

GENYKLÉA SILVA DE OLIVEIRA

**CONTRIBUIÇÕES DA COMPRA DIRETA DA
AGRICULTURA FAMILIAR PARA ALIMENTAÇÃO
ESCOLAR SOBRE A SEGURANÇA ALIMENTAR E
NUTRICIONAL NO BRASIL.**

**NATAL/RN
2020**

GENYKLÉA SILVA DE OLIVEIRA

**CONTRIBUIÇÕES DA COMPRA DIRETA DA
AGRICULTURA FAMILIAR PARA ALIMENTAÇÃO
ESCOLAR SOBRE A SEGURANÇA ALIMENTAR E
NUTRICIONAL NO BRASIL.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito para a obtenção do título de Doutora em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Maria Angela Fernandes Ferreira.

Natal/RN
2020

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catálogo de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial Prof. Alberto Moreira Campos - Departamento de Odontologia

Oliveira, Genykléa Silva de.

Contribuições da compra direta da agricultura familiar para alimentação escolar sobre a Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil / Genyklea Silva de Oliveira. - 2020.

134f.: il.

Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de ciências da saúde, Programa de pós graduação em saúde coletiva, Natal, 2020.

Orientador: Maria Angela Fernandes Ferreira.

1. Alimentação escolar - Tese. 2. Abastecimento de alimentos - Tese. 3. Agricultura - Tese. 4. Segurança Alimentar e Nutricional - Tese. 5. Programas e políticas de nutrição e alimentação - Tese. I. Ferreira, Maria Angela Fernandes. II. Título.

Elaborado por Hadassa Daniele Silva Bulhões - CRB-313/15

GENYKLÉA SILVA DE OLIVEIRA

DEDICATÓRIA

Aos agricultores e agricultoras familiares do Brasil por cuidarem da terra de maneira sustentável, mesmo quando há falta de oportunidades e desigualdades econômicas, resistem e valorizam à sua cultura.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, pois sem a força, foco e fé que provêm do senhor, eu não poderia superar todos os obstáculos nessa trajetória acadêmica.

A minha orientadora, Maria Angela Fernandes Ferreira, por toda a sua dedicação, paciência, disponibilidade e parceria durante esses quatro anos de desenvolvimento do estudo. Por ser também, uma inspiração e exemplo para mim, por sua coragem, humildade e perseverança.

Aos meus pais, Maria Neide Silva de Oliveira e Genival de Oliveira, pelo total apoio dado na realização do nosso sonho e por serem meu alicerce, minha fonte de inspiração, refúgio e coragem.

A meu esposo, Luiz Henrique Vitaliano da Silva, pela paciência e compreensão em tantos momentos que tive de estar ausente do nosso lar.

A meu irmão, Genyklécio Silva de Oliveira, pelo incentivo dado.

Aos meus familiares e amigos pelo incentivo dado para realização do nosso doutorado, especialmente, minhas amigas Renata Rocha Leal e Marina Clarissa Barros.

As minhas companheiras de jornada acadêmica Yonara Monique da Costa, Lannuzya Verissimo e Letícia Gabriella Souza pelas dúvidas, angústias e vitórias compartilhadas.

Aos discentes da PPGSCOL que foram uma rede de solidariedade nos momentos necessários.

Aos professores e professoras da PPGSCOL pela dedicação e ensinamentos prestados.

As professoras, Clélia de Oliveira Lyra e Ana Emília Leite Guedes, por serem nossas incentivadoras, e um exemplo de profissionalismo e humanidade.

Aos membros das bancas de qualificação e defesa (Clélia Lyra, Angelo Roncalli, Islandia Bezerra, Rodrigo Vianna e Fábio Rezende) dessa tese por dedicarem seu valioso tempo para contribuir com nosso trabalho.

“[...] Com oportunidades sociais adequadas, os indivíduos podem efetivamente moldar seu próprio destino e ajudar uns aos outros. Não precisam ser vistos sobretudo como beneficiários passivos de engenhosos programas de desenvolvimento”.

Amartya Sen

RESUMO

Introdução: o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é um dos programas mais antigos no Brasil na área de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil (SAN) e com um número expressivo de estudantes atendidos o que torna importante a avaliação da execução e impactos deste programa. **Objetivo:** avaliar as contribuições da compra direta de alimentos da agricultura familiar para o PNAE sobre a SAN no Brasil. **Método:** trata-se de uma pesquisa avaliativa, com uso de dados secundários, no qual diferentes métodos foram realizados: revisão integrativa da literatura; correlação espacial para conhecer a distribuição espacial da compra de alimentos da agricultura familiar e tendência da compra nos anos estudados; e terceiro uma análise descritiva do déficit de estatura e do percentual de recursos utilizados na compra de alimentos da agricultura familiar com análise através do teste t para amostras independentes, e a análise multivariada realizada através da regressão linear múltipla com significância 95 %.

Resultados: as principais contribuições da compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar sobre a SAN relatadas foram o acesso a alimentos diversificados, em sua maioria *in natura*, minimamente processados e orgânicos; a formação de mercados locais de produção e distribuição de alimentos aproximando o consumidor e o pequeno produtor; o acesso a alimentos com melhor qualidade nutricional e higiênico- sanitária; e o incentivo a promoção de hábitos alimentares saudáveis. Já relativo ao panorama do uso dos recursos do PNAE para a aquisição de alimentos da agricultura familiar o percentual de municípios que cumprem com a exigência legal passou de 34,3% em 2013 para 43,7% em 2016, com maior número de municípios na região sul do país com 72,5%, enquanto que apenas 26,1% no Centro-Oeste, 27,4% no Norte e 31,6% no Nordeste. A região Sul se destaca quando comparada as demais ($p < 0,001$). Já a análise de tendência dos recursos orçamentários anuais da união mostrou um crescimento médio de 30,8% (IC = 13,2-51,1), mas ocorreu um declínio no uso dos recursos entre 2015 e 2016. Ao avaliar a diferença de médias entre as compras e o déficit de estatura em menores de cinco anos verificou-se uma diferença estatisticamente significativa no déficit de estatura nos municípios que utilizaram $< 30\%$ e $\geq 30\%$, com diferença de 1,47 pontos percentuais. Como também, na análise múltipla constatou-se que as variáveis com efeito independente sobre o déficit de estatura em crianças menores de cinco anos, além da compra de alimentos da agricultura familiar, foram o IDHM, Índice de Gini, taxa de analfabetismo e proporção de crianças extremamente pobres. O modelo de regressão linear mostrou que a cada ponto percentual de aumento no uso de recursos para a compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE pelo município haverá, em média, uma diminuição 0,55% na prevalência

do déficit de estatura, independente das demais variáveis. **Conclusão:** a partir dos resultados conclui-se que a compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE no Brasil promoveu a melhoria da SAN em suas diferentes dimensões e contribuiu para redução da prevalência do déficit de estatura em crianças menores de cinco anos.

Palavras chaves: Alimentação escolar. Abastecimento de alimentos. Agricultura. Segurança Alimentar e Nutricional. Programas e políticas de nutrição e alimentação.

ABSTRACT

Introduction: The Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) is one of the oldest programs in Brazil in the area of Food and Nutrition Security in Brazil (FNS) and with a significant number of students attended, which makes it important to evaluate the implementation and impacts of this program. **Objective:** to evaluate the contributions of the direct purchase of food from family agriculture to the PNAE on FNS in Brazil. **Method:** This is an evaluative research, using secondary data, in which different methods were carried out: integrative literature review; spatial correlation to know the spatial distribution of food purchase from family agriculture and purchase trend in the years studied; and third a descriptive analysis of the deficit of stature and the percentage of resources used in the purchase of food from family agriculture with analysis through the t test for independent samples, and multivariate analysis carried out through multiple linear regression with 95% significance. **Results:** the main contributions of the purchase of food from family agriculture for school feeding on the FNS reported were the access to diversified food, mostly in natura, minimally processed and organic; the formation of local food production and distribution markets bringing the consumer and the small producer closer together; the access to food with better nutritional and hygienic sanitary quality; and the incentive to promote healthy eating habits. Already related to the panorama of the use of PNAE resources for the acquisition of food from family agriculture, the percentage of municipalities that comply with the legal requirement rose from 34.3% in 2013 to 43.7% in 2016, with the largest number of municipalities in the southern region of the country with 72.5%, while only 26.1% in the Midwest, 27.4% in the North and 31.6% in the Northeast. The South region stands out when compared to the others ($p = < 0.001$). The trend analysis of the union's annual budget resources showed an average growth of 30.8% (CI = 13.2-51.1), but there was a decline in the use of the resources between 2015 and 2016. When evaluating the difference in averages between the purchases and the deficit of stature in under five years there was a statistically significant difference in the deficit of stature in the municipalities that used $< 30\%$ and $\geq 30\%$, with a difference of 1.47 percentage points. As well, in the multiple analysis it was found that the variables with independent effect on the stature deficit in children under five years of age, besides the purchase of food from family agriculture, were the Human Development Index, Gini Index, illiteracy rate and proportion of extremely poor children. The linear regression model showed that for each percentage point of increase in the use of resources for the purchase of food from family agriculture to the PNAE by the municipality there will be, on average, a decrease of 0.55% in the prevalence of the deficit of stature, independent of the

other variables. **Conclusion:** From the results, it can be concluded that the purchase of food from family agriculture for the PNAE in Brazil promoted the improvement of the FSN in its different dimensions and contributed to reducing the prevalence of stature deficit in children under five years.

Key words: School feeding. Food supply. Agriculture. Food and Nutritional Security. Nutrition and food programs and policies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Fluxograma com a base teórica da tese.....	19
Figura 2 –	Conjunto de indicadores de segurança alimentar propostos pela FAO,2013.....	23
Figura 3 –	Correspondências das dimensões do Sistema de Monitoramento da Segurança Alimentar e Nutricional do Brasil às dimensões adotadas internacionalmente.....	24
Figura 4 –	Determinantes global, nacional, regional, local e domiciliar da Segurança Alimentar e Nutricional no domicílio (adaptada de Kepple & Segall Corrêa,2011).....	25
Quadro 1 –	Descrição dos níveis de insegurança alimentar pela EBIA.....	26
Gráfico 1 –	Evolução da prevalência de segurança alimentar e insegurança alimentar leve, moderada e grave nos domicílios particulares, Brasil, 2004/2018.....	28
Quadro 2 –	Linha do tempo das ações políticas voltadas ou com impacto sobre a agricultura familiar no Brasil.....	34
Figura 5 –	Cartograma com o percentual de estabelecimentos caracterizados como de agricultura familiar em relação ao total de estabelecimentos, por municípios, 2017.....	40
Figura 6 –	Participação da agricultura familiar no valor total da produção, segundo as Unidades da Federação, 2017.....	41
ARTIGO 1	60
Quadro 1 –	Equações de buscas nas bases de dados, Natal/RN, 2019.....	63
Figura 1 –	Fluxograma da revisão integrativa, Natal/RN,2019.....	65
Quadro 2 –	Síntese das características dos estudos incluídos na revisão de acordo com os autores, ano de publicação, Local de estudo, principais resultados e dimensão da SAN - Natal, RN, Brasil, 2019.....	77
ARTIGO 2	81
Figura 1 –	Distribuição espacial do percentual de uso dos recursos do FNDE para compra com a agricultura familiar utilizados para o PNAE em 2013 (a), 2014 (b), 2015 (c) e 2016 (d).....	86
Figura 2 –	Distribuição espacial dos clusters do percentual de recursos do FNDE para agricultura familiar utilizados pelo PNAE, com LISA estatisticamente significativo (MoranMap), Brasil, 2015.....	87
Figura 3 –	Tendência dos valores em reais utilizados pelo PNAE para a compra direta de alimentos provenientes da agricultura familiar, segundo modelo Joinpoint, Brasil, 2011 a 2016.....	88

ARTIGO 3	100
Figura 1 – Fluxograma com o modelo teórico e analítico da pesquisa, Natal, 2020....	105
Figura 2 – Gráficos com a normalidade (a) e distribuição de resíduos (b) padronizados da variável dependente déficit de estatura em crianças menores de cinco anos no modelo de regressão linear múltipla.....	109

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 2	77
Tabela 1 – Distribuição do percentual de municípios por região brasileira conforme o cumprimento legal do uso de recursos do PNAE para compras de alimentos da agricultura, 2015.....	88
ARTIGO 3	98
Tabela 1 – Distribuição de médias do percentual de déficit de estatura em menores de cinco anos e do percentual de compras da agricultura familiar para o PNAE no Brasil e regiões, 2013 a 2017.....	104
Tabela 2 – Comparação de médias dos municípios brasileiros conforme adequação do uso de recursos para a compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE e déficit de estatura em menores de cinco anos; e Correlação entre variável dependente e as variáveis independentes contextuais de estudo nos municípios brasileiros, Brasil, 2013 a 2017.....	105
Tabela 3 – Modelo de regressão linear múltipla para a variável déficit de estatura em menores de cinco anos, por municípios do Brasil, 2013 a 2017.....	106

LISTA DE SIGLAS

ANDI	Agenda para Intensificação da Atenção Nutricional à Desnutrição Infantil
CAE	Conselho de Alimentação Escolar
CECANE	Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição dos escolares
CNAE	Campanha Nacional de Alimentação Escolar
CONSEA	Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional
DHAA	Direito Humano a Alimentação Adequada
EAN	Educação Alimentar e Nutricional
EBIA	Escala Brasileira de Insegurança Alimentar
FAO	Food and Agriculture Organization
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEC	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
INAN	Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
IPES-FOOD	International Panel of Experts on Sustainable Food Systems
LOSAN	Lei Orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MEC	Ministério da Educação
ODS	Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PGPAF	Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar
PLANAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PNAD	Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar
PNAE	Programa Nacional De alimentação Escolar
PNATER	Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
PNPS	Política Nacional de Promoção da Saúde
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

POF Pesquisa de Orçamento Familiar

PPA Plano Plurianual

PRONAF Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PRONAN Programa Nacional de Alimentação e Nutrição

RIPSA Rede Interagencial de Informações para a Saúde no Brasil

SAF Secretaria da Agricultura Familiar

SAN Segurança Alimentar e Nutricional

SEAD Secretaria Especial da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário

SOFI State of Food Insecurity

UNICEF United Nations International Children's Emergency Fund

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1	Segurança Alimentar e Nutricional: <i>conceitos e panorama brasileiro</i>	20
2.2	Sistemas alimentares sustentáveis e a SAN.....	29
2.3	Agricultura familiar no Brasil	33
2.4	O Programa Nacional de Alimentação Escolar no Brasil.....	43
2.5	Deficít de estatura em crianças.....	49
2.6	Políticas públicas como solução para problemas coletivos.....	52
3	OBJETIVOS.....	55
3.1	Objetivo geral.....	55
3.2	Objetivos específicos.....	55
4	MÉTODO.....	56
4.1	Contribuições da compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar sobre a SAN.....	56
4.1.1	<i>Desenho do estudo e critérios</i>	56
4.2.2	<i>Coleta e análise dos dados</i>	57
4.2	Desigualdade espacial na compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar no Brasil.....	57
4.2.1	<i>Desenho do estudo e variáveis</i>	57
4.2.2	<i>Coleta e análise dos dados</i>	57
4.3	Redução do déficít de estatura e a compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar no Brasil.....	58
4.3.1	<i>Desenho do estudo e variáveis</i>	58
4.3.2	<i>Coleta e análise dos dados</i>	58
4.4	ASPECTOS ÉTICOS	59
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	60
5.1	ARTIGO 1.....	60
5.2	ARTIGO 2	81
5.3	ARTIGO 3	100
6	CONCLUSÕES.....	121
	REFERÊNCIAS	123
	APÊNDICE A	131
	APÊNDICE B	134

1 INTRODUÇÃO

O Conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) no Brasil foi fruto de ampla participação social, culminando em 2006 na Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) e esta, por sua vez, em seu artigo 3º traz que a SAN:

[...] 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 de saúde que respeitem a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentável” (BRASIL, 2006a, p.1).

Um dos maiores e mais antigos programas na área de SAN no Brasil, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), atendeu a 41,5 milhões de alunos com um investimento de aproximadamente 4 bilhões de reais em 2015 (BRASIL, 2019). Este é um programa de caráter universal que tem como objetivos o crescimento biopsicossocial, aprendizagem, rendimento escolar e formação de hábitos alimentares saudáveis desde a infância (BRASIL, 2009a).

