAN e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 6 fev 1976.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira: promovendo a alimentação saudável.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006b. Disponível em: [http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/guia\\_alimentar\\_conteudo.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/guia_alimentar_conteudo.pdf). Acesso em: 20 de nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira: promovendo a alimentação saudável.** Brasília: Ministério da Saúde, 2008b. Disponível em:

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2008.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf). Acesso em: 20 de nov. 2018.

BRASIL. Casa Civil. Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. **Regula o acesso a informações. Diário Oficial da União**. 18 nov. 2011b. Seção 1, p.1.

BRASIL. Ministério da Agricultura. EMBRAPA. **Catálogo brasileiro de hortaliças**. 2010. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/0B9zHCbn-70\\_KMmU3ZDE4MWYtYjI4Mi00NWFILWI4NjltZTkyYjAyN2E5MTNk/view?hl=pt\\_BR](https://drive.google.com/file/d/0B9zHCbn-70_KMmU3ZDE4MWYtYjI4Mi00NWFILWI4NjltZTkyYjAyN2E5MTNk/view?hl=pt_BR). Acesso em: 10 de out. 2020.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de saúde do escolar (PENSE)**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde e Educação. Rio de Janeiro: IBGE, 2016c. 131 p. [acesso em 01 jun 2020]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>. Acesso em: 10 de out. 2020.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001. Dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar, institui o Programa Dinheiro Direto na Escola, altera a Lei nº 9.533, de 10 de dezembro de 1997, que dispõe sobre programa de garantia de renda mínima, institui programas de apoio da União às ações dos Estados e Municípios, voltadas para o atendimento educacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 28 ago 2001.

BUNDY, Donald et al. **Rethinking school feeding: social safety nets, child development, and the education sector**. Washington: World Bank, 2009. Disponível em: [https://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099080042112/DID\\_School\\_Feeding.pdf](https://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099080042112/DID_School_Feeding.pdf). Acesso em 12 de agosto de 2018.

CAMARGO, Jéssica Silva Moreira; NAVAS, Rafael. Programas institucionais de compra da agricultura familiar no município de Ribeirão grande/SP: uma análise a partir da produção e consumo. **Revista Nera**, São Paulo, v. 35, n.20, p. 231-245, jan/abr. 2017.

CAMOZZI, Aída Bruna Quilici et al. Promoção da alimentação saudável na escolar: realidade ou utopia?. **Cadernos de saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 32-37, jan./mar. 2015.

CAMPOS, Marina Linhares Bezerra et al. Práticas alimentares de crianças com obesidade: percepções e vivências maternas. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.30, n.2, p. 197-207, mar./abr. 2017.

CANTARATO, Aila Anne Pinto Farias et al. Efeito independente do tipo de aleitamento no risco de excesso de peso e obesidade em crianças entre 12-24 meses de idade. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.32 n.12, p. 1-11, dez. 2016.

CARDOSO, Letícia de Oliveira et al. Fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais e comportamentais associados ao excesso de peso em adolescentes: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 378-403, set. 2009.

CARVALHO, Ana Patrícia de Lima Silva. Importância da alimentação para melhorias na aprendizagem de crianças em unidades públicas de ensino: revisão integrativa. **Revista Somma**, Teresina, v. 2, n. 2, p. 74-83, jul./dez. 2016.

CARVALHO, Carolina Abreu de et al. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 22, n.2, p. 211-221, jun. 2015.

CARVALHOSA, Clarice Soares; BURLANDY, Luciene. Análise da trajetória de inclusão da agricultura familiar no programa nacional de alimentação escolar no Brasil. **Revista UNIABEU**, Belforde Roxo, v. 10, n. 26, p. 244-259, ago./dez. 2017.

CASEMIRO, Juliana Pereira et al. Impasses, desafios e as interfaces da educação alimentar e nutricional como processo de participação popular. **Trabalho, educação e saúde**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 493-514, ago. 2015.

CASTILLO, Helen; SANTOS, Iná; MATIJASEVICH, Alícia. Relationship between maternal pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain and childhood fatness at 6–7 years by air displacement plethysmography. **Maternal and Child Nutrition**, [S. l.], v. 11, n.4, p. 606-617, out. 2015.

CASTRO, Inês Rugani Ribeiro de. Obesidade: urge fazer avançar políticas públicas para sua prevenção e controle. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, n. 7, p. 1-3, jan. 2017.

CAZELLA, Ademir Antônio et al. Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil: o dilema entre inclusão produtiva e assistência social. **Política e Sociedade**, Florianópolis, v. 15, p.49-79, out. 2016.

CEASA-Centrais de Abastecimento do Estado de Santa Catarina. **Cotação de preços**. 2020. Disponível em: <http://www.ceasa.sc.gov.br/index.php/cotacao-de-precos>. Acesso em: 21 set. 2020.

CEPA-Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola. **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina 2001-02**. Florianópolis, SC. Disponível em: [https://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/Sintese\\_2001.pdf](https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2001.pdf). Acesso em: 11 de nov. 2020.

CFN- Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução/CFN n. 465 de 23 de agosto de 2010. Dispõe sobre as atribuições do Nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 25 ago. 2010. Seção 1, p. 118.

CEPA-Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola. **Síntese anual da agricultura SC-2001-2002**. Florianópolis: Instituto Cepa/SC. 2002. Disponível em: [https://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/Sintese\\_2001.pdf](https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2001.pdf). Acesso em: 11 de out. 2020.

CEPA-Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola. Santa Catarina. EPAGRI-Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Síntese anual da agricultura SC-2018-2019**. Disponível em: [http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/Sintese\\_2018\\_19.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2018_19.pdf).

CLARKE, Robert; GORLEY, **Raymond**. **Primer: Getting started with v6**. Plymouth routines in multivariate ecological research, 2005.

CLARO, Rafael Moreira, et al. Preço dos alimentos no Brasil: prefira preparações culinárias a alimentos ultraprocessados. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 8, p. 1-13, ago. 2016.

COELHO, Denise Eugenia Pereira; BOGUS, Cláudia Maria. Vivências de plantar e comer: a horta escolar como prática educativa, sob a perspectiva dos educadores. **Saúde e sociedade**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 761-770, set. 2016.

COIMBRA M, Meira JFP, Starling MBL. **Comer e aprender: uma história da alimentação escolar no Brasil**. Belo Horizonte: MEC, INAE; 1982.

