

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

MARINA PIZZI

**POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES NO PROCESSO DE COMPRA E VENDA  
DE PRODUTOS ORGÂNICOS DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A  
ALIMENTAÇÃO ESCOLAR EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL**

FLORIANÓPOLIS  
2018

MARINA PIZZI

**POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES NO PROCESSO DE COMPRA E VENDA  
DE PRODUTOS ORGÂNICOS DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A  
ALIMENTAÇÃO ESCOLAR EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós- Graduação em  
Nutrição, da Universidade Federal de Santa Catarina, como  
requisito para obtenção do título de Mestre em Nutrição

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Suzi Barletto Cavalli, Dr<sup>ª</sup>

FLORIANÓPOLIS  
2018

MARINA PIZZI

**POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES NO PROCESSO DE COMPRA E VENDA DE PRODUTOS ORGÂNICOS DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Nutrição e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 14 de Novembro de 2018

---

Prof. <sup>a</sup> Patricia Faria Di Pietro Dra.  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Nutrição

---

Prof. <sup>a</sup> Suzi Barletto Cavalli, Dra.  
Orientadora e Presidente da banca  
Universidade Federal de Santa Catarina

**Banca examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Janaina das Neves, Dra.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Luciana Dias Oliveira, Dra.  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Prof. Oscar José Rover, Dr  
Universidade Federal de Santa Catarina

*Dedico esse trabalho a todos os agricultores familiares que com seu ardo trabalho alimentam o Brasil. E a todos que me deram apoio durante o período de desenvolvimento do estudo. Muito Obrigada!*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a **Deus**, que por muitas vezes foi meu confidente e que depositou à mim forças para essa jornada. Em especial meus agradecimentos aos meus pais, **Luzoir Pizzi** e **Neusa Maria Pizzi** por ter me dado o dom da vida e transmitir apoio, valores e princípios. A minha irmã **Aniezzi Pizzi** e meu cunhado **Jayme Luiz Damaren** por serem meus eternos amigos e me presentarem com um amor verdadeiro, puro e alegre chamado **Luiz Miguel Pizzi Damaren**. E a toda a minha família por aceitarem minha ausência.

À minha orientadora, **Suzi Barletto Cavalli**, por toda atenção, confiança, incentivo e colaboração dispensados a mim para o desenvolvimento desse trabalho.

À **Suellen Secchi Martinelli** por todo o apoio e ajuda durante a realização desse trabalho. Pela paciência, dedicação e contribuições.

A todas as **colegas de mestrado** pela interação e troca de conhecimentos. Em especial a **Cristiane Samara De Bastiani**, **Karine Andrea Albieiro**, para os íntimos “as chaveiras”, pelas risadas, comilanças, conversas e as cachaças. E também a **Anice Milbratz de Camargo** nosso socorro na estatística. À amiga **Alice Freitas da Silva** pelos conselhos e compreensão.

À **Universidade Federal de Santa Catarina** pelo ensino de excelência. A todos os professores do **Programa de Pós-Graduação em Nutrição** pelos ensinamentos e contribuições para o meu crescimento e amadurecimento profissional e pessoal.

Aos colegas do **Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE)** pela troca de conhecimento e aprendizado.

Ao **Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina (UNIEDU)** pela bolsa de mestrado.

Aos professores **Janaína das Neves**, **Oscar José Rover**, **Luciana Dias de Oliveira**, por participarem das bancas examinadoras de qualificação e defesa. Pelas contribuições importantes nesse trabalho.

Enfim a todos que cruzaram meu caminho nesse percurso e foram essenciais para a realização desse trabalho. Muito Obrigada!

## RESUMO

PIZZI, Marina. **Potencialidades e fragilidades no processo de compra e venda de produtos orgânicos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios da região sul do Brasil**. 2018. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar ao inserir alimentos orgânicos da agricultura familiar no mercado das políticas públicas contribui para a redução da pobreza e da insegurança alimentar no campo e incentiva a organização das propriedades rurais. Além disso, oferece alimentos de qualidade aos escolares. Dessa forma estimula a produção desses alimentos, gerando muitos benefícios às questões ambientais, sociais e de saúde pública. O objetivo do estudo foi avaliar as potencialidades e fragilidades no processo de compra e venda de produtos orgânicos da agricultura familiar para a alimentação escolar, em municípios da região sul do Brasil, por meio de entrevistas realizadas com informantes-chaves da alimentação escolar. Foram estudados 21 municípios e entrevistados 111 informantes, dentre eles nutricionistas, agricultores, engenheiros agrônomo, técnicos agrícolas, representantes de cooperativas/sindicatos, secretários de agricultura e extensionistas rurais. Os dados quantitativos foram transferidos para uma planilha do Microsoft Excel e as análises foram realizadas no programa *Stata* (*Stata Corporation CollegeStation*, EUA) versão 11.0, por meio do teste Exato de Fisher. As variáveis foram inicialmente analisadas descritivamente com base na distribuição de frequência (absoluta e relativa). As variáveis de dificuldades relacionadas à oferta de produtos orgânicos foram estratificadas por estado e posteriormente agrupadas por entrevistado. Os dados qualitativos foram transcritos em *verbatim* e importados para o software (Nvivo) para realização de Análise de Conteúdo (Bardin, 2004). A maioria dos municípios (90,5%) não comprou alimentos orgânicos da agricultura familiar em 2015. A pouca disponibilidade de mercado fornecedor e a baixa produção de alimentos orgânicos foram às dificuldades mais apontadas para o processo de compra e venda de alimentos orgânicos para alimentação escolar. Os entrevistados reconheceram que a divulgação dos benefícios dos alimentos orgânicos, bem como a busca por informações e a certificação participativa, contribuíram para superar as dificuldades de produção de orgânicos nos municípios. Considera-se que a valorização dos alimentos orgânicos é o ponto chave para o aumento da demanda dos alimentos, proporcionando o aumento da oferta e conseqüentemente incentivos ao agricultor na produção.

**Palavras -chave:** Alimentação escolar. Alimentos orgânicos. Agricultura Familiar. Produção Orgânica.

## ABSTRACT

PIZZI, Marina. **Potentials and weaknesses in the process of buying and selling organic products from family farm for school feeding in municipalities in the southern region of Brazil.** Thesis (Master degree) – Nutrition Graduate Programme, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

The National School Feeding Program introducing organic food from family farms into the public policy market contributes to reducing poverty and food insecurity in the countryside and encourages rural properties organization. In addition, it offers quality food to schoolchildren. In this way it stimulates the production of these foods, providing many benefits to environmental, social and public health issues. The objective of the study was to evaluate the potentialities and weakness in the process of buying and selling organic products from family agriculture to school feeding in municipalities of the southern region of Brazil, through interviews with key informants in school feeding. A total of 21 municipalities were interviewed and 111 informants, among them nutritionists, farmers, agronomists, agricultural technicians, representatives of cooperative /syndicates, agricultural secretaries and rural extension workers were interviewed. Quantitative datas were transferred to a Microsoft Excel spreadsheet and analyzes were performed using Stata Corporation (Stata Corporation CollegeStation, USA) version 11.0 using the Fisher Exact test. The variables were initially analyzed descriptively based on the frequency distribution (absolute and relative). The variables of difficulties related to the supply of organic products were stratified by state and later grouped by the interviewee. The qualitative datas were transcribed in verbatim and imported into the software (Nvivo) to perform Content Analysis (Bardin, 2004). The majority of municipalities (90.5%) did not purchase organic food from family farms in 2015. The low availability of the supplier market and the low production of organic foods were the difficulties most pointed in the process of buying and selling organic food school. The interviewees acknowledged that the disclosure of the organic food benefits, as well as the search for information and participatory certification, have contributed to overcome the difficulties of organic production in the municipalities. It is considered that the organic food appreciation is the key point to increase food demand, providing the increase of the offer and consequently incentives to the farmer`s production.

**Key-words:** School feeding. Organic food. Family farm. Organic production.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Etapas realizadas no estudo multicêntrico .....	55
Figura 2: Etapas da presente pesquisa .....	58

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Descritores utilizados para as buscas bibliográficas – Nov/2016 a Junho/2018.....	19
<b>Quadro 2:</b> Valor per capita repassado pelo governo federal para a oferta de alimentação escolar/PNAE .....	25
<b>Quadro 3:</b> Etapas da compra de produtos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar.....	28
<b>Quadro 4:</b> Potencialidades da inserção da agricultura familiar na alimentação escolar, apontadas na literatura .....	33
<b>Quadro 5:</b> Fragilidades apontadas na literatura para a inserção da agricultura familiar na alimentação escolar.....	34
<b>Quadro 6:</b> Resumo das diferenças de composição entre alimentos orgânicos e alimentos convencionais de acordo com estudos específicos de determinado alimento .....	43
<b>Quadro 7:</b> Resumo das diferenças de composição entre alimentos orgânicos e alimentos convencionais de acordo com estudos de revisão sistemática.....	44
<b>Quadro 8:</b> Resumo das diferenças de composição entre alimentos orgânicos e alimentos convencionais de acordo com estudos de meta-análise.....	46
<b>Quadro 9:</b> Frequência de amostras de alimentos com resíduos na Dinamarca (2004-2011) ..	47
<b>Quadro 10:</b> Percentual de amostras com a presença de resíduos ofensivos* .....	48
<b>Quadro 11:</b> Frequência de amostras de alimentos com resíduos na Bélgica (2015).....	48
<b>Quadro 12:</b> Classificação e efeitos e/ou sintomas agudos e crônicos dos agrotóxicos .....	50
<b>Quadro 13:</b> Número de questionários, agente entrevistado por instrumento e objetivo da entrevista.....	56
<b>Quadro 14:</b> Número de entrevistados por categoria representantes dos estados pesquisados	58
<b>Quadro 15:</b> Questões realizadas nas entrevistas do projeto multicêntrico e utilizadas na presente pesquisa (continua).....	59
<b>Quadro 16:</b> Variável 01- características gerais da produção de alimentos em suas dimensões, definições e indicadores.....	61
<b>Quadro 17:</b> Variável 02 – características gerais das fragilidades de compra e venda de produtos orgânicos em suas dimensões, definições e indicadores (continua).....	62
<b>Quadro 18:</b> Variáveis abordadas nas entrevistas com os informantes-chaves <b>Erro! Marcador não definido.</b>	
<b>Quadro 19:</b> Ações em planejamento para superar a dificuldade de produção de orgânicos .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1:</b> Dificuldades relacionadas à oferta de produtos orgânicos na perspectiva dos representantes de cooperativas e dos nutricionistas .....	72
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAE	Conselho de Alimentação Escolar
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CECANE	Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar
CNA	Comissão Nacional de Alimentação
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CPF	Cadastro de Pessoa Física
DAP	Declaração de Aptidão ao Pronaf
DCNT	Doenças Crônicas não Transmissíveis
DECS	Descritores em Ciências da Saúde
EAN	Educação Alimentar e Nutricional
FAE	Fundação de Assistência ao Educando
FIBL	<i>Research Institute of Organic Agriculture</i>
FUNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IFOAM	<i>International Federation of Organic Agriculture Movements</i>
ITA	Instituto de Tecnologia Alimentar
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PLANAPO	Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PLANSAN	Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRONAN	Programa Nacional de Alimentação e Nutrição
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SAPS	Serviço de Alimentação da Previdência Social
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
STAN	Serviço Técnico de Alimentação Nacional

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
1.1	OBJETIVOS .....	18
1.1.1	Objetivo Geral .....	18
1.1.2	Objetivos Específicos .....	18
1.2	Estrutura Geral do Projeto.....	18
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>19</b>
2.1	ALIMENTAÇÃO ESCOLAR .....	19
2.1.1	Histórico do Programa Nacional de Alimentação Escolar .....	19
2.1.2	Promoção da Segurança Alimentar e Nutricional no Programa Nacional de Alimentação Escolar.....	22
2.2	AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS PARA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR.....	25
2.2.1	Comercialização de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar .....	25
2.3	ALIMENTOS ORGÂNICOS .....	35
2.3.1	Motivos e barreiras para a aquisição e consumo de alimentos orgânicos.....	35
2.3.2	Programas de incentivo à aquisição de alimentos orgânicos na alimentação escolar .....	36
2.4	IMPORTÂNCIA DO CONSUMO DE ALIMENTOS ORGÂNICOS .....	42
2.4.1	Qualidade Nutricional de Alimentos Orgânicos.....	42
2.4.2	Implicações dos agrotóxicos à saúde.....	47
<b>3</b>	<b>PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	<b>52</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	52
3.2	DEFINIÇÃO DE TERMOS RELEVANTES PARA A PESQUISA .....	53
3.3	DESCRIÇÃO DO LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO .....	53
3.4	ETAPAS DA PESQUISA.....	55
3.4.1	Etapas do Projeto Multicêntrico.....	55
3.4.2	Etapas da presente pesquisa .....	57
3.5	MODELO DE ANÁLISE.....	61
3.6	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS .....	63
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>64</b>
4.1	ARTIGO ORIGINAL .....	64
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>87</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>89</b>

<b>ANEXOS.....</b>	<b>101</b>
--------------------	------------

## 1 INTRODUÇÃO

A alimentação e nutrição são consideradas determinantes e condicionantes para os níveis de saúde da população (BRASIL, 1990), e tornou-se um direito social a partir de uma emenda constitucional em 2010 (BRASIL, 2010a). Outros determinantes como às condições de moradia, saneamento básico, meio ambiente, trabalho, renda, educação, atividade física, transporte, lazer e acesso aos bens e serviços essenciais complementam a alimentação (BRASIL, 1990). As ações de alimentação e nutrição são de responsabilidade do sistema de saúde, desenvolvidas de forma transversal e em caráter complementar (BRASIL, 1990). A promoção da saúde por meio de políticas públicas tem o objetivo de gerar conhecimentos às pessoas; aumentar a capacidade de intervir e tomar decisões em relação às condições determinantes da saúde (BOOG, 2004).

As diversas ações de educação alimentar e nutricional são exemplos de geração de conhecimentos, de promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis (BRASIL, 2012a). Estas estratégias quando dão ênfase ao direito à alimentação, promoção da saúde, sustentabilidade ambiental e cuidado, pode-se afirmar que são voltadas a segurança alimentar e nutricional sustentável (BOOG, 2004).

O Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN 2016 - 2019) também estabelece o desafio de “promover a produção de alimentos saudáveis e sustentáveis, estruturar a agricultura familiar e o fortalecimento de produção de base agroecológica”(BRASIL, 2016a, p.32). Para alcançar esses objetivos são estabelecidas diversas metas de apoio e acesso a tecnologias para a produção orgânica e agroecológica (BRASIL, 2016a). Visto que a exposição aos resíduos de agrotóxicos pelo consumo dos alimentos produzidos de forma convencional, ou até mesmo por vias cutâneas e/ou respiratórias está associado com o desenvolvimento de doenças congênitas (BRANTSAETER, 2017; ROCHELEAU; ROMITTI; DENNIS, 2009; NGO et al., 2006), Parkinson (VAN DER MARK et al., 2012) e diversos tipos de cânceres (CARNEIRO et al., 2015; ALAVANJA; BONNER, 2012).

A presença de resíduos de agrotóxicos acima do limite máximo nos alimentos é uma realidade em alguns países, inclusive no Brasil (NATIONAL FOOD INSTITUTE DENMARK DTU, 2013; FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, 2003; FASFC, 2015; CARNEIRO et al., 2015). O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA 2013-2015) analisou 12.051 amostras de alimentos, incluindo cereais/leguminosas,

frutas, hortaliças e tubérculos/raízes/bulbos e detectou que um quinto dos alimentos consumidos diariamente pelos brasileiros está contaminado por agrotóxicos. Dentre as amostras consideradas insatisfatórias 18,3% apresentaram ingredientes ativos não autorizados para aquele cultivo e em 3% foram detectados resíduos de agrotóxicos em concentrações acima do limite máximo considerado aceitável (ANVISA, 2016). Portanto deve-se incentivar a inclusão dos alimentos orgânicos na dieta com o intuito de promover a alimentação saudável e adequada e preservar a saúde dos indivíduos (LU et al., 2006; BRADMAN, 2015; BAKER et al., 2002).

Nessa perspectiva, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) surge para garantir o direito à alimentação aos escolares com a oferta de refeições durante a permanência no ambiente de educação, contribuindo para o processo de aprendizagem e desenvolvimento do escolar. Ainda além de, apoiar padrões de produção, abastecimento, comercialização, distribuição e de consumo de alimentos sustentáveis (BOOG, 2004). E para isso, o programa insere alimentos da agricultura familiar nas refeições escolares (BRASIL, 2009a) e prioriza a aquisição de alimentos de produção local, orgânicos e/ou agroecológicos (BRASIL, 2015).

Outras estratégias para promover a alimentação saudável são por meio do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (2016-2019) que visa firmar a presença de alimentos orgânicos na alimentação escolar; melhorar a gestão e operacionalização das políticas públicas; promover educação alimentar e nutricional sobre orgânicos no PNAE; realizar materiais informativos e capacitações sobre a temática; e criação de mecanismos que assegurem compensações aos gestores que adquirem produtos orgânicos. Outras ações são destinadas aos produtores de alimentos, como a valorização da agricultura familiar por meio de mecanismos de visibilidade e identidade, e qualificação das cooperativas e associações para garantir o acesso às políticas públicas de comercialização (BRASIL, 2016b).

A produção orgânica é definida como uma tecnologia de processos que envolvem a relação planta, solo e ambiente. Utiliza adubos orgânicos e de lenta liberação de nutrientes, equilíbrio do solo, geração de alimentos saudáveis, ecossistema equilibrado e sistema autosustentável (PENTEADO, 2001). A inclusão de alimentos orgânicos e/ou agroecológicos produzidos em âmbito local nos cardápios escolares, além de respeitar o hábito alimentar, promove a discussão de formas alternativas de produção de alimentos, cuidado com os recursos naturais e o fortalecimento da economia local, bem como a preocupação com a saúde dos escolares (SANTOS et al., 2014). Ao consumir alimentos orgânicos os escolares tem contato com maiores concentrações de vitamina C, antioxidantes totais, ácidos graxos ômega

3 (BRANTSAETER, 2017; BARANSKI, 2014) e sais minerais (REAMBIALKOWSKA, 2007; LAIRON, 2010; HUBER et al., 2011).

Em adição, os alimentos da agricultura familiar no mercado das políticas públicas contribui para a redução da pobreza e da insegurança alimentar no campo, incentiva a organização das propriedades rurais e diminui o êxodo rural. Porém, mesmo diante das potencialidades e da capacidade produtiva para atender a demanda das escolas, os agricultores familiares optam pela não comercialização de seus produtos às instituições públicas, devidos as dificuldades encontradas no processo. (MARQUES et al., 2014).

As pesquisas apontam que as dificuldades de inserção dos agricultores ao programa englobam desde a logística de distribuição, atraso nos pagamentos, adequação à legislação sanitária, até mesmo a falta de assistência técnica (CORÁ; BELIK, 2012; SILVA; DIAS; AMORIN JUNIOR, 2015). A dificuldade de aquisição por parte das entidades executoras também é discutida na literatura. As principais queixas são em relação à falta de comunicação entre a entidade executora e agricultura familiar, falta de documentação dos agricultores e produção/fornecimento dos alimentos de maneira irregular (SARAIVA et al., 2013; BEVILAQUA; TRICHES, 2014). E em relação especificamente aos alimentos orgânicos as principais barreiras enfrentadas são a produção local insuficiente, falta de certificação, elevado custo, desorganização dos órgãos envolvidos e até mesmo a demora na conversão da agricultura convencional para orgânica (SANTOS et al., 2014).

Nesse contexto, diante da qualidade nutricional dos alimentos orgânicos, seus benefícios para agricultores familiares e na garantia da segurança alimentar e nutricional, o fortalecimento das ações relacionadas à aquisição de alimentos orgânicos pelas políticas públicas e também a saúde dos escolares justificam a importância para a análise dessa problemática. Ao investigar as potencialidades e fragilidades no processo de compra e venda de alimentos orgânicos será possível potencializar as políticas públicas desenvolvidas no Brasil.

Para atingir este propósito, a pesquisa foi norteada pela seguinte pergunta de partida:

**Quais são as potencialidades e fragilidades no processo de compra e venda de produtos orgânicos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios da região sul do Brasil?**

Este estudo está inserido no projeto de pesquisa: Qualidade da alimentação escolar a partir do fornecimento de alimentos da agricultura familiar: um estudo multicêntrico na região sul do Brasil, financiado pelo Edital Universal MCTI/CNPq nº 14/2012. A pesquisa foi realizada em 21 municípios da região sul do Brasil, representantes das mesorregiões de cada

estado, e teve como objetivo analisar a qualidade da alimentação escolar a partir do fornecimento de alimentos da agricultura familiar. Foi coordenada pela Professora Doutora Suzi Barletto Cavalli, da Universidade Federal de Santa Catarina.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

- Analisar as potencialidades e fragilidades no processo de compra e venda de produtos orgânicos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios da região sul do Brasil

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar a aquisição de alimentos orgânicos provenientes da agricultura familiar em municípios da região sul do Brasil;

- Identificar as principais potencialidades e fragilidades apontadas pelos agricultores familiares no processo de comercialização de produtos orgânicos para a alimentação escolar;

- Identificar as principais potencialidades e fragilidades apontadas por nutricionistas da entidade executora no processo de aquisição de produtos orgânicos para a alimentação escolar.

## 1.2 Estrutura Geral do Projeto

A dissertação está estruturada em cinco capítulos. No capítulo um está descrito a introdução do estudo que aborda de maneira geral o tema, também inclui a justificativa, a pergunta de partida, o objetivo geral e específicos e a estrutura geral do projeto. No capítulo dois encontra-se o referencial teórico, contemplando informações relevantes ao tema. Discutem-se três temas principais: alimentação escolar, agricultura familiar e alimentos orgânicos. No terceiro capítulo está descrito o percurso metodológico utilizado na realização da pesquisa. A definição de alguns termos relevantes, bem como detalhes do local e população do estudo, as etapas para sua realização e maneira como os dados foram processados e analisados. Também estão descritos os procedimentos éticos.

O quarto capítulo apresenta os resultados do estudo na forma de um artigo. No quinto capítulo são apresentadas as considerações finais e conclusões da dissertação. Por fim, encontram-se as referências bibliográficas e anexos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico foi elaborado a partir da busca de artigos/publicações no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), bem como nas seguintes bases de dados: *Scopus*, *Web of Science* e *SciELO*. Pesquisas foram realizadas no período de novembro de 2016 a maio de 2017, utilizando as palavras-chave e/ou descritores, conforme descrito no Quadro 1, na língua portuguesa e inglesa.

Também foram utilizados livros, teses, dissertações, informações publicadas por instituições e órgãos nacionais e internacionais. Quando necessário, foi utilizada a técnica de bola de neve, a qual é realizada pela busca de estudos nas referências dos estudos encontrados (GOODMAN, 1961).

**Quadro 1** - Descritores utilizados para as buscas bibliográficas – Nov/2016 a Junho/2018

<b>Língua Portuguesa</b>	<b>Língua Inglesa</b>
Agricultura Familiar	<i>Family Farming</i>
Alimentação Escolar*	<i>SchoolFeeding</i>
Programa Nacional de Alimentação Escolar	<i>School Feeding National Program National School Food Program</i>
Alimentos Orgânicos*	<i>OrganicFood**</i>
Agricultura Orgânica*	<i>OrganicAgriculture**</i>
Segurança Alimentar e Nutricional*	<i>FoodandNutrition Security</i>

**Fonte:** A autora (2017)

**Nota:** \*Descritores em Ciência da Saúde (DECS)

\*\*Medical Subject Headings (MeSH/PubMed)

### 2.1 ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

#### 2.1.1 Histórico do Programa Nacional de Alimentação Escolar

O surgimento da preocupação e o despertar para a situação nutricional do país para as gravidades causadas pela situação da fome foram marcadas pelo livro publicado por Josué de Castro na década de trinta, intitulado *Geografia da Fome* (PEIXINHO, 2011). A partir desse período, iniciaram-se os estudos de pesquisa sobre a alimentação no país, relacionando a

temática com questões sociais e financeiras, buscando traçar o consumo alimentar dos indivíduos (BARROS; TARTAGLIA, 2003). Esses estudos foram importantes para a criação da Lei nº185, de 14 de janeiro de 1936, posteriormente regulamentada pelo Decreto-Lei nº399, de 30 de abril de 1938, que instituiu o salário mínimo. O intuito era diminuir os índices de desnutrição, por meio da garantia de 50% do valor para compra de alimentos essenciais (BARROS; TARTAGLIA, 2003; STEFANINI, 1997).