Além disso, o PNAE tem contribuído com a SAN e soberania alimentar no país, especialmente, a partir da Lei nº 11. 947/2009 que instituiu a obrigatoriedade da compra de no mínimo 30% de gêneros alimentícios provenientes diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou suas organizações, privilegiando os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas (FAO, 2014; BRASIL, 2009a).

Diante dos possíveis impactos do uso de recursos do programa com a compra direta de alimentos da agricultura familiar sobre a SAN dos escolares justifica-se a relevância da presente tese, em virtude desta fazer uma avaliação do cumprimento da utilização de recursos para este fim nos municípios brasileiros, conforme proposto no artigo 14 da lei supracitada, assim como, faz uma análise das suas contribuições sobre a SAN em suas diferentes dimensões. A avaliação de um programa que possui um grande público-alvo traz uma valiosa contribuição para a gestão sobre as ações desenvolvidas, o que conseqüentemente favorecerá o aprimoramento dessas e com isso o DHAA (Direito Humano a Alimentação Adequada), a SAN, a promoção da saúde, educação e desenvolvimento local sustentável no Brasil.

Diante da revisão da literatura apresentada no capítulo 2 desta tese foi possível observar que uma lacuna existente são avaliações de âmbito nacional sobre a contribuições da compra direta de alimentos da agricultura familiar para o PNAE e a garantia da SAN. Logo, partindo-

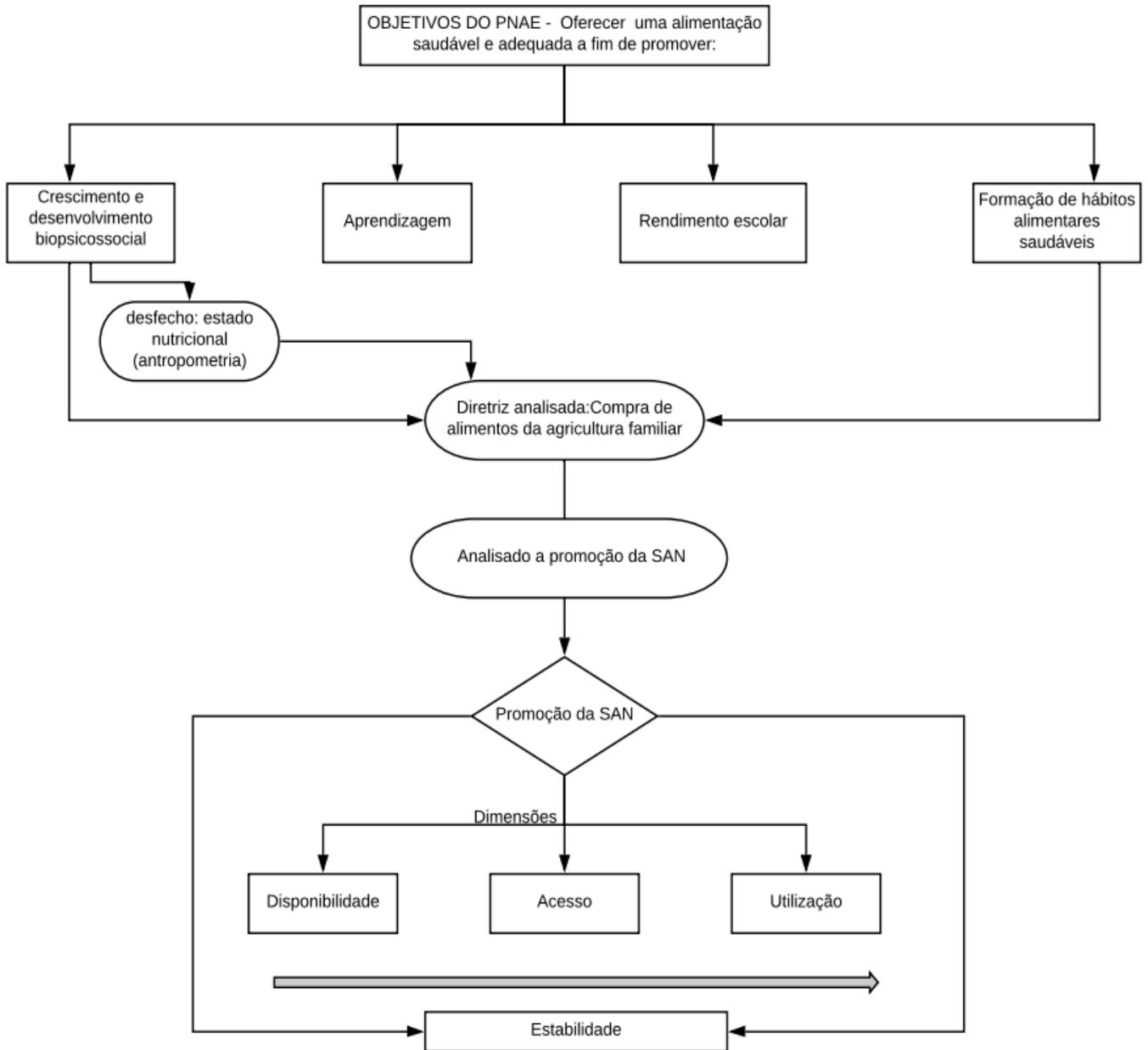
se da hipótese que a compra direta de alimentos provenientes da agricultura familiar pelo PNAE contribuiu para o desenvolvimento da economia local de maneira sustentável e para promoção do acesso a alimentos básicos e saudáveis para os escolares brasileiros, o presente estudo teve como questões norteadoras:

1. Qual o panorama brasileiro da aquisição de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação escolar?
2. Quais as contribuições da compra de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em relação à SAN no Brasil e no mundo?
3. Quais os efeitos da compra direta de alimentos da agricultura familiar para o PNAE sobre o estado nutricional (déficit de estatura) de crianças menores de cinco anos no Brasil?

Ademais, a presente pesquisa tem como base teórica a avaliação de políticas públicas que se concentra em perceber os efeitos gerados e na detecção das políticas como provocadora da mudança social esperada. Partindo, de uma avaliação da eficácia dos objetivos do programa, em especial, avaliando as contribuições da diretriz V da Lei 11947/2009 - “o apoio ao desenvolvimento sustentável, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local e preferencialmente pela agricultura familiar e pelos empreendedores familiares rurais, priorizando as comunidades tradicionais indígenas e de remanescentes de quilombos” - sobre o crescimento infantil e a promoção da SAN em suas diferentes dimensões (figura 1).

A tese está organizada no formato de coletânea de artigos e contém os seguintes capítulos: revisão da literatura; objetivos, método que traz de forma resumida as formas de análise utilizada em cada artigo; e os resultados dividem-se em capítulos, no qual cada um corresponde a um artigo que contém à resposta aos objetivos da pesquisa; e as considerações finais.

Figura 1. Fluxograma com a base teórica da tese.



Fonte: autoria própria.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura apresentada nesse capítulo foi realizada através da busca em diferentes bases de dados: PubMed, LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Scielo (Scientific Electronic Library Online), Scopus, Google acadêmico e Cochrane Library. Além disto, foram consultados livros e sites oficiais para busca de documentos e legislações sobre o tema de interesse. Foram utilizados para buscas em bases de dados os descritores em saúde: “alimentação escolar”, “Segurança alimentar e nutricional”, “agricultura”, “Programas e políticas de nutrição e alimentação”, “Saúde da criança”, “Antropometria”, “Desnutrição infantil”, “Alimentação” e “sustentabilidade”. Após a busca e leitura dos estudos de interesse a revisão foi apresentada em seis tópicos: Segurança Alimentar e Nutricional: conceitos e panorama brasileiro; Sistemas alimentares sustentáveis e a SAN; Agricultura familiar no Brasil; o Programa Nacional de Alimentação Escolar no Brasil; déficit de estatura em crianças; e políticas públicas como solução para problemas coletivos.

2.1 Segurança Alimentar e Nutricional: *conceitos e panorama brasileiro*

No mundo a população convive com uma dupla carga de doenças de cunho nutricional, em um extremo a obesidade e suas comorbidades e no outro as carências nutricionais, que são provenientes de consumo insuficiente e/ou inadequado de alimentos. Este quadro revela uma disfunção no sistema alimentar que abrange todos os elementos e atividades relacionadas à alimentação desde a sua produção até o seu consumo que sofreu grandes transformações com a globalização, modificando os padrões alimentares (OPAS, 2017; ERICKSEN, 2008).

A SAN aparece como uma questão na literatura internacional no período entre Guerras e, no Brasil, o assunto também começa a ter relevância e entrar em discussão pública na primeira metade do século XX, quando surgem as primeiras ações que culminariam com a criação do Sistema e da Política de Segurança Alimentar e Nutricional (FERNANDES; ARAÚJO; BORGES, 2016).

Nesse contexto, o marco legal que inseriu a alimentação como um direito social no Brasil foi a Emenda Constitucional nº64 de 2010, conforme apresentado nesta em seu artigo 6º: “São direitos sociais a educação, a saúde, **a alimentação**, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança,

a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição (BRASIL,2010, p.1, **grifo nosso**)".

O conceito de SAN no país vai ao encontro da recomendação apresentada pelo órgão internacional *Committee on World Food Security*, de adotar a terminologia segurança alimentar e nutricional por “refletir melhor os vínculos conceituais entre a segurança alimentar e a segurança nutricional, além de expressar um único objetivo integrado de desenvolvimento para a orientação efetiva das políticas e das ações” (FAO, 2014, p.16).

Essa complexidade conceitual traz dificuldades para mensuração e monitoramento da SAN em virtude de sua natureza intersetorial. Por isso, existem diferentes arcabouços teóricos para orientar as discussões técnicas e políticas sobre a SAN. Sendo o esquema adotado internacionalmente para a análise e monitoramento da SAN composto por quatro dimensões: a disponibilidade do alimento, o acesso ao alimento, a utilização dos alimentos e dos nutrientes, e a estabilidade, em que esta última é transversal as demais (FAO, 2014).

A dimensão acesso se refere ao acesso físico e econômico aos alimentos o que a torna uma dimensão de análise complexa, pois se realiza quando todos têm a capacidade de adquirir o alimento de forma socialmente aceitável e envolve, portanto, preços e as demais necessidades básicas dos indivíduos. O acesso econômico é determinado pelo preço dos alimentos e o poder de comprar dos indivíduos, logo a instabilidade nos índices de preços dos alimentos por crises econômicas podem gerar insegurança alimentar. Já o acesso físico é determinado pela disponibilidade e qualidade de infra-estrutura em toda a cadeia de produção e distribuição de alimentos, incluindo as estruturas dos portos, estradas, ferrovias, meios de comunicação, armazenamento de alimentos e demais instalações que facilitam o funcionamento dos mercados de alimentos (FAO,2013; FAO,2014).

A disponibilidade de alimentos compreende questões de produção, comércio internacional e nacional, abastecimento e distribuição dos alimentos a fim de garantir alimentos suficientes disponíveis a toda à população. Essa dimensão possui um papel proeminente na segurança alimentar, pois o fornecimento dos alimentos suficientes a uma população é uma condição primordial, embora só a disponibilidade não garante o acesso a uma alimentação adequada. O relatório da FAO em 2013 mostra que ao longo das últimas décadas, o abastecimento de alimentos tem crescido nos países em desenvolvimento com maior disponibilidade per capita de alimentos e fornecimento de energia na dieta (FAO,2013; FAO,2014).

A dimensão utilização dos alimentos foi construída em termos de utilização biológica que é influenciada por fatores como: saneamento, saúde das pessoas, segurança microbiológica e química dos alimentos, logo, abrange também as escolhas e hábitos alimentares, o papel social da alimentação na família e comunidade. Existem duas vertentes distintas de análise dessa dimensão, os indicadores antropométricos que captam os índices de desnutrição em crianças menores de cinco anos que incluem os índices de estatura para idade e peso para idade. A escolha desta faixa etária de menores de cinco anos é considerada eficaz para avaliar o estado nutricional de populações, mas também é necessário avaliar indicadores que retratem as condições de vida e saúde que interferem no estado nutricional, como a qualidade dos alimentos e preparações, saúde e condições de higiene, que irão refletir a eficácia da utilização dos alimentos (FAO,2013; FAO,2014).

Esses indicadores que medem a utilização dos alimentos são importantes para avaliar a segurança alimentar e nutricional, em virtude do acesso e disponibilidade de alimentos nem sempre resultarem em boa utilização dos mesmos. A combinação desses indicadores podem capturar não só a natureza da desnutrição ou demais distúrbios nutricionais, como também refletem as condições de saúde e doenças como: diarreia, malária, HIV e tuberculose (FAO,2013; FAO,2014).

A dimensão estabilidade se refere ao elemento temporal das demais dimensões da SAN, logo problemas de acesso, disponibilidade e utilização dos alimentos ao longo do tempo, podem gerar problemas na segurança alimentar e nutricional (FAO, 2014). Existem dois grupos principais de indicadores chaves para medir a estabilidade “ vulnerabilidade e choques”, o primeiro se refere as áreas irrigadas disponíveis para plantio e os que medem problemas climáticos, como secas, inundações e furações. Nesse grupo, existem indicadores referente as quotas de importação e exportação de alimentos dos países que denotam a sua soberania alimentar. Um segundo grupo de indicadores “choques” medem os riscos que afetam diretamente a segurança alimentar, como as oscilações nos preços de alimentos, instabilidade na produção e disponibilidade de alimentos, instabilidade política nos países e a ausência de violência/terrorismo (FAO,2013). Esse conjunto de indicadores está apresentado na figura 2.

No relatório da FAO (2013) a melhoria da gestão dos recursos naturais é colocada como importante para a alcançar a SAN. Esta deve se concentrar em reduzir a variabilidade na produção agrícola e aumentar a capacidade de resistência a problemas e mudanças climáticas a longo prazo. Ademais, a melhoria da gestão dos recursos naturais se estende além da

agricultura, pois inclui também a preservação das florestas e árvores silvestres que desempenham um papel importante na proteção de solos, dos recursos hídricos, promovem a fertilidade do solo, regulam o clima, fornecem habitat para polinizadores selvagens e os predadores de pragas agrícolas (FAO,2013; FAO;2014).

Figura 2. Conjunto de indicadores de segurança alimentar propostos pela FAO,2013.

CONJUNTO DE INDICADORES DE SEGURANÇA ALIMENTAR		
INDICADORES DE SEGURANÇA ALIMENTAR	DIMENSÃO	
Adequação média do suprimento de energia na dieta Valor médio da produção de alimentos Porcentagem de fornecimento de energia à dieta proveniente de cereais, raízes e tubérculos Oferta média de proteínas Oferta média de proteínas de origem animal	Disponibilidade	Determinantes estáticos e dinâmicos
Porcentagem de estradas pavimentadas sobre o total de estradas Densidade da estrada Densidade das linhas ferroviárias	Acesso físico	
Índice de preços de alimentos domésticos	Acesso econômico	
Acesso à água potável Acesso a saneamento básico	Utilização	
Taxa de dependência de importação de cereais Porcentagem de terras aráveis equipadas para irrigação Valor das importações de alimentos sobre o total de exportações de mercadorias	Estabilidade : Vulnerabilidade	
Estabilidade política e ausência de violência/ terrorismo Volatilidade dos preços dos alimentos no mercado interno Variabilidade da produção alimentar per capita Variabilidade per capita da oferta de alimentos	Estabilidade : Choques	
Prevalência de desnutrição Proporção de gastos com alimentos dos pobres Prevalência do déficit alimentar Prevalência de inadequação alimentar	Acesso	Efeitos
Percentual de crianças menores de 5 anos afetadas pela má alimentação Porcentagem de crianças menores de 5 anos com baixa estatura Percentual de crianças menores de 5 anos abaixo do peso normal Percentual de adultos abaixo do peso Prevalência de anemia entre gestantes Prevalência de anemia em crianças menores de 5 anos Prevalência de deficiência de vitamina A Prevalência de deficiência de iodo	Utilização	

Fonte: adaptada do relatório da FAO,2013 (tradução nossa).

No Brasil para o monitoramento da SAN são adotadas seis dimensões de monitoramento fazendo correspondência às quatro dimensões referidas acima, figura 3 (FAO, 2014).

Figura 3. Correspondências das dimensões do Sistema de Monitoramento da Segurança Alimentar e Nutricional do Brasil às dimensões adotadas internacionalmente.