CONDE, Wolney Lisboa; MONTEIRO, Carlos Augusto. **Desnutrição e obesidade após a infância: tendências opostas (1974-2009)**. In: Monteiro CA, Levy RB. Velhos e novos males da saúde no Brasil: de Geisel a Dilma. São Paulo: Hucitec: NUPENS/USP; 2015. p. 154-87.

CFN- Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução n. 465 de 23 de agosto de 2010. Dispõe sobre as atribuições do nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 25 ago 2010.

CONTARATO, Aila Anne Pinto Farias et al. Efeito independente do tipo de aleitamento no risco de excesso de peso e obesidade em crianças entre 12-24 meses de idade. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n.12, p. 1-11, dez. 2016.

CORREA, Rafaela da Silveira et al. Atuação do Nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar na Região Sul do Brasil. **Ciência e saúde coletiva**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 563-574, fev. 2017.

COSTA, Carlyanne do Nascimento et al. Disponibilidade de alimentos na alimentação escolar de estudantes do ensino fundamental no âmbito do PNAE, na cidade de Codó, Maranhão. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 348-354, out. 2017.

COSTA, Caroline dos Santos et al. Comportamento sedentário e consumo de alimentos ultraprocessados entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2015. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, p. 1-12, mar.2018.

CUNHA, Wellington Alvirm; FREITAS, Alan Ferreira de; SALGADO, Figueiredo Salgado. Efeitos dos Programas Governamentais de Aquisição de Alimentos para a

Agricultura Familiar em Espera Feliz, MG. **Revista de economia e sociologia rural**, Brasília, v. 55, n. 3, p. 427-444, jul./set. 2017.

CUREAU, Felipe Vogt et al. ERICA: inatividade física no lazer em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, supl.1, p. 1-11, fev. 2016.

CUSTÓDIO, Marta Battagli et al. Segurança alimentar e nutricional e a construção de sua política: uma visão histórica. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 18, n.1, p. 1-10, jan./jun. 2011.

DALKEY, Norman Crolee; HELMER, Olaf. An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts. **Management Science**, Santa Mônica, v. 9, n. 3, p. 458-467, jul. 1963.

DEPARTMENT OF AGRICULTURE, AGRICULTURAL RESEARCH SERVICE- USDA. **National Nutrient Database for Standard Reference**. USDA:2005.

DIAS, Patricia Camacho et al. Compra da agricultura familiar para alimentação escolar nas capitais brasileiras. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 54, n. 73, p. 54-73, jul. 2020.

DIAS, Patricia Camacho et al. Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, n. 7, p. 1-12, jul. 2017.

DIEGO, Vergara et al. Menús ofertados en centros de educación infantil de Sevilla: adecuación a criterios nutricionales y a las recomendaciones dietéticas. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 33, n. 3. p. 671-677, maio/jun. 2016.

DOMENE, Semíramis Martins Álvares. A escola como ambiente de promoção da saúde e educação nutricional. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 505-517, out./dez. 2008.

EPAGRI- Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Agricultores debatem tecnologias para produção de feijão em São José do Cerrito**. [201-]. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2019/10/10/agricultores-debatem-tecnologias-para-producao-de-feijao-em-sao-jose-do-cerrito/>. Acesso em: 11 de out. 2017.

CEPA-Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola. EPAGRI-Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Síntese anual da agricultura SC-2018-2019**. Disponível em: [http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/Sintese\\_2018\\_19.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2018_19.pdf). 2019b. Acesso em: 11 de out. 2020.

EPAGRI-Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Fruticultura Catarinense: produção e valor regional**. Disponível em: [http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/Fruticultura/safra\\_16\\_17/Relatorio\\_Projeto\\_LF\\_2016-17.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/Fruticultura/safra_16_17/Relatorio_Projeto_LF_2016-17.pdf). 2019a.

ESPEJO, Francisco; BURBANO, Carmem; GALLIANO, Elena. **Home Grown School Feeding**: a framework to link school feeding with local agricultural production. Rome: United Nations World Food Programme (WFP), 2009. Disponível em: <http://hgsf-global.org/en/what-is-hgsf>. Acesso em: 12 de ago. 2018.

FABRI, Rafaela Karen et al. **Agricultura Familiar**: Manual de operacionalização de compra institucional via Programa de Aquisição de alimentos –PAA. 2017. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1ZF9G6c0QfyJrf8PRaJSrwoFsMZVZ7xe5>. Acesso em: 10 de ago. 2020.

FAO- Food and Agriculture Organization. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **International Year of Family Farming 2014**: Master Plan. Rome. Disponível em: <http://www.fao.org/3/as281e/as281e.pdf>. Acesso em: 06 de dez. 2016.

FERIGOLLO, Daniele et al. Aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 6, p. 1-10, fev. 2017.

FERREIRA, Camila Silva et al. Consumo de alimentos minimamente processados e ultraprocessados entre escolares das redes pública e privada. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 37, n. 2, p.173-180, 2019.

FAO-Food And Agricultural Organization. **Alimentar o mundo, cuidar do planeta**. Montevideo: FAO, 2014. Disponível em: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/iyff/pdf/ES\\_IYFF\\_BROCHURE.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/iyff/pdf/ES_IYFF_BROCHURE.pdf). Acesso em: 12 de ago. 2018.

FAO-Food And Agricultural Organization. **Alimentación escolar y las posibilidades de compra directa de la agricultura familiar**. Estudio de caso en ocho países. Fortalecimiento de Programas de Alimentación Escolar en el Marco de la Iniciativa América Latina y Caribe Sin Hambre 2025. Roma; 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3413s.pdf>. Acesso em: 21 de nov. 2020.

FRANCO, Guilherme. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

FREIRE, Phablo; SOUZA, Alline Dias de; NASCIMENTO, Deise Cristiane do. Políticas públicas e agricultura familiar em contextos de crise no estado do bem-estar social: um estudo de caso. **Revista de estudos jurídicos**, São Paulo, v. 19, n. 30, P. 1-28, ago./dez. 2015.

FUHR, Aline Luiza; TRICHES, Rozane Márcia. Qualidade da alimentação escolar a partir da aquisição de produtos da agricultura familiar. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 24, n. 2, p. 113-124, dez. 2017.

FNDE-Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação. **Histórico**. [201-]. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacaoescolar/alimentacao-escolar-historico>. Acesso em: abri. 2017.

GABRIEL, Cristina Garcia et al. Conselhos Municipais de Alimentação Escolar em Santa Catarina: caracterização e perfil de atuação. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.4, p. 971-978, abr. 2013.