O marco histórico na Política Nacional de Nutrição aconteceu com a criação do Serviço de Alimentação da Previdência Social (SAPS), em 1940, no governo de Getúlio Vargas. Teve o intuito de fornecer alimentação aos trabalhadores vinculados aos Institutos de Aposentadoria e Pensão, e também demandou a obrigatoriedade do funcionamento de refeitórios em empresas com mais de 500 colaboradores (BARROS; TARTAGLIA, 2003; STEFANINI, 1997).

Entre o período de 1940 até a década de 70 várias instituições foram criadas para dar segmento ao debate e formulação de ações envolvendo a alimentação no Brasil, conforme descritos na literatura: o Serviço Técnico de Alimentação Nacional (STAN-1945), o Instituto de Tecnologia Alimentar (ITA-1946), a Comissão Nacional de Alimentação (CNA-1945) e o Instituto Nacional de Nutrição (1946) (L'ABBATE, 1988). Interligada a estas instituições, a Campanha de Merenda Escolar (1955) negociava o recebimento de recursos financeiros com organizações internacionais, com o intuito de combater a fome no Brasil (GRISA; SCHENEIDER, 2015).

As ações direcionadas para a alimentação escolar começam a ganhar forma no início da década de 50, quando surge a suplementação materno-infantil, incluindo alimentação na educação infantil e educação fundamental (PEIXINHO, 2011). Com o apoio de organizações internacionais a alimentação escolar inicia pela distribuição de leite em pó e farinhas enriquecidas aos escolares (BARROS; TARTAGLIA, 2003). A distribuição dos alimentos é integrada no Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (II PRONAN), com início a partir de 1976 pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, oferecendo refeições aos pré-escolares e escolares do primeiro grau, matriculados no ensino público. No ano de 1979 é que o programa passa a ser chamado de Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (L'ABBATE, 1988). Entre 1983 a 1997 a responsabilidade das ações era da Fundação de Assistência ao Educando (FAE), posteriormente repassada ao Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação (FNDE) (L'ABBATE, 1988).

Durante todo o processo de funcionamento do programa até 1993, a execução era de responsabilidade do governo federal, de forma centralizada. O órgão gerenciador planejava os

cardápios, realizava os procedimentos legais para a aquisição dos gêneros alimentícios e organizava a logística de entrega dos produtos em todo o território brasileiro (FNDE, 2017a). O gerenciamento centralizado favorecia a indústria alimentícia, pois os alimentos distribuídos eram formulados e industrializados. Dessa forma, a indústria alimentícia usufruía do maior volume dos recursos financeiros do programa (SPINELLI; CANESQUI, 2002). Além disso, os produtos, em algumas situações, chegavam ao ambiente de ensino já com o prazo de validade vencido, confirmando problemas com a logística da entrega (GRISA; SCHNEIDER, 2015).

No ano seguinte foi publicada a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994, que dispunha sobre a descentralização dos recursos da alimentação escolar, gerando um convênio com os municípios e o envolvimento das Secretarias de Educação dos Estados e do Distrito Federal. A Lei permitiu a realização de cardápios voltados à realidade de cada local, optando por alimentos *in natura* e respeitando os hábitos alimentares da região (BRASIL, 1994). Em contrapartida, as prefeituras deveriam comprovar a capacidade de gerenciamento do programa, elaboração de cardápios e aquisição de insumos, bem como a realização do controle de qualidade em parceria com a vigilância sanitária municipal e inspeção agrícola, prestação de contas e criação do Conselho de Alimentação Escolar (CAE) (SPINELLI; CANESQUI, 2002). Com a publicação da resolução nº 15, de 16 de junho de 2003, o objetivo do PNAE passou a frisar a implantação de políticas de Segurança Alimentar (GRISA; SCHNEIDER, 2015).

Outro avanço no programa aconteceu a partir da resolução nº 32, de 10 de agosto de 2006, que estabeleceu princípios e diretrizes ao PNAE. Equidade, universalidade, respeito aos hábitos alimentares, descentralização, participação social e apoio ao desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2006a). Três anos após, o programa se estabeleceu com a publicação da Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009 e a Resolução nº 38 da mesma data (revista pela Resolução nº 26/2013), as quais legalizam o PNAE (BRASIL, 2009a).

Com base no conceito de alimentação adequada e saudável estabelecida pelos princípios da Segurança Alimentar e Nutricional, a prática alimentar precisa ser adequada aos aspectos biológicos dos indivíduos, da mesma maneira produzida de forma ambientalmente sustentável, livre de contaminantes físicos, químicos e biológicos e de organismos geneticamente modificados. A partir disso a garantia ao acesso permanente e regular aos alimentos é fortalecida. Dessa forma, a Lei do PNAE preza pela nutrição e saúde dos escolares, mediante a oferta de alimentos produzidos localmente, de forma sustentável e

orgânica. No mesmo sentido, utiliza alimentos *in natura*, com baixo nível de processamento e limitando o uso de produtos com baixo valor nutricional (REAL; SCHENEIDER, 2011).

Atualmente, o PNAE atende todo o território brasileiro de maneira igualitária, respeitando as especificidades de cada região (SARAIVA et al., 2013). Em 2015, o orçamento do programa foi de R\$ 3.379 bilhões, beneficiando 41,5 milhões de estudantes (FNDE, 2017b).

### 2.1.2 Promoção da Segurança Alimentar e Nutricional no Programa Nacional de Alimentação Escolar

A Segurança Alimentar e Nutricional é compreendida pela garantia ao direito de toda população ao acesso regular e permanente a alimentos. Devem ser de qualidade e em quantidade suficiente para suprir a demanda nutricional, não comprometendo o acesso a outras necessidades. A alimentação deve ser promotora de saúde, respeitar a diversidade cultural e sustentável, no âmbito social, econômico e ambiental (BRASIL, 2004).

Como forma de assegurar o direito humano à alimentação adequada, estabeleceu-se a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, composta de definições, princípios, diretrizes, objetivos e composição do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN). Para o alcance dos objetivos é requerido o envolvimento do governo e da sociedade civil, de maneira intersetorial, igualitária e articulada. A referida Lei expõe que a segurança alimentar e nutricional deve abranger todas as etapas da produção de alimentos, desde o fortalecimento da agricultura familiar, no momento da produção, até a distribuição onde ocorre a geração de empregos; e o respeito ao meio ambiente, utilizando os recursos de maneira sustentável e a promoção da saúde, da nutrição e da alimentação (BRASIL, 2006b).

A educação alimentar e nutricional (EAN) e a promoção da saúde no campo de segurança alimentar e nutricional tem como desafio atuar nas dimensões que incluem a produção e abastecimento de alimentos (BRASIL, 2012a; 2016a). A oferta de refeições e as ações de educação alimentar e nutricional no ambiente escolar são modos interligados de promoção da saúde, seja pelo repasse dos conhecimentos, inseridos no currículo escolar, ou pela qualidade dos alimentos disponibilizados aos escolares. E como a escola não só abrange os escolares, mas também a família, a comunidade e as organizações sociais, a promoção da saúde não tem fronteiras, gerando a capacidade de todos analisarem os determinantes de seus hábitos alimentares (BRASIL, 2004).

No âmbito da produção de alimentos, a alimentação escolar atua na política de SAN ao tornar-se um mercado promissor dos produtos da agricultura familiar, com preços justos e promotores da sustentabilidade (BRASIL, 2004). Ao aproximar agricultura familiar e consumidores (escolares), reduz gastos com o transporte de alimentos, garante qualidade e produtos com menor grau de processamento, bem como a diversificação dos hábitos de consumo (MALUF, 2009).

A agricultura realizada em bases familiares [...] possibilita por um lado a ocupação socialmente equitativa do espaço agrário e favorece a valorização das dimensões social, ambiental e cultural da produção agroalimentar, como é próprio do enfoque de SAN (MALUF, 2009, p.132).

A alimentação escolar é entendida como todo alimento oferecido no ambiente de ensino, independentemente de sua origem, durante o período letivo. O funcionamento do processo alimentar, desde a aquisição até o consumo dos alimentos, está inserido no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), vinculado à área da educação pelo FNDE. O programa é regido atualmente pela Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009 e pela Resolução nº 26, de 17 de junho 2013 (BRASIL, 2009a; 2013). Os objetivos do PNAE são contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos escolares. Isso deve acontecer por meio de ações de educação alimentar e nutricional e oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais (BRASIL, 2009a).

O programa é executado com base em diretrizes que preconizam o emprego de uma alimentação saudável, utilizando gêneros alimentícios que contribuam para esta ação, conforme os princípios da ciência da nutrição. Além disso, é preciso que a oferta dessas preparações traga consigo todos os valores, costumes, cultura e tradições do público atendido, utilizando alimentos regionais. Para as diretrizes do programa, a alimentação escolar também precisa estar de acordo com a faixa etária dos escolares, para contribuir para seu desenvolvimento, crescimento e abranger o atendimento de maneira universal (BRASIL, 2009a). A atenção é redobrada para questões de saúde, para aqueles que precisam de dietas específicas, como intolerantes à lactose, portadores de dislipidemias/hipertensão arterial, celíacos, diabéticos e com alergias alimentares (BRASIL, 2017a).

A temática alimentação e nutrição devem estar presentes no dia a dia do escolar, mediante ações educacionais no processo ensino/aprendizagem, incluídos no currículo escolar. Todos os escolares devem ter acesso às refeições, desde a educação infantil até educação de jovens e adultos, bem como aqueles que participam do Projeto Mais Educação.

A participação social, outra diretriz do programa, acontece a partir do Conselho de Alimentação Escolar, onde profissionais da educação, pais, representantes da entidade executora e de entidades civis organizadas, acompanham as ações e as fiscalizam como forma de garantir a alimentação saudável (BRASIL, 2009a).

O apoio ao desenvolvimento sustentável se estabelece quando o programa exige que 30% dos recursos repassados aos municípios sejam utilizados para aquisição de gêneros alimentícios. Produzidos em âmbito local e preferencialmente pela agricultura familiar e pelos empreendedores familiares rurais, o programa deve priorizar as comunidades tradicionais indígenas e de remanescentes de quilombos (BRASIL, 2009a). A diretriz do desenvolvimento sustentável e suas ações habilitam a segurança alimentar de produtores rurais, geram oportunidades de maior produção de alimentos e maior oferta para os consumidores, que neste caso são os escolares. E na realização desse elo, o Estado concretiza a política de segurança alimentar e nutricional (TRICHES; SCHNEIDER, 2012).

Fica a cargo do profissional nutricionista a função de responsável técnico pelo PNAE, tendo como atribuições: realizar o diagnóstico do estado nutricional dos escolares; planejar o cardápio da alimentação escolar, respeitando a cultura alimentar; acompanhar todo o processo envolvido na preparação das refeições; realizar atividades de educação alimentar e nutricional (BRASIL, 2009b).

As refeições oferecidas devem suprir uma parcela das necessidades nutricionais dos escolares, segundo o tempo de permanência no ambiente de ensino. Pode atingir entre 30% a 70%, dependendo também da modalidade de ensino e o número de refeições servidas. A legislação salienta a recomendação máxima para a oferta de alguns nutrientes. Em relação ao açúcar simples de adição, a energia proveniente não deve ultrapassar 10%. Para gorduras totais, o valor estipulado é de 15-30%, sendo 10% da energia total para gordura saturada e 1% para gordura trans. Em relação ao mineral sódio, o valor máximo é 400mg por escolar quando ofertada uma refeição, e 600mg para duas refeições. Para os escolares que permanecem em período integral e que recebem três ou mais refeições, o valor é 1400mg de sódio recomendado (BRASIL, 2013).

Além disso, o programa proíbe a aquisição de algumas bebidas consideradas de baixo valor nutricional, como refrigerantes, refrescos artificiais, concentrados à base de xarope de guaraná ou groselha, chás prontos para o consumo e outras bebidas semelhantes. Também limita a compra de alimentos enlatados, embutidos, doces, alimentos compostos e/ou concentrados e prontos para o consumo. Devem ser ofertadas no mínimo três porções de frutas e hortaliças na semana, com *per capita* de 200g. Doces e/ou preparações doces não

devem ultrapassar duas porções por semana, o que corresponde a 110Kcal por porção (BRASIL, 2013).

Para que essas refeições possam ser elaboradas, o governo federal, por meio do FNDE, transfere aos municípios um valor em reais/dia para cada aluno matriculado conforme censo escolar, para os 200 dias letivos. O município complementa com recursos próprios para conseguir atingir os objetivos do PNAE (BRASIL, 2009a). Esse valor difere para cada modalidade de ensino, conforme descrito no quadro 2.

**Quadro 2** - Valor per capita repassado pelo governo federal para a oferta de alimentação escolar/PNAE

<b>Modalidade Ensino</b>	<b>Valor (R\$)</b>
Educação de Jovens e Adultos	R\$ 0,32
Ensino fundamental e médio	R\$ 0,36
Pré-escola	R\$ 0,53
Educação básica (indígenas e remanescentes de quilombos)	R\$ 0,64
Alunos de tempo integral (7h na escola)	R\$ 1,07
Creches	R\$ 1,07
Programa Mais Educação	R\$ 1,07
Programa de Fomento (escolas de Ensino Médio em tempo integral)	R\$ 2,00
Escolares que frequentam no contraturno AEE	R\$ 0,53

Fonte: Adaptada de BRASIL (2017b).

## 2.2 AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS PARA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

### 2.2.1 Comercialização de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar

A Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003, no âmbito do Programa Fome Zero, e através do Decreto nº 7.775, de 4 de julho de 2012, institui o Programa Aquisição de Alimentos (PAA). O programa promove o acesso à alimentação, incentiva e fortalece a agricultura familiar, por meio de um conjunto de ações relacionadas à compra de produtos agrícolas (BRASIL, 2012b). A referida Lei desburocratizou o processo de compra de alimentos da agricultura familiar pelas instituições públicas e isentou as condicionalidades impostas pela Lei de licitações e contratos. Assim, facilitou o processo de comercialização e aproximou a agricultura familiar aos programas públicos (BRASIL, 2012b). O PAA conseguiu vincular o consumo à produção de alimentos e efetivou as políticas de segurança alimentar e nutricional.

Passou também a ser referência para a elaboração das legislações do PNAE (REAL; SCHNEIDER, 2011).

No ano de 2009 a agricultura familiar ganha mais um incentivo a partir da publicação da Lei nº 11.947, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Com a regulamentação ocorreu a garantia do amparo à agricultura familiar, tornando obrigatória a utilização de, no mínimo, trinta por cento (30%) dos recursos financeiros oriundos do FNDE, repassados às prefeituras municipais para a aquisição de gêneros alimentícios fornecidos pelos agricultores familiares. A legislação citou a necessidade de dar prioridade para alimentos produzidos no município, no âmbito regional ou nacional, respectivamente. Além disso, se possível, incluir alimentos orgânicos e/ou agroecológicos. Esse tipo de aquisição dispensa processo licitatório, desde que os preços sejam compatíveis com o mercado local (BRASIL, 2009a).

Quando o contrato com municípios (entidade executora) for por fornecedores individuais e grupos informais, cada agricultor pode comercializar o valor máximo de R\$ 20.000,00 por DAP (Declaração de Aptidão ao PRONAF: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) familiar/ano. Quando o contrato for por meio de cooperativas, o valor máximo será o resultado do número de agricultores familiares associados a essa cooperativa, multiplicado pelo limite individual de R\$ 20.000,00. Para seleção dos agricultores familiares e seus projetos de vendas para o PNAE, a prioridade é para aqueles que pertencem aos assentamentos de reforma agrária, indígenas e/ou comunidades quilombolas (BRASIL, 2015a).

Não ocorrendo a participação do grupo prioritário no processo de chamada pública elaborada pela entidade executora, a próxima prioridade é para fornecedores de produtos orgânicos e/ou agroecológicos e assim, posteriormente, grupos formais (cooperativas e/ou organizações que apresentem Declaração de Aptidão ao PRONAF – DAP Jurídica) e agricultores informais (DAP física) (BRASIL, 2015a).

Para os agricultores familiares que participam por DAP física, os documentos exigidos são: cadastro de pessoa física (CPF), extrato da DAP física emitida nos últimos 60 dias, projeto de venda de gêneros alimentícios conforme publicado na chamada pública e declaração de que os produtos a serem entregues são oriundos de produção própria. Quando a participação for por cooperativas, grupos formais, os documentos exigidos são: cadastro nacional de pessoa jurídica (CNPJ), extrato da DAP jurídica emitida nos últimos 60 dias, comprovante de regularidade com a Fazenda Federal, cópia do estatuto e ata de posse da atual diretoria da cooperativa, projeto de venda de gêneros alimentícios. Além disso, declaração de

que os gêneros alimentícios a serem entregues são produzidos pelos cooperados e documentação do representante legal da cooperativa pela responsabilidade pelo controle de atendimento ao limite individual de venda de seus cooperados (BRASIL, 2015a). A participação da agricultura familiar no PNAE acontece por etapas, descritas no Quadro 3.

**Quadro 3** - Etapas da compra de produtos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar

<b>ETAPAS</b>	<b>RESPONSABILIDADE</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Orçamento	EE	Conhecer o valor do recurso repassado pelo FNDE e determinação do valor correspondente a 30%.
Articulação entre Atores Sociais	EE e parceiros (nutricionista, Secretaria de Agricultura, agricultores, etc)	Mapeamento e descrição dos produtos disponíveis. Elaboração de calendário agrícola.
Cardápio	Nutricionista	Elaboração do cardápio, a partir do calendário agrícola, respeitando as referências nutricionais e o hábito alimentar local.
Pesquisa de Preço	EE e parceiros	Elaboração da relação de preços dos produtos, a partir da pesquisa de preço realizada em três comércios locais, podendo ser acrescido 30% para produtos orgânicos.
Chamada Pública	EE	Tornar público a intenção de compra dos produtos da AF para a AE, através de publicação de edital de Chamada Pública.
Elaboração do projeto de venda	Agricultura Familiar / Cooperativas/ Associações	Realização de documento para formalizar o interesse da AF em vender seus produtos para a AE, atentando-se à documentação exigida.
Recebimento e Seleção dos Projetos de Venda	EE	Entrega do projeto de venda, acompanhado dos documentos exigidos. Os critérios de seleção respeitam a legislação.
Amostra para controle de Qualidade	EE	A entidade executora poderá prever na chamada pública a apresentação de amostras dos produtos a serem adquiridos, para que sejam submetidos à análise de qualidade.
Contrato de compra	EE e Fornecedores	Formalização legal do compromisso assumido pela entidade executora e pelos fornecedores para entrega de gêneros alimentícios da AF para a AE.
Entrega dos produtos; Termo de Recebimento; Pagamento aos Agricultores	EE e Fornecedores	Entrega dos alimentos conforme cronograma estabelecido; assinatura do termo de recebimento pela AF e pelo responsável pelo recebimento da mercadoria; emissão de nota fiscal, para recebimento da mercadoria.

**Fonte:** Adaptada de BRASIL (2015a).

**Legenda:** EE= Entidade Executora; AF = Agricultura Familiar; AE= Alimentação Escolar

O agricultor familiar é definido como aquele que pratica atividades no meio rural, de acordo com algumas características:

I - Não detenha, a qualquer título, área maior do que quatro módulos fiscais; II - Utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - Tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV - Dirija seu estabelecimento ou empreendimento com a família (BRASIL, 2006c).

Também são considerados agricultores familiares: silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores, indígenas, quilombolas e assentados da reforma agrária (BRASIL, 2006c).

Em alguns municípios brasileiros a aquisição de alimentos da agricultura familiar pelo PNAE ocorreu antes mesmo da obrigatoriedade definida em lei. A porcentagem de entidades executoras que utilizavam gêneros alimentícios da agricultura familiar era de 26,1% em 2004 e 30,3% em 2005, em uma amostra de 670 municípios (BELIK; CHAIM, 2009).

O Prêmio Gestor Eficiente da Merenda Escolar (2006) analisou as condutas que as entidades executoras realizavam para incentivar a agricultura familiar através da alimentação escolar. O banco de dados reuniu informações de 250 municípios, com um total de 346 ações de incentivo. As condutas realizadas foram: a aquisição de alimentos da agricultura familiar por processo licitatório aconteceu em 60,4% das prefeituras, seguido da participação no PAA (10,1%), apoio em infraestrutura produtiva e logística (5,5%), e promoção da produção rural familiar (4,6%) (TURPIN, 2009).

Antes mesmo de a legislação entrar em vigor, nos municípios de Rolante e Dois Irmãos (RS) os agricultores já faziam parte do dia a dia da alimentação escolar. No município de Rolante, vinte e cinco agricultores familiares ofereciam diversos gêneros alimentícios à alimentação escolar no ano de 2003. Os valores gastos com alimentos da agricultura familiar duplicaram em um período de cinco anos. No município de Dois Irmãos (RS) se gerou uma preocupação com o consumo excessivo de produtos industrializados e suas consequências aos escolares. Dessa forma, incentivou a comunidade a dar mais valor a produtos frescos e produzidos localmente. Assim, em 2009, 60% dos recursos investidos com alimentação escolar foram com alimentos da agricultura familiar (TRICHES; SCHNEIDER, 2010a).

No primeiro ano de obrigatoriedade da aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar, 47,4% dos municípios brasileiros já adquiriam ou passaram a adquirir os alimentos. O percentual de compra nestes municípios foi em média, de 22,7% dos recursos financeiros repassados pelo FNDE. A região sul do Brasil apresentou o maior percentual de compra (71,3%) e o centro-oeste o menor (35,3%) (SARAIVA, et al., 2013).

Em um total de 613 municípios avaliados no estado de São Paulo 47% realizaram a aquisição de produtos da agricultura familiar no período de junho de 2009 a agosto de 2011 (VILLAR et al., 2013). Como forma de traçar parâmetros sobre a agricultura familiar, um estudo com 32 organizações realizou o diagnóstico da relação agricultura familiar e mercado institucional. Exemplos de cooperativas que não estavam funcionando devido a dificuldades na concorrência de mercado, ou aquelas que produziam apenas um tipo de produto, ficavam na incerteza no momento da comercialização. Mas, ao firmar contrato com as instituições públicas para o fornecimento de seus produtos à alimentação escolar, os empreendimentos foram reativados, estimulou a ampliação e diversificação dos produtos (SOUZA, 2012).

Em 2015 o valor médio investido com produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar foi de 28,2% dos recursos repassados pelo FNDE. Os dados são referentes a 5.586 municípios que realizaram a prestação de contas. O destaque foi para o município de Chuí (RS), pois recebeu um repasse do FNDE de R\$ 4.868,00 e adquiriu alimentos da agricultura familiar no valor de R\$ 36.101,79 (FNDE, 2017c).

Um estudo realizado no Rio Grande do Sul afirmou que a produção de alimentos da agricultura familiar consegue suprir quantitativamente a demanda das escolas públicas do estado. Mesmo assim, alguns alimentos não são inseridos neste mercado, situação que pode ser solucionada a partir da organização na logística de entrega, ajustes nos cardápios escolares e organização no plantio de determinados alimentos (FERNANDES, 2013).

A inserção da agricultura familiar na alimentação escolar é vista como uma potencialidade, ao gerar novos mercados aos produtos alimentícios. Outros pontos positivos são descritos no quadro 4 (CORA; BELIK, 2012; MARQUES; BARATA; ALVES, 2016; SOARES et al., 2015; SILVA; DIAS; AMORIN JUNIOR, 2015; BEZERRA et al., 2013; MONEGO et al., 2013; TRICHES; SCHNEIDER, 2010b; BEVILAQUA; TRICHES, 2014).

É mediante a agricultura familiar de produção local que se garante a diversidade dos hábitos alimentares e o suprimento de alimentos. Esse modelo agrícola traz muitos benefícios, o acesso a alimentos saudáveis, frescos e diversificados, ocorre a diminuição de perdas e desperdícios, utilizam técnicas que preservam os nutrientes. Além disso, há um menor custo de transporte e logística, além da maior preservação dos recursos naturais (MALUF et al., 2015). É considerado um ato de educação alimentar e nutricional por gerar a oportunidade do contato e sabor de alimentos locais (GRISA; SCHNEIDER, 2015).

A agricultura familiar no mercado das instituições públicas ganha destaque por ser uma política de grande influência nas atividades agrícolas sustentáveis, ao incentivar a diversidade dos cultivos. Os estudos destacaram o aumento da renda dos produtores (52%),

consequência da elevada quantidade de produção, da valorização dos preços dos produtos, da comercialização e dos investimentos realizados no processo produtivo. Outro item revelado foi o estímulo dado pelo programa à agroindustrialização, incentivando a permanência no campo pela geração de novos empregos (SAMBUICHI et al., 2014).

Contudo, diversas fragilidades no processo de comercialização de produtos da agricultura familiar são relatadas na literatura, conforme descritos no quadro 5. A dificuldade que mais esteve presente foi a adequação dos produtos comercializados pelos agricultores familiares à legislação sanitária (CORA; BELIK, 2012; MARQUES; BARATA; ALVES, 2016; SOARES et al., 2015; SILVA; DIAS; AMORIN JUNIOR, 2015; BEZERRA et al., 2013; MONEGO et al., 2013; TRICHES; SCHNEIDER, 2010b; MARQUES et al., 2014; SARAIVA et al., 2013; BEVILAQUA; TRICHES, 2014).