DISPONIBILIDADE	<ul style="list-style-type: none">• Produção de alimentos• Disponibilidade de alimentos
ACESSO	<ul style="list-style-type: none">• Renda• Acesso à alimentação
UTILIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">• Saúde e acesso a serviços de saúde
ESTABILIDADE	<ul style="list-style-type: none">• Educação

Fonte: FAO,2014.

A SAN envolve uma série de fatores determinantes (figura 4) e como colocado por Fernandes, Araújo e Borges (2016) a questão da SAN está atrelada a interesses sociais e econômicos amplos e conflitantes. Portanto, a adoção de políticas públicas para a solução deste problema é uma ação complexa que envolve a conciliação de interesses estruturais diversos como, por exemplo, o agronegócio e a agricultura familiar. Para os autores, no entanto, as políticas “devem ter por princípio promover a intersetorialidade e a equidade econômica e social, assim como garantir, acima de tudo, o direito humano à alimentação e à própria soberania alimentar” (FERNANDES; ARAÚJO; BORGES, 2016, p.186), sendo necessário encontrar soluções para os conflitos estruturais que cercam o tema.

A Insegurança alimentar e nutricional é resultado da violação do Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA). Sendo está consequência de uma série de fatores como mostra a figura 4 e pode promover diferentes problemas de cunho nutricional provenientes de excessos ou déficits. Por isso, são utilizados diferentes indicadores para mensurar a insegurança alimentar desde escalas de insegurança a avaliação antropométrica (FAO, 2014). Sendo indicado o uso de vários indicadores, entre estes para a avaliação do consumo alimentar as ferramentas indicadas são: os questionários de frequência alimentar, diversidade alimentar e recordatórios de consumo alimentar, além de inquéritos de aquisição de alimentos. Outros indicadores que podem ser utilizados são os que avaliam o estado nutricional, para tal existem diferentes métodos, os antropométricos, clínicos e bioquímicos (FAO, 2014).

Figura 4. Determinantes global, nacional, regional, local e domiciliar da Segurança Alimentar e Nutricional no domicílio (adaptada de Kepple & Segall-Corrêa, 2011).



Fonte: FAO,2014.

Além do mais, esses indicadores referentes ao consumo e estado nutricional são essenciais para o monitoramento das dimensões de acesso ao alimento e de utilização, porém são limitados para identificar os efeitos potenciais da insegurança alimentar vivenciada no domicílio. Por isso, é importante o uso das escalas da vivência de insegurança alimentar, aplicadas em conjunto com outros indicadores no âmbito individual (FAO, 2014).

As escalas de insegurança alimentar fornecem informações estratégicas para gestão de programas e políticas sociais que busquem resolver problemas relativos à insegurança alimentar, permitindo identificar e quantificar os grupos sociais em risco. Essas são ferramentas que tem bom custo- efetividade para seus objetivos e vem sendo utilizadas desde os anos 90 em vários países (IBGE, 2014).

Todas as escalas possuem algumas características comuns que são usadas para medir os graus de severidade da insegurança alimentar, entre elas: o componente psicológico referente a

ansiedade ou dúvida sobre a disponibilidade futura de alimentos na casa para suprir as necessidades dos moradores; a qualidade dos alimentos que mede o comprometimento das preferências socialmente estabelecidas acerca dos alimentos e sua variedade no estoque doméstico; a redução quantitativa dos alimentos entre adultos; a redução quantitativa dos alimentos entre as crianças; e a fome identificada quando alguém fica o dia inteiro sem comer por falta de dinheiro para comprar alimentos (IBGE,2014).

No Brasil existe a EBIA (Escala Brasileira de Insegurança Alimentar), esta foi uma versão adaptada e validada da escala do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (United States Department of Agriculture - USDA), em meados da década de 90, esta mede diretamente a percepção e vivência de insegurança alimentar e fome no nível domiciliar. Portanto, a EBIA é uma escala que expressa acesso aos alimentos e proporciona alta confiabilidade, visto que traduz a experiência de vida com a insegurança alimentar e a fome dos componentes do domicílio. Com isso, tem a capacidade de mensurar a dificuldade de acesso familiar aos alimentos e a partir da aplicação da EBIA os domicílios são classificados em níveis de insegurança, conforme quadro 1 (IBGE, 2014; MELGAR-QUINONEZ, HACKETT,2008; CORREA,2007).

Quadro 1. Descrição dos níveis de insegurança alimentar pela EBIA.

Situação de segurança alimentar	Descrição
Segurança alimentar	A família/domicílio tem acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais.
Insegurança alimentar leve	Preocupação ou incerteza quanto acesso aos alimentos no futuro; qualidade inadequada dos alimentos resultantes de estratégias que visam não comprometer a quantidade de alimentos.
Insegurança alimentar moderada	Redução quantitativa de alimentos entre os adultos e/ou ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre os adultos.
Insegurança alimentar grave	Redução quantitativa de alimentos entre as crianças e/ou ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre as crianças; fome (quando alguém fica o dia inteiro sem comer por falta de dinheiro para comprar alimentos).

Fonte: IBGE, 2014.

Na PNAD (Pesquisa Nacional de Amostra Domiciliar) de 2013 foi demonstrada a evolução da insegurança alimentar no Brasil de acordo com dados dos três últimos inquéritos, gráfico 1. Os resultados da pesquisa mostravam que entre 2004 e 2009 aumentou-se a prevalência de

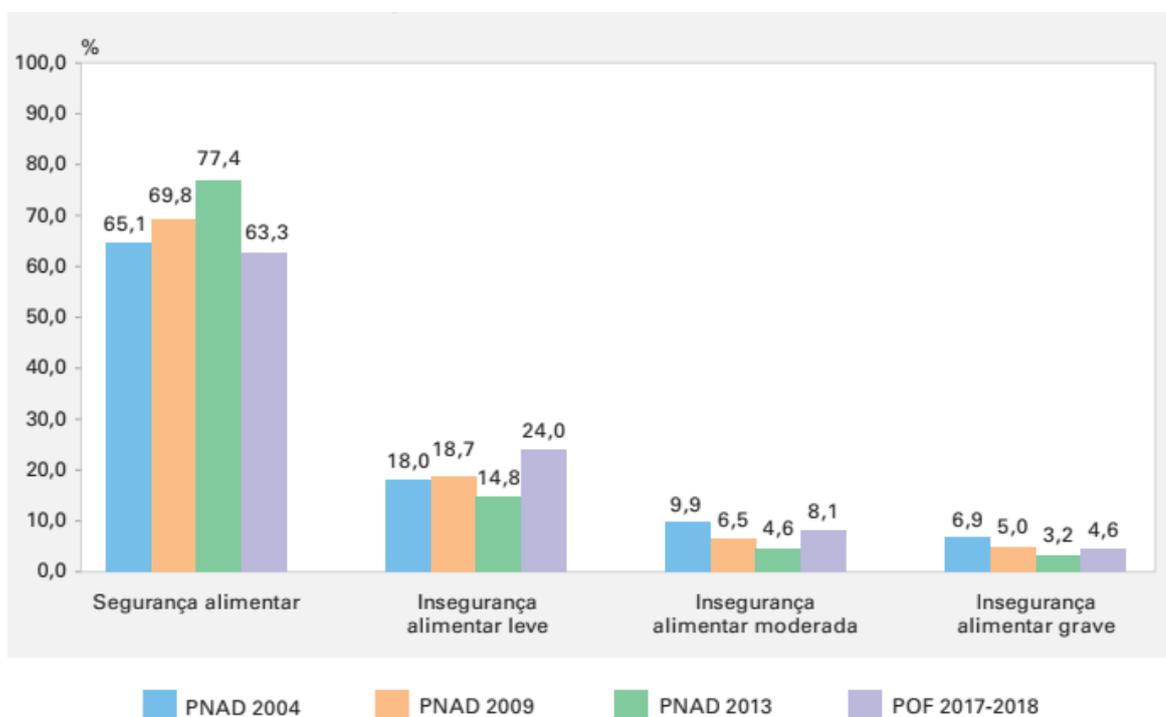
segurança alimentar, como também ocorreu um aumento discreto da insegurança alimentar leve e redução da insegurança alimentar moderada e grave. Por outro lado, entre 2004 a 2013 a prevalência de insegurança alimentar reduziu nos três níveis, (IBGE, 2014).

Na PNAD 2013, outros resultados podem ser destacados: a maior prevalência de insegurança alimentar (IA) em domicílios de áreas rurais do que nas urbanas, enquanto 6,8% dos domicílios da área urbana tinham moradores em situação de IA moderada ou grave, na área rural, a proporção foi 13,9%; as diferenças regionais também foram verificadas com maiores proporções de IA no Norte e Nordeste (36,1% e 38,1%, respectivamente) e nas outras regiões o percentual ficou abaixo dos 20% (IBGE, 2014).

Ainda é importante destacar que os resultados da última POF (Pesquisa de Orçamentos Familiares) 2017-2018 no Brasil apresentou dados preocupantes, pois ocorreu entre 2004 a 2018 uma redução na prevalência de segurança alimentar e nutricional nos domicílios particulares e o aumento de todos os níveis de insegurança alimentar e nutricional conforme apresentado no gráfico 1 (IBGE,2020).

Na POF 2017/2018, repetiu-se o cenário da PNAD em 2013 com a maior prevalência de insegurança alimentar (IA) em domicílios de áreas rurais do que nas urbanas, enquanto 11,6 % dos domicílios da área urbana tinham moradores em situação de IA moderada ou grave, na área rural, a proporção foi 19,3%; assim como, permaneceram as diferenças regionais com maiores proporções de IA grave no Norte e Nordeste (10,2 % e 7,1 %, respectivamente) , enquanto que no eixo regional Centro-Sul estavam abaixo de 5% (IBGE, 2020).

Gráfico 1. Evolução da prevalência de segurança alimentar e insegurança alimentar leve, moderada e grave nos domicílios particulares, Brasil, 2004/2018.



Fonte: IBGE,2020.

Portanto a partir dos resultados apresentados, a falta da segurança alimentar ainda é um problema de saúde pública no Brasil, dados da FAO et al (2018) mostram que a prevalência de subnutrição passou de 10,6% (2000-2002) para menos de 2,5% (2015-2017), porém este último representa aproximadamente 5,2 milhões de brasileiros. Na América Latina e no Caribe, as prevalências de subnutrição aumentaram nos últimos anos, em grande parte como consequência da situação na América do Sul, pois ocorreu um crescimento número de pessoas subnutridas nos dois últimos períodos estudados, passando de 19,9 (2014-2016) para 20,7 milhões (2015-2017) (FAO, OPS, WFP, UNICEF,2018).

Uma análise mais ampla da extensão da insegurança alimentar além dos níveis severos e da fome mostra que 17,2% da população mundial (1,3 bilhão de pessoas) são acometidas pela insegurança alimentar em níveis moderados, o que significa que eles não tinham acesso regular a alimentos nutritivos e suficientes. Assim como, a somatória de níveis moderados e graves de insegurança alimentar eleva o total estimado para 26,4% da população no mundo, aproximadamente 2 bilhões de pessoas (FAO et al ,2019).

As recomendações do relatório SOFI 2019 retrata que a curto prazo os países precisam proteger a sua renda a fim de combater as crises externas, principalmente os países que são dependentes das exportações de commodities (FAO et al, 2019).

Já a longo prazo precisam investir sabiamente durante períodos de crescimento econômico para reduzir vulnerabilidades e desigualdades econômicas; construir estratégias para suportar crises; manter a saúde e outras despesas sociais da população; usar ferramentas de política para criar ambientes alimentares mais saudáveis; e se recuperar rapidamente quando surgem turbulências econômicas. Para tal, é necessário equilibrar um conjunto de políticas e investimentos para alcançar uma transformação estrutural inclusiva e que diversifique a economia a fim de diminuir a dependência de mercadorias, além de promover a redução da pobreza e sociedades mais igualitárias (FAO et al, 2019).

Portanto, se faz necessário políticas articuladas entre diversos setores políticos e âmbitos da sociedade, ofertando condições concretas para que os diferentes grupos sociais possam ter acesso com dignidade aos alimentos de qualidade produzidos de modo sustentável e de maneira permanente a fim de alcançar a SAN (LEÃO, 2013).

2.2 Sistemas alimentares sustentáveis e a SAN

No cenário mundial vive-se os impactos das mudanças climáticas que tendem a ser cada vez mais graves em virtude da Sindemia global – termo utilizado para se referir a sinergia existente no espaço e no tempo das três pandemias: obesidade, desnutrição e mudanças climáticas que vem afetando significativamente a população, sendo as duas primeiras, em conjunto com outras causas nutricionais responsáveis por cerca de 19% do adoecimento e mortes prematuras no mundo (IDEC,2019).

Os fatores que promovem a Sindemia global são, principalmente, os sistemas alimentares não sustentáveis; o transporte de pessoas e mercadorias baseados em combustíveis fósseis; o desenho urbano e as formas de utilização do solo. Esses problemas citados geram as mudanças climáticas que alteram o estado de saúde da população e geram a má nutrição. Logo, a fim de reorientar esses sistemas são necessárias ações governamentais com focos duplos ou triplos a

fim de alcançar a sustentabilidade no uso dos recursos naturais, entre as ações necessárias está a promoção dos sistemas alimentares sustentáveis (IDEC,2019)

O termo sustentabilidade reveste-se de vários paradigmas sobre o uso de recursos que atendem as necessidades humanas. Um marco conceitual do termo foi o Relatório Brundtland da Organização das Nações Unidas em 1987 que culminou com o termo “desenvolvimento sustentável” que tem como significado “satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”. Para o alcance do desenvolvimento sustentável são necessárias políticas públicas que abordem esta temática nos países de forma permanente, e não se restringir a um governo ou representante deste. Assim como, devem compreender a sustentabilidade ambiental, econômica e sociopolítica (TORRESI, PARDINI, FERREIRA,2010).

A fim de alcançar um desenvolvimento sustentável toda a população deve estar envolvida, pois são necessárias mudanças na forma de “ estar e utilizar” o meio ambiente desde os atos e ações simples como a compra e utilização dos alimentos, ao uso racional de água nas residências, ao descarte adequado do lixo, o consumismo exagerado, entre outras (TORRESI, PARDINI, FERREIRA,2010).

No que concerne aos sistemas alimentares estão envolvidos diferentes elementos (ambiente, pessoas, insumos, processos, infraestruturas e instituições) e compreendem todo o processo produtivo dos alimentos desde a produção, transformação, distribuição e consumo dos alimentos e a forma de organização destes tem impacto direto sobre a saúde da população, bem como, produzem impactos ambientais e socioeconômicos na sociedade. Por isso, a forma de organização destes tem consequências diretas sobre a SAN, da mesma maneira que pode promover um desenvolvimento sustentável (HLPE,2014; ERICKSEN, 2008; OPAS,2017).

Os sistemas alimentares globais precisam modificar-se para um modelo de proteção à saúde humana e ao meio ambiente. O modo atual da cadeia produtiva de alimentos tem gerado impactos negativos a saúde, pois as práticas agrícolas voltadas para abastecer a indústria de alimentos com base em uma agricultura com uso intensivo de produtos químicos; na produção intensiva de gado; na produção e comercialização em massa de alimentos ultraprocessados; e no desenvolvimento de cadeias de alimentos baseadas em monoculturas e com o mercado concentrado em poucas multinacionais não favorecem a soberania alimentar dos povos e consequentemente o uso sustentável do meio ambiente (IPES-FOOD,2017).

Entre os impactos negativos destes sistemas alimentares “globalizados” está a insegurança alimentar gerada por desequilíbrios nutricionais como a desnutrição, obesidade e deficiência de micronutrientes. Este quadro revela disfunções no sistema alimentar que oferta, dependendo da situação analisada, alimentos em quantidade insuficiente e/ou qualidade inadequada (OPAS,2017; FAO et al, 2019).

Outros impactos gerados sobre a saúde humana são: os agricultores e outros trabalhadores expostos a produção de alimentos (campo, fábrica ou local de trabalho) acometidos por distúrbios mentais e físicos em virtude do uso excessivo de pesticidas na produção agrícola e industrial de alimentos; esses também geram impactos ambientais pela poluição do ar, água e solo com agrotóxicos, fertilizantes e o uso indiscriminado de antibióticos no gado; a ingestão de alimentos contaminados ou adulterados durante sua cadeia de produção; o uso de nano partículas com potencial carcinogênico e danos gastrointestinais; a formação de um padrão alimentar insalubre que afeta diretamente as pessoas através de seus hábitos alimentares, sendo estes formados pelo ambiente alimentar insalubre, pautado em alimentos ultraprocessados e com uso excessivo de agrotóxicos (IPES-FOOD,2017).