GALLASSI, Juliana Nakamura, CAMARGO, Luiz Fernando, SANTOS, Luís Miguel Luzio dos. Compras públicas como incentivo à agricultura familiar: Panorama do Programa Nacional de Alimentação Escolar na cidade de Londrina. **Organizações e Sustentabilidade**, Londrina, v.4, n.2, p. 65-91, jul./dez. 2016.

GALLINA, Luciara Souza. et al. Representações sobre segurança alimentar e nutricional nos discursos de um Conselho de Alimentação Escolar. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.21, n. 1, p. 89-102, jan./mar. 2012.

GALLINA, Luciara Souza; TEO, Carla Rosane Paz Arruda. Segurança alimentar e ambiente: a sustentabilidade como área de convergência. In: DE SÁ, Clodoaldo; FERRETTI, Fátima; BUSATO, Maria Assunta. **Ensaio contemporâneos em saúde: uma perspectiva interdisciplinar**. Chapecó: Argos, 2013.

GANONG LH. Integrative reviews of nursing. **Research in Nursing e Health**. [SI], v.10, n. 1, p. 1-11, 1987.

GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet**, v. 393, n. Maio. 2019.

GIL Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas; 2002.

GONÇALVES, Héliida Ventura Barbosa et al. Family farming products on menus in school feeding: a partnership for promoting healthy eating. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 45 n.12, p. 2267-2273, dez. 2015.

GREGOLIN, Graciela Caroline et al. Política pública e sustentabilidade: possibilidade de interface no Programa Nacional De Alimentação Escolar – PNAE. **Emancipação**, Ponta Grossa, v.17, n. 2, p.199-216, jul./dez. 2017.

GRISA, Catia et al. As práticas produtivas e alimentares no espaço rural do Oeste de Santa Catarina: a ação pública na busca e na crítica à modernidade. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 78-108, fev/maio, 2020.

GUENTHER, Patricia; REEDY, Jill; KREBS-SMITH, Susan. Development of the Healthy Eating Index-2005. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**. [SI], v. 108, n.11, p. 1896-1901, 2008.

HALAL, Camila et al. Short Sleep Duration in the First Years of Life and obesity/Overweight at Age 4 Years: A Birth Cohort Study. **The Journal of pediatrics**, [S. l.], v. 168, p.99-103, jan. 2016.

HAMMER, Oyvind; HARPER, David; RIAN, Paul. **Past**: Palaeontological statistics software package for education and data analysis. Versão. 1.37. 2001.

HONORIO, Andréa Riskala Franco; BATISTA, Sylvia Helena. Percepções e demandas de Nutricionistas da alimentação escolar sobre sua formação. **Trabalho, educação e saúde**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 473-492, mar. 2015.

HONÓRIO, Renata Feliz; HADLER, Maria Claret Costa Monteiro. Factors associated with obesity in Brazilian children enrolled in the School Health Program: a case-control study. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid v. 30, n. 3, p. 526-534, set. 2014.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: [https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo\\_agro/resultadosagro/index.html](https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html). Acesso em: 20 de out. 2018.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Ministério da Saúde e Educação. **Pesquisa nacional de saúde do escolar (PENSE)**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde e Educação. Rio de Janeiro: IBGE, 2016b. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>. Acesso em: 5 de set. de 2017.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE cidades**. [201-]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 11 de out. 2017.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamento Familiar (POF). **Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011a. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>. Acesso em 06 de jul. de 2017.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamento Familiar (POF). **Tabela de composição nutricional dos alimentos consumido no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011b. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50002.pdf>. Acesso em 11 de out. de 2017.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamento Familiar (POF): **Avaliação Nutricional da Disponibilidade Domiciliar de Alimentos no Brasil**. IBGE, 2020a. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101704.pdf>.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamento Familiar 2017-2018: Análise da Segurança Alimentar no Brasil**. - Rio de Janeiro: IBGE, 2020b. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101749.pdf>. Acesso em: 21 de nov. 2020.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017d. Disponível em: [https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo\\_agro/resultadosagro/index.html](https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html). Acesso em: 20 de out. 2018.

INEP-Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais. **Sinopses Estatísticas da Educação Básica**. Brasília: INEP, 2012-2017. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

JOMORI, Manuela Mika; PROENÇA, Rossana Pacheco da Costa; CALVO, Maria Cristina Marino. Determinantes de escolha alimentar. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.21, n.1, p.63-73, 2008.

ISSA, Raquel Carvalho et al. Alimentação escolar: planejamento, produção, distribuição e adequação. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Colombia, v. 35, n. 4, p.96-103, dez. 2014.

IULIANO, Bianca Assunção; MANCUSO, Ana Maria Cervato; GAMBARDELLA, Ana Maria Dianezi. Educação nutricional em escolas de ensino fundamental do município de Guarulhos-SP. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v.33, n.3, p.264-272, jul./set. 2009.

JAIMEI, Patricia Constante; PRADOII, Rogério Ruscitto do, MALTA, Deborah Carvalho. Influência familiar no consumo de bebidas açucaradas em crianças menores de dois anos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, sup. 1, p. 1-10, jun. 2017.

KANT, Ashima K. et al. A prospective study of diet quality and mortality in women. **Jama**. [S. l.], v. 283, n.16, p.2109-15, abr. 2000.

KARNOPP, Ediana Volz Neitzke et al. Consumo alimentar de crianças menores de 6 anos de acordo com o grau de processamento dos alimentos. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 1, p. 70-78, jan./fev. 2017.

KENNEDY Eileen et al. **The healthy eating index**. Alexandria: United States Department Of Agriculture, 1995b.

KREBS-SMITH, Susan et al. The effects of variety in food choices on dietary quality. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 87, n. 7, p. 897-903, jul.1987.

KROTH, Darlan Christiano; GEREMIA, Daniela Savi; MUSSIO, Bruna. Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma política pública saudável. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.25, n.10, p. 4065-4076, out. 2020.

KUNKEL, Nádia Szinwelski; TEO, Carla Rosane Paz Arruda. O ambiente alimentar escolar: desafios e possibilidades. In: TEO, Carla Rosane Paz Arruda; TRICHES, Rosane Marcia. **Alimentação escolar: Construindo interfaces entre saúde, educação e desenvolvimento**. Chapecó: Argos, 2016.

L'ABBATE S. As Políticas de Alimentação e Nutrição no Brasil: I. Período de 1940 a 1964. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 1, supl.2, p. 87-138, 1988.

LEAL, Katharine Konrad et al. Qualidade da dieta de pré-escolares de 2 a 5 anos residentes na área urbana da cidade de Pelotas, RS. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.33, n.3, p.310-317, set. 2015.