Um grande avanço para diminuir e/ou solucionar esta dificuldade foi a publicação recentemente da instrução normativa nº 5, de 14 de fevereiro de 2017. Ela estabeleceu os requisitos para avaliação de equivalência ao Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária, relativos à estrutura física, dependências e equipamentos de estabelecimento agroindustrial de pequeno porte de produtos de origem animal (BRASIL, 2017c).

A partir da análise dos pareceres conclusivos emitidos pelos CAE's dos municípios que prestaram contas do exercício 2010, Saraiva e colaboradores (2013) observaram que a não aplicação dos 30% do recurso na compra de produtos da Agricultura Familiar deve-se, principalmente, à inviabilidade de fornecimento regular e constante por parte dos agricultores fornecedores. Outros motivos apresentados foram: falta de interesse dos agricultores, demora da entidade executora em elaborar a chamada pública e baixa oferta de produtos devido aos agricultores já destinarem todos os gêneros para o PAA. Nas regiões sudeste (44,65%), centro-oeste (41,56%) e sul (21,20%), os relatos foram mais recorrentes no item outros, enquanto as regiões norte e nordeste apresentaram os maiores percentuais (33,04% e 29,33%), respectivamente, para o item: inviabilidade de fornecimento regular e constante de alimentos (SARAIVA, et al., 2013).

Os agricultores familiares apresentam dificuldades, mesmo inseridos no mercado das políticas públicas. A falta de interesse de participação em cooperativas e associações, carência de assistência técnica, baixo valor dos produtos, atrasos nos pagamentos, questões burocráticas e pela existência de um local de comercialização já firmado pelos agricultores, são alguns exemplos (ESQUERDO-SOUZA; BERGAMASCO, 2014; TURPIN, 2009).

A logística da entrega dos alimentos também foi apontada como uma dificuldade na participação do PAA (SOARES et al., 2013). Portanto, é de extrema necessidade a articulação

dos diversos setores da produção e consumo (SOARES et al., 2013;GRISA; SCHNEIDER, 2015). A partir desse diálogo, as necessidades apresentadas pelas instituições que recebem os alimentos vão ao encontro da produção e o cronograma de entregas, respeitando a sazonalidade, a capacidade de produção do agricultor com o planejamento dos cardápios (SOARES et al., 2013). Embora tendo conhecimento da necessidade de articulação, para Grisa e Schneider (2015, p.170), “nem sempre o poder público municipal/estadual é parceiro na execução do programa”.

Dados do Censo Agropecuário de 2006 já confirmavam que os agricultores familiares representavam 84,4% dos produtores rurais brasileiros, ocupando uma área de 24,3% do seu total. Eles são considerados importantes fornecedores para o mercado interno, pois são responsáveis por garantir a segurança alimentar do país, apesar de cultivarem em uma área de terra menor (IBGE, 2006). A produção de alimentos, como feijão, mandioca, suínos, bovinocultura de leite, milho, aves, ovos e arroz, atingem 70% de responsabilidade de produção da agricultura familiar (BRASIL, 2011).

**Quadro 4** - Potencialidades da inserção da agricultura familiar na alimentação escolar, apontadas na literatura

<b>Potencialidades</b>	Corá; Belik, 2012	Marques; Barata; Alves, 2016	Soares et al., 2015	Silva; Dias;Amo rin Junior, 2015	Bezerra et al., 2013	Monego et al., 2013	Triches; Schneider, 2010b	Turpin, 2009	Bevilaqua; Triches, 2014
Novos mercados	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aumento da renda no campo/sustentabilidade / Segurança Alimentar	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
Maior Oferta de frutas/verduras/legumes	✓		✓			✓	✓	✓	
Incentivo à participação em associações e/ou cooperativas	✓				✓		✓	✓	✓
Melhor aceitação e consumo por parte dos alunos							✓		

**Fonte:** A autora (2017)

**Quadro 5** - Fragilidades apontadas na literatura para a inserção da agricultura familiar na alimentação escolar

<b>Fragilidades</b>	Corá; Belik, 2012	Marques; Barata; Alves, 2016	Soares et al., 2015	Silva; Dias; Amorin Junior, 2015	Bezerra et al., 2013	Monegoet al., 2013	Triches; Schneider, 2010b	Marques et al., 2014	Saraiva et al., 2013	Bevilaqua; Triches, 2014
Adequar-se a legislação sanitária/certificação	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓
Falta de comunicação entre entidade executora e agricultura familiar	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓
Logística de Distribuição	✓	✓		✓			✓	✓		✓
Atraso nos pagamentos / preço dos produtos	✓			✓				✓		✓
Produção e fornecimento irregulares			✓					✓	✓	✓
Falta de assistência técnica	✓			✓		✓				✓
Falta de interesse dos agricultores					✓	✓		✓		
Falta de documentação dos agricultores familiares	✓								✓	
Falta de divulgação dos editais de chamada pública	✓									

**Fonte:** A autora (2017).

## 2.3 ALIMENTOS ORGÂNICOS

### 2.3.1 Motivos e barreiras para a aquisição e consumo de alimentos orgânicos

Os consumidores acreditam que alimentos orgânicos são mais saborosos, saudáveis e ecológicos, quando comparados com os convencionais (LOTTER, 2003). Ao descrever o perfil dos consumidores de alimentos orgânicos Nasir e Karakaya (2014), com base nas crenças comportamentais, identificaram três grupos. Consumidores com atitudes favoráveis, neutras e desfavoráveis em relação aos alimentos orgânicos. Consumidores favoráveis são adultos jovens, entre 18 a 25 anos, com nível de escolaridade médio e nível de renda entre baixo e médio.

Os três grupos exibem diferentes aspectos para compra e consumo de alimentos orgânicos, como adequado à saúde, socialmente responsável, responsabilidade ambiental e valores ao estilo de vida. Para aquele grupo favorável aos alimentos orgânicos apresentou níveis mais altos para aspectos à saúde e consumo responsável. Já para os neutros, o que teve destaque é a responsabilidade ambiental (NASIR e KARAKAYA, 2014). Na pesquisa de Roitner-Schobesberger et al., (2008), também foi observado que os principais objetivos para compra de alimentos orgânicos é por ser saudável e adequado ao meio ambiente, ser fresco e saboroso.

Uma pesquisa realizada em Berlim, na Alemanha, com objetivo de descrever o perfil dos indivíduos que adquirem alimentos orgânicos, selecionou 500 pessoas de 18 a 80 anos para realização de entrevistas. O estudo detectou que os compradores de alimentos orgânicos, em sua maioria, eram não fumantes, vegetarianos e praticantes de atividade física. Estavam satisfeitos com seu estado de saúde, apresentavam peso adequado e eram do sexo feminino, com idade média de 52,4 anos e nível de renda média/alta. Ao comparar compradores e não compradores, os adeptos aos orgânicos ingeriam mais frutas e legumes e menos carnes e embutidos (EISINGER-WATZL, 2015).

Dias e colaboradores (2015) realizaram um levantamento exploratório de dados, buscando publicações sobre alimentos orgânicos no período de 1945 a 2013. Em relação ao consumidor e seus objetivos de aquisição, quem compra orgânicos se preocupa mais com questões ambientais, éticas e de saúde. Buscam por alimentos mais frescos, saudáveis e zelam pela segurança oferecida por esse tipo de alimento.

Em relação às barreiras para a compra de alimentos orgânicos, 35% dos adultos da República Tcheca consideraram que o preço era bastante importante na decisão de compra. De acordo com os pesquisadores a influência das questões econômicas foi tão forte para os entrevistados que obriga o consumidor a decidir sobre a compra de alimentos orgânicos, a partir da redução do preço dos alimentos ou após o aumento da renda familiar (FRÝDLOVÁ; VOSTRÁ, 2011). Observa-se que em outros estudos a grande diferença de preços entre produtos orgânicos e produtos convencionais são barreiras para o desenvolvimento do mercado de produtos orgânicos (HJELMAR, 2001; BUDER; FELDMANN, 2014; BRYLA, 2016; HERMANIUK, 2016).

Associado ao custo, a baixa disponibilidade de alimentos orgânicos (HJELMAR, 2001; HERMANIUK, 2016), seguido pelo insuficiente conhecimento dos consumidores (BRYLA, 2016) e a confiança que os alimentos convencionais de marcas conhecidas geram ao consumidor, fazem com que a compra de alimentos orgânicos seja limitada (BUDER; FELDMANN, 2014).

### 2.3.2 Programas de incentivo à aquisição de alimentos orgânicos na alimentação escolar

Durante o ano de 2015, 179 países produziam alimentos orgânicos por 2,4 milhões de produtores, ocupando 1,1% da área de terra plantada mundialmente. Os países com maior número de produtores de alimentos orgânicos são: Índia, Etiópia, México, Uganda, Filipinas, Tanzânia, Peru, Paraguai e Itália, em ordem decrescente. O maior consumidor *per capita* é a Suíça, com um gasto individual de 262 euros/ano com esse tipo de alimento. Na América Latina, a produção de alimentos orgânicos passou de 5,59 milhões de hectares, em 2007, para 6,74 milhões, em 2015 (FIBL; IFOAM, 2017).

Os alimentos orgânicos são:

Todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003).

Alguns estados da região norte da Itália desde 2000 estabeleceram leis regionais para o incentivo à aquisição pública de alimentos orgânicos e ações de sustentabilidade. Dados de

2004 apontam que Roma, capital da Itália, introduziu alimentos orgânicos regionais em 140.000 refeições escolares/dia (NIELSEN et al., 2009). O consumo de alimentos orgânicos é mais elevado na região norte e regiões centrais da Itália. Da quantidade total (em quilos) de alimento consumido, 40% representam produtos orgânicos (LOES; NOLTIN, 2011).

Na Dinamarca, uma pesquisa realizada no ano de 1996 apontou que 48% dos municípios já tiveram ou desejavam ter experiência com alimentos orgânicos, principalmente em municípios maiores (NIELSEN et al., 2009). A alimentação escolar no país é normalmente composta por alimentos trazidos de casa e o sistema alimentar escolar ainda é pouco desenvolvido (LOES; NOLTIN, 2011). Mesmo assim, a alimentação orgânica nas escolas atingiu 8% do consumo total de alimentos em 2008. Copenhague, a capital do país, possui um projeto municipal que incentiva o desenvolvimento de hábitos saudáveis nas escolas. Em 2008, 75% dos alimentos servidos no município eram orgânicos (HANSEAN, et al., 2008).

Em um estudo na Dinamarca, que comparou escolas que desenvolvem ações em relação aos alimentos orgânicos (escolas orgânicas) e aquelas que não apresentam essas características (escolas não orgânicas), detectou que 50% das escolas orgânicas recomendam o consumo de alimentos saudáveis e apenas 6,3% das escolas não orgânicas desenvolvem essa ação. O estudo também mostrou que as escolas favoráveis à temática adotaram políticas de incentivo ao consumo, propiciaram um ambiente adequado à alimentação saudável, aplicando as recomendações nutricionais para os escolares (HE; MIKKELSEN, 2014).

No Reino Unido, escolas buscaram adquirir alimentos orgânicos e com menor grau de industrialização para suprir as refeições escolares, com o objetivo de reduzir a quantidade de lixo, provenientes das embalagens e garantir qualidade nutricional. No processo de compras de alimentos é exigido a certificação orgânica e o atendimento a padrões sobre o bem-estar dos animais. Foram adquiridos 90% de alimentos processados ou frescos, produzidos localmente e 30% de orgânicos, em 2012, garantindo compras públicas sustentáveis e reduzindo a emissão de, em média, 37,7 toneladas de gás carbônico no ano (EUROPEAN COMMISSION, 2012).

Na Finlândia, a alimentação escolar é custeada pelo governo, que estabeleceu a presença de vegetais orgânicos nas cantinas escolares, uma vez na semana, durante o ano de 2010, e pelo menos duas vezes até 2015. A ação foi realizada na perspectiva da sustentabilidade, porém o país não produziu alimentos orgânicos locais para conseguir atingir a meta (LOES; NOLTIN, 2011).

Um estudo foi realizado em escolas da Alemanha, Finlândia e Itália, com o objetivo de investigar se as políticas de compras públicas de alimentos orgânicos têm o potencial de induzir mudanças nos serviços de alimentação escolar e no meio ambiente. Os autores observaram que 12% das escolas na Alemanha, 10% na Finlândia e 25% na Itália foram classificadas como escolas orgânicas, de acordo com a presença da oferta de alimentos orgânicos e/ou ações de sustentabilidade na escola (HE; PEREZ-CUETO; MIKKELSEN, 2014).

As escolas na Finlândia apresentaram uma atitude positiva em relação à promoção de alimentos orgânicos, mesmo assim os três países revelam a importância do papel da escola como principal promotor do consumo de alimentos orgânicos e alimentação saudável. No geral, o estudo descobriu que ainda existe uma grande lacuna de evidências sobre os efeitos das políticas no comportamento alimentar dos escolares (HE; PEREZ-CUETO; MIKKELSEN, 2014).

O Ministério da Agricultura da República Tcheca lançou, em 2009, o projeto de implementação de orgânicos nas escolas, mas sem muito sucesso (DEDINA; SÁNOVÁ; KADERÁVKOVÁ, 2014). Em Boêmia do Sul (República Tcheca), a presença de alimentos orgânicos nas refeições escolares acontece em 20% das instituições de educação infantil e outras 27% consideram o uso no futuro. Os principais alimentos oferecidos são bebidas, leguminosas, cereais e produtos de panificação. As barreiras apontadas para inserção dos alimentos orgânicos são: custo, baixa disponibilidade e diversidade, e falta de incentivos dos pais (DOLEZALOVÁ; PÍCHA; HANZALOVÁ, 2016).

Ao pesquisar as atitudes dos pais em relação à introdução de alimentos orgânicos na escola, os autores confirmaram suas hipóteses. Aqueles pais que tinham o hábito do consumo de orgânicos no ambiente domiciliar são a favor da inserção. Já aqueles preocupados com o acréscimo de valor das refeições escolares, apresentaram uma atitude negativa. Sendo assim, o preço foi o principal limitante da inserção de alimentos orgânicos no país (DEDINA; SÁNOVÁ; KADERÁVKOVÁ, 2014).

Em Uganda no ambiente de ensino um projeto de plantio sustentável (*Developing Innovation in School and Community Cultivation* - DISCC), por meio da produção de alimentos orgânicos, garante a oferta de alimentos saudáveis, diminuindo a evasão escolar e oferece conhecimentos de maneira interdisciplinar (SWEDISH SOCIETY FOR NATURE CONSERVATION, 2013/2014). Em 2009, o governo lançou um projeto político de agricultura orgânica com o objetivo de apoiar o desenvolvimento de alimentos e favorecer o

autosustento. Pois 85% da população trabalham na agricultura e quase 200mil agricultores possuem certificação de produção orgânica.

Alimentos produzidos localmente fazem parte da rotina de escolares nos Estados Unidos da América, mediante ao projeto: Agricultura na Escola (*Farm to School*). Os escolares têm acesso a alimentos locais saudáveis nas cantinas, participam na construção de hortas e aulas de culinária, e conhecem a realidade da produção de alimentos em visitas aos agricultores. Conforme o censo escolar 2013/2014, participaram do projeto 42% das unidades escolares do país, envolvendo 23,6 milhões de alunos. Os benefícios do projeto também incluem os agricultores, gerando oportunidades financeiras. Da mesma forma para a comunidade em geral, pois gera novos empregos e fortalece a economia local (NATIONAL FARM TO SCHOOL NETWORK, 2017).

Uma associação fundada em 2002 na França tem com objetivo apoiar a introdução de alimentos orgânicos e sustentáveis nas cantinas escolares. A *Mais Bio (Un Plus Bio)* é administrada por voluntários, com objetivo de: compartilhar experiências de alimentos orgânicos, locais e sazonais nas escolas; divulgar ações educativas para mudanças positivas no comportamento alimentar; intermediar diálogo para promover políticas favoráveis ao desenvolvimento de alimentos orgânicos (UN PLUS BIO, 2017).

No Brasil, a produção e o consumo dos alimentos orgânicos e agroecológicos fazem parte das políticas públicas. A oferta e a disponibilidade de alimentos saudáveis, orgânicos e agroecológicos, provenientes da agricultura familiar, são incentivados pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (BRASIL, 2009a) e pelo Pacto Nacional para Alimentação Saudável (BRASIL, 2015b).

O fortalecimento da comercialização e a inserção no mercado das instituições públicas favorecem o consumo de orgânicos (BRASIL, 2016b). De acordo com o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (2016 - 2019), várias são as estratégias para firmar a presença de alimentos orgânicos na alimentação escolar, desde a melhora na gestão e operacionalização das políticas públicas; promoção da educação alimentar e nutricional sobre orgânicos no Programa Nacional de Alimentação Escolar; realização de materiais informativos e capacitações sobre a temática; até mesmo instituir mecanismos que assegurem compensações aos gestores que adquirem produtos orgânicos no âmbito do PNAE. Outras ações são destinadas aos produtores de alimentos, como a valorização da agricultura familiar por meio de mecanismos de visibilidade e identidade, e qualificação das cooperativas e associações para garantir o acesso às políticas públicas de comercialização (BRASIL, 2016b).

A utilização consciente dos recursos naturais e a preservação da agrobiodiversidade, a partir da produção de alimentos sem a presença de agrotóxicos e sementes transgênicas, se fazem cada vez mais necessário (BRASIL, 2016a). Com base nisso, o Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN 2016 - 2019) estabelece um desafio de “promover a produção de alimentos saudáveis e sustentáveis, estruturar a agricultura familiar e o fortalecimento de produção de base agroecológica”(BRASIL, 2016a, p.32).

A aquisição de alimentos produzidos pela agricultura familiar para a utilização nas refeições escolares representa uma oportunidade para o consumo de alimentos mais saudáveis, de baixo ou nenhum nível de processamento e que respeita a cultura local (TEO; MONTEIRO, 2012). Além disso, quando ocorre a priorização de compra de produtos orgânicos, contribui para a promoção e preservação da saúde dos escolares, considerando que não apresentam resíduos de agrotóxicos, bem como possuem maiores concentrações de antioxidantes, vitaminas (BARANSKI, 2014) e sais minerais (LAIRON, 2010).

No município de São Paulo/SP, a introdução de alimentos orgânicos ou de base agroecológica na alimentação escolar tornou-se obrigatória, a partir da Lei nº 16.140, de 17 de março de 2015 (SÃO PAULO, 2015). A publicação do Decreto nº 56.913, de 05 de abril de 2016, regulamenta a Lei e estabelece o Plano de Introdução Progressiva de Alimentos Orgânicos ou de base Agroecológica na Alimentação Escolar (SÃO PAULO, 2016).

No estado do Mato Grosso, os alimentos orgânicos produzidos pela agricultura familiar local também foram inseridos na alimentação escolar, via legislação (MATO GROSSO, 2017). Ao adquirir alimentos com menor impacto ambiental nas compras públicas, como caso dos produtos orgânicos, o governo induz a produção e a oferta de gêneros mais sustentáveis (SAMBUICHI et al., 2014).

O Programa Nacional da Alimentação Escolar prioriza a aquisição de alimentos orgânicos e/ou agroecológicos (BRASIL, 2009b). Na impossibilidade da realização de pesquisa de preços de produtos agroecológicos ou orgânicos, as instituições poderão acrescentar 30% sob o valor em relação aos preços estabelecidos para alimentos convencionais (BRASIL, 2013). Quando as condições impostas pelas regulamentações passam a ser cumpridas na prática, o PNAE exerce um fundamental papel no desenvolvimento rural sustentável e garante acesso, aos escolares, a alimentos saudáveis e adequados (SOUZA et al., 2015; GRISA; SCHNEIDER, 2015).

A inserção dos alimentos orgânicos no mercado institucional potencializa a venda em circuito curto e viabiliza outras iniciativas, gerando diálogo entre produtores e consumidores.

Desta maneira, estimula a produção desses alimentos, gerando muitos benefícios às questões ambientais, sociais e de saúde pública (DAROLT et al., 2016).

Um estudo desenvolvido no estado de Santa Catarina apontou, sob a visão de nutricionistas e agricultores/cooperativas, as dificuldades na utilização de alimentos orgânicos na alimentação escolar. As nutricionistas relatam a dificuldade em encontrar produtos no mercado, inexistência da certificação dos produtos e demais documentos dos agricultores, problemas de distribuição, custo e baixa qualidade. Sob o ponto de vista dos agricultores e representantes das cooperativas, o controle de pragas e doenças, adversidades climáticas, escassez de mão de obra e assistência técnica e o difícil acesso a financiamentos são possíveis limitadores para a produção e comercialização de produtos orgânicos (SILVA; SOUZA, 2013).

Uma parceria firmada entre associações comunitárias, poder público e agricultores deu início ao Programa de Alimentação Escolar Orgânica no município de Florianópolis/SC. Seis escolas administradas pelo governo estadual faziam parte do projeto. Ao analisar o cardápio de uma escola, no ano de 2005, em 33% dos dias havia a presença de alimento orgânico. Os alimentos orgânicos eram: hortaliças *in natura*, doce de frutas, arroz, açúcar, achocolatado com açúcar orgânico, sopão (jardineira de legumes) e aipim minimamente processado, queijo, frango, carne bovina, banana e laranja (LIMA; SOUZA, 2011).

Uma pesquisa realizada em 54 municípios de Santa Catarina identificou, sob a visão de merendeiras/manipuladores de alimentos, que os produtos orgânicos estavam presentes diariamente no cardápio escolar em 43% dos municípios (GONZÁLES-CHICA et al., 2013). Em outra pesquisa, em 293 municípios catarinenses, 60% realizavam compras de alimentos provenientes da agricultura familiar em 2011, e em 17,7% se faziam presentes as aquisições de orgânicos (SILVA; SOUZA, 2013).

No estado do Rio Grande do Sul o Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Escolar (CECANE/RS) visitou 102 municípios entre o ano 2011 e 2012 e identificou que 21 desses adquiriram alimentos orgânicos para a alimentação escolar. As hortaliças foram os gêneros alimentícios mais adquiridos (SANTOS et al., 2014).

No estado de Santa Catarina, pesquisa também realizada pelo Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Escolar (CECANE/SC) ouviu 446 indivíduos de 52 municípios, sendo nutricionistas, diretores de escola, agricultores familiares, presidente de cooperativa e conselheiros (SILVEIRO; SOUZA, 2014). O estudo buscou sugestões para facilitar a introdução de alimentos orgânicos na alimentação escolar. As principais ações propostas foram: assistência técnica aos agricultores; estratégias de incentivo ao consumo de alimentos

orgânicos; sensibilização da comunidade dos benefícios ofertados por estes alimentos; incentivos governamentais; coordenação da oferta e procura, bem como da logística de entrega; controle de qualidade e planejamento dos cardápios escolares (SILVEIRO; SOUZA, 2014).

Um estudo que analisou as chamadas públicas para compra de produtos da agricultura familiar em municípios do estado do Paraná constatou que apenas seis entidades executoras deixaram claro no documento a preferência de aquisição por alimentos orgânicos e/ou agroecológicos. Destes, dois municípios previram o acréscimo de 30% no valor pago em relação aos valores estabelecidos para produtos convencionais (TRICHES; BARBOSA; SILVESTRI, 2016).

No estado de Santa Catarina ocorreu o aumento de compra de alimentos orgânicos para a alimentação escolar no período de 2010 em comparação ao ano de 2011. Em 2010 17,7% dos municípios realizaram esta aquisição e em 2011 os alimentos orgânicos foram adquiridos por 47% dos municípios. Esse aumento ocorreu em todas as regiões de Santa Catarina. Mesmo assim, para 72% dos municípios a ausência de alimentos orgânicos certificados foi uma dificuldade apresentada no momento da aquisição (CASTELLANI, et al, 2017).

## 2.4 IMPORTÂNCIA DO CONSUMO DE ALIMENTOS ORGÂNICOS

### 2.4.1 Qualidade Nutricional de Alimentos Orgânicos

A partir da crença atribuída pelos consumidores de que alimentos orgânicos são mais saudáveis que os convencionais, surgiu o interesse por parte de pesquisadores em compreender a qualidade nutricional dos produtos orgânicos (MDITSHWA et al., 2017).

Um estudo realizado na Universidade Sueca de Ciências Agrícolas comparou os efeitos de extratos de morangos orgânicos e convencionais sobre a proliferação de células de câncer de mama. A inibição da proliferação de células cancerígenas foi significativamente maior para o grupo de morangos cultivados organicamente. Além disso, os níveis dos antioxidantes analisados foram maiores para morangos orgânicos, embora nem sempre de forma significativa. Mesmo assim, o estudo indica o potencial dos antioxidantes no processo de combate à proliferação de células malignas (OLSSON et al., 2006).