Para a construção de sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis são colocadas cinco ações estratégicas e interligadas, a primeira é promover uma reflexão sobre os sistemas alimentares na sociedade em diferentes níveis abordando os impactos destes sobre o ecossistema e a saúde humana, para tal são necessários métodos interdisciplinares e transdisciplinares em uma variedade de contextos (por exemplo, novas formas de avaliar riscos, mudanças nos currículos em universidades e escolas). Essa reflexão pode ser promovida também em menor escala através de iniciativas que reconectam as pessoas com a comida (agricultura familiar e hortas escolares) (IPES-FOOD,2017).

A segunda ação é reivindicar a integridade e o estudo científico como bem público, priorizando pesquisas que mostrem o impacto dos sistemas alimentares sobre a saúde e os ecossistemas, como também, deve diminuir o financiamento de fundos privados para pesquisa que trazem conflitos de interesse. Já a terceira ação proposta é destacar as alternativas possíveis para promoção dos sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis, como os sistemas alimentares alternativos de alimentos ressaltando os impactos positivos deles para a saúde e meio ambiente. Por exemplo, a produção de base agroecológica de culturas e gado melhoram os nutrientes do

solo, capturaram o carbono no solo, restauraram as funções do ecossistema, como a polinização e purificação de água (IPES-FOOD,2017).

A quarta ação é adotar o princípio da precaução, na cadeia de produção de alimentos atual são utilizados ingredientes ou tecnologias (por exemplo, nano partículas e transgênicos) que precisam ter sua avaliação de utilização através do princípio da precaução desenvolvido para lidar com essas complexidades, para isso requer formuladores de políticas que pesem o interesse coletivo, baseados nos fatores de risco e agir em conformidade com estes para proteger a saúde pública (IPES-FOOD,2017).

Por último, a quinta ação retrata a formulação de políticas públicas integradas sob um sistema de governança participativo, essas políticas e estratégias alimentares integradas são necessárias para superar os vieses tradicionais nas políticas setoriais (por exemplo, políticas agrícolas voltadas para exportação e *commodities*), da mesma maneira que se devem alinhar várias políticas para gerar sistemas alimentares ambientais, sociais e economicamente sustentáveis (IPES-FOOD,2017).

Em seu primeiro relatório temático, “*From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems*”, a IPES-Food (2016) identificou uma mudança de paradigma rumo a sistemas agroecológicos diversificados e apontou como chave para enfrentar os impactos negativos de nossos sistemas alimentares globais no meio ambiente e na sociedade os Sistemas agroecológicos diversificados, um modelo baseado na biodiversidade, preservação ambiental e na justiça social.

A promoção de modelos agrícolas alternativos, como a agricultura familiar, e o seu potencial de contribuir para o que denominam “Agricultura Sensível a Nutrição”, sendo este termo orientado na perspectiva dos Determinantes Sociais da Saúde que considera a agricultura de base agroecológica uma prioridade para o alcance da SAN (MAFUF et al 2015; RIBEIRO, JAIME,2017). Em virtude desta promover os circuitos alimentares curtos, valorizarem a cultura alimentar e a biodiversidade, gerando a autonomia dos agricultores em relação as grandes indústrias e, com isso, contribui para a diversidade de alimentos produzidos e consumidos, unindo as pontas entre produção e consumo de uma dieta saudável (RIBEIRO, JAIME, 2017).

A relação entre alimentação e sustentabilidade assume diversas dimensões e é intersetorial. A ONU no seu relatório “*Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o*

Desenvolvimento Sustentável” que contém 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) com 169 metas e a alimentação está relacionada com praticamente todos esses objetivos, mas destacaremos os objetivos 2 “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável” e objetivo 3 “Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades “ (ONU,2018 p.20)” que entre suas metas propõe:

“Até 2030, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente das mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores, inclusive por meio de acesso seguro e igual à terra, outros recursos produtivos e insumos, conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades de agregação de valor e de emprego não agrícola” (ONU,2018 p.20) ”.

As mudanças propostas trazem grandes desafios nos sistemas alimentares globais atuais e com a necessidade de diversas ações para o alcance destes, entre elas: a substituição insumos químicos por matéria orgânica, otimizar a biodiversidade e estimular interações entre diferentes espécies, como parte estratégias holísticas para fortalecer a fertilidade a longo prazo, ecossistemas agrícolas e meios de subsistência seguros. Ademais, reforça o modelo de produção agroecológica de alimentos com o maior potencial para produzir rendimentos sólidos e sistemas agrícolas e alimentares estáveis que promovem saúde, resiliência ambiental e meios de subsistência seguros (IPES-FOOD,2016; IPES-FOOD,2017).

2.3 Agricultura familiar no Brasil

2.3.1 Evolução das políticas de agricultura familiar

No Brasil, a agricultura familiar é predominante em vários estados e essencial para a economia de vários municípios. Dessa forma, o investimento público neste segmento é primordial para a resolução de problemas sociais como: a fome, desemprego e desnutrição por proporcionar o desenvolvimento econômico sustentável, geração de emprego na área rural, além de diversificação na oferta e qualidade dos alimentos, menores gastos com transporte, conservação da cultura regional e produção artesanal de alimentos (COSTA, 2016; OLIVEIRA, SOUZA, SILVA, 2013; SARAIVA et al, 2013).

Até meados dos anos 90 as políticas agrícolas voltadas para a agricultura familiar eram praticamente inexistentes no país, uma vez que até aquele momento eram voltadas para setores mais capitalizados e para as *commodities* que atendiam predominantemente ao mercado internacional (GRISA, SHENEIDER,2014).

As políticas públicas voltadas para o desenvolvimento rural nas últimas duas décadas tiveram caminhos controversos, se por um lado o país se transformou em um dos maiores produtores e exportadores de *commodities* agrícolas, por outro fortaleceu a sua produção advinda da agricultura familiar, sendo esta última para o abastecimento interno (SANTARELLI et al,2019).

No contexto histórico brasileiro as políticas para agricultores familiares ou “pequenos agricultores” sempre estiveram marginalizadas. Porém, a partir da Constituição de 1998 criou-se espaços de participação social que geraram mudanças nas políticas voltadas para esse público (GRISA, SHENEIDER,2014). Com isso, delineou-se uma nova trajetória para esta categoria social e alguns marcos importantes foram: a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura (Pronaf); a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e da Secretaria da Agricultura Familiar (SAF); e a Lei da Agricultura Familiar em 2006 que reconheceu a categoria social do “agricultor familiar” (quadro 2) (GRISA, SHENEIDER,2014).

Quadro 2. Linha do tempo das ações políticas voltadas ou com impacto sobre a agricultura familiar no Brasil.

Ano	Ações políticas na área de agricultura familiar
1996	Criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf)
2000	Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)
2001	Secretaria da Agricultura Familiar (SAF)
2003	Fome Zero - uma vez que um de seus eixos previa o incentivo para o crescimento da oferta de alimentos baratos, por meio do apoio à agricultura familiar e do incentivo à produção para o autoconsumo.
2003	Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)
2004	Seguro da Agricultura Familiar
2004	Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater)
2006	Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar (PGPAF)
2006	Lei da Agricultura Familiar (Lei 11.326/2006).
2006	Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Losan, Lei 11.346/2006), ao determinar como prioridade a ampliação das condições de acesso aos alimentos por meio da produção da agricultura tradicional e familiar
2009	Lei 11.947 art.14 do Programa Nacional de Alimentação Escolar
2012	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica

2016	MDA foi reduzido à Secretaria Especial da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (Sead) e, assim como o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), deslocado para a Casa Civil da Presidência
2019	MP 870 foram anexadas ao Mapa não apenas a Sead, mas também o Incra, a Secretaria Especial da Aquicultura e da Pesca (Seap) e o Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

Fonte: autoria própria a partir das referências GRISA, SHENEIDER,2014 e SANTARELLI et al,2019.

Conforme proposto por Grisa e Schneider (2014) tivemos três gerações de políticas públicas para agricultura familiar no Brasil. Na primeira geração o setor agrícola foi ajustado para atender as demandas da industrialização de alimentos e, portanto, foi dada a ênfase em políticas com foco no crédito rural, garantia de preços mínimos, seguro agrícola, pesquisa agropecuária, assistência técnica e extensão rural, incentivos fiscais às exportações, minidesvalorizações cambiais, subsídios à aquisição de insumos, expansão da fronteira agrícola, e o desenvolvimento de infraestruturas. Nessa época as políticas beneficiaram mais os médios e os grandes agricultores, em especial, nas regiões Sul e Sudeste, com produções voltadas para exportação (café, soja, trigo, cana-de-açúcar, laranja, algodão) (GRISA, SHENEIDER,2014).

Nessa primeira geração de políticas, entre meados 1950 a 1996, um marco foi a criação do Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) que foi fruto de mobilizações de movimentos sociais vinculados a agricultura familiar e de pesquisadores com foco no desenvolvimento rural que passaram a enfatizar a importância da agricultura familiar para a economia dos países desenvolvidos (GRISA, SHENEIDER, 2014)

Ainda em 1996, após pressão dos movimentos sociais, e através do Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996, foi criado o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) que tinha o objetivo de “promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído por agricultores familiares, de modo a proporcionar-lhes o aumento da capacidade produtiva, geração de emprego e a melhoria da renda” (BRASIL, 1996; GRISA, SHENEIDER,2014). Entre as medidas do programa estava “[...] A criação do Seguro da Agricultura Familiar (Seaf-2004) e do Programa de Garantia de Preço da Agricultura Familiar (PGPAF-2006) e a retomada da Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) pública ” (GRISA, SHENEIDER,2014, p.132).

De maneira sintética, essa primeira geração de políticas foi fruto de uma mobilização de movimentos sociais e que culminaram com programas com um referencial agrícola (crédito rural, seguro de produção e de preço) e agrário (política de assentamentos de reforma agrária)

(GRISA, SHENEIDER,2014). Vale destacar que o governo federal tinha o interesse de aderir as pressões sociais e implementar as políticas de cunho distributivas a fim de:

“ [...] amenizar e conter a contestação social e, ao mesmo tempo, manter certa influência sobre o sindicalismo rural e garantir o seu apoio eleitoral. A não adoção de medidas pelo governo federal poderia incrementar o poder de mobilização do MST, que vinha angariando crescente reconhecimento e legitimidade social, inclusive no meio urbano” (GRISA,2012; MEDEIROS,2001 apud GRISA, SHENEIDER,2014, p.132).

Já a segunda geração de políticas, 1997 a 2002, com foco na agricultura familiar tinha um cunho social e assistencial. Essas políticas se iniciaram no governo de Fernando Henrique Cardoso, com o Programa Comunidade Solidária, e se solidificou no Governo Lula, através do Programa Fome Zero, em especial do Programa Bolsa Família que por meio da transferência direta de renda contemplou de forma indireta os agricultores familiares, com o objetivo de redução da pobreza (GRISA, SHENEIDER,2014).

Essas ações se seguiram em governos subsequentes com incrementos, por exemplo, no Governo de Dilma Rousseff, a ampliação do programa Bolsa família e a criação de novos programas, como o Bolsa Verde que tinha o foco em ações com objetivo de inclusão socioprodutiva da população rural em pobreza extrema através da disponibilização de crédito de fomento a fundo perdido (GRISA, SHENEIDER,2014).

Em síntese, essa segunda geração de políticas de cunho social e assistencial foi analisada por pesquisadores e gestores públicos como responsáveis em parte pela redução da pobreza e da desigualdade no meio rural, destacando-se a região do semiárido nordestino. Concluindo ainda que, talvez, se tivéssemos somente as políticas de cunho agrícola e agrário, sem as políticas sociais e assistenciais esses resultados sociais, por exemplo incremento na renda, não teriam sido alcançados (GRISA, SHENEIDER,2014).

A terceira geração de políticas, a partir de 2003, estão relacionadas com a SAN e a sustentabilidade. Desde o início dos anos 90 os atores envolvidos buscavam mudanças neste sentido, mas somente em 2002 que começaram a pautar a construção de políticas públicas que valorizassem a agricultura familiar através da criação de mercados institucionais, com destaque para o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) em 2003. Este possuía diferentes modalidades de compra que agregavam a agricultura familiar (GRISA, SHENEIDER,2014).

Outro marco importante foi a Lei da Agricultura Familiar e dos Empreendimentos Familiares Rurais, Lei n. 11.326 de 24 de julho de 2006, que veio para consolidar uma política pública inovadora para a agricultura brasileira, já que nesta a categoria social de agricultor (a) familiar passa a ser reconhecido legalmente proporcionando o acesso deste seguimento a políticas públicas importantes (COSTA,2016).

Nesta mesma lei, o agricultor familiar é definido como aquele que pratica atividades no meio rural e que cumpre a alguns requisitos: não detenha, a qualquer título uma área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; e dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006b).

Outra classificação sociológica sobre a agricultura familiar nomeia esse segmento em três subcategorias: agricultores familiares empresariais, agricultores familiares não empresariais e camponeses (SCHNEIDER, 2010). Nesta visão, a primeira e a segunda categorias podem ser alvo de políticas tipicamente agrícolas (crédito e preços), enquanto a última geralmente beneficia-se mais de políticas de educação e saúde do que de políticas agrícolas, visto que são camponeses geralmente excluídos do mercado (GUANZIROLI, BUAINAIN, DI SABBATO, 2012).

Um fato importante em 2009 foi a sanção da Lei 11.947 que instituiu a obrigação do uso de pelo menos 30% dos recursos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) com a compra de alimentos provenientes da agricultura familiar sendo este um marco importante para consolidar esses mercados institucionais (BRASIL,2009a; GRISA, SHENEIDER,2014).

Posteriormente, em 2012, foi estabelecida mais uma modalidade ao PAA, a compra institucional que ampliou o mercado para a agricultura familiar, em virtude de estados, municípios e órgãos federais da administração direta e indireta poderem adquirir esses alimentos por meio de chamada pública com recurso próprio a fim de abastecer os hospitais, quartéis, presídios, restaurantes universitários, refeitórios de creches e escolas filantrópicas, entre outros (GRISA, SHENEIDER,2014).

Ainda no mesmo ano foi criada a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo) esta traz o compromisso do Governo Federal com a:

“ [...]ampliação e a efetivação de ações que devem orientar o desenvolvimento rural sustentável, impulsionado pelas crescentes preocupações das organizações sociais do campo e da floresta, e da sociedade em geral, a respeito da necessidade da produção de alimentos saudáveis com a conservação dos recursos naturais” (BRASIL,2013, p.11).

As políticas da terceira geração foram fruto de uma participação efetiva de atores envolvidos em discussão sobre a SAN, como os membros do Consea (Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional); organizações, entidades, gestores públicos e estudiosos da área da agricultura familiar, segurança e abastecimento de alimentos. Esses novos mercados institucionais são importantes para efetivar a SAN e a sustentabilidade, da maneira que têm contribuído para a valorização da produção local/ regional, ecológica/orgânica, melhorando o mercado local para agricultura familiar, a qualidade dos alimentos fornecidos a população, além de, ser pautado em princípios da justiça social, equidade, artesanidade, cultura, tradição, diversidade e sustentabilidade (GRISA, SHENEIDER,2014).

Essas políticas com formação de mercados institucionais foram reconhecidas internacionalmente como uma iniciativa de sucesso do governo brasileiro que culminou com estabelecimento de cooperação Sul-Sul do Brasil com Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), em especial com outros países da América do Sul e Caribe (SANTARELLI et al,2019).

Essas políticas sofreram muitos avanços até o final de 2016, porém uma continuidade nunca revertida foi a desigualdade de recursos públicos destinados a cada uma das vertentes da produção agrícola, com maiores investimentos no agronegócio (SANTARELLI et al,2019). Conforme dados do atlas do agronegócio (MAUREEN, VERENA, 2018) quatro grandes corporações dominam a importação e exportação de alimentos no Brasil e juntas representam cerca de 70% do mercado mundial de *commodities* agrícolas.