LEÃO, Paula Valente et al. Análise dos cardápios elaborados em um município do nordeste paraense. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, n.3, p. 264-271, jul/set. 2019.

LEITE, Fernanda Helena Marrocos et al. Oferta de alimentos processados no entorno de escolas públicas em área urbana. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 88, n. 4, p. 328-334, jul./ago. 2012.

LIMA, Mariana Mendes de; BUENO, Milena Baptista. Avaliação de uma ação educativa nutricional para adolescentes de uma escola pública de ensino integral da cidade de Jundiá-SP. **Journal of the Health Sciences Institute**, São Paulo, v. 34, n. 4, p.213-218, out./dez. 2016.

LINSTONE, Harold; TUROFF, Murray. **The Delphi method: Techniques and applications**. Addison Wesley Newark, New York: New Jersey Institute of Technology. 2002. Disponível em: <https://web.njit.edu/~turoff/pubs/delphibook/delphibook.pdf>. Acesso em: 30 de jan. 2020.

LOPES, Bruno de Jesus et al. Análise das barreiras enfrentadas pelos Conselhos de Alimentação Escolar nas Regiões Nordeste e Sudeste brasileira. **Gigapp Estudos Working Papers**, Madrid, v.1, n. 76, p. 417-434. out. 2017.

LOPES, Wanessa Casteluber et al. Consumo de alimentos ultraprocessados por crianças menores de 24 meses de idade e fatores associados. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 38, e2018277, p.1-8. fev. 2020.

MACHADO, Patrícia Maria de Oliveira et al. Compra de alimentos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): estudo transversal com o universo de municípios brasileiros. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 4153-4164, dez. 2018.

MACHADO, Patrícia Maria de Oliveira et al. Conselhos de Alimentação Escolar em Santa Catarina, Brasil: uma análise do Discurso do Sujeito Coletivo. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 28, n. 3, p. 305-317, jun. 2015.

MADRUGA, Samanta Winck et al. Manutenção dos padrões alimentares da infância à adolescência. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, n. 2. p. 376-386, fev. 2012.

MAIS, Laís Amaral et al. Sociodemographic, anthropometric and behavioural risk factors for ultra-processed food consumption in a sample of 2–9-year-olds in Brazil. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 21, n.1, p.77-86, jan. 2018.

MAIS, Laís et al. Parental feeding practices among Brazilian school-aged children: Associations with parents and child characteristics. **Frontiers in Nutrition**, Seattle, v. 21, n. 4, p. 1-10, mar. 2017.

MARTIN, Ambroise (Coord.). **Apports nutritionnels conseillés pour la population française**. 3 ed. Paris: Lavoisier, 2001.

MCCULLOUGH Marjorie L. et al. Diet quality and major chronic disease risk in men and women: moving toward improved dietary guidance. **American Journal of Clinical Nutrition**, Oxford, v. 76, n. 6, p. 1261-1271, dez. 2002.

MELLO, Carolina Santos; BARROS, Karina Vieira; MORAIS, Mauro Batista de. Brazilian infant and preschool children feeding: literature review. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.92, n.5, p.451-463, set./out. 2016.

MENEGASSI, Bruna et al. A nova classificação de alimentos: teoria, prática e dificuldades. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 4164-4176, dez. 2018.

MESSIAS, Liege Sabrina. **A chamada pública como alternativa à licitação**: seu uso na aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar. 2018. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Análise de Políticas Públicas) -Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo, 2018. f 79-83. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/154216/Messias\\_LS\\_me\\_fran.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/154216/Messias_LS_me_fran.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Acesso em: 20 jan. 2021.

MIGLIOLI, Teresa Cristina et al. Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de cinco anos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 49, n. 59, p. 1-8, set. 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec; 2014.

MONTEIRO, Carlos Antônio et al. **NOVA**. A estrela brilha. *World Nutrition*, v. 7, n. 1-3, p. 28-38, jan./mar. 2016.

MONTEIRO, Carlos Augusto et al. **Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2019a. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca5644en/ca5644en.pdf>. Acesso em: 30 de jan. 2020.

MONTEIRO, Carlos Augusto et al. Uma nova classificação de alimentos baseada na extensão e propósito do seu processamento. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.11, p.2039-2049, nov. 2010.

MORAES, Murilo Didonet de Nilton; OLIVEIRA, Aparecido Marques de. Produção orgânica e agricultura familiar: obstáculos e oportunidades. **Revista desenvolvimento socioeconômico em debate**, Criciúma, v. 3, n.1, p. 19-37, jan./jul. 2017.

MOSSMANN, Márcia Pozzagnol; TEO, Carla Rosane Paz Arruda. Family farming products in school feeding: perceptions of social actors on the legislation and its implementation. **Interações**, Campo Grande, v.18, n. 2, p. 31-44, abr./jun. 2017.

MOTA, João Felipe et al. Adaptação do índice de alimentação saudável ao guia alimentar da população brasileira. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, n. 5, p. 545-552, out. 2008.

MOTEIRO, Carlos Augusto et al. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 22, n. 5, p. 936-941, abr. 2019b.

MOTTER, Adriana Filimberti et al. Pontos de venda de alimentos e associação com sobrepeso/obesidade em escolares de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.31, n.3, p. 620-632, mar. 2015.

NASCIMENTO, Melissa Maria Romero et al. Parents' perception of health-related quality of life in children and adolescents with excess weight. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 92, n.1, p.65-72, jan/fev. 2016.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Committee On Diet And Health. **Diet and health: implications for reducing chronic disease risk**. Washington: National Academy Press, 1989.

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies with 128.9 million participants. **The Lancet**, v. 390, n. 10113, p. 2627-2642, dez. 2017.

NEITZKE, Luciana; MOLINA, Maria Del Carmen Bisi; SALAROL, Luciane Bresciani. Adequação nutricional da alimentação escolar em município rural – Espírito Santo, Brasil. Nutrire: **Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 1-12, abr. 2012.

NEPA-Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. **Tabela brasileira de composição de alimentos – TACO**. Campinas, Brasil: NEPA, 2011.

NUNES, Altacílio Aparecido. et al. O que se sabe. Obesidade na Infância. **Revista Pediatria Moderna**, São Paulo, v. 51, n. 7, p. 263-271, 2015.