Em relação a produtos animais, o destaque é o frango que, quando produzido em locais abertos e não confinados, sua carne apresenta níveis de ferro superiores, assim como o leite, que apresenta qualidade superior no teor de vitamina E e  $\beta$ -caroteno, quando as vacas

são alimentadas com uma pastagem orgânica, comparada quando alimentadas por silagem ou concentrado de milho (LAIRON, 2010).

As galinhas quando alimentadas com trigo orgânico pode-se observar que o peso dos ovos foram maiores, porém a quantidade de albumina presente nos mesmos foi menor. Ocorreu uma maior produção de ovos com qualidade de conservação superior, pois aumentava o prazo de validade. Porém, a taxa de crescimento de galinhas após 4 a 8 semanas foi maior nos animais alimentados por produtos convencionais (MAGKOS, ARVANITI; ZAMPELAS, 2003).

Alguns dados disponíveis na literatura sobre a comparação da qualidade nutricional de produtos orgânicos versus os convencionais estão descritos nos quadros 6, 7 e 8. No quadro 6 são apresentados estudos que compararam alimentos específicos. No quadro 7 são apresentados estudo de revisão sistemática em diferentes países e no quadro 8 são apresentados estudos de meta-análise que integraram os resultados de dois ou mais estudos independentes sobre a temática em questão.

**Quadro 6** - Resumo das diferenças de composição entre alimentos orgânicos e alimentos convencionais de acordo com estudos específicos de determinado alimento

Referência	Alimento	País	Análise	Principais Resultados
TERRAZZAN et al., 2006	Morango	Brasil	Laboratorial (físico-química)	Morangos orgânicos apresentam concentrações de ácido ascórbico 20% superior ao morango convencional.
JUROSZEK et al., 2009	Tomate	Taiwan	Laboratorial (experimental)	Os níveis de $\beta$ -caroteno, licopeno, ácido ascórbico, total de fenólicos e atividade antioxidante não apresentaram diferenças significativas entre produtos orgânicos e convencionais.
REN; ENDO; HAYASHI, 2001	Vegetais	Japão	Laboratorial (experimental)	A atividade antioxidante foi maior para produtos orgânicos, 120% para o espinafre e entre 20-50% para o repolho chinês, cebola, pimenta verde e espinafre mostarda. Ao avaliar a ação antimutagênica de composições orgânicas <i>versus</i> convencionais, o repolho chinês e a cebola apresentaram a ação contra o princípio ativo 4NQO e todos os vegetais analisados apresentaram ação antimutagênica superior para o princípio ativo BaP.

Fonte: A autora (2017).

**Quadro 7** - Resumo das diferenças de composição entre alimentos orgânicos e alimentos convencionais de acordo com estudos de revisão sistemática (continua)

<b>Referência</b>	<b>País</b>	<b>Principais Resultados</b>
LAIRON, 2010	França	Alimentos como: cenoura, batata, beterraba, alface, couve, alho poro, nabo, cebola, aipo e tomate, as concentrações de ferro e magnésio são maiores em produtos orgânicos. A alface, nabo, cebola e aipo também são superiores nas quantidades de vitamina C, porém a couve e o tomate apresentam maiores quantidades do micronutriente na produção convencional. Quantidades superiores de resveratrol, carotenóides, fenóis e polifenóis são encontrados na maçã, pêssego, pêra, pimenta, batata, laranja, vinho, cebola, azeite e tomate orgânicos. Produtos animais apresentam maiores concentrações de ácidos graxos poli-insaturados.
MAGKOS; ARVANITI; ZAMPELAS, 2003	Grécia	Os vegetais na forma de raízes e tubérculos apresentam concentrações de vitamina C igual para produtos orgânicos e convencionais. Porém, no espinafre, alface, couve, acelga, a concentração é superior nos produtos orgânicos. Em relação aos sais minerais, as informações são inconclusivas para verificar a superioridade dos produtos.
REAMBIALKOWSKA, 2007	Polônia	A presença do ferro, magnésio e fósforo são maiores para produtos vegetais orgânicos. Uma melhora na qualidade sensorial deste tipo de produto também é percebida, principalmente, pelo aroma e sabor. Esses são mais doces e mais compactos, devido seu maior teor de matéria seca.
BRANTSAETER, 2017	EUA	Os alimentos orgânicos têm concentrações mais altas de vitamina C, antioxidantes totais e ácidos graxos ômega-3. O leite orgânico tem concentrações substancialmente mais elevadas de ácidos graxos poli-insaturados e menores concentrações de iodo e selênio do que o leite convencional. Para frutas e legumes ocorre uma concentração mais baixa de nitrato e concentrações mais elevadas de matéria seca, minerais (ferro, magnésio, fósforo e zinco), vitaminas C e outros compostos tais como carotenóides e tocoferóis. Para os cereais, concentrações mais baixas de proteínas e aminoácidos são encontradas nas culturas orgânicas do que nas convencionais.

**Quadro 7** - Resumo das diferenças de composição entre alimentos orgânicos e alimentos convencionais de acordo com estudos de revisão sistemática (conclusão)

BOURN; PRESCOTT, 2002	EUA	Os dados são inconclusivos para avaliar as diferenças na qualidade nutricional de produtos orgânicos versus produtos convencionais. Não houve grandes diferenças na vitamina C e $\beta$ -caroteno nas culturas estudadas. Não ocorreu nenhuma diferença significativa no valor nutricional de culturas fertilizadas com compostos à base de estrume em comparação com aqueles tratados com fertilizantes inorgânicos.
MDITSHWA et al., 2017	África do Sul	Os diferentes sistemas produtivos sobre a qualidade sensorial dos alimentos continuam a ser altamente inconsistentes. Os estudos que analisam a quantidade de vitamina C em produtos orgânicos e convencionais apresentam controvérsias, são inconclusivos. Os alimentos orgânicos apresentam maior concentração de antioxidantes e alto conteúdo fenólico. Em relação aos carotenóides em produtos orgânicos comparados aos convencionais, os dados são inconclusivos, pois ocorrem muitas interferências relativas ao ambiente em que se produz. Uma série de estudos sugere que os sistemas de cultivo orgânico promovam o conteúdo mineral, mas existem instâncias onde as diferenças eram pequenas ou inexistentes.
HUBER et al., 2011	Polônia	Produtos orgânicos possuem maiores quantidades de fósforo, vitamina C, carotenóides e fenóis, como também maior matéria seca e menores conteúdos de nitrato e resíduos de pesticidas. O leite orgânico possui maiores concentrações de ômega 3.
BARANSKI et al., 2017	Noruega	As culturas orgânicas possuem atividade antioxidante entre 18% a 69% maior que alimentos convencionais; da mesma maneira, níveis maiores de ômega 3 e $\alpha$ -tocoferol para produtos lácteos orgânicos. Os alimentos convencionais possuem níveis elevados de cádmio e pode conter quatro vezes mais de resíduos de agrotóxicos. Também apresentam concentrações superiores de proteína, nitrogênio, nitrato, iodo e selênio.

Fonte: A autora (2017).

**Quadro 8** - Resumo das diferenças de composição entre alimentos orgânicos e alimentos convencionais de acordo com estudos de meta-análise

Referência	Artigos	País	Principais Resultados
DANGOUR et al., 2009	55 artigos: 1959-2009	EUA	Produtos orgânicos e produtos convencionais não apresentam diferenças relevantes na concentração de nutrientes. O fósforo e a acidez titulável apresentam maiores concentrações nos produtos orgânicos, assim como o nitrogênio é maior para produtos convencionais.
BARANSKI, 2014	34 artigos: 1992-2001	Reino Unido	Os alimentos orgânicos apresentam maiores concentrações de componentes antioxidantes, vitamina C e carboidratos. Porém, apresentam menores concentrações de vitamina E, proteínas e fibras, quando comparados aos convencionais
PALUPI et al., 2012	13 artigos: 2008-2011	Alemanha	O leite orgânico apresenta maior concentração de ômega 3. A relação ômega 3 / ômega 6 nos produtos lácteos foi maior na estação do verão, comparadas às demais, tanto para produção orgânica como na convencional.
SREDNICKA-TOBER et al., 2016	34 artigos: 1992-2001	Reino Unido	Controvérsias em relação às concentrações de ácidos graxos insaturados em carne suína e frangos orgânicos e convencionais. Para ácidos graxos poli-insaturados ocorre maiores quantidades na carne suína e de frango orgânicos, mas não em carnes bovinas, de cordeiro e de cabra. Quando o estudo analisa os tipos de carne em conjunto, as concentrações são significativamente mais baixas de ácidos graxos insaturados.
WORTHINGTON, 2001	41 artigos: 1946 -1999	EUA	Alimentos orgânicos (alface, espinafre, cenoura, batata, repolho) apresentam maiores concentrações de vitamina C, ferro, magnésio, fósforo e menores concentrações de nitratos, quando comparados com alimentos convencionais.

Fonte: A autora (2017).

Em alguns estudos que compararam a qualidade nutricional dos alimentos orgânicos e os convencionais observa-se a controvérsia das informações. É exemplo de posicionamento favorável a superioridade dos alimentos orgânicos o estudo desenvolvido por Lairon, (2010) e posicionamento contra, o estudo de Dangour e colaboradores (2009). Porém de acordo com Azevedo (2012) alguns fatores relacionados com a produção orgânica devem ser considerados

nas pesquisas, tais como a instabilidade das condições climáticas, o restabelecimento da vida do solo, o tipo de sistema orgânico utilizado, o armazenamento e o transporte, pois podem influenciar no valor nutricional das plantas e gerar dados divergentes nas pesquisas.

#### 2.4.2 Implicações dos agrotóxicos à saúde

A utilização de agrotóxicos, também chamados de defensivos agrícolas, é justificada pela gama de empresas que produzem e comercializam, como: destinada ao desafio de combater a fome mundial, produzindo alimentos em quantidades suficientes para atender a demanda. Porém, diante do crescente nível de esclarecimento da população sobre os riscos que os agrotóxicos provocam à saúde, bem como a contaminação dos recursos naturais, o mercado de produtos orgânicos e/ou agrocológicos cresce com o passar dos anos (CARNEIRO et al, 2015).

Uma pesquisa desenvolvida na Dinamarca analisou 17.309 amostras de alimentos de origem animal e vegetal, no período de 2004 a 2011, em relação à presença de 275 tipos de pesticidas. Dos alimentos analisados, 90% eram produzidos no país e 6% eram comercializados como orgânicos. Os principais resultados são apresentados no quadro 9 (NATIONAL FOOD INSTITUTE DENMARK DTU, 2013).

**Quadro 9** - Frequência de amostras de alimentos com resíduos na Dinamarca (2004-2011)

Grupo de Alimentos	Frequência de amostras com resíduos	Frequência de amostras com resíduos maiores que LMR (Limite Máximo de Resíduos)
Frutas e Vegetais	53%	3,8%
Cereais	27%	0,1%
Frutas e vegetais processados	42%	0,2%
Cereais processados	12%	0%
Frutas, vegetais e cereais orgânicos	2%	0,4%

**Fonte:** Adaptada de Instituto Nacional de Alimentação Dinamarca (2013).

Os grupos de alimentos: carnes, alimentos infantis e leite/mel não apresentaram amostras com resíduos. Foram analisados somente agrotóxicos permitidos na Dinamarca. Como foram incluídos alimentos importados, poderia ter ocorrido a presença de algum agrotóxico que era proibido na Dinamarca, mas não no país de origem do alimento. O estudo incluiu a análise de maçã, uva e melão, que eram importados do Brasil. A frequência das

amostras dessas frutas com resíduos foram 100%, 55% e 60%, respectivamente (NATIONAL FOOD INSTITUTE DENMARK DTU, 2013).

Um total de 7.234 amostras de vários gêneros alimentícios, sendo 2.344 nacionais (EUA) e 4.890 importadas, foram analisadas quanto aos resíduos de pesticidas pelo órgão *Food and Drug Administration*(EUA) em 2003. As amostras foram analisadas quanto à presença de, em média, 400 pesticidas. Os dados são apresentados por grupos de alimentos, separados em nacionais e importados, no quadro 10.

**Quadro 10** - Percentual de amostras com a presença de resíduos ofensivos\*

	<b>Nacionais</b>	<b>Importados</b>
Frutas	49,2%	31,1%
Grãos	26%	10,2%
Peixes	23,8%	11%
Leite e derivados/ovos	0%	15,2%
Alimentos para bebês	0%	0%
Vegetais	28,9%	20,8%

**Fonte:** Adaptada de Food and Drug Administration (2003).

\***Nota:** Um resíduo ofensivo é definido como um resíduo que excede uma tolerância ou um resíduo a um nível de importância reguladora para o qual não foi estabelecido tolerância no alimento amostrado.

Na Bélgica, a Agência Federal de Segurança da Cadeia Alimentar analisou a presença de resíduos em 3441 amostras de frutas, vegetais, cereais, produtos de origem animal, alimentos para bebês e alimentos processados, no ano de 2015. Os produtos analisados foram de origem belga (36,4%), origem da União Européia (23,2%), origem de outro continente (32,9%) e os demais alimentos tinham origem desconhecida. Os principais resultados encontrados estão descritos no quadro 11 (FASFC, 2015).

**Quadro 11** - Frequência de amostras de alimentos com resíduos na Bélgica (2015)

Grupo de Alimentos	Frequência de amostras com resíduos $\leq$ ao LMR	Frequência de amostras com resíduos $>$ LMR
Frutas, vegetais e cereais	64,1%	5,3%
Produtos processados	44,8%	3,9%
Produtos de origem animal	26,3%	0,4%
Alimentos para bebês	1,1%	2,3%

**Fonte:** Adaptada de FASFC (2016).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) realizou uma análise de resíduos de agrotóxicos em uma amostra de 12.051 produtos de origem vegetal e classificou 19,7% como insatisfatórios. Sendo que 362 dessas amostras (3%) apresentaram concentração de resíduos acima do LMR (Limite Máximo de Resíduos) e 2.211 (18,3%) apresentaram resíduos de agrotóxicos não autorizados para a cultura (ANVISA, 2016). Esses dados preocupam a saúde pública, seja pelas dimensões que o elevado consumo de alimentos com agrotóxicos pode causar aos indivíduos ou pela incerteza no estabelecimento dos limites máximos de resíduos aceitáveis para cada cultura. O alerta também se refere aos tipos de agrotóxicos analisados, sendo que o glifosato, utilizado em grande escala, não foi incluído na referida pesquisa (CARNEIRO et al, 2015). Ainda existem falhas nos estudos que avaliam os efeitos à saúde, decorrentes da exposição a um tipo ou mais de agrotóxicos, seja pelo consumo de alimentos ou pela utilização nas atividades do agricultor. Além disso, as vias de penetração no organismo (dérmica, oral e inalatória) também precisam ser consideradas (CARNEIRO et al, 2015).

Literatura publicada no período de 1966 - 2008 explica que a exposição dos pais a pesticidas, devido ao trabalho agrícola, aumentou em 36% a hipótese do desenvolvimento de hipospadia (Malformação congênita em que a abertura da uretra situa-se em um ponto variável da face inferior do pênis) em seus descendentes (ROCHELEAU, ROMITTI e DENNIS, 2009). Ao comparar mães que, durante a gestação, consumiram alimentos orgânicos e adotaram uma alimentação saudável com aquelas que nunca ou raramente consumiram, as mães que adotaram a prática tiveram menor probabilidade de gerar meninos com hipospadia (BRANTSAETER et al., 2017). Da mesma maneira, uma revisão meta-analítica sustenta a hipótese de que a exposição dos pais ao agente laranja (pesticida) tem sido associada a um risco aumentado de defeitos congênitos (NGO et al., 2006).

Uma meta-análise revisou a literatura, incluindo estudos de caso controle, coorte e transversais, verificou que a exposição a inseticidas e herbicidas pode levar a um aumento do risco de doença de Parkinson. O risco para desenvolver a doença é muito similar entre indivíduos que trabalham diretamente com esses tipos de produtos, bem como aqueles expostos não por atividade profissional (VAN DER MARK, et al., 2012). Os pesticidas também têm sido considerados fator de risco para o desenvolvimento da esclerose lateral amiotrófica (VINCENTI et al., 2012).

Ao analisar 103 periódicos publicados a partir de 1990, que trazem relação ao uso de pesticidas e câncer em adultos, Alavanja e Bonner (2012) destacam que vários órgãos humanos podem sofrer com as consequências. Cânceres no sistema linfático e

hematopoiético, pele, próstata, pulmão, pâncreas entre outros, têm forte ligação com o uso de pesticidas. Os estudos analisaram tanto profissionais que trabalham em indústrias químicas, produtores agrícolas, quanto a população em geral (ALAVANJA;BONNER, 2012).Por outro lado, outros estudos mostraram pouca ou nenhuma relação do consumo de alimentos orgânicos e a sua ação preventiva ao desenvolvimento do câncer, exceto uma fraca associação com menor incidência de linfoma não Hodgkin (BRANTSAETER et al., 2017).

As complicações de saúde podem ocorrer a alguns meses, anos e décadas, devido à exposição prolongada aos agrotóxicos. De acordo com o Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos à saúde, os diferentes tipos de agrotóxicos podem causar sintomas de intoxicação crônica e/ou aguda, conforme descrito no quadro 12.

**Quadro 12** - Classificação e efeitos e/ou sintomas agudos e crônicos dos agrotóxicos

<b>Agrotóxico</b>	<b>Grupo Químico</b>	<b>Sintomas de Intoxicação aguda</b>	<b>Sintomas de Intoxicação Crônica</b>
<b>Inseticidas</b>	Organofosforados e carbamatos	Fraqueza, cólicas abdominais, vômitos, espasmos musculares e convulsões	Efeitos neurotóxicos retardados, alterações cromossômicas e dermatites de contato
	Organoclorados	Náuseas, vômitos, contrações musculares involuntárias	Lesões hepáticas, arritmias cardíacas, lesões renais e neuropatias periféricas
	Piretroides sintéticos	Irritações das conjuntivas, espirros, excitação, convulsões	Alergias, asma brônquica, irritações nas mucosas, hipersensibilidade
<b>Fungicidas</b>	Ditiocarbamatos	Tonteados, vômitos, tremores musculares, dor de cabeça	Alergias respiratórias, dermatites, Doença de Parkinson, cânceres
	Fentalamidas	-	Teratogêneses
<b>Herbicidas</b>	Dinitrofenóis e Pentaclorofenol	Dificuldade respiratória, hipertermia, convulsões	Cânceres (PCP formação de dioxinas), cloroacnes
	Fenoxiacéticos	Perda de apetite, enjôo, vômitos, fasciculação muscular	Indução da produção de enzimas hepáticas, cânceres, teratogêneses
	Dipiridilos	Sangramento nasal, fraqueza, desmaios, conjuntivites	Lesões hepáticas, dermatites de contato, fibrose pulmonar

Fonte: CARNEIRO et al, 2015, p.59.

Um estudo de revisão compilou informações disponíveis na literatura sobre o impacto dos alimentos orgânicos na saúde da população. Ao comparar os parâmetros hematológicos de dois grupos de indivíduos que consumiram cenouras orgânicas ou não de forma habitual em um período de 2 a 3 semanas, os autores observaram que os níveis de vitamina C e E, bem como a oxidação de lipoproteína de baixa densidade não apresentou diferenças significativas entre os grupos. Para um estudo italiano que objetivou comparar os efeitos de uma dieta orgânica versus uma dieta mediterrânea, constatou que a dieta orgânica aumentou o estado antioxidante do plasma, porém a metodologia utilizada neste estudo apresentou muitos vieses, as quais geram dúvidas na conclusão. (HUBER et al., 2011). Ao comparar a ingestão de orgânicos e a excreção de flavonoides e os níveis plasmáticos de marcadores de defesa oxidativa, o estudo observou que os indivíduos que consumiram orgânicos tiveram uma excreção urinária de quercetina e kaempferol superior (HUBER et al., 2011).

As crianças que consumiam produtos orgânicos, agricultores que trabalhavam com o ramo, bebês que foram alimentados somente com produtos lácteos orgânicos e cujas mães apenas consumiram alimentos lácteos orgânicos durante a gravidez apresentaram menos casos de problemas dermatológicos (BRANTSÆTER et al., 2017). Ao comparar dietas baseadas em alimentos convencionais versus dietas orgânicas em relação à ingestão e excreção de flavonoides e o efeito em marcadores de defesa oxidativa, os autores apontam que a excreção dos componentes, bem como os marcadores de defesa foram similares nos dois grupos. Apenas uma diferença em relação ao aumento da oxidação proteica e diminuição da capacidade antioxidante plasmática total foi detectada para indivíduos que consumiram produtos convencionais (GRINDER-PEDERSEN et al., 2003). Da mesma maneira, outro estudo não detectou diferença na capacidade antioxidante para indivíduos que consumiram ou não cenouras orgânicas. O aumento das concentrações plasmáticas de alfa e betacaroteno foi similar nos grupos de intervenção (STRACKE et al., 2009). A conclusão de que não existem diferenças na capacidade oxidante, quando os indivíduos adotam o consumo de alimentos orgânicos, também foi confirmado em um estudo que avaliou o consumo de maçãs e o teor de polifenóis (STRACKE et al., 2010).

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

No capítulo três está descrito a metodologia da pesquisa, detalhando os passos utilizados para alcançar os objetivos propostos. Contemplará a caracterização do estudo, definição de termos relevantes, etapas da pesquisa, processos de coleta de dados, modelo de análise e tratamento de dados.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O estudo caracterizou-se como descritivo e transversal, com abordagem quali quantitativa. As pesquisas qualitativas justificam-se por ser uma forma adequada para compreender a natureza de um acontecimento social. Usando essa abordagem metodológica, é possível descrever a complexidade de um determinado problema, analisar a interação de certas variáveis e compreender situações vividas por grupos sociais (RICHARDSON, et al., 2012).

O objetivo dos estudos descritivos é observar, registrar e descrever as características de um determinado fenômeno ocorrido na população (RICHARDSON, et al., 2012). Quando esse fenômeno pesquisado ocorre em um determinado momento, ou seja, em um ponto no tempo, é caracterizado como transversal (BASTOS; DUQUIA, 2007).

O presente estudo foi desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Nutrição, na linha de pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições e Comportamento Alimentar. Este estudo faz parte do projeto Qualidade da alimentação escolar, a partir do fornecimento de alimentos da agricultura familiar: um estudo multicêntrico na região sul do Brasil, financiado pelo Edital Universal MCTI/CNPq nº 14/2012. O projeto financiado teve por objetivo analisar a qualidade da alimentação escolar, a partir do fornecimento de alimentos da agricultura familiar. Foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, via Plataforma Brasil, e aprovado mediante parecer de número 1.002.956 (Anexo 1).

O estudo está inserido no Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE). O grupo desenvolveu pesquisas sobre alimentos provenientes da agricultura familiar, PAA, alimentos regionais, orgânicos e no âmbito da sustentabilidade.

### 3.2 DENIFICAÇÃO DE TERMOS RELEVANTES PARA A PESQUISA

Destaca-se aqui a definição de alguns termos utilizados na pesquisa, para melhor compreensão durante o processo de leitura:

- **Agricultor Familiar:** aquele que desempenha suas funções na agricultura, desde que não detenha, a qualquer título, área maior do que quatro módulos fiscais; utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; dirija seu estabelecimento ou empreendimento com a família (BRASIL, 2006b).

-**Alimentação Escolar:** todo alimento oferecido no ambiente de ensino, independentemente de sua origem, durante o período letivo (BRASIL, 2009a).

-**Alimentos Orgânicos:** todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003).

-**Programa Nacional de Alimentação Escolar:** programa do governo federal responsável pelo fornecimento de refeições aos escolares, matriculados em instituições públicas e/ou filantrópicas de ensino, em nível de educação básica (BRASIL, 2009a).

- **Segurança Alimentar e Nutricional:** consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006b).

### 3.3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população deste estudo é derivada de uma pesquisa desenvolvida por Cavalli et al. (2017), que abrangeu 21 municípios da região sul do Brasil, representantes das mesorregiões

de cada estado. A mesorregião é uma subdivisão dos estados brasileiros que engloba diversos municípios de uma área geográfica com similaridades econômicas e sociais (IBGE, 2017).