Outro desafio são as mudanças que vem acontecendo desde o final de 2016, como mudanças na organização dos ministérios. No governo de Michel Temer o MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário) “foi reduzido à Secretaria Especial da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (Sead) e, assim como o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), deslocado para a Casa Civil da Presidência” (SANTARELLI et al,2019, p.60)

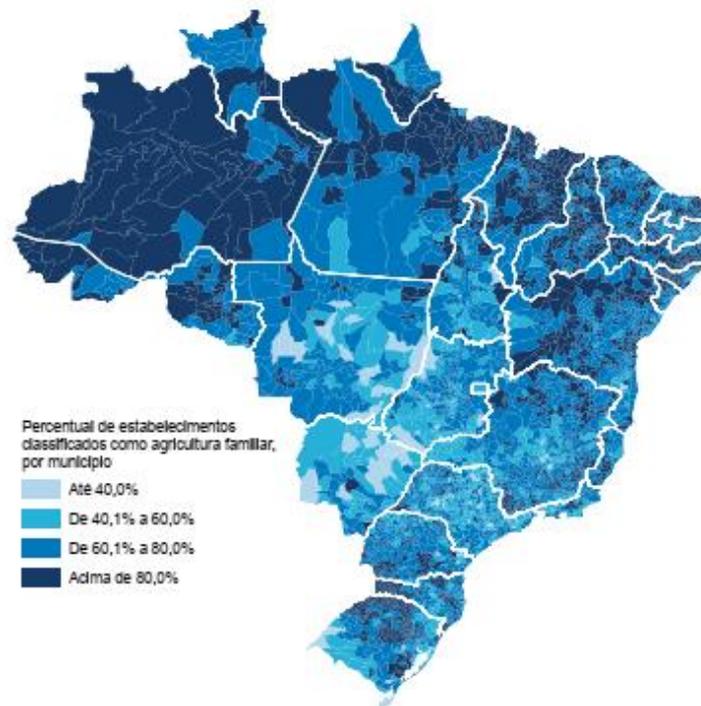
Em seguida, em 2019, ocorreu uma medida com resultados mais desastrosos, com a MP 870 foram anexadas ao Mapa (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) não apenas a Sead, mas também o Incra (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), a Secretaria Especial da Aquicultura e da Pesca (Seap) e o Serviço Florestal Brasileiro (SFB). Esta fusão do MDA ao Mapa ratifica uma visão de desenvolvimento agrário com mais ênfase ao agronegócio (SANTARELLI et al,2019). Além disto, as reduções nos gastos públicos nas políticas com foco na agricultura familiar trazem um cenário preocupante conforme relatado por SANTARELLI et al (2019, p.61):

As políticas de desenvolvimento rural foram fortemente impactadas pela austeridade fiscal e pelas drásticas reduções orçamentárias, em um processo continuado de fragilização que se acentua no contexto político pós-impeachment e que tende a se agravar com a proposição do próximo Plano Plurianual (PPA 2020-2023). Entre 2014 e 2017 os gastos totais executados pelas unidades orçamentárias do MDA/Sead e do Incra reduziram-se em 56% e 64% respectivamente (LIMA; VALADARES; GALIZA; ALVES, 2019). Mantida a trajetória de congelamento dos gastos públicos, muitas das políticas existentes tendem a desaparecer nos próximos anos. Esta projeção já começa a se fazer real, justamente sobre os programas voltados para os segmentos mais vulneráveis, como é o caso das mulheres rurais, e de povos e comunidades tradicionais (PCTs).

2.3.2 Cenário e Desafios contemporâneos da agricultura familiar

No censo agropecuário realizado em 2017 no Brasil detectou-se que 77% dos estabelecimentos agropecuários pesquisados eram da agricultura familiar. Porém, estes ocupavam uma área de 81 milhões de hectares, ou seja, 23% da área total dos estabelecimentos agropecuários brasileiros, com distribuição diferente nos estados, figura 5. Assim como, apenas 31% da área plantada era para cultivo do tipo matas, florestas ou sistemas agroflorestais, enquanto que, 48% eram para pastagens e 15% para lavouras (IBGE, 2019).

Figura 5. Cartograma com o percentual de estabelecimentos caracterizados como de agricultura familiar em relação ao total de estabelecimentos, por municípios, 2017.



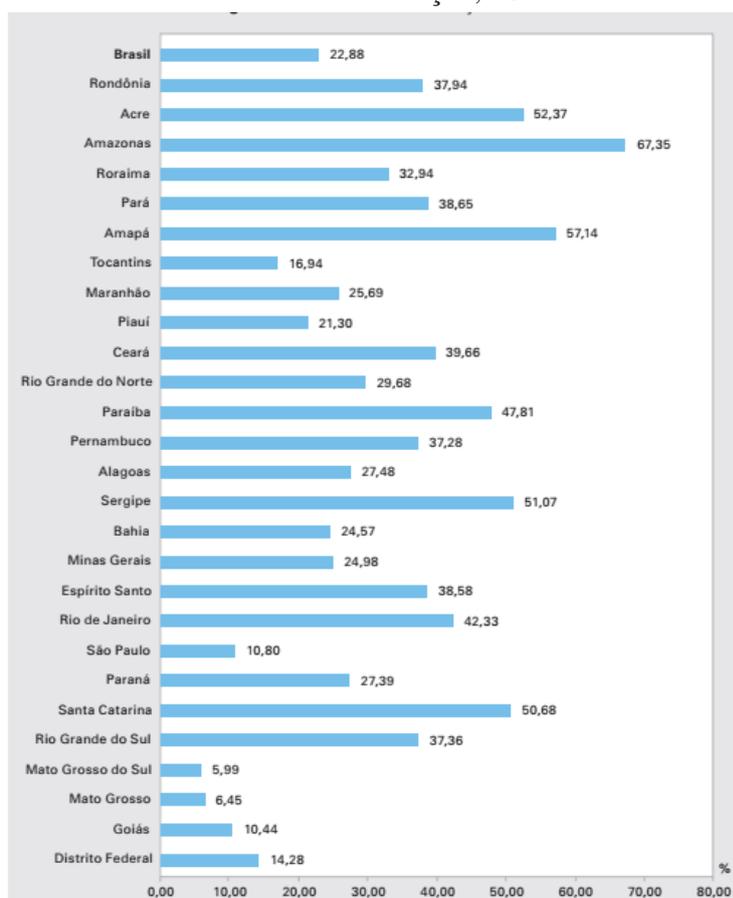
Fonte: IBGE (2019), Censo agropecuário 2017.

Outro dado que chama a atenção no censo de 2017 é que 23% do valor total da produção dos estabelecimentos são provenientes da agricultura familiar, porém com contribuição diversa entre os estados como apresentado na figura 6 (IBGE, 2019).

No estudo realizado por Guanziroli, Buainain e Di Sabbato (2012) mostrava que entre os Censos de 1996 e 2006 no Brasil ocorreu uma melhora, embora frágil, da distribuição regional na agricultura familiar com aumento nas regiões Norte e Nordeste e as demais se mantendo constante. No censo atual, visualiza-se no mapa as maiores concentrações no Norte, Nordeste e Sul (IBGE, 2019).

Por outro lado, os resultados retratam ainda a desigualdade na distribuição de terra, e como relatada anteriormente o baixo percentual de terras ocupadas pela agricultura familiar (23%) pode ser limitante para expansão na renda do pequeno agricultor (IBGE, 2019; GUANZIROLI, BUAINAIN, DI SABBATO, 2012).

Figura 6. Participação da agricultura familiar no valor total da produção, segundo as Unidades da Federação, 2017.



Fonte: IBGE (2019), Censo agropecuário 2017.

Dados do IBGE em 2006 apontavam um grau de concentração fundiária dentro dos agricultores familiares, já que um pequeno grupo de produtores possuía a maior parcela da terra e respondia pela maior produção da agricultura familiar. Sendo a maior parcela da produção proveniente da soja, milho, aves e trigo no Sul; leite em Minas Gerais e frutas no Nordeste. Este grupo de agricultores tem um sistema de trabalho mais parecido com “Family Farm” dos Estados Unidos, o qual valoriza os grandes latifúndios e a baixa diversidade agrícola (GUANZIROLI, BUAINAIN, DI SABBATO, 2012).

Como a agricultura de base familiar e camponesa se constitui em um segmento permanente da estrutura agrária, se faz necessário em qualquer país democrático a presença de políticas públicas direcionadas para esse segmento, pois qualquer atividade agropecuária precisa de crédito e políticas públicas para se manterem no meio econômico. Logo, para resolução de

problemas agrários é fundamental as políticas democráticas para os processos de produção no setor rural (DELGADO, BERGAMASCO, 2017).

Consensualmente, o PRONAF é um programa importante para alavancar a agricultura familiar, através do crédito rural e este abrange praticamente todo o território brasileiro se tornando um importante fomento ao pequeno agricultor. Em contrapartida, deve-se registrar que o modelo de distribuição dos recursos do programa ainda privilegia regiões mais ricas e setores mais capitalizados da agricultura familiar (DELGADO, BERGAMASCO, 2017). De acordo com o relatório da Oxfam, “os estabelecimentos da região Norte recebem 3% do crédito rural do Brasil, enquanto a região Sul recebe 30% (OXFAM,2016 p.12) ”.

Para Oliveira e Filho (2016) as regiões mais desenvolvidas, Sul e Sudeste, conseguem movimentar os maiores montantes de recursos do programa, dentre outros fatores por possuírem organização institucional relativamente mais forte em termos de sindicatos e cooperativas de agricultores familiares. O acesso à informação e aos recursos técnicos que permitem ingressar em uma faixa de financiamento superior dentro do PRONAF, favorecendo ainda mais um maior desenvolvimento da agricultura familiar nessas regiões.

Além disto, o crédito pouco contribui para fomentar tecnologias menos agressivas ao meio ambiente e promover a diversidade econômica no meio rural e, portanto se torna fundamental discutir um modelo do PRONAF que promova a melhor sustentabilidade (DELGADO, BERGAMASCO, 2017).

Apesar destes avanços progressivos na agricultura familiar, o Brasil precisa ampliar as terras ocupadas por agricultores familiares, visto que a estrutura agrária do país ainda é concentrada na agricultura patronal (agricultura em grande escala e não familiar) que ocupa a maior parte das terras e produz especialmente *commodities* que não servem a alimentação dos brasileiros e comprometem a sustentabilidade dos sistemas alimentares do país (FRANÇA,2009; OPAS,2017).

Essas desigualdades contribuem para má-distribuição de terras no Brasil, com um pequeno grupo de agricultores de subsistência que tem dificuldade de acesso as políticas de incentivo agrícola, especialmente pelo pequeno acesso à terra e as tecnologias agrícolas. Por conseguinte, a resolução do problema fundiário vai além da ampliação da terra e deve abarcar também outros fatores como acesso a água, terra e educação que estão entre os requisitos fundamentais para superação da pobreza (GUANZIROLI, BUAINAIN, DI SABBATO, 2012).

Contribuições da compra direta da agricultura familiar para alimentação escolar sobre a segurança alimentar e nutricional no Brasil. **42**

Para tal, é necessário um modelo de desenvolvimento rural voltado ao objetivo de alimentar a população que valorize os saberes e costumes locais, ou seja, garanta a soberania alimentar. Nesta perspectiva, deve-se garantir o direito dos povos em definirem suas próprias políticas e estratégias de produção, distribuição e consumo de alimentos de acordo com a realidade local. Logo, está estreitamente relacionada às relações econômicas e ao comércio internacional, que precisam ser reguladas pelos Estados em busca de um equilíbrio interno de produção e distribuição dos alimentos no país. Conseqüentemente, é perceptível a relação de interdependência entre os conceitos de DHAA (Direito Humano a alimentação Adequada), SAN e Soberania Alimentar e com isso é impossível tratá-los de forma isolada (LEÃO, 2013).

2.4 O Programa Nacional de Alimentação Escolar no Brasil

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no Brasil é um dos maiores e mais antigos na área das políticas de SAN. O marco inicial do programa ocorreu na década de 50, com o Decreto nº 37.106 que instituiu a “*Campanha de Merenda Escolar*” (CME), subordinada ao MEC (Ministério da Educação) (BRASIL, 1955). Neste momento histórico do programa, entre 1955 a 1970, se sobressaia à parceria com organizações internacionais e na década de 60 existiu uma forte presença de alimentos provenientes dos Estados Unidos que vinham do Programa “Alimentos para a Paz”, financiado pela *United States Agency for International Development* (USAID) e do Programa Mundial de Alimentos (PMA) da Organização das Nações Unidas (ONU), fornecendo quase a totalidade dos alimentos para o programa (PEIXINHO, 2013; VASCONCELOS, 2011).

Em 1970, o programa alcançou o âmbito nacional e estava sob a responsabilidade do governo federal, porém tinha uma baixa cobertura e as escolhas dos alimentos a serem fornecidos não levavam em consideração a adequação cultural e a aceitabilidade dos escolares. Assim como, ocorria um maior fornecimento de alimentos industrializados (PEIXINHO, 2013; VASCONCELOS, 2011).

Posteriormente, em 1976, ocorreu à integração da Campanha Nacional de Alimentação Escolar (CNAE) ao II Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (II PRONAN), e o objetivo do programa passou a ser proporcionar suplementação alimentar aos pré escolares e escolares do primeiro grau matriculados nos estabelecimentos de ensino público, por meio do

fornecimento de uma refeição de valor nutricional equivalente a 15% das recomendações nutricionais diárias durante o ano letivo. Já em 1979, o programa passou a ser denominado de Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e foi incorporado ao II PRONAN, coordenado pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), autarquia vinculada ao Ministério da Saúde (PEIXINHO, 2013; VASCONCELOS, 2011).

Após a constituição de 1988, na década de 90, ocorreram mudanças importantes no programa que passou a ser gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia vinculada ao MEC e a partir de 1994 passa a ter uma gestão descentralizada, ficando sob responsabilidade constitucional de todos os entes federados (BRASIL, 1994; PEIXINHO, 2013; GABRIEL, 2013).

A partir da descentralização o repasse dos recursos federais para os estados e municípios estava condicionado à criação dos CAEs (Conselhos de Alimentação Escolar), sendo esta condição um importante avanço para o controle social e maior aproximação das realidades locais, abrindo a possibilidade da inserção do pequeno produtor e do comércio local no mercado institucional do PNAE para o fornecimento de alimentos nas escolas. Conseqüentemente, com essas mudanças o programa passa a envolver um grande número de atores sociais, como gestores, professores, nutricionistas, pais de alunos, sociedade civil, agricultores familiares e cozinheiras (BRASIL, 1994; PIPITONE et al. 2003; PEIXINHO, 2013; GABRIEL, 2013).

Outro marco importante para as mudanças no PNAE foi o Programa Fome Zero instituído, em 2003, que iniciou uma crescente discussão sobre o DHAA e efetivação da SAN no Brasil. Sendo esta estratégia estruturada em quatro eixos: acesso à alimentação, geração de renda, fortalecimento da agricultura familiar e articulação, mobilização e controle social. Para alcançar essas mudanças quanto a SAN no país o PNAE era estratégico por atender um grande público (CHAVES, SANTANA, VASCONCELOS, 2013; PEIXINHO, 2013).

Neste contexto, o FNDE passou a ter como gestora no nível central, pela primeira vez, uma nutricionista, o que gerou mudanças importantes nas resoluções do programa e ainda no cenário nacional aconteciam várias mobilizações sociais através dos conselhos como o CONSEA (Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional) e os CAEs (Conselho de Alimentação Escolar) em busca de mudanças estratégicas nas políticas vigentes para alcançar a SAN (CHAVES, SANTANA, VASCONCELOS, 2013; PEIXINHO, 2013).

Em 2006, a portaria interministerial 1010 que foi instituída visando atender a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) e considerando a *Estratégia Global sobre Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde*, na qual esta última reforça a necessidade das políticas públicas estarem articuladas, estimulando a alimentação saudável nas escolas (OMS, 2004; BRASIL,2006c; BRASIL,2008).

Além disto, esta resgatou também as diretrizes do projeto Escolas Promotoras de Saúde, pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e Organização Mundial de Saúde (OMS) que tinham três componentes principais: a educação para a saúde com um enfoque integral; criação de ambientes e entornos saudáveis; e o desenho e entrega de serviços de saúde e alimentação. Com isso, tal portaria teve um papel importante no fortalecimento de parcerias entre os setores saúde e educação, a fim de promover os ambientes escolares saudáveis (OMS, 1996; IPPOLITO-SHEPHERD et al. 2005; BRASIL,2006c; GABRIEL,2013).