ÓAÊ-Observatório da Alimentação Escolar. Comitê Gestor do Observatório da Alimentação Escolar. **Posicionamento público contra os PLs 3.292/2020 e 4.195/2012 e seus apensados**. Brasília, 2011. Disponível em: [https://alimentacaoescolar.org.br/media/notastecnicas/documentos/Novo\\_Posicionamento\\_Publico\\_PL\\_4.159.pdf](https://alimentacaoescolar.org.br/media/notastecnicas/documentos/Novo_Posicionamento_Publico_PL_4.159.pdf). Acesso em 29 de abril de 2021.

OLIVEIRA, Riceli Rodeghiero; PETER, Nathalia Brandão; MUNIZ, Ludmila Corre. Consumo alimentar segundo grau de processamento entre adolescentes da zona rural de um município do sul do Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva** [periódico na internet]. Jul. 2019. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/consumo-alimentar-segundo-grau-de-processamento-entre-adolescentes-da-zona-rural-de-um-municipio-do-sul-do-brasil/17268?id=17268>.

OMS-Organização Mundial da Saúde. **Relatório pericial sobre dieta alimentar, nutrição e prevenção de doenças crônicas**. Roma: OMS, 2003. Disponível em: [http://www.who.int/nutrition/publications/pressrelease32\\_pt.pdf?ua=1](http://www.who.int/nutrition/publications/pressrelease32_pt.pdf?ua=1)>. Acesso em: 20 set. 2018. Acesso em: 20 set. 2018.

OMS-Organização Mundial da Saúde. **Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014**. Genebra: OMS; 2014. Disponível em espanhol em: <http://who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/es/>. Acesso em: 06 jun. 2020.

OMS-Organização Mundial da Saúde. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. WHO Technical Report Series 894. Geneva: WHO, 2000. Disponível em: [https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/). Acesso em: 10 de fev. 2018.

OMS-Organização Mundial da Saúde. **Plano de ação para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes**. Washington: WHO, 2014. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/images/stories/UTFGCV/planofactionchildobesity-por.pdf?ua=1>. Acesso em: 10 de fev. 2018.

OPAS- Organização Pan-Americana da Saúde. **Alimentos e bebidas ultraprocessados na América Latina: tendências, efeito na obesidade e implicações para políticas públicas**. OPAS-2018. Disponível em > <https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2018/05/Alimentos-e-bebidas-ultraprocessados-na-Am%C3%A9rica-Latina-01.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2019.

OSBORNE, Collins, S.; RATCLIFFE, M.; MILLAR, R.; DUSCHL, R. What “Ideas-about-Science” should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. **Journal of Research in science teaching**, Champaign, v. 40, n. 7, p. 692-720, set. 2003.

PACHECO, Manuela. **Tabela de equivalentes, medidas caseira e composição química dos alimentos**. Rio de Janeiro: Rubio, 3. ed. 2013.

PAES, Santiago Tavares; MARINS, João Carlos Bouzas; ANDREAZZI, Ana Eliza. Metabolic effects of exercise on childhood obesity: a current view. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.33, n.1, p. 122-129, mar. 2015.

PAIM, Jairnilson Silva; MOTA, Eduardo. **Epidemiologia e Planejamento de Saúde**. In: ALMEIDA FILHO, Naomar; BARRETO, L. Mauricio Epidemiologia e Saúde: fundamentos, métodos e aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2012. p.616-621.

PATTERSON, Ruth E.; HAINES, Pamela S.; POPKIN, Barry M. Diet quality index: capturing a multidimensional behavior. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 94, n.1, p. 57-64, jan. 1994.

PAULA, Márcia Maria de; OLIVEIRA, Adriana Leonidas de; SILVA, José Luís Gomes. Promoção da saúde e produção de alimentos na agricultura familiar. **Interação Interdisciplinar**, Mineiros, v. 1, n. 1, p.50-67, jan./jul. 2017.

PEDRAZA, Dixis Figueroa; QUEIROZ, Daiane de; GAMA, Jacqueline Santos da Fonsêca Almeida. Avaliação do consumo alimentar de crianças brasileiras assistidas em creches: uma revisão sistemática. **Revista brasileira de saúde materno infantil**, Recife, v. 15, n. 1, p.17-31, jan/mar, 2015.

PEIXINHO, Albaneide Maria Lima. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. **Revista Ciência e Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 909-916, abr. 2013.

PEREIRA, Maurício Gomes. Métodos Empregados em Epidemiologia. In: PEREIRA, Maurício Gomes. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

PEREIRA, Tamara de Souza; PEREIRA, Rafaela Corrêa; ANGELIS-PEREIRA, Michel Cardoso de. Influência de intervenções educativas no conhecimento sobre alimentação e nutrição de adolescentes de uma escola pública. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n.2, p.427-435, 2017.

PETERKIN BB; RIZEK RL, Tippet KS. **Nationwide Food Consumption Survey**. Nutrition Today, v.22, n.5, p. 36-39, set./out. 1987.

PHILIPPI ST et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 12, n.1, p. 65-80, jan./mar. 1999.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva. **Nutrição e Técnica Dietética**. 3. ed. Barueri: Manole, 2014.

PHILIPPI, Sônia Tucunduva. **Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional**. 6 ed. Barueri: Manole, 2017.

PIPITONE, Maria Angélica Penatti et al. Atuação dos conselhos municipais de alimentação escolar na gestão do programa nacional de alimentação escolar. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 16, n. 2, p. 143-154, jun. 2003.

PORRUA, Priscila et al. Avaliação da Gestão do Programa Nacional de Alimentação Escolar sob a ótica do fomento da agricultura familiar. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 28, n.3, p. 426-437, set. 2020.

PORTELA, Daniel et al. Maternal obesity, environmental factors, cesarean delivery and breastfeeding as determinants of overweight and obesity in children: results from a cohort. **Pregnancy and Childbirth**, [S.l.], v. 15, n. 94, p. 1-10, abr. 2015.

REGO, Rita; BARRETO, Maurício. **Epidemiologia Ambiental**. In: ALMEIDA FILHO, Naomar; BARRETO, L. Mauricio Epidemiologia e Saúde: fundamentos, métodos e aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2012. p. 363-374.

RICO-CAMPÀ, Anaïs et al. Association between consumption of ultra-processed foods and all cause mortality: SUN prospective cohort study. **The BMJ**, Londres, v. 365, n. 1949, p.1-11, maio. 2019.

RIVERA, Juan Ángel et al. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 2, n.4, p. 231-231, abr. 2014 2014;2(4):321-332.

RODRIGUES, Rafael et al. A aquisição de alimentos da agricultura familiar pelo PNAE no município de Alegre-ES. **Demetra: Alimentação, Nutrição e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 91-112, 2017.