O estado do Paraná possui 399 municípios, subdivididos em 10 mesorregiões, das quais oito foram pesquisadas: Centro Ocidental, Centro Oriental, Metropolitana de Curitiba, Noroeste, Norte Central, Oeste, Sudeste e Sudoeste. O estado de Santa Catarina possui 293 municípios, subdivididos em 6 mesorregiões: Grande Florianópolis, Norte, Oeste, Serrana, Sul e Vale do Itajaí. O estado do Rio Grande do Sul possui 496 municípios e 7 mesorregiões, quais sejam: Centro Ocidental, Centro Oriental, Metropolitana de Porto Alegre, Nordeste, Noroeste, Sudeste e Sudoeste. Nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul todas as mesorregiões participaram da pesquisa

Os critérios de inclusão para a seleção dos municípios foram: número de habitantes, presença do nutricionista como responsável técnico e aceitar participar da pesquisa. Foram excluídos os municípios com menos de 20 mil habitantes, por apresentarem estruturas mais simplificadas de serviço, além da comum ausência do profissional da nutrição em período integral na alimentação escolar. Da mesma maneira, foram excluídos os municípios com mais de 50 mil habitantes por apresentarem estruturas e logísticas complexas que poderiam significar maiores dificuldades de articulação da agricultura familiar e alimentação escolar, e ainda por não haver, nessa faixa populacional, municípios representantes em todas as mesorregiões.

Após a definição dos locais que se enquadraram no critério populacional, segundo censo do IBGE de 2010, foi feita uma classificação aleatória dos municípios por mesorregião para iniciar contato telefônico seguindo a ordem de classificação. Os números para contato telefônico foram pesquisados nos sites das respectivas prefeituras municipais. Por contato telefônico buscou-se falar com o nutricionista responsável, explicando minimamente os objetivos da pesquisa e métodos de coleta de dados. Com o objetivo de fazer uma primeira caracterização, foi questionado o número de nutricionistas atuantes na alimentação escolar do município e o tempo de atuação dos nutricionistas. Nesse sentido, foram priorizados municípios nos quais o nutricionista responsável estivesse atuando por no mínimo três anos, por esse ter acompanhado a evolução do programa no município em relação à aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar. Desta forma, os municípios onde o nutricionista fosse atuante por um período menor que 3 anos, foram colocados ao fim da lista de municípios para coleta, e os que se enquadravam no critério de preferência foram convidados a participar da pesquisa.

Dessa forma, em duas mesorregiões do estado do Paraná não foi possível realizar a pesquisa, uma vez que não foram localizados municípios que se enquadraram nos critérios de inclusão e exclusão e que aceitaram a participar da pesquisa.

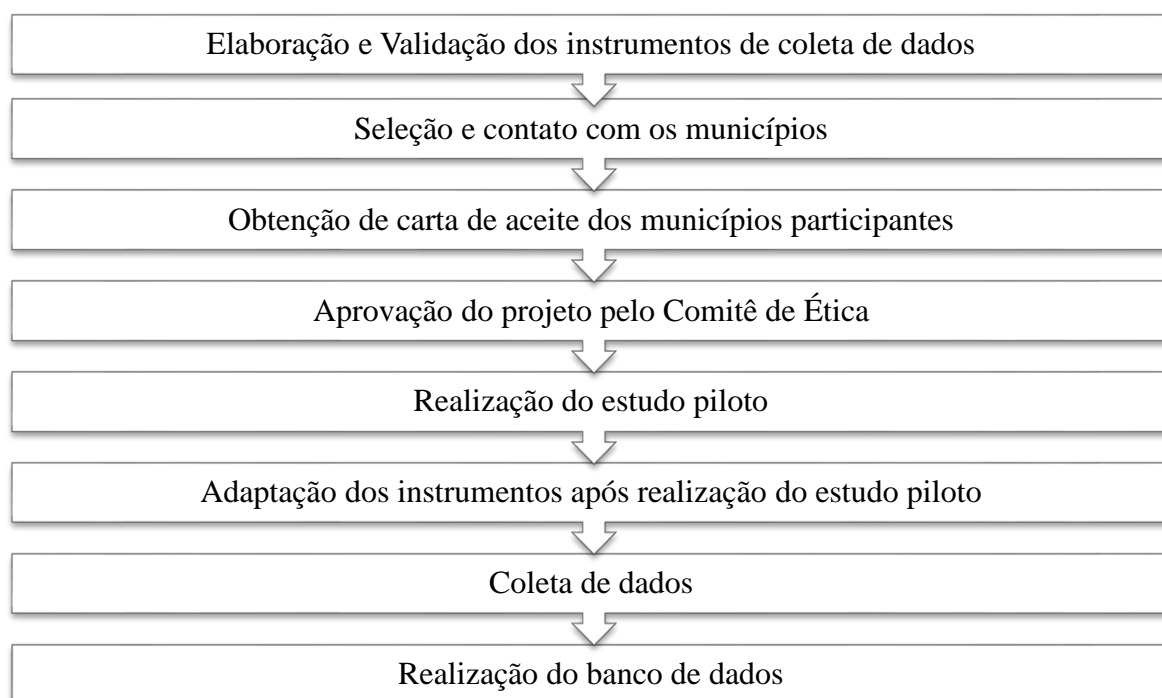
### 3.4 ETAPAS DA PESQUISA

O presente estudo está dividido em etapas do Projeto Multicêntrico e etapas desenvolvidas na presente pesquisa. As etapas do projeto geraram os dados a serem utilizados para descrever as principais potencialidades e fragilidades de compra e venda de produtos orgânicos da agricultura familiar para a alimentação escolar.

#### 3.4.1 Etapas do Projeto Multicêntrico

Os procedimentos realizados no projeto Multicêntrico para obtenção dos dados são apresentados na Figura 1.

**Figura 1:** Etapas realizadas no estudo multicêntrico



**Fonte:** Adaptada de CAVALLI et al. (2017)

Os questionários utilizados para a condução das entrevistas foram adaptados a partir dos questionários já desenvolvidos por Cavalli et al (2012). Na pesquisa realizada por Cavalli et al (2012) foram entrevistados 12 categorias de agentes chave, sendo um instrumento desenvolvido para cada agente. Para atender aos objetivos dessa pesquisa, e baseado na experiência anterior, reduziu-se o número de agentes e segmento representante (quadro 13) bem como a quantidade e tamanho dos instrumentos. A adaptação dos questionários também visou a adequação das perguntas tendo como base as recomendações governamentais para a execução do programa (CAVALLI, et al, 2017).

**Quadro 13** - Número de questionários, agente entrevistado por instrumento e objetivo da entrevista

Questionário	Segmento entrevistado	Objetivo
1	<b>Nutricionistas</b> responsáveis pela alimentação escolar do município.	Identificar o processo de fornecimento de alimentos pela agricultura familiar para a alimentação escolar e analisar as estratégias de gestão e operacionalização na compra de produtos da agricultura familiar.
2	<b>Representantes das cooperativa/associação de agricultores familiares</b> envolvidos com o fornecimento de alimentos para a alimentação escolar	
3	Informantes chaves envolvidos com a alimentação escolar e com o fornecimento de alimentos da agricultura familiar, são eles: <b>agricultores, nutricionistas, cozinheiros, representantes do conselho de alimentação escolar (CAE).</b>	Identificar a opinião dos informantes chaves ligada ao processo de gestão e execução do PNAE sobre benefícios e dificuldades da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar.

Fonte: Adaptado de CAVALLI, et al (2017)

Seguida adaptação, os questionários foram validados por meio de validação de conteúdo. Esse método consiste no julgamento do instrumento por diferentes especialistas, com o objetivo de avaliar a precisão do instrumento em medir o que se pretende mensurar. Para compor a banca de juízes, foram convidados nove profissionais com conhecimento técnico e/ou científico relacionado às temáticas de alimentação escolar e/ou agricultura familiar (CAVALLI, et al, 2017).

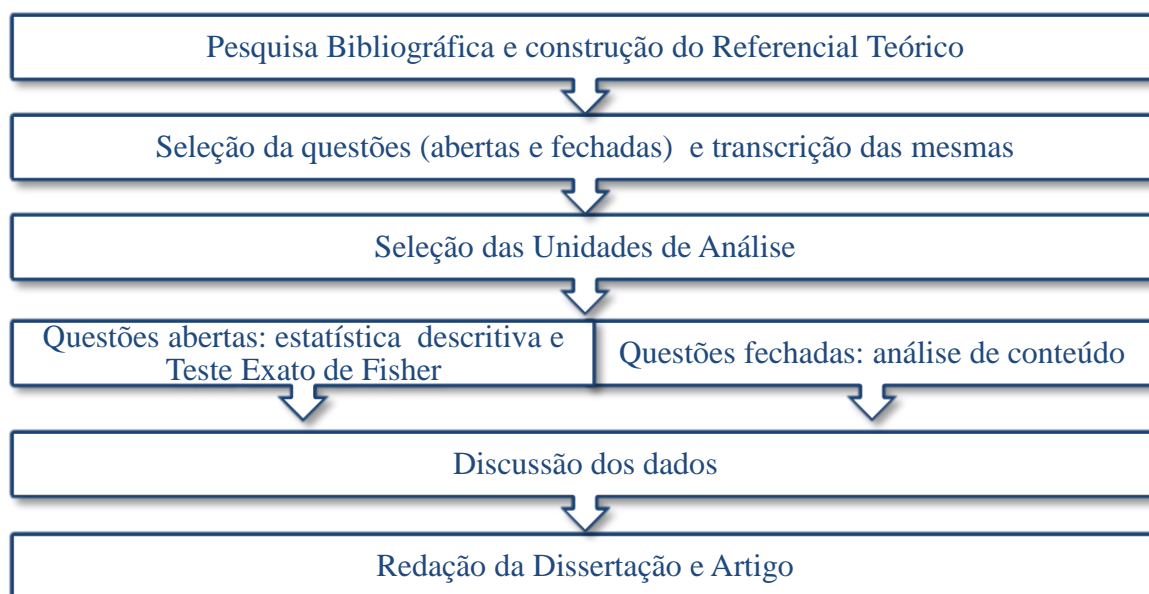
O perfil dos juízes foi identificado a partir do Currículo Lattes de cada juiz e extraído da Plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O contato com juízes foi realizado por meio eletrônico (e-mail), pelo envio da Carta Convite. Mediante a confirmação de participação, estes receberam o Roteiro e Ficha de Avaliação do Instrumento. O Roteiro e a Ficha de Avaliação foram construídos baseados em estudo de Pasquali (1998), que estabelece como critérios de avaliação, entre outros, os itens: relevância, linguagem, clareza e equilíbrio. Para análise o juiz deve considerar as variáveis: atende, não atende e atende em partes os critérios estabelecidos. Seis juízes retornaram os questionários com a avaliação (CAVALLI, et al, 2017). As sugestões propostas pelos juízes foram aplicadas nas questões com concordância inferior a 80% (PASQUALI, 1998).

Além das colocações realizadas pelos juízes tendo como base os critérios de avaliação, outras colocações feitas por eles foram consideradas neste estudo. Ressalta-se que o instrumento foi modificado antes da aplicação do teste piloto, realizou-se esta modificação para que o instrumento de coleta de dados se aproximasse do adequado para, então, ser testado (CAVALLI, et al, 2017).

O estudo piloto foi realizado em um município do estado de Santa Catarina que cumpria os critérios de seleção, mas não fazia parte da amostra a ser estudada. Foram entrevistadas oito pessoas, entre elas, nutricionista, extensionista rural, agricultores, cozinheiras, presidente do Conselho de Alimentação Escolar (CAE). Além disso, foram realizadas conversas informais sobre o processo de compra de alimentos da agricultura familiar e também visitas de campo a propriedades rurais e escolas para compreender melhor o processo e a realidade do município estudado. Três pesquisadoras participaram do estudo piloto para que fosse possível contemplar diferentes perspectivas sobre as entrevistas e a clareza dos instrumentos. Após o estudo piloto, foram realizadas discussões para reestruturação dos instrumentos tendo em vista as fragilidades identificadas pelas pesquisadoras (CAVALLI, et al, 2017).

### 3.4.2 Etapas da presente pesquisa

As etapas que foram desenvolvidas na presente pesquisa são apresentadas na Figura 2

**Figura 2:** Etapas da presente pesquisa

**Fonte:** A autora (2017)

Os participantes do estudo foram gestores e funcionários ligados à alimentação escolar, gestores e funcionários da agricultura, representante da cooperativa e agricultores envolvidos com o PNAE municipal. Foram entrevistados nutricionistas, representantes das cooperativas ou associações de agricultores, agricultores, engenheiro agrônomo ou técnicos agrícolas da prefeitura e/ou extensão rural. Em alguns municípios foram entrevistados mais de um indivíduo representante de determinada categoria, bem como, ocorreu município que não existiam cooperativas ou associações de agricultores. Assim justifica-se a inclusão dos agricultores como público alvo. Totalizou 111 entrevistas realizadas, conforme descrito no Quadro 14.

**Quadro 14** - Número de entrevistados por categoria representantes dos estados pesquisados

<b>Grupo</b>	<b>Público Alvo</b>	<b>PR</b>	<b>RS</b>	<b>SC</b>	<b>Total</b>
A	Nutricionistas	8	7	6	21
B	Agricultores	17	14	11	42
C	Técnico Agrícola ou Engenheiro Agrônomo	7	9	9	25
D	Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores	7	9	7	23
	<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>33</b>	<b>111</b>

**Fonte:** Adaptada de CAVALLI et al. (2017)

A técnica utilizada foi entrevistas estruturadas. A entrevista é uma conversa a dois ou entre vários indivíduos, com o objetivo de construir informações pertinentes para um objeto de pesquisa e de temas pertinentes, tendo em vista o contexto abordado (MINAYO, 2014). Para a realização das entrevistas, foram utilizados questionários estruturados diferentes para cada segmento entrevistado

A coleta de dados foi realizada entre março e novembro de 2015, durante visita a campo em cada município. As entrevistas foram conduzidas por pesquisadores treinados com auxílio de *tablets* para gravação de áudio e registro escrito das respostas (*software* Epicollect). A mestranda da presente pesquisa não participou da elaboração do projeto Multicêntrico, bem como da coleta de dados. Em geral, a coleta de dados foi realizada em cinco dias (segunda a sexta-feira), dependendo da agenda de entrevistas, das dificuldades na localização dos documentos e da distância entre o município pesquisado e a sede do projeto, em Florianópolis, SC.

Para alcançar os objetivos propostos no presente estudo foram utilizadas as respostas das questões, conforme descrito no Quadro 15.

**Quadro 15** - Questões realizadas nas entrevistas do projeto multicêntrico e utilizadas na presente pesquisa (continua)

<b>QUESTÕES ABERTAS</b>	<b>PÚBLICO ENTREVISTADO</b>
Há alguma outra dificuldade relacionada à oferta de produtos orgânicos e/ou de base agroecológica para alimentação escolar?	-Nutricionistas -Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores
Se existe dificuldade relacionada à produção orgânica/agroecológica, o que pode ser feito ou o que já está sendo feito para superar essa dificuldade?	- Agricultores -Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores -Técnico Agrícola ou Engenheiro Agrônomo
Se existe dificuldade relacionada ao crédito para produção orgânica/agroecológica, o que pode ser feito ou o que já está sendo feito para superar essa dificuldade?	- Agricultores -Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores -Técnico Agrícola ou Engenheiro Agrônomo
<b>QUESTÕES FECHADAS</b>	<b>PÚBLICO ENTREVISTADO</b>
O pouco incentivo por parte da gestão municipal é uma dificuldade relacionada à oferta de produtos orgânicos e/ou de base agroecológica para a alimentação escolar?	-Nutricionistas -Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores
A baixa produção/ oferta de orgânicos/agroecológicos no município e região é uma dificuldade relacionada à oferta de produtos orgânicos e/ou de base agroecológica para a alimentação escolar?	-Nutricionistas -Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores

**Quadro 15** - Questões realizadas nas entrevistas do projeto multicêntrico e utilizadas na presente pesquisa (continua)

O baixo valor pago pelos produtos é uma dificuldade relacionada à oferta de produtos orgânicos e/ou de base agroecológica para a alimentação escolar?	-Nutricionistas -Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores
A existência de poucos produtos com certificação é uma dificuldade relacionada à oferta de produtos orgânicos e/ou de base agroecológica para a alimentação escolar?	-Nutricionistas -Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores
A existência de dificuldades de certificação está relacionada à oferta de produtos orgânicos e/ou de base agroecológica para a alimentação escolar?	-Nutricionistas -Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores
O pouco apoio de serviços de extensão rural e assistência técnica para a produção orgânica/agroecológicos é uma dificuldade relacionada à oferta de produtos orgânicos e/ou de base agroecológica para a alimentação escolar?	-Nutricionistas -Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores
A falta de crédito para a produção orgânica/agroecológica é uma dificuldade relacionada à oferta de produtos orgânicos e/ou de base agroecológica para a alimentação escolar?	-Nutricionistas -Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores
São adquiridos alimentos orgânicos por chamada pública?	- Nutricionistas
São adquiridos alimentos orgânicos por Licitação?	- Nutricionistas
Existem dificuldades relacionadas à disponibilidade da gestão em pagar preços maiores por alimentos orgânicos?	- Nutricionistas
A ausência de interesse da gestão municipal é uma dificuldade para a aquisição de alimentos orgânicos?	- Nutricionistas
A pouca disponibilidade de mercado de fornecedores de produtos orgânicos é uma dificuldade para a aquisição de alimentos orgânicos?	- Nutricionistas
A pouca variedade de produtos orgânicos é uma dificuldade para a aquisição de alimentos orgânicos?	- Nutricionistas
O custo elevado dos produtos orgânicos é uma dificuldade para a aquisição de alimentos orgânicos?	- Nutricionistas

**Quadro 15** - Questões realizadas nas entrevistas do projeto multicêntrico e utilizadas na presente pesquisa (conclusão)

A ausência de certificação para produto orgânico é uma dificuldade para a aquisição de alimentos orgânicos?	- Nutricionistas
Qual o tipo de certificação dos produtos orgânicos?	- Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores
Existe dificuldade relacionada à produção orgânica/agroecológica?	-Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores - Agricultores -Técnico Agrícola ou Engenheiro Agrônomo
Existe dificuldade relacionada ao crédito para produção orgânica/agroecológica?	-Representantes de Cooperativas ou Associações de Agricultores - Agricultores -Técnico Agrícola ou Engenheiro Agrônomo

Fonte: Adaptada de CAVALLI et al. (2017).

### 3.5 MODELO DE ANÁLISE

A definição das variáveis buscou estabelecer relação com a pergunta de partida e os objetivos desta pesquisa. Estão divididas em variáveis que descrevem o modo de produção de alimentos, variáveis que apresentam a presença das dificuldades conforme descritas no Quadro 16, 17.

O modelo de análise é composto por conceitos e hipóteses que estão estreitamente articulados entre si para, em conjunto, formarem um quadro de análise coerente e unificado, de maneira a conduzir o trabalho sistemático de coleta e análise de dados (QUIVY; CAMPENHOUDT, 2008). As dimensões e indicadores apresentados no modelo de análise foram construídos a partir do questionário utilizado para a obtenção dos dados.

**Quadro 16** - Variável 01- características gerais da produção de alimentos em suas dimensões, definições e indicadores (continua).

<b>Dimensão</b>	<b>Definição</b>	<b>Indicadores</b>
Modo de Produção	Sistema utilizado para a produção de alimentos (MAPA, 2017).	Orgânico / Convencional
Tipo de Certificação	A certificação é um processo para atestar que determinado produto pode ser considerado orgânico e as ações do produtor estão condizentes com o cumprimento das normas técnicas (MAPA, 2017).	Auditoria/Sistema Participativo

**Quadro 17** - Variável 01- características gerais da produção de alimentos em suas dimensões, definições e indicadores (conclusão).

Aquisição de Alimentos Orgânicos	Processo de compra de alimentos (FERREIRA, 1999).	Sim / Não
----------------------------------	---	-----------

Fonte: A autora (2017)

**Quadro 18** - Variável 02 – características gerais das fragilidades de compra e venda de produtos orgânicos em suas dimensões, definições e indicadores (continua)

<b>Dimensão</b>	<b>Definição</b>	<b>Indicadores</b>
Dificuldade de Oferta	Natureza do que se apresenta como difícil para comercializar (FERREIRA, 1999).	Sim/Não
Incentivo Governamental	Ações do governo enquanto mediador das políticas públicas em relação à produção e consumo de alimentos (BRASIL, 2009b).	Sim/Não
Produção / Oferta	Existência de produção e oferta de produtos orgânicos (TRICHES, 2015).	Sim/Não
Financeiro	Em relação ao valor em reais disponível para compra de orgânicos (FERREIRA, 1999).	Sim/Não
Ausência de Certificação	A falta de documentação que comprova que determinado produto pode ser considerado orgânico e as ações do produtor estão condizentes com o cumprimento das normas técnicas (MAPA, 2017).	Sim/Não
Ausência de Assistência Técnica	A falta de serviço de educação não formal, de caráter continuado, no meio rural, que promove processos de gestão, produção, beneficiamento e comercialização de alimentos (BRASIL, 2010b)	Sim/Não
Crédito para produção	Acesso a financiamentos para a produção de alimentos orgânicos (TRICHES, 2015).	Sim/Não

**Quadro 17** - Variável 02 – características gerais das fragilidades de compra e venda de produtos orgânicos em suas dimensões, definições e indicadores (conclusão)

Dificuldade de Aquisição	Natureza do que se apresenta como difícil para comprar (FERREIRA, 1999).	Sim/Não
Interesse de produção	Produção de alimentos que traga vantagens ao produtor, tornando-se atrativo (FERREIRA, 1999).	Sim/Não
Disponibilidade de produtos	Entrega de gêneros alimentícios de modo a atender a demanda (BRASIL, 2009b).	Sim/Não
Variedade de produtos	Entrega de gêneros alimentícios orgânicos variados de modo a atender a demanda (BRASIL, 2009b).	Sim/Não

Fonte: A autora (2017)

### 3.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados quantitativos foram transferidos para uma planilha do Microsoft Excel 2007 e as análises foram realizadas no programa *Stata* (*Stata Corporation CollegeStation*, EUA) versão 11.0. As variáveis foram inicialmente analisadas descritivamente com base na distribuição de frequência absoluta e relativa. As variáveis de dificuldades relacionadas à oferta de produtos orgânicos foram estratificadas por estado e posteriormente agrupadas por entrevistado. O teste de Exato de Fisher analisou se a dificuldade de produção orgânica (sim/não) e a dificuldade de crédito para produção orgânica (sim/não) apontada pelo grupo B eram associadas com a mesma dificuldade apontada pelos grupos C e D (as respostas dos informantes grupos C e D foram agrupadas). Também investigou se as dificuldades de oferta apontada pelo grupo A eram associadas com a mesma dificuldade apontada pelo grupo D. Um valor de  $p$  menor que 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

As questões abertas foram transcritas em *verbatim* e importados para o software (Nvivo) para realização de Análise de Conteúdo (Bardin, 2004). A análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa que possibilita tornar replicáveis e válidas as deduções de raciocínio sobre dados de um determinado contexto, mediante procedimentos especializados e científicos. Como técnica de tratamento de dados, possui a mesma lógica de metodologias quantitativas, pois visa buscar a interpretação de material caracterizado qualitativo (MINAYO, 2014).

A Análise de Conteúdo viabiliza a formação de categorias mais gerais do conteúdo, por meio da identificação das variedades temáticas existentes em um conjunto de textos, e considera a frequência desses temas, permitindo a comparação entre os elementos (NASCIMENTO; MENANDRO, 2006).

O tratamento dos dados com base na Análise de Conteúdo (BARDIN,2004) segue as seguintes etapas: 1 - Pré-Análise: as entrevistas, após serem transcritas, foram lidas e organizadas para que ocorra um contato direto e intenso com o material. A organização do material foi constituída seguindo os critérios de exaustividade (que o material dê abrangência a todos os aspectos levantados), representatividade (dados realmente representativos), homogeneidade (escolha igual a todos os itens levantados) e pertinência (esteja de acordo com os objetivos da pesquisa). 2 - Exploração do material: os textos foram reduzidos em palavras ou expressões significativas e alocados nas categorias, as quais foram criadas. 3 - Tratamento dos resultados obtidos e interpretação: a partir das categorias, realizou inferências e interpretações, relacionando os dados obtidos com quadro teórico elaborado no referencial teórico, que subsidia o processo reflexivo.

As dimensões que abordam o modo de produção, tipo de certificação e a aquisição de alimentos possibilitarão identificar as potencialidades no processo de compra e venda de produtos orgânicos. Assim como as dimensões descritas no quadro 15 indicarão possíveis fragilidades, já definidas no questionário, no processo de compra e venda de produtos orgânicos produzidos pela agricultura familiar para a alimentação escolar.

## **4 RESULTADOS**

Os resultados e discussão do estudo estão apresentados nessa dissertação no formato de artigo original. Esse manuscrito será posteriormente adaptado e submetido ao periódico *Revista Ciência e Saúde Coletiva* (Qualis B2). As normas para publicação propostas pela revista seguem em anexo. (Anexo 2).