A Portaria Interministerial nº 1.010/2006 trouxe mudanças importantes em busca do alcance da alimentação saudável nos espaços escolares incentivando ações como: desenvolvimento de estratégias de informação às famílias, enfatizando sua corresponsabilidade e a importância de sua participação neste processo; restrição da oferta e a venda de alimentos com alto teor de gordura, gordura saturada, gordura trans, açúcar livre e sal e desenvolver opções de alimentos e refeições saudáveis na escola; aumentar a oferta e promover o consumo de frutas, legumes e verduras; estimular e auxiliar os serviços de alimentação da escola na divulgação de opções saudáveis e no desenvolvimento de estratégias que possibilitem essa escolha; e incorporar o tema alimentação saudável no projeto político pedagógico da escola, perpassando todas as áreas de estudo e propiciando experiências no cotidiano das atividades escolares, em especial as ações de educação alimentar e nutricional (EAN) (BRASIL, 2006c).

Ademais, a portaria supracitada definiu a criação de Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição que deveriam ter a parceria com as Entidades de Ensino e Pesquisa a fim de prestar apoio técnico e operacional aos estados e municípios na implementação da alimentação saudável nas escolas, incluindo a capacitação de profissionais de saúde e de educação, merendeiras, cantineiros, conselheiros de alimentação escolar e outros profissionais interessados (BRASIL, 2006c).

Um marco legal que promoveu avanços fundamentais para o alcance da SAN através da alimentação escolar foi à Lei 11.947/2009, tal conquista foi fruto de ampla mobilização

intersetorial com a participação da sociedade civil, por meio do CONSEA resultando através desta lei em expansão do público do programa que passa a ter caráter universal atendendo toda a educação básica, ou seja, da educação infantil ao ensino médio, além dos jovens e adultos. Além disto, ocorreu a ampliação dos objetivos do PNAE, visando o crescimento biopsicossocial, aprendizagem, rendimento escolar e formação de hábitos alimentares saudáveis desde a infância (DOMENE, BELIK,2012, FREITAS et al,2013, PEIXINHO,2013, LIBERMANN, BERTOLINI,2015, BRASIL, 2009a, BRASIL, 2009b).

A partir de então o PNAE tem como Diretrizes o emprego da alimentação saudável e adequada que contribua para o crescimento e o desenvolvimento dos alunos e para a melhoria do rendimento escolar; a inclusão da educação alimentar e nutricional no processo de ensino e aprendizagem na perspectiva da segurança alimentar e nutricional; a universalidade do atendimento aos alunos matriculados na rede pública de educação básica; a participação da comunidade no controle social; o apoio ao desenvolvimento sustentável, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local e preferencialmente pela agricultura familiar e pelos empreendedores familiares rurais; o direito à alimentação escolar, visando a garantir segurança alimentar e nutricional dos alunos, com acesso de forma igualitária, respeitando as diferenças biológicas entre idades e condições de saúde dos alunos que necessitem de atenção específica e aqueles que se encontra em vulnerabilidade social (BRASIL,2009^a; BRASIL,2020).

Entre as mudanças importantes dessa lei destaca-se o incentivo ao desenvolvimento local sustentável através do artigo 14 que instituiu a obrigatoriedade da compra de no mínimo 30% de gêneros alimentícios provenientes diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou suas organizações, privilegiando os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas (DOMENE ,BELIK 2012, FREITAS et al,2013, PEIXINHO,2013, LIBERMANN, BERTOLINI,2015, BRASIL 2009a, BRASIL 2009b).

A normatização da Lei nº 11.947/2009 ocorreu através da Resolução nº 38 de 2009 e esta foi atualizada recentemente pela Resolução nº 6 de 2020 do FNDE. Essa manteve algumas normativas da resolução anterior de 2013, por exemplo,os participantes do programa continuaram os mesmos: o FNDE, autarquia vinculada ao MEC e responsável por normas gerais de planejamento, execução, controle, monitoramento e avaliação do Programa, e a transferência dos recursos financeiros; Entidade executora que são as Secretarias de Estado da

Educação, Prefeituras Municipais e escolas federais, e estas são responsáveis pela execução do PNAE; o CAE órgão colegiado de caráter fiscalizador, permanente, deliberativo e de assessoramento, instituído nos diferentes âmbitos nacionais e com a função de controle social; e as Unidades executoras entidade privada sem fins lucrativos, representativa da comunidade escolar que recebe os recursos da entidade executora e sua prestação de contas, nos casos de gestão descentralizada ou escolarizada.

Outros pontos mantidos foram as estratégias de EAN deverão ser incorporadas ao projeto pedagógico das escolas e serem planejadas, executadas, avaliadas e documentadas, considerando a faixa etária, as etapas e as modalidades de ensino; o cardápio deverá ser elaborado por um nutricionista e o percentual médio das necessidades nutricionais diárias dos alunos deve estar em conformidade com o que rege a resolução de acordo com o número de refeições, período escolar e público das escolas (áreas quilombolas, assentamentos e indígenas tem valores de repasse diferenciados) variando entre 20% a 70% das necessidades nutricionais. (BRASIL, 2020).

Na resolução supracitada o valor repassado pelo FNDE a Entidade executora continuou vinculado ao número de alunos divulgados no censo escolar do ano anterior. Sendo repassado um valor per capita para atender 200 dias letivos, e este valor depende das características do público atendido na escola e turnos de estudo, com variação de R\$ 0,32 a R\$ 2,00 per capita (BRASIL, 2020). Como também, a obrigatoriedade do uso de 30% ou mais dos recursos repassados pelo FNDE com a aquisição de alimentos da agricultura familiar estão presentes na resolução em seu Art. 29 e este em seus incisos 1º e 2º traz que:

[...]1º O percentual não executado de acordo com o previsto no caput será avaliado quando da prestação de contas e o valor correspondente deverá ser devolvido, conforme procedimento previsto no art. 55 (BRASIL,2020, p.12 e 13).

[...] 2º. cumprimento do percentual previsto no caput deste artigo pode ser dispensado pelo FNDE quando presente uma das seguintes circunstâncias, desde que comprovada pela EEx na prestação de contas: I – a impossibilidade de emissão do documento fiscal correspondente;II – a inviabilidade de fornecimento regular e constante dos gêneros alimentícios, desde que respeitada a sazonalidade dos produtos; e III – as condições higiênico-sanitárias inadequadas, isto é, que estejam em desacordo com o disposto no art. 40 desta Resolução (BRASIL,2020,p.12 e 13).

A mudança no inciso primeiro foi importante, pois o não cumprimento do uso de no mínimo 30% dos recursos do PNAE com a agricultura familiar pode acarretar ao município a devolução do recurso ao FNDE. Outras mudanças importantes, que poderão contribuir para a

redução na compra de alimentos ultraprocessados na alimentação escolar no Brasil, ocorreram com a publicação da Resolução nº 6 de 2020, pois essa incorporou os conceitos do Guia Alimentar para a população Brasileira de 2014, entre elas destaca-se as alterações nas exigências de execução do cardápio, como: a recomendação da oferta de diferentes tipos de alimentos *in natura* e minimamente processados em que a quantidade destes ofertados no cardápio irá variar conforme o número de refeições ofertadas aos estudantes na semana, podendo ser de 10 a 23 alimentos dessas classes por semana (BRASIL,2020).

Bem como, foi proibida a compra de alguns tipos de alimentos ultraprocessados: refrigerantes e refrescos artificiais, bebidas ou concentrados à base de xarope de guaraná ou groselha, chás prontos para consumo e outras bebidas similares, cereais com aditivo ou adoçado, bala e similares, confeito, bombom, chocolate em barra e granulado, biscoito ou bolacha recheada, bolo com cobertura ou recheio, barra de cereal com aditivo ou adoçadas, gelados comestíveis, gelatina, temperos com glutamato monossódico ou sais sódicos, maionese e alimentos em pó ou para reconstituição (BRASIL,2020).

A busca por manter a oferta por alimentos saudáveis em conformidade com as proposições do guia alimentar brasileiro ainda foi reforçada no Art. 21 que trata da aquisição dos alimentos, e este especifica que:

Da aplicação dos recursos no âmbito do PNAE: I – no mínimo, 75% devem ser destinados à aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados; II – no máximo, 20% podem ser destinados à aquisição de alimentos processados e de ultraprocessados; III – no máximo, 5% podem ser destinados à aquisição de ingredientes culinários processados (BRASIL,2020, p.10).

De maneira geral, pode-se apresentar como conquistas das leis citadas neste tópico em relação à gestão do programa: a descentralização, fortalecimento do controle social através do CAE (Conselho de alimentação Escolar), as estratégias normativas com a inserção do nutricionista como responsável técnico do programa e a instituição dos Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição dos escolares (CECANE). Essas mudanças na gestão visavam estabelecer critérios técnicos e operacionais que promovessem maior flexibilidade, eficácia e eficiência ao programa, bem como possibilitar aos municípios um planejamento dos cardápios conforme a cultura alimentar das comunidades (PEIXINHO, 2013; TRINCHES, SCHNEIDER, 2010, FREITAS et al,2013).

2.5 Defic it de estatura em crianas

Na infância, em especial, nos dois primeiros anos de vida ocorre um crescimento em ritmo acelerado, por isso as condioes de vida e saúde dos 1000 dias da criana serão importantes para determinar o crescimento e desenvolvimento até os 5 anos. Além disto, o déficit de crescimento neste período pode causar danos físicos e neurocognitivos irreversíveis graves (GARCIA,2018; AKOMBI et al ,2017).

O déficit do crescimento reflete problemas nutricionais cr nicos e que ocorreram por interferência de múltiplos fatores: genéticos, nutricionais, sociais e econ micos. Logo, a avaliaao do estado nutricional de crianas menores de 5 anos é um indicador utilizado mundialmente para verificar as condioes de saúde e qualidade de vida da populaao (GARCIA,2018; AKOMBI et al ,2017; PEREIRA et al, 2017; MONTEIRO et al ,2009).

As causas do surgimento do déficit do crescimento são multifatoriais e internacionalmente tem sido adotado um modelo causal da UNICEF que se divide em cinco categorias ou níveis. No primeiro nível os fatores comunitários incluem a zona geopolítica e tipo de residência; em segundo os sociodemográficos que se referem ao  ndice de riqueza, estado civil, alfabetizaao materna, educaao paterna, ocupaao paterna, educaao materna e status de trabalho materno; o fator ambiental está relacionado ao acesso a água potável; os fatores da m dia abrangem o acesso as informaoes das médias como jornais, televisão e o r dio; e por último os determinantes proximais incluem fatores maternos, fatores de parto, fatores pr /pós-parto e fatores relativos a criana, como dados no nascimento e idade (GARCIA,2018; AKOMBI et al ,2017).

Uma forma de monitorar o déficit de crescimento de crianas menores de cinco anos utilizada internacionalmente são as curvas de crescimento da OMS (2006) através da avaliaao dos índices antropométricos, em virtude de serem capazes de detectar os desequilíbrios nutricionais desde quadros de desnutriao a obesidade. Entres esses índices está o peso para idade que avalia a desnutriao aguda. Já para avaliar a desnutriao cr nica, através o déficit de crescimento linear utiliza-se o  ndice estatura para idade (E/I), de acordo o sexo da criana. A partir deste último, se classifica a baixa estatura para idade quando o  ndice está abaixo de menos 2 desvios-padrões da mediana e muito baixa estatura para idade quando o valor for menor que menos 3 desvios (WHO, 2006; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA,2009).

No Brasil, conforme os indicadores de monitoramento da saúde apresentado na Rede Interagencial de Informações para a Saúde no Brasil (RIPSA) para a interpretação da Taxa de prevalência de déficit estatura para a idade em crianças menores de cinco anos utiliza-se a classificação a seguir: baixa (menor que 10%), média (10 a 19%), alta (20 a 29%) e muita alta (maior ou igual a 30%) (RIPSA,2012; GARCIA,2018).

Outra proposta da OMS para monitorar o déficit de estatura para idade é a partir da prevalência do déficit, em que um valor menor que 20% indica baixa prevalência, de 20-29% média, 30-39% alta e maior ou igual a 40% indica muito alta prevalência (OMS, 1995).

No mundo, a prevalência do déficit de crescimento entre crianças menores de cinco anos está diminuindo, passou de 165,8 milhões em 2012 para 148,9 milhões em 2018 (FAO et al,2019). Embora represente uma queda de 10,1% no período de seis anos, não atinge a redução de 20% que era esperada e com isso será difícil alcançar um ritmo adequado de redução a fim de atingir a meta estipulada para 2030 que seria de reduzir pela metade o número de crianças com déficit de crescimento em comparação a 2012 (FAO et al,2019).

O relatório da FAO et al em 2019, mostra ainda que a África e a Ásia, em 2018, tiveram o maior percentual de desnutrição, em que nove de cada dez crianças estão com déficit de crescimento e nove em cada dez crianças com baixo peso para idade nesses continentes.

Nesse contexto, os inquéritos populacionais no Brasil mostraram uma redução no déficit de estatura em crianças entre 5 a 9 anos. Esses estudos mostraram que entre 1975 e 2009 a prevalência de déficit de estatura reduziu de 29,3% para 7,2% em meninos e de 26,7 % para 6,3% em meninas. Ainda esses declínios ocorreram de maneira diferente entre as regiões brasileiras com maior redução nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste enquanto que o Norte e o Nordeste têm as maiores prevalências do déficit de estatura (GARCIA,2018; PEREIRA et al,2017; IBGE,2010).

Um estudo realizado por Pereira et al (2017) que avaliou os dados de crianças menores de 5 anos de idade, participantes da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), 2008-2009, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelou que a maior chance de apresentar déficit de estatura ocorreu em crianças indígenas, sendo esta quase o dobro de chances. O mesmo estudo apresentou que quanto menor o nível de renda maior a chance de a criança

apresentar déficit de estatura, sendo quase dez vezes maior para o grupo de até ¼ de salário mínimo (PEREIRA et al,2017).

O declínio do déficit de crescimento que ocorreu na maioria dos países da América Latina, inclusive no Brasil, foram em consequência de melhorias nas condições socioeconômicas e no acesso a serviços de saúde, saneamento e educação (PEDRAZA, SALES, MENEZES,2016; ONIS, BLÖSSNER, BORGHI,2012).

Alguns estudos mostram que os programas voltados para acabar com a fome e promover a SAN no Brasil, como Programa Fome Zero (2003) que tinha vários outros programas atrelados, destacando-se o Programa Bolsa Família teriam contribuído para a redução da desnutrição no país (MARTINS,2013; PEREIRA et al, 2017).

Em um estudo realizado por Monteiro, Conde e Konno (2006) foi constatada uma redução de 30% da desnutrição em crianças menores de cinco anos cujo as famílias recebiam o benefício do programa. Esse impacto do programa supracitado foi devido as famílias de baixa renda estarem utilizando o recurso para gasto domiciliar com alimentação, consequentemente aumentando a disponibilidade e acesso aos alimentos (MARTINS,2013; PEREIRA et al, 2017).

Apesar da redução apresentada nos períodos supracitados é importante destacar que o déficit de estatura reflete a desnutrição crônica e em todos os resultados acima apresentados os percentuais estão acima do esperado em uma população saudável de referência, 2,3% (PEREIRA et al, 2017; BRASIL,2011).

Isso demonstra a necessidade da continuidade de políticas públicas voltadas para a redução da desnutrição corroborando com a Declaração de Roma sobre Nutrição, no ano de 2014 que coloca o combate à desnutrição infantil como prioridade na agenda política internacional (WHO, 2014a; GARCIA,2018).

Entre os tratados internacionais que tem o objetivo de a reduzir a desnutrição está o “ Plano implementação abrangente sobre a nutrição materna, do lactante e da criança”, proposto e aprovado pela OMS, e com vigência de 2012 a 2025. Uma de suas metas é a redução em 40% do número de crianças com atraso no crescimento no mundo utilizando como parâmetro base o percentual de 2010 (WHO, 2014b, **tradução nossa**).

No entanto, alcançar as metas globais de nutrição até 2025 é um desafio para muitos países em todas as regiões do mundo. A OMS está cada vez mais determinada a trabalhar com governos, agências das Nações Unidas e outros parceiros para acelerar o progresso em direção a esse objetivo fundamental de saúde e desenvolvimento (WHO, 2014b, **tradução nossa**).