RODRIGUES, Viviane Belini (org). **Técnica Dietética I**. São Paulo: Person Education do Brasil, 2015.

ROSSI, Camila Elizandra; VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes. Peso ao nascer e obesidade em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 246-258, jun. 2010.

RUEL, Marie T. Operationalizing Dietary Diversity: a review of measurement issues and research priorities. **Journal of Nutrition**, Estados Unidos, v. 133, suppl.11, p. 3911S-3926S. nov. 2003.

SANTA CATARINA. **Economia do Estado**. [201-a]. Disponível em: <https://www.sc.gov.br/conhecasc/economia>. Acesso em: 15 ago. 2017.

SANTOS, Alécia Josefa Alves Oliveira; BISPO, Ana Jovina Barreto; CRUZ, Lorena Dantas. Padrão de aleitamento e estado nutricional de crianças até os seis meses de idade. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 42, n. 2, p. 119-124, jul./ago. 2016.

SANTOS, Dandara Milena Gomes dos; RIBAS, Simone Augusta. Dieta e fatores de risco para doença cardiovascular em escolares adolescentes: estudo transversa. **Adolescência e Saúde**, Rio de Janeiro, v.15, n. 2, p. 56-64, abr/jun. 2018.

SANTOS, Daniele Ferreira Barbosa dos et al. Implicações da pouca preocupação e percepção familiar no sobrepeso infantil no município de Curitiba, PR, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n.5, p. 1717-1724, maio. 2017.

SANTOS, Graziela Maria Gorla Campiolo dos et al. Barreiras percebidas para o consumo de frutas e de verduras ou legumes em adultos brasileiros. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 2461-2470, jul. 2019.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA Cristóvão Domingos; GUINDANI Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**, Rio Grande, v. 1, n.1, p. 1-15, jan./jun. 2009.

SCHWARTZMAN, Flávia et al. É preciso seguir com as compras diretas da agricultura familiar local pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n.12, p.1-2, dez. 2017a.

SCHWARTZMAN, Flavia et al. Antecedentes e elementos da vinculação do programa de alimentação escolar do Brasil com a agricultura familiar. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 12, p.1-15, dez. 2017b.

SCRIMSHAW, Nevin et al. **Interactions of nutrition and infection**. Geneva: WHO, 1968. (Monograph series, 57). Disponível em:

[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41782/WHO\\_MONO\\_57\\_\(part1\).pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41782/WHO_MONO_57_(part1).pdf?sequence=1). Acesso em: 5 de nov. de 2020.

SEAB-Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. DERAL - Departamento de Economia Rural. **Feijão - Análise da Conjuntura**. Disponível em: Agropecuária [http://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2019-09/fejao\\_2019\\_v1.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2019-09/fejao_2019_v1.pdf). 2018. Acesso em: 25 nov. 2020.

SILVA, Margareth Xavier da et al. Características dos programas de alimentação escolar do Brasil e de Portugal. **Demetra: Alimentação, Nutrição e Saúde**, Rio de Janeiro, v.11, n.1, p.179-94. mar. 2016.

SILVA SA, Sara et al. A interface entre alimentação escolar e agricultura familiar em Jampruca e Mathias Lobato, Minas Gerais. **Revista Espacios**, Caracas, v.38, n. 46, p. 1-14, 2017.

SILVA, Joelma Fabiana Barros da; LIMA, Mário Eugênio Paula de. Políticas públicas PNAE e paa e o fortalecimento da agricultura familiar: estudo de caso da associação de produtores rurais do núcleo vi de Petrolina /PE. **Ideias e inovação**, Aracaju, v. 3, n. 3, p. 97-106, abr. 2017.

SILVA, Sandro Pereira. **A trajetória histórica da segurança alimentar e nutricional na agenda política nacional: projetos, descontinuidades e consolidação**. Texto para Discussão n.1953. Rio de Janeiro: Ipea, 2014. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3019/1/TD\\_1953.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3019/1/TD_1953.pdf). Acesso em: 15 de maio de 2021.

SOARES, Panmela et al. Potencialidades e dificuldades para o abastecimento da alimentação escolar mediante a aquisição de alimentos da agricultura familiar em um município brasileiro. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1891-1900, jun. 2015.

SOARES, Panmela et al. Programa Nacional de Alimentação Escolar como promotor de Sistemas Alimentares Locais, Saudáveis e Sustentáveis: uma avaliação da execução financeira. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 4189-4197, dez. 2018.

SOARES, Panmela et al. The effect of new purchase criteria on food procurement for the Brazilian school feeding program. **Appetite**, [S. l.],v. 108, n. 1, p. 288-294, jan. 2017.

SOUSA, Anete Araújo de et al. Cardápios e sustentabilidade: ensaio sobre as diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 28, n. 2, p. 217-229, abr. 2015.

SOUZA, Amanda de Moura et al. ERICA: ingestão de macro e micronutrientes em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, supl.1, p. fev.1-15 2016.

SOUZA, Anelise Andrade de et al. Atuação de Nutricionistas responsáveis técnicos pela alimentação escolar de municípios de Minas Gerais e Espírito Santo. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.22, n.2, p. 593-606, fev. 2017.

SOUZA, Celsa da Silva Moura et al. Consumo alimentar de crianças do ensino fundamental em uma instituição pública. **Revista baiana de enfermagem**, Salvador, v.31, n.2, p. 1-10, jul./set. 2017.

SOUZA, Joelânia Pires de Oliveira et al. Caracterização da alimentação de crianças menores de 24 meses em unidades da estratégia saúde da família. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.38, e2019027, p. 1-9, mar. 2020.

SOUZA, Vanessa Manfre Garcia de; CASTRO, Solange Fernandes de Freitas. Avaliação qualitativa dos cardápios planejados para os estudantes de creches atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Cadernos do FNDE**, Brasília, v.1, n.1, jan/jun. 2020.. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/publicacoes/index.php/cadernosFNDE/article/view/8/3>. Acesso em: 06 jun. 2020.

SPARREBERGER, Karen et al. Consumo de alimentos ultraprocessados entre crianças de uma Unidade Básica de Saúde. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.91, n.6, p. 535-542, dez. 2015.

SPINELLI, Maria Angélica dos Santo; Ana Maria CANESQUI. O programa de alimentação escolar no estado de Mato Grosso: da centralização à descentralização (1979 - 1995). **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 105-117, jan./abr. 2002.

SROUR, Bernard. et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). **The BMJ**, Londres, v. 365, n.1451, p.1-14, maio. 2019.