### **4.1 ARTIGO ORIGINAL**

*Revista Ciência e Saúde Coletiva*

#### **DESAFIOS NO PROCESSO DE COMPRA E VENDA DE ALIMENTOS ORGÂNICOS PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR**

## RESUMO

O presente trabalho avaliou as potencialidades e fragilidades no processo de compra e venda de produtos orgânicos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios da região sul do Brasil. Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa e quantitativa. Foram entrevistados 111 informantes envolvidos com a alimentação escolar de 21 municípios da região sul do Brasil. O teste Exato de Fisher investigou a associação da dificuldade de produção, oferta e crédito para produção orgânica apontada por diferentes informantes. As ações desenvolvidas ou em planejamento para superar as dificuldades de produção e crédito para produção orgânica foram transcritas em *verbatim* e importados para o software (Nvivo) para realização de análise de conteúdo. A maioria dos municípios (90,5%) não comprou alimentos orgânicos da agricultura familiar em 2015. A pouca disponibilidade de mercado fornecedor e a baixa produção de alimentos orgânicos foram às dificuldades mais apontadas para o processo de compra e venda de alimentos orgânicos para alimentação escolar. Os entrevistados reconheceram que a divulgação dos benefícios dos alimentos orgânicos, os malefícios causados pelos agrotóxicos, bem como a busca por informações e a utilização da certificação dos alimentos por meio da certificação participativa contribuíram para superar as dificuldades de produção de orgânicos. O estudo identificou que a valorização dos alimentos orgânicos é o ponto inicial para superar as dificuldades e contribuir para o objetivo do PNAE em oferecer alimentos saudáveis, seguros e adequados.

**Palavras-chave:** Agricultura Familiar, Alimentação escolar, Alimentos Orgânicos, Agricultura, Produção Orgânica

## Introdução

Os alimentos orgânicos são produzidos com técnicas que não utilizam agrotóxicos sintéticos, fertilizantes químicos, conservantes, aditivos, irradiação e organismos

geneticamente modificados<sup>1</sup>. O processo produtivo se dá de maneira a conservar os recursos naturais e garantir a qualidade do alimento está direcionado a métodos que respeitam o meio ambiente e visam manter a qualidade do alimento<sup>1</sup>. Estudos demonstram que os alimentos orgânicos apresentam menores proporções de nitratos e maiores concentrações de vitamina C, antioxidantes totais, ácidos graxos ômega 3<sup>2,3</sup>, sais minerais e matéria seca, também tendem a ser mais saborosos<sup>4-6</sup>. Se, por um lado os aspectos relacionados à responsabilidade social e ambiental, ética e adequação à saúde são fatores que estimulam a compra e consumo de alimentos orgânicos<sup>7</sup>, por outro o custo impede esse processo<sup>8</sup>.

A presença de resíduos de agrotóxicos acima do limite máximo nos alimentos é uma realidade nos Estados Unidos da América (EUA), Bélgica e Brasil<sup>9-11</sup>. O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA 2013-2015) analisou 12.051 amostras de alimentos, incluindo cereais/leguminosas, frutas, hortaliças e tubérculos/raízes/bulbos e detectou que um quinto dos alimentos consumidos diariamente pelos brasileiros está contaminado por agrotóxicos. Dentre as amostras consideradas insatisfatórias, 18,3% apresentaram ingredientes ativos não autorizados para aquele cultivo e 3% continham resíduos de agrotóxicos em concentrações acima do limite máximo considerado aceitável<sup>11</sup>. Esse quadro é preocupante, posto que existem incertezas científicas na definição de tais limites e também porque não foram analisados todos os agrotóxicos, particularmente o glifosato, utilizado amplamente na agricultura brasileira<sup>12</sup>.

A exposição aos resíduos de agrotóxicos pelo consumo dos alimentos ou até mesmo por vias cutâneas e/ou respiratórias está associado com o desenvolvimento de doenças congênitas<sup>2,13,14</sup>, Parkinson<sup>15</sup> e diversos tipos de câncer<sup>12,16</sup>. As doenças afetam principalmente crianças e adolescentes por apresentarem níveis de enzimas desintoxicantes inferiores aos dos adultos<sup>17</sup>. Assim, sofrem mais com os efeitos neurotóxicos dos agrotóxicos, uma vez que o sistema nervoso, nessa faixa etária, está em rápido desenvolvimento<sup>18</sup>. Posto isto, deve-se

incentivar a inclusão dos alimentos orgânicos na dieta com o intuito de promover a alimentação saudável e adequada e preservar a saúde das crianças e adolescentes<sup>19-21</sup>.

Considerando esse cenário, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) recomenda a priorização da aquisição de alimentos orgânicos e/ou agroecológicos. Ainda o programa estipulou, desde 2009, que no mínimo 30% do total de recursos repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento de Educação (FNDE) devam ser utilizados na aquisição de alimentos da agricultura familiar<sup>22</sup>. Essa política tornou-se um mercado, garantia da venda dos gêneros produzidos e estratégia para incentivar a produção orgânica por agricultores familiares, além disso, contribui para melhor qualidade e maior variabilidade dos alimentos, também maior aceitação e consumo pelos escolares<sup>23</sup>.

Embora, mesmo incentivados pela legislação os municípios brasileiro apresentam dificuldades em adquirir alimentos orgânicos para suprir a demanda da alimentação escolar<sup>24</sup>. No período de 2011 e 2012, 20,5% (n=102) dos municípios do Rio Grande do Sul e 48% (n=293) de Santa Catarina adquiriram alimentos orgânicos para a alimentação escolar<sup>24,25</sup>. Contudo, 72% dos municípios catarinenses apresentaram dificuldades neste processo, como a variedade insuficiente e a certificação orgânica ausente<sup>24</sup>. A dificuldade em encontrar produtos no mercado, inexistência do selo de certificação, custo<sup>25</sup>, problemas de distribuição e baixa qualidade são possíveis limitadores para a aquisição de alimentos orgânicos na alimentação escolar<sup>26</sup>. Os agricultores apontam que o controle de pragas e doenças, as adversidades climáticas, a escassez de mão de obra e assistência técnica, o difícil acesso a financiamentos<sup>23</sup> e insumos e a proximidade das áreas de terra de cultivo orgânico com cultivo convencional dificultam a produção de alimentos orgânicos<sup>27</sup>.

A frequência de compra de alimentos orgânicos para a alimentação escolar em municípios brasileiros e as principais dificuldades para esse processo já foram publicados, no entanto as ações em planejamento ou desenvolvimento nos municípios para a solução das

dificuldades é desconhecida. Em adição, a análise dos dados ocorreu por meio de abordagem qualitativa e quantitativa para melhor interpretação dos mesmos. Diante do exposto presente estudo teve como objetivo analisar as potencialidades e fragilidades no processo de compra e venda de produtos orgânicos da agricultura familiar para a alimentação escolar em municípios da região sul do Brasil.

### **Percurso metodológico**

O presente estudo foi conduzido em uma abordagem qualitativa e quantitativa. A abordagem qualitativa foi baseada em entrevistas abertas e possibilitou estabelecer as categorias de análise e auxiliar na interpretação dos resultados quantitativos. A abordagem quantitativa foi baseada nas dificuldades enfrentadas pelos agricultores e pelo setor público no processo de compra e venda de alimentos orgânicos. O estudo faz parte de um projeto de pesquisa maior (Edital Universal MCTI/CNPq nº 14/2012; Processo 483184/2012-8), financiado pelo CNPq e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (parecer nº 1.002.956). Os entrevistados que aceitaram participar da pesquisa assinaram o do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A coleta de dados ocorreu no período de março a novembro de 2015, em 21 municípios da região sul do Brasil e que representam as mesorregiões de cada estado. Os critérios de inclusão dos municípios foram o número de habitantes, entre 20 a 50 mil, presença do profissional nutricionista como responsável técnico e o aceite para participar da pesquisa.

As entrevistas foram realizadas com informantes-chaves da alimentação escolar. O segmento responsável pela aquisição de alimentos para alimentação escolar foi representado pelos nutricionistas (grupo A, n: 21) e o segmento da produção e oferta de alimentos para alimentação escolar foi dividido em três grupos: agricultores (grupo B, n:42), engenheiro

agrônomo ou técnico agrícola, secretário da agricultura municipal e representante da extensão rural (grupo C, n:25) e representantes de cooperativas ou sindicatos ou associações de agricultores (grupo D, n:23).

As entrevistas foram conduzidas por meio de questionário com 16 perguntas fechadas e 3 perguntas abertas pela equipe de pesquisa com a colaboração de especialistas no tema. Os temas abordados durante as entrevistas foram: aquisição de alimentos orgânicos; dificuldades para a aquisição, oferta, produção e crédito para produção de alimentos orgânicos; ações em planejamento ou desenvolvimento para superar as dificuldades (Quadro 1).

**Quadro18 – (Quadro 1) Variáveis abordadas nas entrevistas com os informantes-chaves**

Tópicos	Questionamento	Grupos	
Aquisição	Aquisição de alimentos orgânicos por chamada pública e/ou licitação (sim/não)	A	
	A pouca disponibilidade de mercado fornecedor é dificuldade para a aquisição de alimentos orgânicos (sim/não)		
	A pouca variedade de produtos orgânicos é dificuldade para a aquisição de alimentos orgânicos (sim/não)		
	A ausência de certificação é dificuldade para a aquisição de alimentos orgânicos (sim/não)		
	O custo elevado é dificuldade para a aquisição de alimentos orgânicos (sim/não)		
	Ausência de interesse da gestão pública é dificuldade para a aquisição de alimentos orgânicos (sim/não)		
	Dificuldades relacionadas à disponibilidade da gestão em pagar preços maiores por alimentos orgânicos (sim/não/não sei)		
Produção Oferta	A falta de assistência técnica é dificuldade à oferta de produtos orgânicos para a alimentação escolar (sim/não)	A/D	
	A baixa produção é dificuldade à oferta de produtos orgânicos para a alimentação escolar (sim/não)		
	O baixo valor pago é dificuldade à oferta de produtos orgânicos para a alimentação escolar (sim/não)		
	Poucos produtos com certificação é dificuldade à oferta de produtos orgânicos para a alimentação escolar (sim/não)		
	A ausência de produtos com certificação é dificuldade à oferta de produtos orgânicos para a alimentação escolar (sim/não)		
	A disponibilidade de crédito é dificuldade à oferta de produtos orgânicos para a alimentação escolar (sim/não)		
	A falta de incentivo municipal é dificuldade à oferta de produtos orgânicos para a alimentação escolar (sim/não)		
	Outras dificuldades (questão aberta)		
	Dificuldade relacionada à produção orgânica (sim/não)		B/C/D
	Ações desenvolvidas ou em planejamento para superar a dificuldade de produção de orgânicos (questão aberta)		
Dificuldade relacionada ao crédito para produção orgânica (sim/não)			
Ações desenvolvidas ou em planejamento para superar a dificuldade de crédito para produção orgânica (questão aberta)			

Fonte: Elaborado pelos autores.

As respostas foram digitadas diretamente pelos entrevistadores no momento da coleta de dados em computadores portáteis (*Tablets*), mediante formulário digital criado no *software Epicollect*. O mesmo gerou os bancos de dados correspondentes, os quais foram compactados posteriormente em arquivos separados por município. Os áudios das entrevistas também foram gravados com auxílio de *tablets*.

Os dados quantitativos foram transferidos para uma planilha do Microsoft Excel 2007 e as análises foram realizadas utilizando-se o programa *Stata* (*Stata Corporation College Station, EUA*) versão 11.0. As variáveis foram inicialmente analisadas descritivamente com base na distribuição de frequências (absoluta e relativa). As variáveis de dificuldades relacionadas à oferta de produtos orgânicos foram estratificadas por estado e posteriormente agrupadas por grupo de entrevistados.

Para investigar se a dificuldade de produção orgânica (sim/não) e a dificuldade de crédito para produção orgânica (sim/não) apontada pelo grupo B estavam associadas com a mesma dificuldade apontada pelos grupos C e D (as respostas dos informantes dos grupos C e D foram agrupadas) foi aplicado o teste Exato de Fisher. Também investigou-se as dificuldades de oferta (pouco incentivo da gestão pública, baixa produção, baixo valor pago, poucos produtos com certificação, dificuldade de certificação, falta de assistência técnica, disponibilidade de crédito, falta de informação do agricultor, preferência de produção em grande escala) apontada pelo grupo A estavam associadas com a mesma dificuldade apontada pelo grupo D. Um valor de  $p$  menor que 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

Os dados qualitativos foram transcritos em *verbatim* e importados para o software (Nvivo) para realização de Análise de Conteúdo (Bardin, 2004). Após repetidas leituras para a familiarização com o conteúdo, os fragmentos de texto (palavras ou frases) com o mesmo significado foram codificados e as categorias foram estabelecidas pelo agrupamento de códigos. De forma a garantir a confiabilidade dos dados, a codificação e a categorização

foram realizadas por dois pesquisadores distintos, seguido de discussão com os outros autores até o consenso.

## **Resultados**

Os 21 municípios estudados possuíam em média 3.429 escolares, variando de 6.582 a 1.923 escolares matriculados no ano de 2015 na rede de ensino municipal<sup>28</sup>. Os municípios utilizaram em média 39,7% dos recursos federais da alimentação escolar para a aquisição de alimentos produzidos pela agricultura familiar<sup>29</sup>. Atualmente os municípios estudados possuem 8.662 agricultores familiares ativos<sup>30</sup> e somente 0,45% (n=39) deles também possuem registro no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos<sup>31</sup>.

Dos 21 municípios estudados, apenas 9,5% (n=2) adquiriram alimentos orgânicos para a alimentação escolar no ano de 2015. A aquisição dos alimentos orgânicos em um município não era realizada exclusivamente da agricultura familiar.

A Tabela 1 apresenta as dificuldades relacionadas à oferta de alimentos orgânicos na alimentação escolar de acordo com os nutricionistas (grupo A) e representantes de cooperativas e/ou sindicatos e/ou associações de agricultores (grupo D), dividido por estados. Para as associações entre as variáveis relacionadas às dificuldades de oferta de alimentos orgânicos, as análises dos resultados não foram estatisticamente significativas.

**Tabela 1:** Dificuldades relacionadas à oferta de alimentos orgânicos na perspectiva dos representantes de cooperativas e dos nutricionistas

Dificuldades	Rio Grande do Sul		Santa Catarina		Paraná		TOTAL	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Baixa produção	9	56,2	9	69,2	10	66,6	28	63,6
Dificuldade de certificação	8	50	5	38,4	7	46,6	20	45,4
Falta de assistência técnica	6	37,5	6	46,1	8	53,3	20	45,4
Poucos produtos com certificação	5	31,2	7	53,8	7	46,6	19	43,1
Pouco incentivo da gestão pública	7	43,7	6	46,1	4	26,6	17	38,6
Baixo valor pago	3	18,7	2	15,3	6	40	11	25
Disponibilidade de crédito	1	6,2	3	23	4	26,6	8	18,1
Falta de informação do agricultor*	4	25	4	30,7	2	13,3	10	22,7
Preferência de produção em grande escala*	3	18,7	0	0	4	26,6	7	15,9
Elevado custo de produção*	1	6,2	1	7,6	1	6,6	3	6,8
Falta de mão de obra*	1	6,2	1	7,6	0	0	2	4,5
Logística*	1	6,2	0	0	0	0	1	2,2
Falta de fiscalização*	1	6,2	0	0	0	0	1	2,2
Aceitação dos produtos orgânicos*	0	0	1	7,6	0	0	1	2,2
Falta de interesse do agricultor*	1	6,2	0	0	0	0	1	2,2

Fonte: Elaborada pelos autores. \*Dificuldades apontadas na opção de resposta Outro

O baixo valor pago por alimentos orgânicos para a alimentação escolar foi uma dificuldade de oferta apontada por 23,8% (n=5) dos nutricionistas entrevistados. Em relação à dificuldade do setor público pagar valores superiores para alimentos orgânicos, 52,3% (n=11) dos nutricionistas desconheciam a informação.

Os nutricionistas apontaram os seguintes motivos sobre as dificuldades de compra de alimentos orgânicos na alimentação escolar: pouca disponibilidade de mercado fornecedor de orgânicos (100%, n=21); pouca variedade de produtos orgânicos (57,1%, n=12); ausência de certificação (57,1%, n=12); custo elevado (47,6%, n=10); e ausência de interesse da gestão pública na aquisição de alimentos orgânicos (14,2%, n=3).

De acordo com 78,8% (n=71) dos agricultores (grupo B), engenheiros agrônomos (grupo C) e representantes de cooperativas (grupo D) existem dificuldades para a produção orgânica, e 17,7% (n=16) relataram dificuldades com relação ao crédito para produção orgânica. Não foram observadas associações estatisticamente significativas nas respostas dos agricultores (grupo B) e da equipe técnica (grupo C + grupo D) em relação às variáveis de dificuldade de produção orgânica e crédito para produção orgânica.

Quatro categorias foram identificadas para descrever as opiniões dos informantes-chave sobre ações em planejamento para superar as dificuldades de produção e crédito para produção de alimentos orgânicos: dificuldades nas etapas da cadeia produtiva; baixa valorização dos alimentos orgânicos; resistência e insegurança do produtor para a produção orgânica; burocracia no processo de certificação e comercialização. As categorias e códigos são apresentados no Quadro 2.

**Quadro 19 – (Quadro 2) Ações em planejamento para superar a dificuldade de produção de orgânicos**

<b>Dificuldades nas etapas da cadeia produtiva</b>
-Ausência de mão de obra -Dificuldade em obter insumos -Falta de assistência técnica -Ausência de crédito -Dificuldades na entrega dos alimentos -Custo elevado para produção
<b>Baixa valorização dos alimentos orgânicos</b>
-Baixo valor agregado ao produto final -Desmotivação do agricultor quando o consumidor não valoriza -Busca do consumidor pela aparência e custo do produto -Conscientização do poder público sobre a qualidade dos alimentos orgânicos
<b>Resistência e Insegurança do agricultor para a produção orgânica</b>
-Consciência do agricultor sobre a importância da produção de orgânicos -Resistência do agricultor à mudança no modo de produção -Hábito cultural do agricultor para o modo de produção convencional
<b>Burocracia no processo de certificação e comercialização</b>
-Dificuldade na obtenção do selo orgânico -Proximidade das propriedades com plantio convencional -Ineficiência das barreiras de proteção -Dificuldade na organização da documentação necessária para venda institucional

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dificuldades nas etapas da cadeia produtiva

Na opinião dos informantes-chaves existem diversas dificuldades na cadeia produtiva para a produção orgânica. As dificuldades incluem desde a falta de sementes orgânicas, percorrem o processo produtivo, chegando até a distribuição do produto final.

*“[...]A dificuldade de mão de obra nas propriedades hoje é, é fato, não adianta dizer que não, as famílias estão diminuindo no interior, aí acaba que o próprio produtor não tem interesse”* (Representante Cooperativa)

*“Não encontra matéria prima orgânica”* (Agricultor)

*“[...]Não tem um profissional que incentive, que dê assistência, como que faz, como é isso, como é aquilo né” (Agricultor)*

*“Os juros deveriam ser diferentes para produção orgânica. Algo específico para incentivar a produção de orgânico” (Agricultor)*

#### Baixa valorização dos alimentos orgânicos

A valorização do produto orgânico por meio da possibilidade do acréscimo de 30% sob o valor do mercado para a venda dos produtos para a alimentação escolar seria uma alternativa para superar a dificuldade de produção. Os entrevistados apontaram que o acréscimo não acontece e/ou os valores divergem com o valor do comércio local.

*“[...] valorização do custo do produto, tipo assim, no mercado o orgânico tá melhor que o não orgânico. O 30% a mais do programa não bate com o valor do mercado [...]” (Técnico Agrícola).*

*“[...] e o outro não entrega para a merenda escolar porque não pagam os 30%” (Agricultor).*

Além disso, na opinião dos entrevistados os consumidores não valorizam os alimentos orgânicos. Eles não estão aptos a pagar valores superiores para produtos que visualmente não são considerados atrativos.

*“E o próprio consumidor não está preparado para o produto orgânico, eles buscam a aparência, beleza do produto”(Extensão Rural).*

Como forma de incentivar o consumo e valorizar os alimentos orgânicos os entrevistados apontaram que ocorreu um avanço na divulgação dos benefícios dos alimentos orgânicos à saúde.

*“Quando a gente começou faltava uma divulgação do orgânico, o que ele faz bem para saúde. Hoje está sendo mais divulgado pela mídia, as pessoas já tem mais conhecimento”*(Agricultor).

#### Resistência e insegurança do agricultor para a produção orgânica

Na opinião dos entrevistados, a produção orgânica poderia ser facilitada se o agricultor familiar possuísse interesse nesse modelo de produção. É preciso que o agricultor conheça modelo de produção orgânica e que tenha consciência sobre obstáculos a serem enfrentados.

*“É uma filosofia de vida que deve ser criado na propriedade. Deve ter conhecimento e consciência”* (Agrônomo).

*“[...] é a família ter o perfil de produção orgânica. Ele é consciente que ele não pode? Que ele tá vendo o bicho comer ali e que ele vai ter que fazer um controle alternativo e não pode fazer o veneno. Ele tem essa consciência? Ele tem que ter essa consciência”* (Extensão Rural).

Os entrevistados também apontaram importantes questões que impedem os agricultores adotarem o modelo de produção orgânica. Os agricultores possuem receio e dúvidas referentes ao modelo de produção orgânica, conseqüentemente é necessário um incentivo e apoio para superar essas questões. Como forma de superar essa dificuldade, os entrevistados relatam a preocupação dos agricultores em relação aos malefícios causados pelos agrotóxicos, causando a busca por informações e orientações.

*“Estão em fase de transição, os agricultores também estão preocupados com isso e eles estão procurando fazer algo mais orgânico [...] Eles também buscam se orientar”*(Extensão Rural).

#### Burocracia no processo de certificação e comercialização

A proximidade de áreas de terras de monoculturas que utilizam agrotóxicos com as propriedades dos agricultores familiares é um obstáculo no processo de certificação, na opinião dos entrevistados. Os entrevistados alegam que mesmo realizando proteção com barreiras (plantações vegetais usadas para proteger as plantas contra a ação dos agrotóxicos) os agrotóxicos atingem suas produções. Essa é uma dificuldade que não apresenta uma boa solução.

*“Nosso município tem muita produção de cana, mandioca, onde se aplica muito defensivo, ai pode contaminar as demais que são vizinhas. Às vezes do lado de uma pequena propriedade tem uma propriedade que planta soja, cana, ai está a maior dificuldade de produzir orgânico”* (Secretário da Agricultura).

Além disso, todo o processo necessário para garantia do selo de certificação do produto orgânico desmotiva o agricultor. Essa desmotivação contribui para outro obstáculo para o agricultor. Segundo a opinião dos informantes-chaves, existe uma burocracia para receber o selo de certificação e a conseqüente realização da venda de seus produtos para o poder público.

*“[...]Se tu exigir certificação uns 80% que fornece para Alimentação Escolar vai acabar caindo fora porque a certificação em si ela é complicada, é burocrática. Essa questão da burocracia é complexa[...]”* (Extensão Rural).

A dificuldade na burocracia para a certificação, conforme relato dos entrevistados, em alguns municípios foi atenuada por meio de certificação participativa. Delimitar a área de terra permitida para a utilização de agrotóxicos foi uma alternativa utilizada em um município.

*“[...] Existe a formação de uma comissão através dos conselhos e da EMATER. Tem produtores que se dizem orgânicos, mas não se certificou. Estamos tentando que através dessa comissão conseguimos poder certificar esse produtor, até para servir de modelo para os outros”* (Agricultor).

*“[...] Realizamos reuniões para delimitar a área que pode passar veneno, tantos quilômetros longe da cidade, tipo um zoneamento rural”*(Agricultor).

## **Discussão**

Este estudo explorou as fragilidades e potencialidades no processo de compra e venda de produtos orgânicos da agricultura familiar para a alimentação escolar na região sul do Brasil. A maioria dos municípios não comprava alimentos orgânicos para a alimentação escolar. A pouca disponibilidade de mercado fornecedor de orgânicos foi uma dificuldade na opinião de todos os nutricionistas entrevistados. Em contrapartida, o custo e o interesse da gestão pública na aquisição de alimentos orgânicos foram dificuldades pouco citadas. Questões técnicas das etapas de produção do alimento, a resistência e insegurança do agricultor e a burocracia no processo de certificação e comercialização foram dificuldades elencadas pelos produtores. Em adição, a baixa valorização dos alimentos orgânicos pelos consumidores parece dificultar a comercialização. Sendo assim, a valorização dos alimentos orgânicos é apontada como estratégias para mudanças.