Ainda neste plano são propostas cinco linhas de ação: criar um ambiente propício à implementação de políticas abrangentes alimentação e nutrição; incluir nos planos nacionais de nutrição intervenções sanitárias eficazes que tenham efeitos na nutrição; estimular o desenvolvimento de políticas e programas fora do setor da saúde que reconheçam e incluam a nutrição; fornecer recursos humanos e financeiros suficientes para a implementação de intervenções nutricionais; monitorar e avaliar a implementação das políticas e programas (WHO, 2014b,p.7 **tradução nossa**).

2.6 Políticas públicas como solução para problemas coletivos

As Políticas Públicas têm como objetivo dirimir situações socialmente inaceitáveis, que nascem da percepção e do debate público. Segundo Subirats (2008, p.34, **tradução nossa**), as políticas públicas “visam resolver um problema público reconhecido como tal na agenda governamental. Portanto, representam a resposta do sistema político-administrativo a uma situação de realidade social”.

Um problema público é uma diferença no que existe e no que deveria existir em termos de benefício coletivo e, porque as Políticas Públicas modificam o estado e a ordem social, sua análise busca descobrir as relações de causa e efeito que a regem. Historicamente, é possível localizar o intervencionismo estatal para solução de problemas coletivos a partir da década de 1930/1950 com o estado de bem-estar social (Subirats, 2008). Anteriormente, as leis estavam postas, mas se buscavam as soluções individualmente. Porém, a partir dessa nova postura, o que se busca do Estado é a eficiência, eficácia e efetividade, ampliando-se e incorporando-se mecanismos de regulação, incentivo, persuasão, informação e controle que solucionem coletivamente as questões socialmente relevantes.

Para sua consecução, as políticas públicas dependem de um conjunto de normativas (regras gerais) e atividades administrativas (atos concretos) que só funcionam com a decisão e ação dos atores envolvidos. Subirats (2008, p.37, **tradução nossa**) coloca que “a política pública,

portanto, incorpora as decisões correspondentes a todas as etapas da ação pública e inclui regras gerais e abstratas [...] e atos individuais e concretos produzidos durante a execução do mesmo." Corroborando com o pensamento, Secchi (2013, p.35) expõe que na delimitação de um problema social que desencadeará uma política pública, “também são criados os norteadores para as definições do conjunto de causas, soluções, culpados, obstáculos, avaliações”; bem como um problema público é matéria prima para o trabalho de diversos atores com interesses nem sempre convergentes.

Subirats (2008, p.35, **tradução nossa**) aponta que “não existe uma resposta institucional linear e mecânica”, e que a política pública só é apreendida como resultado das pressões dos diversos grupos. As políticas públicas são, portanto, uma construção social e política de grupos com interesses articulatórios diversos, como os empresários, a mídia, os movimentos sociais, a administração pública e os partidos políticos, dentre outros. Meny e Thoenig (1992) apontam ainda que as políticas públicas contêm uma teoria da mudança social, que muitas vezes está submersa nos textos legais ou nos atos discricionários dos agentes públicos, logo, será a investigação do conteúdo da Política Pública sob o ângulo dos seus objetivos e das suas realizações que explicarão qual a teoria da mudança social de cada programa implementado.

Pela sua complexidade, o processo de elaboração das políticas públicas pode ser esquematizado em formato de um ciclo. De acordo com Secchi (2013, p.34), essa metodologia permite criar um referencial comparativo para pesquisadores e realizadores da Política Pública, simplificando sua construção e entendimento. O autor apresenta o ciclo de Políticas Públicas em sete estágios (identificação do problema; formação da agenda; formulação de alternativas; tomada de decisão; implementação; avaliação e extinção). Já para Subirats (2008, p. 42, **tradução nossa**) o esquema do ciclo de Políticas Públicas é “um suporte para essa busca de significado nas decisões tomadas no âmbito de uma política pública, tomado como algo real e rastreável”, e delinea o processo como fases (emergência do problema, incorporação à agenda política; formulação; implementação e avaliação da política).

A avaliação da política pública se concentra em perceber os efeitos gerados e na detecção desta como provocadora, de fato, da mudança social esperada, e deve ocorrer sistematicamente, de forma *ex ante*, concomitante ou *ex post*, de acordo com o momento em que são realizadas. Subirats (2008) argumenta que é mais comum realizar avaliações de três a cinco anos após a implementação do PPA ou de planos de ação, pois há tempo suficiente para a geração dos efeitos esperados.

Quanto à análise da eficácia, Subirats (2008) coloca que está ocorrendo comparando os objetivos (valores-alvo) definidos e os efeitos efetivamente levados aos beneficiários finais das políticas públicas. Para o autor, “avaliar a eficiência é mais difícil quando a aplicação está menos legalmente ancorada e quando as autoridades implementadoras têm uma margem de manobra mais ampla” (Subirats, 2008, p.215, **tradução nossa**), sendo um tipo importante de análise em que há regulamentação normativa significativa.

Subirats (2008, p.215) reflete ainda que, “no entanto, há poucas ocasiões em que os objetivos formulados durante o processo político respeitam a estrutura lógica complexa que requer a aplicação do critério de eficácia”. Tais deficiências na obtenção da eficácia ocorrem porque os objetivos traçados nas fases iniciais do ciclo da política, como na identificação do problema ou na tomada de decisão, tendem a ser formulados de maneira abstrata, sem levar em consideração questões e dificuldades locais, tornando a implementação complexa ou inviável para o alcance da meta (SUBIRATS,2008).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- Avaliar as contribuições da compra direta de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar sobre a Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil.

3.2 Objetivos específicos

1. Conhecer as contribuições da aquisição de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar sobre a SAN no Brasil e no mundo.
2. Analisar o cumprimento do uso de no mínimo 30% dos recursos do PNAE para a aquisição dos gêneros alimentícios provenientes da agricultura familiar no Brasil, no período de 2013 a 2016.
3. Analisar os efeitos da compra direta de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar sobre o estado nutricional (déficit de estatura) de crianças menores de cinco anos no Brasil, 2013 a 2017.

4. MÉTODO

Nesta secção, estão descritos de forma resumida os métodos de pesquisa, em três tópicos referentes aos estudos realizados para responder a problemática da presente tese. No primeiro tópico aborda-se as contribuições da compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar sobre a SAN; no segundo a desigualdade espacial na compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar no Brasil; e no terceiro os efeitos da compra de alimentos da agricultura familiar sobre o estado nutricional de crianças menores de cinco anos no Brasil. Um maior detalhamento dos métodos está descrito nos artigos na secção de resultados desta tese.

4.1 Contribuições da compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar sobre SAN.

4.1.1 *Desenho do estudo e critérios*

Foi realizada uma revisão integrativa em que as seguintes etapas foram percorridas: estabelecimento da pergunta de pesquisa, hipóteses e objetivos; seleção amostral com base nos critérios de inclusão e exclusão deste estudo; definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados; análise dos resultados; discussão e apresentação dos resultados.

O estudo foi desenvolvido por meio de uma busca bibliográfica em que as bases de dados eletrônicas utilizadas foram a PubMed, LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Scielo (Scientific Electronic Library Online), Scopus e Cochrane Library.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção das publicações foram: artigos, dissertação ou tese na íntegra que retratassem a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar e suas contribuições para a SAN, sendo estas contribuições contempladas em pelo menos uma das quatro dimensões da SAN adotadas internacionalmente (disponibilidade, acesso, utilização e estabilidade).

4.2.2 Coleta e análise dos dados

A análise das publicações encontradas na literatura foi realizada através de uma revisão por pares com a utilização do aplicativo *webRayyan* e a coleta dos dados foi realizada em um instrumento adaptado para revisão integrativa proposto por Ursi (2005). Por último, os estudos foram analisados quanto ao tipo de estudo (abordagem), área de publicação, dimensão da SAN e nível de evidência científica.

4.2 Desigualdade espacial na compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar no Brasil.

4.2.1 Desenho do estudo e variáveis

Trata-se de um estudo ecológico e longitudinal cujas unidades de análise de área foram os 5570 municípios brasileiros.

A variável desfecho do estudo foi o percentual de utilização dos recursos financeiros repassados pelo FNDE para a aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou suas organizações para a alimentação escolar pelos municípios brasileiros. Sendo está categorizada em “não cumpriu” nos municípios que utilizaram menos de 30% (trinta por cento) e “cumpriu” nos municípios que utilizaram 30% ou mais dos recursos com a compra gêneros alimentícios da agricultura familiar, conforme disposto na legislação.

4.2.2 Coleta e análise dos dados

Os dados foram coletados no site do FNDE (2018) e para a confecção dos mapas temáticos foram utilizadas as malhas digitais do IBGE (2017).

Foram utilizados os seguintes *softwares* para a análise: Microsoft® Excel® 2013 para organização dos dados do FNDE e o TerraView versão 4.2.2 (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2016) para a construção dos mapas temáticos e análise da autocorrelação espacial considerando o percentual do valor de aquisição da agricultura familiar para o PNAE nos

municípios brasileiros; o *IBM®SPSS® versão 24* para a análise descritiva dos dados; foi realizada também a análise de tendência por Joinpoint dos recursos financeiros utilizados pelo PNAE para a compra de produtos da agricultura familiar; e, para comparar as diferenças na implantação da política de compras entre as regiões do Brasil foi feita a razão de proporção e o teste do Qui-quadrado com significância 95%.

4.3. Redução do déficit de estatura e a compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar no Brasil.

4.3.1 Desenho do estudo e variáveis

Trata-se de uma pesquisa com uso de dados secundários, classificada como um estudo ecológico e longitudinal do período de 2013 a 2017. A população de estudo foram as crianças menores de cinco anos atendidas nos serviços de atenção básica nos 5570 municípios brasileiros de 2013 a 2017.

A variável desfecho do estudo foi o déficit de estatura, este índice antropométrico foi avaliado conforme os indicadores propostos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em que a baixa estatura para idade é classificada com o valor de estatura abaixo de menos 2 desvios-padrão da mediana (abaixo de -2 escores-z) (WHO,2006).

Em relação à variável independente principal, percentual de compra direta de alimentos da agricultura familiar para o PNAE, foram utilizados dados referentes ao uso dos recursos do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação).

4.3.2 Coleta e análise dos dados

Os dados do variável desfecho e da independente principal foram coletados no site do SISVAN-web e FNDE, respectivamente. As demais variáveis independentes contextuais relativas a condições socioeconômicas foram coletadas nos seguintes bancos de dados: PNUD, IBGE e IPEA.

O banco de dados foi organizado pela técnica de *linkage* determinístico com as variáveis de estudo. Além de serem realizadas as análises de dados

perdidos, atípicos e de multicolinearidade, esta última entre as variáveis independentes contextuais. Com isso, do total de 21 variáveis independentes, 14 continuaram no modelo de análise (**apêndice A**).

Foram utilizados os seguintes *softwares* para a análise: Microsoft® Excel® 2013 para organização dos dados e o IBM® SPSS® versão 26 para a análise estatística dos dados. A fim de comparar as diferenças nos percentuais de recursos utilizados para compra de alimentos da agricultura familiar entre os municípios do Brasil foram realizadas análise de comparação de médias através do teste *t* para amostras independentes entre o variável desfecho e a variável independente principal categorizada em duas categorias ($< 30\%$ e $\geq 30\%$). Já a análise multivariada foi realizada através da regressão linear múltipla pelo método *stepwise* com significância 95%.

4.4 Aspectos éticos

Os estudos realizados tiveram como fonte dados secundários de acesso público, dispensando, portanto, a etapa de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção será composta por três capítulos apresentados na forma de artigos em que o primeiro capítulo corresponde ao estudo que responde ao objetivo específico 1, o segundo ao objetivo específico 2 e o terceiro ao objetivo específico 3.

5.1 ARTIGO 1 – CONTRIBUIÇÕES DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR E A SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

O artigo foi submetido à Revista Infertafe conforme o estabelecido nas suas normas, disponíveis em: <https://interface.org.br/en/corpo-editorial/>.

RESUMO

Objetivo: Analisar as contribuições da aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar sobre a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) no Brasil e no mundo.

Método: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, em que a questão de pesquisa foi se “a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar contribui com a SAN”. A busca dos estudos foi realizada em janeiro de 2019, nas bases de dados: PubMed, LILACS, Scielo, Scopus e Cochrane Library, publicados a partir de 2010. A seleção dos trabalhos foi realizada por meio de uma avaliação por pares com três pesquisadoras da área, cujo eixo norteador da seleção foi o objetivo do estudo. **Resultados:** Um total de trinta e três estudos foram selecionados e 82% abordavam a dimensão disponibilidade de alimentos, seguida pelo acesso (64%), utilização (30%) e estabilidade (12%). As principais contribuições da compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar sobre a SAN relatadas foram o acesso a alimentos diversificados, em sua maioria *in natura*, minimamente processados e orgânicos; a formação de mercados locais de produção e distribuição de alimentos aproximando o consumidor e o pequeno produtor; o acesso a alimentos com melhor qualidade nutricional e higiênico- sanitária; e o incentivo a promoção de hábitos alimentares saudáveis.

Conclusão: Os programas de incentivo a compra de alimentos de produtores locais para o mercado institucional da alimentação escolar contribuem para a promoção da SAN e consequentemente para a formação de sistemas alimentares sustentáveis em diferentes países.

Palavras chaves: Alimentação escolar. Segurança alimentar e nutricional. Agricultura. Programas e políticas de nutrição e alimentação.

ABSTRACT

Objective: To analyze the contributions of the acquisition of products from family agriculture for school feeding on Food and Nutritional Security (FNS) in Brazil and worldwide. **Method:** This is an integrative review of the literature, in which the research question was whether "the acquisition of food from family agriculture for school feeding contributes to FNS". The studies were searched in January 2019, in the databases: PubMed, LILACS, Scielo, Scopus and Cochrane Library, published from 2010. The selection of works was carried out through a peer review with three researchers in the area, whose guiding axis of selection was the objective of the study. **Results:** A total of thirty-three studies were selected and 82% addressed the dimension of food availability, followed by access (64%), utilization (30%) and stability (12%). The main contributions of the purchase of food from family agriculture for school feeding on the FNS reported were the access to diversified foods, mostly in natura, minimally processed and organic; the formation of local food production and distribution markets bringing the consumer and the small producer closer together; the access to food with better nutritional and hygienic sanitary quality; and the incentive to promote healthy eating habits. **Conclusion:** Programmes to encourage the purchase of food from local producers for the institutional school feeding market contribute to the promotion of FNS and consequently to the formation of sustainable food systems in different countries.

Key words: School feeding. Food and nutritional security. Agriculture. Nutrition and food programs and policies.

5.1.1 INTRODUÇÃO

O último relatório da FAO (Food and Agriculture Organization) mostrou um aumento lento e gradual na população desnutrida no mundo, desde 2015, com cerca de 820 milhões de pessoas sofrendo de fome. Além disto, com base na Escala de Experiência em Insegurança Alimentar (FIES), somando os níveis moderados e graves de insegurança alimentar estima-se que um total de 26,4% de pessoas no mundo estão em insegurança alimentar, totalizando aproximadamente 2 bilhões de pessoas¹.

O conceito de Segurança Alimentar e Nutricional construído coletivamente e com ampla participação social no Brasil têm uma visão abrangente, como apresentado no Art. 3º da Lei Orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN):

A Segurança alimentar e nutricional (SAN) 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 de saúde que respeitem a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentável ²(p.1).

Esse conceito vai ao encontro da recomendação apresentada pelo órgão internacional *Committee on World Food Security* de adotar a terminologia *segurança alimentar e nutricional*, pois reflete melhor os vínculos conceituais entre a segurança alimentar e a segurança nutricional. A complexidade deste conceito traz desafios para mensuração e monitoramento da SAN por sua natureza intersetorial. Por isso, existem diferentes arcabouços teóricos para orientar as discussões técnicas e políticas sobre a SAN. Sendo o esquema adotado internacionalmente para a análise e monitoramento da SAN composto por quatro dimensões: a disponibilidade do alimento, o acesso ao alimento, a utilização dos alimentos e dos nutrientes, e a estabilidade, sendo esta última transversal as demais³.

Diante do modelo agroalimentar predominante, com uma produção de alimentos em larga escala que limitam a diversidade de alimentos naturais. Faz-se necessária a promoção da maior autonomia dos países para definir suas políticas agrícolas, controlar a produção de alimentos e garantir o abastecimento de alimentos para a população por meio da produção local⁴.