SZINWELSKI, Nádia Kunkel; TEO, Carla Rosane Paz Arruda. **O ambiente alimentar escolar**: desafios e possibilidades. In: TEO, Carla Rosane Paz Arruda; TRICHES, Rozane Márcia. (Orgs.). Alimentação escolar: construindo interfaces entre saúde, educação e desenvolvimento. Chapecó: Argos, 2016. p. 223-244.

TAGLIETTI, Roberta Lamonatto et al. Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar Para Alimentação Escolar: Análise Combinada de Chamadas Públicas, Prestações de Contas e Cardápios. In: 8º Congresso Internacional em Saúde: Determinantes sociais, tecnológicos e ambientais em saúde. 2021, Ijuí-RS. **Anais [...]**. Ijuí, 2021.

TELES, Mariza Alves Barbosa et al. Conhecimento e práticas de aleitamento materno de usuárias da Estratégia Saúde da Família. **Revista de enfermagem-UFPE**, Recife, v. 11, n. 6, p. 2302-2308, jun. 2017.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda et al. Agricultura familiar, alimentação escolar e a geração de oportunidades sociais para o desenvolvimento: experiências catarinenses. **Revista Grifos**, Chapeco, v. 29, n. 49, p. 67-88, maio/ago. 2020.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda et al. Aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina, 2012-2014. **Revista Grifos**, Chapecó, v. 28, n. 47, p.73-97, set. 2019.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda et al. Direito humano à alimentação adequada: percepções e práticas de Nutricionistas a partir do ambiente escolar. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 15, n.1. p. 245-267, dez. 2016.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda, MOSSMANN, Márcia Pozzagnol, TAGLIETTI, Roberta Lamonatto. Desafios e mecanismos de enfrentamento na relação entre Agricultura Familiar e Alimentação Escolar. **Grifos**, Chapecó, v. 26, n. 43, p. 34-63, jul./dez. 2017.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda. The partnership between the Brazilian School Feeding Program and family farming: a way for reducing ultra-processed foods in school meals. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 21, n.1, p. 230-237, ago. 2017.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda; MONTEIRO, Carlos Augusto. Marco legal do Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma releitura para alinhar propósitos e prática na aquisição de alimentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 25, n. 5, p. 657-668, set./out. 2012.

THE LANCET. **A Sindemia Global da Obesidade, Desnutrição e Mudanças Climáticas-2019**. Disponível em: [https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Vers%C3%A3o-portugu%C3%AAs-LANCET-2019-Sindemia\\_compressed-1.pdf](https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Vers%C3%A3o-portugu%C3%AAs-LANCET-2019-Sindemia_compressed-1.pdf). Acesso em: 06 jun. 2020.

TOLEDO, Melina Mafra; TAKAHASHI, Renata Ferreira; GUANILO, Mónica Cecilia De-La-Torre-Ugarte. Elementos de vulnerabilidade individual de adolescentes ao HIV/AIDS. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 64, n. 2, p. 370-375, mar./abr. 2011.

TOYOYOSHI, Juliana Yumi et al. Avaliação da aquisição de gêneros alimentícios provenientes da agricultura familiar para a Alimentação escolar. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 29-335, set. 2013.

TRICHES, Rozane Marcia, BARBOSA, Leiridiane Priscila; SILVESTRI, Fernanda. Agricultura Familiar e Alimentação Escolar no Estado do Paraná: uma análise das chamadas públicas. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v. 37, n. 130, p. 29-43, jan./jun. 2016.

TRICHES, Rozane Marcia; SCHNEIDER, Sergio. Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 933-945, out./dez. 2010.

TRICHES, Rosane Marcia. **Repensando o mercado da alimentação escolar**: novas institucionalidades para o desenvolvimento rural. In: GRISA, Catia; SCHNEIDER, Sergio (Orgs.). Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015. p. 181-200.

TRICHES, Rozane Marcia; SILVESTRI, Fernanda. Adequação das Chamadas Públicas para Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar para a Alimentação Escolar. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v. 16, n. 44, p. 233-259, jul./set. 2018.

VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de. Combate à fome no Brasil: uma análise histórica de Vargas a Lula. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, supl.4, p. 439-457, ago. 2005.

VEGARA, Diogo et al. Menús ofertados en centros de educación infantil de Sevilla: adecuación a criterios nutricionales y a las recomendaciones dietéticas. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 33, n. 3, p. 277-287, maio/jun. 2015.

VIDAL, Glenda Marreura; VEIROS, Marcela Boro; SOUSA, Anete Araújo. School menus in Santa Catarina: Evaluation with respect to the National School Food Program regulations. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 28, n. 3, p. 277-287, maio/jun. 2015.

VIEIRA, Eilamaria Libardoni; BASSO, David; KRUGER, Nathalia Rosa. Aquisições da agricultura familiar e qualidade dos alimentos fornecidos na rede escolar municipal de Catuípe/RS. **Desenvolvimento Regional em Debate**, Ijuí, v. 10, n. p. 461-489, ago. 2020.

VIEIRA, Gisele Assumpção TEO, Carla Rosane Paz Arruda; TAGLIETTI, Roberta Lamonatto. Aquisição de alimentos orgânicos da agricultura familiar para a alimentação escolar no estado de Santa Catarina. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, Alto Vale do Rio do Peixe, v. 9, n. 2. p.21-28, nov.2020.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA)**. Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.1. São Paulo, 2020. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

VITOLO, Marcia Regina. **Adolescência**. In: VITOLO, Marcia Regina (Org). **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio. 2. ed. 2015.

WHO/FAO. World Health Organization. Food and Agricultural Organization. **Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases**. Geneva: World Health Organization; 2002. 160 p. [acesso em 05 jun 2020]. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO\\_TRS\\_916.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO_TRS_916.pdf).

WILKINSON, John Wilkinson. **Mercados, redes e valores: o novo mundo da agricultura familiar**. Porto Alegre, UFRGS. 2008. 21 p.

WHO-World Health Organization. **Diet nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation**. Geneva, 2003a. (WHO Technical Report Series, 916). Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO\\_TRS\\_916.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO_TRS_916.pdf?sequence=1). Acesso em: 22 set. 2020.