A compra de alimentos orgânicos para alimentação escolar é considerada uma maneira de desenvolver e assegurar a sustentabilidade na produção de alimentos<sup>32</sup>. A compra é incentivada pela legislação do PNAE<sup>22</sup> e também pelo Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO 2016 - 2019)<sup>33</sup>. Porém, observa-se que em municípios do sul do Brasil, os alimentos orgânicos na alimentação escolar não ultrapassam 18,9% no Rio Grande

do Sul<sup>34</sup>, 17% no Paraná<sup>35</sup> e 47% em Santa Catarina<sup>24</sup>. Os dados do presente estudo estão abaixo de outras pesquisas, onde observou-se que somente 9,5% realizavam a compra de produtos orgânicos. A baixa adesão dos municípios para essa prática vem sendo discutida em diversas pesquisas. Contudo, é importante ressaltar experiências como do estado de Santa Catarina que aumentou 2,5 vezes o número de municípios que compraram alimentos orgânicos em um ano<sup>26</sup>.

A produção de alimentos orgânicos no Brasil é baixa quando comparada com a produção convencional, pois de acordo com o Censo Agropecuário de 2006 os estabelecimentos de produtores orgânicos representam 1,8% do total de estabelecimentos identificados<sup>36</sup>. E o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos mostra que apenas 0,86% dos agricultores orgânicos da região sul do Brasil está localizado nos municípios estudados<sup>31</sup>. Esse quadro pode justificar a baixa adesão dos municípios na compra de orgânicos e a baixa disponibilidade de mercado fornecedor para a alimentação escolar como a principal dificuldade apontada por nutricionistas. Além disso, o PNAE prioriza a compra de fornecedores locais e membros de grupos formais<sup>37</sup>, fazendo com que o abastecimento de alimentos nas escolas seja praticamente feito por meio do que é produzido no município e possivelmente limitando a participação de agricultores familiares orgânicos da região.

Para uma pequena parcela dos nutricionistas, o que impede a oferta de alimentos orgânicos por agricultores familiares é o baixo valor pago pelos produtos, no entanto os profissionais desconhecem a existência da dificuldade do setor público em pagar valores superiores por esses alimentos. Esse resultado possivelmente se dá pela baixa adesão dos municípios na compra de alimentos orgânicos. Se a adesão acontecesse com mais frequência nos municípios a dificuldade relacionada ao custo surgiria no processo, como é apontado em outras pesquisas<sup>25, 26</sup>. O custo se tornaria uma barreira, pois não ocorre atualização anual do

valor *per capita* repassado pelo FNDE aos municípios, bem como não é repassado valor adicional para suprir o custo dos alimentos orgânicos<sup>22</sup>.

Em adição, os resultados do presente estudo revelam e concordam com os de estudo anterior, onde as dificuldades na produção orgânica que abrangem toda a cadeia produtiva afetam a oferta dos alimentos<sup>38</sup>. A falta de insumos orgânicos, problemas financeiros pela falta de crédito, pouca assistência técnica, ausência de mão de obra e o alto custo de produção desmotivam os agricultores para a produção orgânica<sup>38</sup>. No entanto é oportuno salientar que os resultados do estudo indicam a necessidade de apoio institucional ao processo de conversão de sistemas de produção convencionais para sistemas de produção orgânica. E a partir disso aumentar a disponibilidade de alimentos orgânicos aos consumidores<sup>39</sup>. Associado ao apoio institucional destaca-se a necessidade do fortalecimento dos serviços de assistência técnica e o cooperativismo. Esses serviços são preparados para dar suporte, transferir tecnologias para a promoção do desenvolvimento rural<sup>40</sup> e viabilizar estratégias de apoio à produção, visibilidade e inserção no mercado<sup>41</sup>.

Ainda de acordo com os resultados, a burocracia para a certificação e comercialização também são possíveis limitadores para a produção orgânica. Os custos que envolvem esse processo podem desmotivar o agricultor em certificar seus produtos<sup>42</sup>. Portanto, o processo de certificação participativa de garantia desenvolvida por instituições seria uma alternativa, como os próprios resultados da pesquisa demonstram. A certificação participativa de garantia é um processo participativo de geração de credibilidade operada em rede. Para comprovar a credibilidade o sistema institui comitês de ética, composto por agricultores, técnicos e consumidores que comprovam o processo da produção. Além de não apresentar custos, essa certificação gera conhecimentos aos agricultores e incentiva a agricultura orgânica como estilo de vida<sup>43</sup>. “A certificação não é só o selo internamente gerado, mas também os saberes, as sementes, os valores e os produtos de reciprocidade”<sup>43</sup>.

Ao realizar a venda dos alimentos orgânicos para alimentação escolar, os agricultores familiares podem receber um acréscimo de 30% no preço em relação ao valor de mercado dos alimentos convencionais<sup>22</sup>. Porém, os resultados da pesquisa mostraram que o aumento do valor não é suficiente para estimular a produção orgânica. Como se observa em estudo anterior esse acréscimo e a prioridade de compra para os orgânicos nem sempre são respeitadas nas compras públicas<sup>44</sup>. As barreiras para o crescimento do mercado de alimentos orgânicos são o alto custo e a falta do conhecimento do consumidor<sup>8, 45-47</sup>. Diante disso, chama atenção nos resultados a desvalorização do poder público e do consumidor final dos alimentos orgânicos. Assim, os agricultores acabam não tendo a quem comercializar seus produtos.

Ao interpretar esses resultados, observa-se que as estratégias de mudanças são baseadas por meio da valorização dos alimentos orgânicos. Como forma de despertar o interesse, as estratégias de divulgação dos benefícios ambientais<sup>48</sup>, nutricionais e de saúde<sup>2</sup> geram maiores conhecimentos e despertam a compra e consumo de alimentos orgânicos. Assim conseqüentemente ocorre o aumento da demanda dos alimentos, proporcionando o aumento da oferta. A maior disponibilidade de alimentos orgânicos no mercado torna-os mais acessíveis. Valores mais baixos atraem mais consumidores<sup>8</sup>.

De forma conclusiva, a compra e venda de alimentos orgânicos para a alimentação escolar é limitada pela baixa disponibilidade e produção desses alimentos. Mesmo que, em alguns municípios algumas ações já são desenvolvidas. Assim, considera-se que a valorização dos alimentos orgânicos é o ponto inicial para superar as dificuldades. Desse modo o fortalecimento de estratégias de divulgação desse modelo produtivo pode aumentar a variedade de alimentos orgânicos no mercado e contribuir para o objetivo do PNAE em oferecer alimentos saudáveis, seguros e adequados.

## Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina; ao apoio financeiro do Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina (UNIEDU) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro para realização da coleta de dados.

## Referências

1. Brasil. Poder Legislativo. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2003.
2. Brantsæter AL, Ydersbond TA, Hoppin JA, Haugen M, Meltzer HM. Organic Food in the Diet: Exposure and Health Implications. *Annual Review of Public Health*. 2017;38(1):295–313.
3. Barański M, Rempelos L, Iversen PO, Leifert C. Effects of organic food consumption on human health; the jury is still out! *Food Nutr Res*. 2017; 61(1):1287-333
4. Rembiałkowska E. Quality of plant products from organic agriculture. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 1º de dezembro de 2007;87(15):2757–62.
5. Lairon D. Nutritional quality and safety of organic food. A review. *Agron Sustain Dev*. 1º de março de 2010;30(1):33–41.
6. Huber M, Rembiałkowska E, Średnicka D, Bügel S, van de Vijver LPL. Organic food and impact on human health: Assessing the status quo and prospects of research. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*. 1º de dezembro de 2011;58(3):103–9
7. Aslihan Nasir V, Karakaya F. Consumer segments in organic foods market. *Journal of Consumer Marketing*. 3 de junho de 2014;31(4):263–77.
8. Hermaniuk T. Organic Food Market in Poland – Main Characteristics and Factors of Development. *Scientific Annals of Economics and Business*. 2016;63(1):135–47.

9. Food and Drug Administration. *Pesticide Program Residue Monitoring*. [internet]. [acessado 2017 10 mar]. 2003. Disponível em: <https://www.fda.gov/downloads/food/foodborneillnesscontaminants/ucm126116.pdf>
10. Federal Agency for the Safety of the Food Chain. *Controls of pesticide residues in food and feed*. [internet]. [acessado 2017 07 jun]. Bélgica: 2015. Disponível em: [http://www.afsca.be/publicationsthematiques/ documents/2015\\_RapportEFSA-Final.pdf](http://www.afsca.be/publicationsthematiques/ documents/2015_RapportEFSA-Final.pdf)
11. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). *Programa Nacional de Análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos. Relatório das Análises de Amostras Monitoradas no período de 2013 a 2015*. Brasília: Anvisa; 2016
12. Carneiro FF, Rigotto RM, Augusto LGS, Friedrich K, Burigo, AC. *Dossiê Abrasco: Um alerta sobre o impacto dos Agrotóxicos na Saúde*. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.
13. Rocheleau CM, Romitti PA, Dennis LK. Pesticides and hypospadias: A meta-analysis. *Journal of Pediatric Urology*. 1º de fevereiro de 2009; 5(1):17–24.
14. Ngo AD, Taylor R, Roberts CL, Nguyen TV. Association between Agent Orange and birth defects: systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol*. 1º de outubro de 2006; 35(5):1220–30
15. van der Mark M, Brouwer M, Kromhout H, Nijssen P, Huss A, Vermeulen R. Is Pesticide Use Related to Parkinson Disease? Some Clues to Heterogeneity in Study Results. *Environmental Health Perspectives*. 1º de março de 2012; 120(3):340–7.
16. Alavanja MCR, Bonner MR. Occupational pesticide exposures and cancer risk: a review. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev*. 2012;15(4):238–63.
17. Furlong CE, Holland N, Richter RJ, Bradman A, Ho A, Eskenazi B. PON1 status of farmworker mothers and children as a predictor of organophosphate sensitivity. *Pharmacogenet Genomics*. março de 2006;16(3):183–90.
18. Rice D, Barone S. Critical periods of vulnerability for the developing nervous system: evidence from humans and animal models. *Environ Health Perspect*. junho de 2000;108 Suppl 3:511–33.
19. Lu C, Toepel K, Irish R, Fenske RA, Barr DB, Bravo R. Organic diets significantly lower

children's dietary exposure to organophosphorus pesticides. *Environ Health Perspect.* fevereiro de 2006;114(2):260–3.

20. Bradman A, Quirós-Alcalá L, Castorina R, Aguilar Schall R, Camacho J, Holland NT, et al. Effect of Organic Diet Intervention on Pesticide Exposures in Young Children Living in Low-Income Urban and Agricultural Communities. *Environ Health Perspect.* 2015;123(10):1086–93.

21. Baker BP, Benbrook CM, Groth E, Lutz Benbrook K. Pesticide residues in conventional, integrated pest management (IPM)-grown and organic foods: insights from three US data sets. *Food Addit Contam.* maio de 2002;19(5):427–46.

22. Brasil. Poder Legislativo. 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* 2013; 10 jun

23. Triches RM, Schneider S. Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção. *Saúde Soc.* dezembro de 2010;19:933–45

24. Castellani AL de A, Trentini T, Nishida W, Rossi CE, Costa L da CF, Vasconcelos F de AG de, et al. Purchase of family farm and organic foods by the Brazilian School Food Program in Santa Catarina state, Brazil. *Revista de Nutrição.* outubro de 2017;30(5):651–62.

25. Santos F dos, Fernandes PF, Rockett FC, Oliveira ABA de. Avaliação da inserção de alimentos orgânicos provenientes da agricultura familiar na alimentação escolar, em municípios dos territórios rurais do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva.* maio de 2014;19(5):1429–36

26. Silva APF da, Sousa AA de. Organic foods from family farms in the National School Food Program in the State of Santa Catarina, Brazil. *Revista de Nutrição.* dezembro de 2013;26(6):701–14.

27. Gomes JBP, Padovan DS da S, Padovan MP. Produção orgânica no âmbito da agricultura familiar em Mato Grosso do Sul. *REDES: Revista do Desenvolvimento Regional.* 2017;22(3):316–42.

28. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Censo Escolar.* [internet]. [acessado 2018 ago 12]. Disponível em: <http://inep.gov.br/censo-escolar>

29. Brasil. Ministério da Educação. Fundo nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). *Dados da Agricultura Familiar.* Brasília. [internet]. [acessado 2018 jun 01].

Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-consultas/pnae-dados-da-agricultura-familiar>

30. Brasil. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. *Extrato de DAP por CPF, CNPJ, nº da DAP, chave ou município (Extrato DAP)*. [internet]. [acessado 2018 out 11]. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/dap/sistemas>

31. Brasil. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. *Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos*. [internet]. [acessado 2018 ago 12]. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>

32. De Schutter, O. 2014. Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food. *The Power of Procurement Public Purchasing in the Service of Realizing the Right to Food*. Nova Iorque: Estados Unidos da América. [internet]. [acessado 2018 set 08]. Disponível em: <http://www.srfood.org/en/the-power-of-procurement-public-purchasing-in-the-service-of-realizing-the-right-to-food>

33. Brasil. Poder Legislativo. Lei nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. *Diário Oficial da União* 2012;

34. Machado L de S, Rockett FC, Pires GC, Corrêa R da S, Oliveira ABA de. Alimentos orgânicos e/ou agroecológicos na alimentação escolar em municípios do rio grande do sul, brasil. *Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde*. 21 de maio de 2018; 13(1):101–15.

35. Melão IB. Produtos sustentáveis na alimentação escolar: o PNAE no Paraná. *Caderno IPARDES - Estudos e Pesquisas*. 3 de dezembro de 2012; 2(2):87-105.

36. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Agropecuário 2006. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.

37. Brasil. Poder Legislativo. Resolução nº 4, de 3 de abril de 2015. Altera a redação dos artigos 25 e 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* 2015.

38. Gomes JBP, Padovan DS da S, Padovan MP. Produção orgânica no âmbito da agricultura familiar em Mato Grosso do Sul. *Redes*. 6 de setembro de 2017; 22(3):316–42.

39. Soares P, Martinelli SS, Melgarejo, L, Cavalli SB, Davó-Blanes, MC. Using local family farm products for school feeding programmes: effect on school menus. *British Food Journal*. 2017; 119 (6): 1289-1300.

40. Vriesman AK, Okuyama KK, Rocha CH, Weirich Neto PH. Assistência técnica e extensão rural para a certificação de produtos orgânicos da agricultura familiar. *Revista Conexão UEPG*. 2012; 8 (1): 138-49.
41. Lima FAX, Vargas LP. Alternativas socioeconômicas para os agricultores familiares: o papel de uma associação agroecológica. *Revista Ceres*. abril de 2015;62(2):159–66.
42. Veldstra MD, Alexander CE, Marshall MI. To certify or not to certify? Separating the organic production and certification decisions. *Food Policy*. 2014; 49: 429-36.
43. Radomsky GFW. Práticas de certificação participativa na agricultura ecológica: rede, selos e processos de inovação. *Revista IDEAs*. 2009; 3 (1):133-64.
44. Triches RM, Barbosa LP, Silvestri F. Agricultura Familiar e Alimentação Escolar no Estado do Paraná: uma análise das chamadas públicas. *Revista Paranaense de Desenvolvimento - RPD*. 30 de junho de 2016;37(130):29–43.
45. Bryła P. Organic food consumption in Poland: Motives and barriers. *Appetite*. 01 de 2016;105:737–46.
46. Misra R, Singh D. An analysis of factors affecting growth of organic food: Perception of consumers in Delhi-NCR (India). *British Food Journal*. 18 de agosto de 2016;118(9):2308–25.
47. Abrams KM, Meyers CA, Irani TA. Naturally confused: consumers' perceptions of all-natural and organic pork products. *Agric Hum Values*. 1º de setembro de 2010; 27(3):365–74.
48. Schneider MK, Lüscher G, Jeanneret P, Arndorfer M, Ammari Y, Bailey D, et al. Gains to species diversity in organically farmed fields are not propagated at the farm level. *Nature Communications*. 24 de junho de 2014;5:4151.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema abordado neste estudo partiu da relevância do Programa Nacional de Alimentação Escolar na segurança alimentar e nutricional do país e a preocupação sobre os efeitos nocivos dos agrotóxicos na saúde da população. O contato com esses produtos químicos, por via cutânea, digestiva ou respiratória pode acarretar em efeitos agudos e/ou até mesmo efeitos crônicos, manifestando-se em doenças como câncer, Parkinson, problemas congênitos, entre outros. Como forma de combater esse panorama indica-se a introdução de alimentos orgânicos na dieta da população. Os alimentos orgânicos além de serem produzidos com a isenção de agrotóxicos, apresentam valores nutricionais superiores quando comparados com alimentos convencionais. Nesse sentido, considera-se que a inserção de alimentos orgânicos na alimentação escolar é um meio de disponibilizar alimentos saudáveis, adequados e seguros a população escolar. E também tornar um mercado e garantia de venda dos gêneros produzidos pela agricultura familiar.

Para nortear esta pesquisa foi definida a seguinte pergunta de partida: *Quais são as potencialidades e fragilidades no processo de compra e venda de produtos orgânicos da agricultura familiar para a alimentação escolar?* Esse questionamento conduziu o levantamento bibliográfico, que permitiu a aproximação com a temática alimentação escolar e agricultura familiar orgânica e possibilitou a escolha das variáveis do estudo.

A construção do percurso metodológico ocorreu a partir dos dados já coletados por um projeto intitulado: Qualidade da alimentação escolar, a partir do fornecimento de alimentos da agricultura familiar: um estudo multicêntrico na região sul do Brasil, desenvolvido por Cavalli e colaboradores (2017). O método proposto contemplou a análise quantitativa e qualitativa dos dados coletados por meio de entrevistas realizadas com informantes-chaves da alimentação escolar, em municípios da região sul do Brasil. Sobre possíveis limitações, aponta-se que o método de amostragem dos municípios onde foram realizadas as entrevistas não foi probabilístico e, portanto, os resultados não são generalizáveis para a população maior. Porém os resultados podem ser utilizados para fundamentar estudos semelhantes e a análise qualitativa e quantitativa é apontada como um dos pontos fortes desse estudo.

Os resultados obtidos dessa pesquisa consideram-se relevantes para o estabelecimento de ações que visem melhorar o processo de compra e venda de alimentos orgânicos para a alimentação escolar. Além disso, contribuir para os conhecimentos científicos sobre a

temática e colaborar no aperfeiçoamento e cumprimento da legislação da alimentação escolar nos municípios.

De acordo com as análises dos resultados, as dificuldades de compra de alimentos orgânicos centram-se na disponibilidade desses alimentos. Supõe-se que outras dificuldades surgiriam se a compra de alimentos orgânicos nos municípios fosse desenvolvida em maior intensidade. Já para o processo de venda de alimentos orgânicos, os agricultores familiares apontam a desvalorização como a principal dificuldade. A desvalorização foi observada por meio do desinteresse de compra, influenciado pela aparência e custo do produto.

Ao interpretar esses resultados, observa-se que as estratégias de mudanças são baseadas por meio da valorização dos alimentos orgânicos. Como forma de despertar o interesse, as estratégias de divulgação dos benefícios ambientais, nutricionais e de saúde geram maiores conhecimentos e despertam a compra e consumo de alimentos orgânicos. Assim conseqüentemente ocorre o aumento da demanda dos alimentos, proporcionando o aumento da oferta.

Como potencial para superação das dificuldades na produção de alimentos orgânicos, os resultados mostraram que os municípios buscam a divulgação dos malefícios dos agrotóxicos, e a conscientização da produção orgânica para combater esse cenário. Também mobilizam os agricultores para o reconhecimento de seus produtos a partir da certificação de garantia participativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALAVANJA, Michael C.R.; BONNER, Matthew R. Occupational Pesticide Exposures and Cancer Risk: A review. **Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B: Critical Reviews**, v.15, n.4, p.238-263, 2012.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Relatório das Análises de Amostras Monitoradas no período de 2013 a 2015**. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em alimentos PARA. Brasília, 2016.
- AZEVEDO Elaine de. **Alimentos orgânicos: ampliando conceitos de saúde humana, social e ambiental**. São Paulo: SENAC; 2012.
- BAKER, B. P. et al. Pesticide residues in conventional, integrated pest management (IPM)-grown and organic foods: insights from three US data sets. **Food Additives and Contaminants**, v. 19, n. 5, p. 427–446, maio 2002.
- BARANSKI, Marcin et al. Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. **British Journal of Nutrition**, n.112, p.794–811, set 2014.
- BARANSKI, Marcin. et al. Effects of organic food consumption on human health; the jury is still out! **Food & Nutrition Research**, v. 61, n. 1, 6 mar. 2017.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 3ed, Lisboa: Edições 70, 2004, 223p.
- BARROS, Maria S. C.; TARTAGLIA, José C. A política de alimentação e nutrição no Brasil: Breve histórico, avaliação e perspectivas. **Alimentos e Nutrição**, v.14, n.1, p.109-121, 2003.
- BASTOS, João, L.D.; DUQUIA, Rodrigo.P. Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. **Scientia Medica**, v. 17, n. 4, p. 229, out/dez. 2007.
- BELIK, Walter. CHAIM, Nuria A. O Programa Nacional de Alimentação Escolar e a gestão municipal: eficiência administrativa, controle social e desenvolvimento local. **Revista de Nutrição**, v.22, n.5, p.595 – 607, set/out. 2009.
- BEVILAQUA, Kiara. TRICHES, Rozane M. Implicações ao Programa de Alimentação Escolar nos aspectos de renda e organização dos agricultores familiares. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v.21, n.2, p.448-460, 2014.
- BEZERRA, Olívia M. de P. A. et al. Promoção da aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar em territórios da cidadania de Minas Gerais e Espírito Santo. **Revista Nutrição**, v.26, n.3, p.335-342, mai/jun. 2013.
- BOOG, Maria C. F. Contribuições da educação nutricional à construção da segurança alimentar. **Saúde em Revista**, v.6, n.13, p.17-23, Piracicaba, 2004.

BOURN, Diane; PRESCOTT, John. A comparison of the nutritional value, sensory qualities, and food safety of organically and conventionally produced foods. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 42, n,1, p.1-34, jan 2002.

BRANTSAETER, Anne L. et al. Organic food in the diet: exposure and health implications. **Annual Review of Public Health**, v. 38, p.295-313, jan.2017.

BRASIL. Lei nº 8080 de 19 de setembro de 1999. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 1990.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.913 de 12 de julho de 1994. Dispõe sobre a descentralização de merenda escolar. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 1994.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2003.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA). **Princípios Diretrizes de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional: Textos de referência da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília, DF, 2004.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 32 de 10 de agosto de 2006. Estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar PNAE. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2006a.

\_\_\_\_\_. Lei nº 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**. Brasília, DF, 2006b.

\_\_\_\_\_. Lei nº 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**. Brasília, DF, 2006c.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.947 de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2009a.

\_\_\_\_\_. 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**. Brasília, DF, 2009b.

\_\_\_\_\_. Emenda Constitucional nº 64 de 04 de fevereiro de 2010. Altera o art. 6º da Constituição Federal, para introduzir a alimentação como direito social. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2010a

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.188 de 11 de janeiro de 2010. Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na

Reforma Agrária - PRONATER, altera a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2010b.

\_\_\_\_\_. O Encontro da Agricultura Familiar com a Alimentação Escolar. **Ministério do Desenvolvimento Agrário**. Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério de Desenvolvimento de Combate a Fome. **Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para Políticas Públicas**. Brasília, DF, 2012a.

\_\_\_\_\_. Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar: renda para quem produz comida na mesa de quem precisa. **Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome**. Brasília, DF, 2012b.

\_\_\_\_\_. Decreto n° 7.794, de 20 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2012c.

\_\_\_\_\_. 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**. Brasília, DF, 2013.

\_\_\_\_\_. Resolução n° 4, de 2 de abril de 2015. Altera a redação dos artigos 25 a 32 da Resolução/CD/FNDE n° 26, de 17 de junho de 2013, no âmbito do PNAE. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2015a.

\_\_\_\_\_. Decreto n° 8.553, de 3 de novembro de 2015. Institui o Pacto Nacional para Alimentação Saudável. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2015b.

\_\_\_\_\_. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN). Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – **PLANSAN 2016-2019**. Brasília, DF, 2016a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário e Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica. **Brasil agroecológico: Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – Plano: 2016-2019**. Brasília, DF, 2016b.

\_\_\_\_\_. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Caderno de referência sobre alimentação escolar para estudantes com necessidades alimentares especiais / Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Brasília, DF, 2017a.

\_\_\_\_\_. Resolução 01 de 08 de fevereiro de 2017. Altera o valor per capita para a oferta da alimentação escolar do Programa de Alimentação Escolar –PNAE. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2017b.

\_\_\_\_\_. Instrução Normativa n.5 de 14 de fevereiro de 2017. Dispõe sobre os requisitos para avaliação de equivalência ao Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária relativos à estrutura física, dependências e equipamentos de estabelecimento agroindustrial de pequeno porte de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2017c.

BRYLA, Pawel. Organic food consumption in Poland: Motives and Barriers. **Appetite**, v.105, p.737-746, 2016.

BUDER, Fabian; FELDMANN, Corinna; HAMM, Ulrich. Why regular buyers of organic food still buy many conventional products: Product-specific purchase barriers for organic food consumers. **British Food Journal**, v.116, n.3, p.390-404, 2014.

CARNEIRO Fernando F et al. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

CASTELLANI, Ariana L. de A. et al. Aquisição de alimentos da agricultura familiar e orgânicos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar no estado de Santa Catarina. **Revista de Nutrição**, n.30, v.5, p.651-662, set/out., 2017.

CAVALLI, Suzi B. et al. Estratégias de Gestão da Qualidade dos Vegetais e Frutas Fornecidos pelo Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) para a Alimentação Escolar. **Relatório Final** (Edital MCT/MDS -SAGI/CNPq Nº 36/2010, n. processo: 63662/2010-7). Brasília, 2012. 309p

CAVALLI, Suzi.B. et al. Qualidade da alimentação escolar a partir do fornecimento de alimentos da agricultura familiar: um estudo multicêntrico na região sul do Brasil. **Relatório Final**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. 140p.

CORÁ, Maria Amélia J.; BELIK, Walter. **Projeto Nutre SP: análise da inclusão da agricultura familiar na alimentação escolar do estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto Via Pública, 2012.

DANGOUR, Alan. D. et al. Nutritional quality of organic foods: a systematic review. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 90, n. 3, p. 680–685, set. 2009.

DAROLT, Moacir. R. et al. Alternative food networks and new producer-consumer relations in France and in Brazil. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, n. 2, p. 1–22, jun. 2016.

DEDINA, Daniel.; SANOVÁ, Petra.; KADERÁVKOVÁ, A. Parent´s Attitudes to Introduction of Organic Food in School Catering. **Agris on-line Papers in Economics and Informatics**, v.VI, n.2, p.21-30, jun 2014.

DIAS, Valéria da V. et al. O mercado de alimentos orgânicos: um panorama quantitativo e qualitativo das publicações internacionais. **Ambiente & Sociedade**, v.18, n.1, p.161-182, jan/mar. 2015.

DOLEZALOVÁ, Hana; PÍCHA, Kamil; HANZALOVÁ, Dana. The Marginal Possibilities of Realizing Organic Production for School Establishments. **Journal of Central European Agriculture**, v.17, n.1, p.86-106, 2016.

EISINGER-WATZL, Marianne et al. Customers purchasing organic food – Do they live healthier? Results of the German National Nutrition Survey II. **European Journal of Nutrition & Food Safety**, v.5, n.1, p.59-71, jan/mar 2015.

ESQUERDO-SOUZA, Vanilde F. de; BERGAMASCO, Sonia M.P.P. Análise sobre o acesso aos programas de políticas públicas da agricultura familiar nos municípios do circuito das frutas (SP). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.52, n.1, p.S205-S222, fev 2014.

EUROPEAN COMMISSION. **Green Public procurement: a collection of good practices**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. Acesso em: 23 de março de 2017. Disponível em:  
<[http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/GPP\\_Good\\_Practices\\_Brochure.pdf](http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/GPP_Good_Practices_Brochure.pdf)>

FASFC. Federal Agency for the Safety of the food chain. **Controls of pesticide residues in food and feed**. Belgium 2015. Acesso em: 07 de Junho de 2017. Disponível em:  
<[http://www.afsca.be/publicationsthematiques/\\_documents/2015\\_RapportEFSA-Final.pdf](http://www.afsca.be/publicationsthematiques/_documents/2015_RapportEFSA-Final.pdf)>

FDA-Food and Drug Administration. **Pesticide Program Residue Monitoring**. 2003. Acesso em: 10 de março de 2017. Disponível em:  
<<https://www.fda.gov/downloads/food/foodborneillnesscontaminants/ucm126116.pdf>>

FERNANDES, Patrícia F. **Identificação da demanda para a inserção de produtos da agricultura familiar no programa de alimentação escolar do Rio Grande do Sul**. 131f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

FERREIRA, Aurélio. B. H. **Aurélio século XXI: o dicionário da Língua Portuguesa**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FIBL & IFOAM. **The World of organic Agriculture and Emerging Trends 2017**. 2017. Acesso em: 05 de Março de 2017. Disponível em: <<http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2017/pdf.html>>

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Alimentação Escolar- Histórico**. Acesso em: 16 de março de 2017a. Disponível em:  
<<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-historico>>

\_\_\_\_\_. **Alimentação Escolar – Consultas: Dados Físicos e Financeiros do PNAE**. Acesso em: 17 de março de 2017b. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-consultas/alimentacao-escolar-dados-f%C3%ADsicos-e-financeiros-do-pnae>>

\_\_\_\_\_. **Dados da Agricultura Familiar – aquisições da agricultura familiar 2015**. Acesso em: 27 de abril de 2017c. Disponível em:  
<<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-consultas/dados-da-agricultura-familiar>>

FRÝDLOVÁ, M.; VOSTRA, H. Determinants influencing consumer behavior in organic food market. **Acta Universitatis Agriculture et Silviculture Mendelianae Brunensis**, v.LIX, n.7, p. 111-120, 2011.

GONZÁLEZ-CHICA, David A. et al. Percepção dos cozinheiros escolares sobre o processo de utilização de produtos orgânicos na alimentação escolar em municípios catarinenses. **Revista Nutrição**, v.26, n.4, p.407-418, julh/agost. 2013.

GOODMAN, L. Snowball sampling. **The Annals of Mathematical Statistics**, v. 32, n. 1, p. 148-170. 1961.

GRINDER-PEDERSEN, Lisbeth. et al. Effect of Diets Based on Foods from Conventional versus Organic Production on Intake and Excretion of Flavonoids and Markers of Antioxidative Defense in Humans. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 51, n. 19, p. 5671–5676, 1 set. 2003.

GRISA, Catia. SCHNEIDER, Sergio. **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Ed UFRGS, Porto Alegre, 2015.

HANSEN, Stine R. et al. Organic and conventional public food procurement for youth in Denmark. **Bioforsk Report**, v.3, n.40, p.1-28, 2008.

HE, Chen.; MIKKELSEN, Bent. E. The association between organic school food policy and school food environment: results from an observational study in Danish schools. **Perspectives in Public Health**, v. 134, n. 2, p. 110–116, mar. 2014.

HE, Chen.; PEREZ-CUETO, Federico. J. A.; MIKKELSEN, Bent. E. Do attitudes, intentions and actions of school food coordinators regarding public organic food procurement policy improve the eating environment at school? Results from the iPOPY study. **Public Health Nutrition**, v. 17, n. 6, p. 1299–1307, jun. 2014.

HERMANIUK, Tomasz. Organic food market in Poland – Main Characteristics and factors of development. **Scientific Annals Of Economics and Business**, v. 63, n.1, p.135-147, 2016.

HJELMAR, Ulf. Consumers' purchase of organic food products. A matter of convenience and reflexive practices. **Appetite**, v.56, p.336-344, 2011.

HUBER, M. et al. Organic food and impact on human health: Assessing the status quo and prospects of research. **NJAS- Wageningen Journal of Life Sciences**, v.58, p. 103-109, dez. 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006: Agricultura Familiar**. Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. **Divisão Política Administrativa**. Acesso em: 27 de março de 2017. Disponível em: <<http://www.ngb.ibge.gov.br/Default.aspx?pagina=divisao>>

JUROSZEK, Peter et al. Fruit quality and bioactive compounds with antioxidant activity of tomatoes grown on-farm: comparison of organic and conventional management systems. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.57, p.1188-1194, fev. 2009.

L'ABBATE, Solange. As Políticas de Alimentação e Nutrição no Brasil. **Revista de Nutrição PUCAMP**, v.1, n.2, p.87-138, 1988.

LAIKON, Denis. Nutritional quality and safety of organic food. A review. **Agronomy for Sustainable Development**, n.30, p.33-41, jan/mar. 2010.

LIMA, Elinete E. de., SOUZA, Anete A. de. Alimentos orgânicos na produção de refeições escolares: limites e possibilidade em uma escola pública em Florianópolis. **Revista Nutrição**, v.24, n.2, p. 263-273, mar/abr. 2011.

LEÃO, Marília M.; CASTRO, Inês R.R. de. Políticas Públicas de Alimentação e Nutrição. In KAC, Gilberto; SICHIERI, Rosely; GIGANTE, Denise P. **Epidemiologia Nutricional**. Ed Fiocruz/Atheneu, Rio de Janeiro, 2007.

LOES, Anne K.; NOLTING, Benjamin. Increasing organic consumption through school meals – lessons learned in the iPOPY project. **Organic Agriculture**, v.1, p.91-110, mai. 2011.

LOTTER, Donald W. Organic agriculture. **Journal of Sustainable Agriculture**.v.21, n.4, 2003.

MAGKOS, Faidon; ARVANITI, Fotini; ZAMPELAS, Antonis. Organic food: nutrition food or food for thought? A review of the evidence. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v.54, n.5, p. 357-371, set. 2003.

MALUF, Renato S. **Segurança alimentar e nutricional**. 2. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

MALUF, Renato S. et al..Nutrition-sensitive agriculture and promotion of food and nutrition sovereignty and security in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.20. n.8, p.2303-2312, ago. 2015.

MAPA. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Regularização da produção orgânica**. Acesso em: 25 de maio de 2017. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/regularizacao-da-producao>>

MARQUES, Alex C.C.M; BARATA, Ana Júlia S. S.; ALVES, Ricardo R. Análise de fornecimento de produtos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no município de Gabriel-RS. **Ciência e Natura**, v.38, n.2, p.906-912, mai/ago. 2016.

MARQUES, Amanda de A. et al. Reflexões de agricultores familiares sobre a dinâmica de fornecimento de seus produtos para a alimentação escolar: o caso de Araripe, Ceará. **Saúde Sociedade**, v.23. n.4, p.1329-1341, out/dez. 2014.

MATO GROSSO. Lei nº 10.530 de 30 de março de 2017. Dispõe sobre a utilização de produtos de origem orgânica na alimentação escolar e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Mato Grosso, Brasil, 2017.

MDITSHWA, Asanda. et al. Postharvest quality and composition of organically and conventionally produced fruits: A review. **Scientia Horticulturae**, v. 216, p. 148–159, 14 fev. 2017.

MINAYO, Maria C. de S. **O desafio do Conhecimento: Pesquisa qualitativa em Saúde**. 14º Ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MONEGO, Estelamaris et al. Produção e potencial agrícolas de alimentos destinados à alimentação escolar em Goiás e no Distrito Federal na Região Centro-Oeste do Brasil. **Revista Nutrição**, v.26, n.2, p.233-241, mar/abr. 2013.

NASCIMENTO, A. R. A. DO; MENANDRO, P. R. M. Análise lexical e análise de conteúdo: uma proposta de utilização conjugada. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 6, n. 2, p. 72–88, 2006.

NASIR, Aslihan; KARAKAYA, Fahri. Consumer segments in organic foods market. **Journal of Consumer Marketing**, v.31, n.4, p.263-277, 2014.

NATIONAL FARM TO SCHOOL NETWORK. **Farm to School**. Acessado em: 13 de abril de 2017. Disponível em: <<http://www.farmentoschool.org/about/what-is-farm-to-school>>

NATIONAL FOOD INSTITUTE DENMARK DTU. **Pesticide Residues: Results from the period 2004-2011**. Technical University of Denmark, 2013.

NGO, Anh D. et al. Association between Agent Orange and birth defects: systematic and meta-analysis. **International Journal of Epidemiology**, v.35, p.1220-1230, out. 2006.

NIELSEN, Thorkild et al. A comparative study of the implementation of organic food in school meal systems in four European countries. **Bioforsk Report**, v.4, n.145, 2009.

OLSSON, Marie E. et al. Antioxidant Levels and inhibition of cancer cell proliferation in vitro by extracts from organically and conventionally cultivated strawberries. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v.54, p.1248-1255, fev.2006.

PALUPI, Enyetal. Comparison of nutritional quality between conventional and organic dairy products: a meta-analysis. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v.92, p.2774-2781, nov.2012.

PASQUALI, Luiz. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v.25, p.5, p.206-213, 1998.

PEIXINHO, Albaneide M. L. **Um resgate histórico no Programa Nacional de Alimentação Escolar- PNAE**. 2011. 133f. Dissertação (Mestre Profissional em Ensino a Ciência da Saúde) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2011.

PENTEADO, Silvio R. **Agricultura Orgânica**. Série Produtor Rural. Ed Especial. Piracicaba: ESALQ, 2001.

PINHEIRO, Anelise R. de O.; FREITAS, Sérgio F.T. de; CORSO, Arlete C.T.. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 4, p. 523-533, out/dez. 2004.

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc V. **Manual de investigação em ciências sociais**. 5ª ed. Lisboa: Gradiva, 2008.

REAL, Luciana C. V.; SCHNEIDER, Sergio. O Uso de Programas Públicos de Alimentação na reaproximação do pequeno produtor com o consumidor: O caso do Programa de Alimentação Escolar. **Estudo & Debate**, v.18, n.2, p.57-79, 2011.

REMBIALKOWSKA, E. Review: Quality of plant products from organic agriculture. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, n.87, p.2757-2762, set. 2007.

REN, Huifeng; ENDO, Hideaki; HAYASHI, Tetsuhito. Antioxidante and antimutagenic activities and polyphenol content of pesticide-free and organically cultivated green vegetables using water-soluble chitosan as a soil modifier and leaf surface spray. **Journal of Science of Food and Agriculture**, v.81, p.1426-1432, out. 2001.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ROCHELEAU, Carissa M.; ROMITTI, Paul A.; DENNIS, Leslie K. Pesticides and hypospadias: a meta-analysis. **Journal of Pediatric Urology**, v.5, p. 17-24, fev. 2009.

ROITNER-SCHOBESBERGER, Birgit et al. Consumer perceptions of organic foods in Bangkok, Thailand. **Food policy**, v.33, p.112-121, abr.2008.

SAMBUICHI, Regina H.R. et al. Compras Públicas sustentáveis e agricultura familiar: a experiência do programa de aquisição de alimentos (PAA) e do programa nacional de alimentação escolar (PNAE). In SAMBUICHI, Regina H.R. et al. **Políticas Agroambientais e Sustentabilidade: desafios, oportunidades e lições aprendidas**. Brasília: Ipea, 2014. p.75-105.

SANTOS, Fernanda dos. et al. Avaliação da inserção de alimentos orgânicos provenientes da agricultura familiar na alimentação escolar, em municípios dos territórios rurais do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.19, n.5, p.1429-1436, jan/mai. 2014.

SÃO PAULO. Lei nº 16.140 de 17 de março de 2015. Dispõe sobre a obrigatoriedade de inclusão de alimentos orgânicos ou de base agroecológica na alimentação escolar no âmbito do Sistema Municipal de Ensino de São Paulo. **Diário Oficial da União**. São Paulo, SP, 2015.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 56.913 de 05 de abril de 2016. Regulamenta a Lei nº 16.140 de 17 de março de 2015. **Diário Oficial da União**. São Paulo, SP, 2016.

SARAIVA, Elisa B. et al. Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.18, n.4, p.927-936, jan/abr. 2013.

SILVA, Ana Paula F. da.; SOUZA, Anete A. de. Alimentos orgânicos da agricultura familiar no Programa Nacional de Alimentação Escolar do Estado de Santa Catarina, Brasil. **Revista de Nutrição**, n.26, v. 6, p.701-714, nov/dez. 2013.

SILVA, Marcio G.; DIAS, Marcelo M.; AMORIN JUNIOR, Cesar G. Mudanças Organizacionais em Empreendimentos de Agricultura Familiar a partir do Acesso ao Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.53, n.02, p.289-304, abr/jun.2015.

SILVERIO, Gabriela de A.; SOUSA, Anete A. de. Organic foods from family farms in the National School Food Program: Perspectives of social actors from Santa Catarina, Brazil. **Revista de Nutrição**, v.27, n.3, p.289-300, mai/jun.2014.

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 & Saúde Coletiva**, v.20, n.6: p.1891-1900, 2015.

\_\_\_\_\_. Fornecimento de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar: o exemplo do programa de Aquisição de Alimentos. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v.20, n.1, p.41-51, 2013.

SOUZA, Anete A. et al. Cardápios e Sustentabilidade: ensaio sobre as diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Revista Nutrição**, v.28, n.2, p.217-229, 2015.

SOUZA, Liliane B. B. Organizações da Agricultura Familiar no Estado de São Paulo e sua experiência de fornecimento para o PNAE. In CORÁ, Maria A. J.; BELIK, Walter. **Projeto Nutre SP: análise da inclusão da agricultura familiar na alimentação escolar no estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto Via Pública, 2012.

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

SREDNICKA-TOBER, Dominika et al. Composition differences between organic and conventional meat: a systematic literature review and meta-analysis. **British Journal of Nutrition**, v.115, p.994-1011, mar. 2016.

STEFANINI, M.L.R. **Merenda Escolar: História, Evolução e Contribuição no atendimento das necessidades nutricionais da criança**. 1997.105f. Tese (Doutorado em Nutrição)- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

STRACKE, Berenike A. et al. Bioavailability and nutritional effects of carotenoids from organically and conventionally produced carrots in healthy men. **British Journal of Nutrition**, v.101, n.11, p.1664-1672, jun. 2009.

STRACKE, Berenike A. et al. No effect of farming system (organic/conventional) on the bioavailability of apple (*Malus domestica* Bork., cultivar Golden Delicious) polyphenols in healthy men: a comparative study. **British Journal of Nutrition**, v. 49, n.5, p.301-310, Ago. 2010.

SWEDISH SOCIETY FOR NATURE CONSERVATION. **Organic Food and Farming for All**. Consumers and farmers for food security, safe and sustainable food, 2013/2014. Acesso em: 13 de abril de 2017. Disponível em: <[http://www.naturskyddsforeningen.se/sites/default/files/dokument-media/report\\_organic\\_food\\_and\\_farming\\_for\\_all.pdf](http://www.naturskyddsforeningen.se/sites/default/files/dokument-media/report_organic_food_and_farming_for_all.pdf)>

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

TERRAZZAN, Priscila et al. Physicochemical characterization of refrigerated strawberries from conventional and organic crop systems. **Revista Iberoamericana de Tecnologia Postcosecha**, v.8, n.1, p.33-37, jul. 2006.

TRICHES, Rozane M.; SCHNEIDER, Sergio. Alimentação Escolar e Agricultura Familiar: reconectando o consumo à produção. **Saúde Sociedade**, v.19, n.4, p.933-945, out/dez. 2010a

\_\_\_\_\_. Reconstruindo o “Elo Perdido”: A reconexão da produção e do consumo de alimentos através do programa de alimentação escolar através do Programa de Alimentação Escolar no município de Dois Irmãos (RS). **Segurança Alimentar e Nutricional**, v.17, n.1, p.1-15, 2010b.

\_\_\_\_\_. Desestruturar para construir: interfaces para agricultura familiar acessar o Programa de Alimentação Escolar. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura (UFRJ)**, v.1, p.66-106, abr/set. 2012.

TRICHES, Rosane M. Repensando o mercado da alimentação escolar: novas institucionalidades para o desenvolvimento rural. In GRISA, Catia. SCHNEIDER, Sergio. **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Ed UFRGS, Porto Alegre, 2015.

TRICHES, Rosane. M.; BARBOSA, Leiridiane. P.; SILVESTRI, Fernanda. Agricultura Familiar e Alimentação Escolar no Estado do Paraná: uma análise das chamadas públicas. **Revista Paranaense de Desenvolvimento - RPD**, v. 37, n. 130, p. 29–43, 30 jun. 2016.

TURPIN, Maria E. Alimentação Escolar como fator de desenvolvimento local. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v.16, n.2, p.20-42, 2009.

UN PLUS BIO. **Un Plus Bio, une histoire et des valeurs**. Acesso em :13 de abril de 2017. Disponível em: <<http://www.unplusbio.org/>>

VAN DER MARK, Michael. et al. In pesticide use related to Parkinson disease? Some clues to heterogeneity in study results. **Environmental Health Perspectives**, v.120, n.3, p.340-347, mar. 2012.

VILLAR, Betzabeth S. et al. Situação dos municípios do estado de São Paulo com relação à compra direta de produtos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.16, n.1, p.223-226, mar. 2013.

VINCENTI, Marco et al. Are environmental exposures to selenium, heavy metals, and pesticides risk factors for amyotrophic lateral sclerosis? **Reviews on Environmental Health**, v.27.n.1,p.19-41, 2012.

WORTHINGTON, Virginia. Nutritional quality of organic versus conventional fruits, vegetables, and grains. **Journal of Alternative and Complementary Medicine (New York, N.Y.)**, v. 7, n. 2, p. 161–173, abr. 2001.



**ANEXOS**

Anexo A – Parecer do Comitê de Ética

**SECRETARIA DE ESTADO DA  
SAÚDE DE SANTA  
CATARINA/SES****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Qualidade da alimentação escolar a partir do fornecimento de alimentos da agricultura familiar: um estudo multicêntrico na região sul do Brasil

**Pesquisador:** Suzi Barletto Cavalli

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 43032015.2.0000.0115

**Instituição Proponente:** CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Patrocinador Principal:** CNPQ

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.002.956

**Data da Relatoria:** 25/03/2015

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um estudo observacional descritivo com abordagem quali-quantitativa. Por meio da abordagem qualitativa, será possível uma maior compreensão do papel dos diversos sujeitos envolvidos na articulação entre agricultura familiar e PNAE. A abordagem quantitativa será utilizada para identificar a frequência da oferta dos grupos de alimentos nos cardápios das escolas, assim como para analisar a variedade de produtos fornecidos para alimentação escolar pela agricultura familiar e por mercados da região pesquisada. Ainda, servirá para analisar a quantidade per capita dos grupos alimentares fornecidos aos escolares e os percentuais de aquisição da agricultura familiar, ambos relacionados ao cumprimento da legislação.

O estudo será realizado em 23 municípios da região sul do Brasil, representantes das mesorregiões de cada estado, sendo 10 do Paraná, 6 de Santa Catarina e 7 do Rio Grande do Sul.

As técnicas utilizadas para coleta de dados serão: análise documental e entrevistas estruturadas com 81 sujeitos de pesquisa com o perfil de gestores e funcionários ligados à alimentação escolar e à agricultura familiar envolvidos com o fornecimento de alimentos para alimentação escolar.

**Objetivo da Pesquisa:**

Analisar a qualidade da alimentação escolar a partir do fornecimento de alimentos da agricultura familiar.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

As entrevistas poderão eventualmente constranger os sujeitos de pesquisa e questionar valores ou posicionamentos em relação ao tema pesquisado. Os pesquisadores reconhecem o direito de não responder as questões que os incomodem ou até mesmo recusar-se a participar da pesquisa. Os dados obtidos serão mantidos em sigilo, mas publicados cientificamente não sendo divulgadas as informações pessoais.

Os resultados esperados devem contribuir para a produção do conhecimento em Nutrição, considerando a necessidade de um diagnóstico da qualidade da alimentação escolar em diferentes municípios, a partir da aquisição de alimentos da agricultura familiar. Concebe-se, ainda, que os dados obtidos sejam úteis na fundamentação de políticas públicas destinadas à alimentação escolar e à agricultura familiar, bem como contribuam

para possíveis revisões na legislação. Acredita-se que os resultados do estudo irão demonstrar e permitir a proposição de estratégias para a melhoria da qualidade da alimentação escolar e articulação com a agricultura familiar, a fim de auxiliar os profissionais que atuam neste segmento na promoção da segurança alimentar e nutricional.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa com desenho adequado nos termos da Resolução 466/2012 do CNS e com baixo risco para os sujeitos de pesquisa que participarem da mesma.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os documentos de apresentação obrigatória foram inseridos na Plataforma Brasil e estão adequados às exigências do CEP SES.

**Recomendações:**

Nada digno de nota.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto está de acordo com os termos da Resolução 466/2012 do CNS e tem baixo risco para os sujeitos participantes.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

FLORIANOPOLIS, 27 de Março de 2015

Assinado por:

ELIANE MARIA STUART GARCEZ  
(Coordenador)

1

<b>Endereço:</b> Rua Esteves Junior, 390, Andar Térreo - Biblioteca			
<b>Bairro:</b> Centro	<b>CEP:</b> 88.015-130		
<b>UF:</b> SC	<b>Município:</b> FLORIANOPOLIS		
<b>Telefone:</b> (48)3212-1660	<b>Fax:</b> (48)3212-1680	<b>E-mail:</b> cepses@saude.sc.gov.br	

<sup>1</sup> Dispensa assinatura, pois poderá ser validado digitalmente em: <[www.saude.gov.br/plataformabrasil](http://www.saude.gov.br/plataformabrasil)>.

## Anexo B – Orientações para submissão do manuscrito