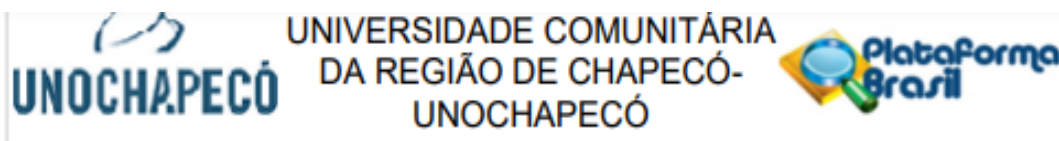
WHO-World Health Organization. **Final report of the Commission on Ending Childhood Obesity**. Geneva: World Health Organization; 2016. Disponível em: <http://www.who.int/endchildhood-obesity/final-report/en/>. Acesso em: 20 de ago. 2019.

WHO-World Health Organization. **Noncommunicable diseases country profiles 2018**. Genebra: WHO. 2018. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/>. Acesso em: 15 de mar. 2020.

WOF-World Obesity Federation. **Atlas of Childhood Obesity**. Disponível em: [http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof/files/11996\\_Childhood\\_Obesity\\_Atlas\\_Report\\_ART\\_V2.pdf](http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof/files/11996_Childhood_Obesity_Atlas_Report_ART_V2.pdf). Acesso em: 15 de mar. 2020.

FERRARI, Dilvan Luiz; MARCONDES, Tabajara. **Boletim Agropecuário**. Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola – CEP. v.21, p. 1-29, maio. 2015. Disponível em: [http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/Boletim\\_agropecuário/boletim\\_agropecuário\\_n21.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/Boletim_agropecuário/boletim_agropecuário_n21.pdf). Acesso em 20 de maio de 2021.

## ANEXO A- PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** CONTRIBUIÇÃO NUTRICIONAL DE ALIMENTOS PROVENIENTES DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

**Pesquisador:** Roberta Lamonatto Taglietti

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 91305618.9.0000.0116

**Instituição Proponente:** Universidade Comunitária Regional de Chapecó

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.744.298

#### Apresentação do Projeto:

Em 2009, a partir da Lei n. 11.947, é dado início a mais um movimento em favor da melhoria da qualidade nutricional da alimentação escolar. Com base nesta legislação, foi estabelecido que, no mínimo, 30% do valor destinado pelo FNDE às entidades executoras do PNAE deveria ser utilizado para aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar. Para facilitar este processo, foi permitido que a aquisição de alimentos acontecesse por meio de um modelo de compra que dispensava o processo licitatório, substituindo-o por um modelo simplificado, denominado de chamada pública (BRASIL, 2009a). A aproximação entre a alimentação escolar e a agricultura familiar tem promovido uma importante transformação na alimentação escolar, pois se apresenta como uma possibilidade de oferta de alimentos mais saudáveis com vínculo regional e incentiva o resgate de hábitos alimentares e alimentos tradicionais. Além disso, representa um avanço nas metodologias de compras públicas sustentáveis, uma ação de fortalecimento da agricultura familiar, de desenvolvimento regional, de proteção da biodiversidade agrícola e do uso sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2016a; FAO, 2014). Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho é analisar a contribuição nutricional de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina, entre 2012 e 2017. Nesta lógica, é proposto um estudo do tipo analítico de base documental numa perspectiva longitudinal retrospectiva, o que possibilita a análise da contribuição nutricional de alimentos

provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar, em seis anos de execução deste modelo de aquisição de alimentos. A fonte de dados desta pesquisa serão os editais das chamadas públicas para compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, divulgados pelos municípios de Santa Catarina, em seus sites oficiais, no período de 2012 a 2017.

**Objetivo da Pesquisa:**

Analisar a contribuição nutricional de alimentos provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina, entre 2012 e 2017.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

A participação na pesquisa não envolve riscos, físicos, morais e psicológicos, mas pela extensão da lista de alimentos, pode sentir-se cansado durante a classificação. Entretanto, como trata-se de uma classificação que pode ser realizada em diferentes momentos do dia ou semana, este desconforto será minimizado.

Benefícios:

O benefício esperado pela sua participação na pesquisa será a determinação de um consenso sobre a classificação de alimentos, que poderá ser utilizada para a prática profissional como suporte para o planejamento alimentar e de compra de alimentos para a alimentação escolar.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto bem escrito, bem delineado, fundamentado teoricamente; de grande relevância social e acadêmica.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos de acordo com a Resolução 466/2012, CNS.

**Recomendações:**

Não.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Assim, mediante conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à realização do projeto classificando-o como Aprovado, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 466/12/CNS e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/MS.

<b>Endereço:</b> Servidão Anjo da Guarda, nº 295 - D		
<b>Bairro:</b> Efapi	<b>Município:</b> CHAPECO	<b>CEP:</b> 89.809-900
<b>UF:</b> SC		
<b>Telefone:</b> (49)3321-8142	<b>Fax:</b> (49)3321-8142	<b>E-mail:</b> cep@unochapeco.edu.br

O CEP/UNOCHAPECÓ LEMBRA QUE QUALQUER MUDANÇA NO PROTOCOLO DEVE SER INFORMADA IMEDIATAMENTE PARA FINS DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DA MESMA. É OBRIGATÓRIO O ENVIO A ESTE CEP, OS RELATÓRIOS PARCIAIS E FINAL DA PESQUISA.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1148773.pdf	09/06/2018 19:23:28		Acelto
Outros	Intrumento_lista_de_alimentos.pdf	09/06/2018 19:18:57	Roberta Lamonatto Taglietti	Acelto
Outros	carta_explicativa.pdf	09/06/2018 19:17:17	Roberta Lamonatto Taglietti	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ciencia_e_concordancia.pdf	09/06/2018 19:16:56	Roberta Lamonatto Taglietti	Acelto
Cronograma	cronograma.pdf	09/06/2018 19:16:43	Roberta Lamonatto Taglietti	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado.pdf	09/06/2018 19:15:28	Roberta Lamonatto Taglietti	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_consentimento.pdf	09/06/2018 19:02:06	Roberta Lamonatto Taglietti	Acelto
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	09/06/2018 19:00:59	Roberta Lamonatto Taglietti	Acelto

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Serviço Anjo da Guarda, nº 295 - D  
 Bairro: Etapi CEP: 89.809-900  
 UF: SC Município: CHAPECO  
 Telefone: (49)3321-8142 Fax: (49)3321-8142 E-mail: cep@unochapeco.edu.br

CHAPECO, 28 de Junho de 2018

---

**Assinado por:**  
**MARCOS VINICIUS PERINI**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Serviço Anjo da Guarda, nº 295 - D  
**Bairro:** Etapi **CEP:** 89.809-900  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)3321-8142 **Fax:** (49)3321-8142 **E-mail:** cep@unochapeco.edu.br