Sob esta perspectiva, vários países do mundo que ofertam a alimentação nas escolas vêm promovendo iniciativas para promoção de sistemas alimentares sustentáveis e saudáveis através da compra de alimentos da agricultura familiar para ofertar aos escolares⁴.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é uma das políticas públicas mais antigas e abrangentes no âmbito da garantia universal da SAN e do DHAA ofertando alimentos aos alunos da educação básica e filantrópica de ensino no Brasil. Este foi instituído no ano de 1955, implementado pelo Ministério da Educação (MEC) e atende a mais de 40 milhões de estudantes no Brasil⁽⁵⁾.

O objetivo destes programas está em acordo com a “Agenda 30” que contém 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) com 169 metas. Em que destacaremos o objetivo 2 “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável”⁽⁶⁾.

Em virtude do escasso número de estudos que avaliam os impactos das compras de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar, a pergunta de estudo foi “a aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar contribui com a SAN”? A partir da problemática exposta acima, o estudo tem como objetivo analisar as contribuições da aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar sobre a SAN no Brasil e no mundo.

5.1.2 MÉTODO

Para elaborar esta revisão integrativa as seguintes etapas foram percorridas: (1) estabelecimento da pergunta de pesquisa, hipóteses e objetivos; (2) seleção amostral com base nos critérios de inclusão e exclusão deste estudo; (3) definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados; (4) análise dos resultados; (5) avaliação da qualidade dos estudos através do nível de evidencia científica; (6) discussão e apresentação dos resultados.

O estudo foi desenvolvido por meio de uma busca bibliográfica de artigos científicos publicados em periódicos, teses e dissertações. As bases de dados eletrônicas utilizadas foram a PubMed, LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Scielo (Scientific Electronic Library Online), Scopus e Cochrane Library.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção das publicações foram: artigos, dissertação ou tese na íntegra que retratassem o objeto de estudo e que contemplassem pelo menos uma das quatro dimensões da SAN adotadas internacionalmente (disponibilidade, acesso, utilização e estabilidade).

Para tal, foram selecionadas as publicações nas referidas bases de dados publicadas a partir de 2010 e utilizados os descritores em saúde conforme as equações de descritas no **quadro 1**.

Quadro 1. Equações de buscas nas bases de dados, Natal/RN, 2019.

Base de dados	Equações de busca
Scielo	Alimentação escolar and (agricultura or segurança alimentar e nutricional) Agricultura and Programas e políticas de nutrição e alimentação (campo: todos os índices)
PubMed	(school feeding) and (agriculture) (school feeding) and (Nutrition and nutrition programs and policies) and (agriculture)
Scopus	School feeding and agriculture School feeding and food and nutritional security (campo: título do artigo, resumo e palavras-chave) (filtro: ano = 2010 a 2018)
LILACS	(alimentação escolar) and (agricultura) or (segurança alimentar e nutricional) (campo: todos os índices) (filtro: ano = 2010 a 2018)
Cochrane Library	School feeding and agriculture

Fonte: autoria própria.

A análise das publicações encontradas na literatura foi realizada primeiramente através da leitura dos títulos e resumos das publicações, etapa realizada por uma avaliação em pares por três pesquisadoras de maneira independente através do aplicativo web Rayyan ⁷. A fim de proceder à leitura na íntegra do maior número possível de trabalhos foram selecionados para esta fase da revisão, os estudos em que duas avaliadoras tivessem considerado o trabalho como elegível para a revisão, com isto chegou-se a um total de 56 trabalhos para leitura na íntegra (**Figura 1**).

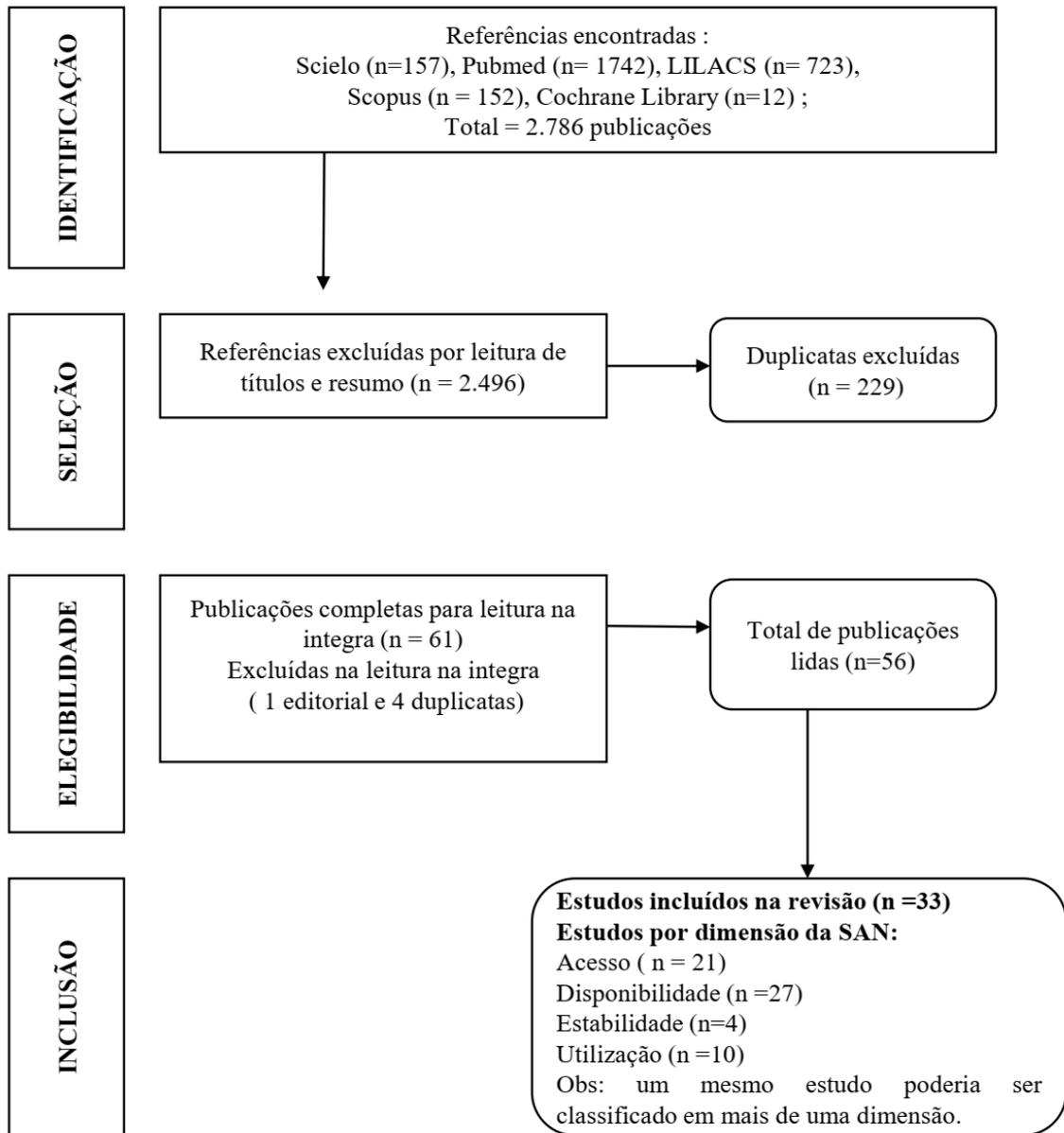
Os dados das publicações selecionadas foram compilados em um instrumento adaptado da ficha de coleta de dados para revisão integrativa proposta por Ursi ⁸. A pesquisa bibliográfica nas bases de dados foi realizada em janeiro de 2019 e a análise destas ocorreram no período de janeiro a novembro do referido ano.

Os estudos foram analisados quanto ao tipo de estudo, área de publicação, dimensão da SAN - em que os estudos poderiam se enquadrar em mais de uma dimensão - e qualidade da pesquisa, esta última conforme o nível de evidência científico proposto por Stetler et al⁹: Nível 1 evidências resultantes da meta-análise de múltiplos estudos clínicos controlados e randomizados; Nível 2 evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental; Nível 3 evidências de estudos quase-experimentais; Nível 4 evidências de estudos descritivos (não-experimentais) ou com abordagem qualitativa; Nível 5 evidências provenientes de relatos de caso ou de experiência; e Nível 6 evidências baseadas em opiniões de especialistas.

5.1.3 RESULTADOS

Após a análise das publicações foram selecionados 33 trabalhos (figura 1), sendo a maioria realizados no Brasil (22) e de outros países apenas quatro estudos (Colômbia, Estados Unidos, Gana e Espanha).

Figura 1. Fluxograma da revisão integrativa, Natal/RN,2019.



Fonte: autoria própria.

Em relação à abordagem metodológica dos estudos 73% foram quantitativos; 61% foram publicados em revistas da área de saúde coletiva, 30 % na área de nutrição e 9% em outras áreas. Quanto ao nível de evidência científica 6% eram do nível 2, 24% nível 3, 52% nível 4 e 18% nível 5.

No que se refere às dimensões da SAN abordadas nos estudos, a maior parte (82%) abordava a disponibilidade de alimentos, seguida por acesso (64%), utilização (30%) e estabilidade (12%). Os valores somados em cada característica analisada acima podem ultrapassar 100%, pois alguns estudos abordavam mais de uma dimensão (dados n. No **quadro 2**, estão descritos os principais resultados dos estudos selecionados.

5.1.3.1 Dimensão Acesso aos alimentos

A dimensão acesso se refere ao acesso físico e econômico aos alimentos o que a torna uma dimensão de análise complexa, pois se realiza quando todos têm a capacidade de adquirir o alimento de forma socialmente aceitável e envolve, portanto, preços e as demais necessidades básicas dos indivíduos ⁽³⁾.

Ao analisar os resultados do quadro 2, vinte e um estudo abordaram a dimensão acesso aos alimentos retratando como principais contribuições da compra de alimentos da agricultura familiar para esta dimensão da SAN: o acesso físico a alimentos diversificados nas escolas, em especial os *in natura* (Frutas, legumes e verduras) e/ou minimamente processados. Outro resultado foi o fortalecimento da economia no meio rural através da inserção dos agricultores em mercados institucionais, com conseqüente melhoria na renda destes e dinamização da economia na cidade ^{10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24}.

Sendo relatado também o maior acesso a alimentos orgânicos, favorecendo assim, a sustentabilidade ambiental e maior qualidade ao alimento ^(14,19, 25,26,27).

No tocante as barreiras enfrentadas para a consolidação desta dimensão da SAN, o estudo de Marques et al ¹¹ realizado com 28 agricultores de Araripe no Ceará, mostrou a barreira climática para produção de alimentos *in natura* e com isso a maior parte da produção familiar destinada às escolas foi composta por alimentos semi-processados ou semi-elaborados (iogurte, pão de ló, pão de queijo, sequilho, bolo, tapioca). Outro ponto colocado pelos agricultores familiares foi o baixo valor recebido nas vendas de seus produtos para o PNAE. Por outro lado, o estudo de Teo et al ²² em São Paulo verificou que os preços pagos pelos gestores municipais do PNAE aos alimentos adquiridos dos agricultores familiares foram maiores em relação aos fornecedores convencionais.

Já no estudo de Toyoyoshi et al²⁸ realizado nos municípios do Brasil premiados pela gestão no PNAE, demonstrou que apesar da maioria dos alimentos comprados serem as frutas (83%) e polpa de frutas é necessário a melhoria na variedade dos alimentos adquiridos.

5.1.3.2 Dimensão disponibilidade dos alimentos

A dimensão disponibilidade de alimentos compreende questões de produção, comércio internacional e nacional, abastecimento e distribuição dos alimentos a fim de garantir alimentos suficientes disponíveis a toda à população ⁽³⁾.

Os vinte e sete estudos que abordavam essa dimensão apresentaram como principais contribuições para a SAN: o aumento da comercialização dos produtos da agricultura familiar para alimentação escolar, já que incentivou a organização social em associações e cooperativas facilitando o acesso às chamadas públicas e aos mercados institucionais; promoveu a garantia de venda dos produtos da agricultura familiar; e aumentou o número de municípios que compravam alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar com formação e/ou fortalecimento do comércio local de alimentos^{4,14,16,18,19,20, 21,26,28,29,30,31,32,33,34}.

Além disto, verificou-se maior produção e comercialização de alimentos in natura e minimamente processados, especialmente as frutas, legumes e verduras, e de produtos orgânicos ^{4,14,17,18,19,22,33,35,36,37}.

O estudo realizado por Soares et al ⁽⁴⁾ na Espanha constatou doze iniciativas: seis governamentais (cinco realizadas pelos governos regionais e uma pelo conselho da cidade) e seis não governamentais (duas delas iniciativas independentes, desenvolvidas pelo próprio centro) que compravam alimentos de agricultores locais e em todas as iniciativas identificadas foi feita a referência à compra de alimentos orgânicos.

Apesar do maior acesso a alimentos orgânicos citados nos estudos acima, um baixo número de municípios comprava produtos orgânicos provenientes da agricultura familiar nos municípios do Rio Grande do Sul nos anos de 2011 e 2012 ²⁵ e nos municípios de Santa Catarina ^{30,33}.

5.1.3.3 Dimensão Utilização dos alimentos

A dimensão utilização dos alimentos foi construída em termos de utilização biológica que é influenciada por fatores como: saneamento, saúde das pessoas, segurança microbiológica e química dos alimentos, logo, abrange também as escolhas e hábitos alimentares, o papel social da alimentação na família e comunidade ³.

Os resultados referentes aos dez estudos que abordavam esta dimensão apontaram que a compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar colaborou para a inserção de práticas pedagógicas que pretendiam auxiliar nas mudanças alimentares e nutricionais no contexto da saúde e da sustentabilidade no município de Dois Irmãos, no Rio Grande do Sul ²⁶.

Em outro estudo realizado nos Estados Unidos foi visto que o consumo de energia entre os estudantes era o mesmo nas escolas que faziam ou não parte do programa “Fresh Fruit and Vegetable Program. Porém, nas escolas em que o programa estava presente ocorreu um maior consumo de alimentos do grupo das frutas e vegetais dentro e fora da escola pelos estudantes²⁷.

Um estudo realizado por Lin e Fly²³ em Indiana nos Estados Unidos mostrou que de maneira geral ocorria um aumento na ingestão de frutas e hortaliças nas escolas que aderiram ao programa “Fresh Fruit and Vegetable Program”, porém ocorria uma diferença entre os estudantes das escolas das cidades da zona rural e do subúrbio em zonas urbanas. Já que o aumento, no subúrbio, da ingestão de frutas foi 0,79 vezes por dia após 1 ano ($p < 0,01$), enquanto que a de alunos da zona rural de escolas aumentou 1,02 vezes por dia ($p < 0,01$).

O estudo de Gonçalves et al ¹⁵ realizado em municípios do Rio de Janeiro e São Paulo demonstrou melhor qualidade nutricional dos cardápios nas escolas após a aquisição de alimentos da agricultura familiar pelos municípios, diminuindo o percentual de cardápios com classificação ruim e aumentando os com classificação boa ou ótima, conforme o Índice de Qualidade dos Cardápios da Alimentação Escolar. Corroborando com o estudo de Alvarez ⁽²⁴⁾ em São Paulo verificando que os municípios com aquisição de alimentos da agricultura familiar tiveram melhor qualidade nutricional dos cardápios com maior oferta de alimentos básicos (*in natura* e minimamente processados) e menor utilização de alimentos restritivos (doces).

5.1.3.4 Dimensão estabilidade

A dimensão estabilidade se refere ao elemento temporal das demais dimensões da SAN, logo problemas de acesso, disponibilidade e utilização dos alimentos ao longo do tempo, podem gerar problemas na SAN ³.

Nesta revisão identificou-se apenas quatro estudos na dimensão estabilidade. No estudo de Triches²⁶, no município de Dois Irmãos (RS), verificou que as práticas pedagógicas implantadas através das hortas municipais e escolares auxiliaram nas mudanças alimentares e nutricionais no contexto da saúde das crianças no que se refere ao consumo de alimentos mais nutritivos e saudáveis.

Já Carmo¹⁷ em uma pesquisa realizada em municípios de São Paulo identificou uma evolução na compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE entre os anos de 2011 e 2015 passando de 25,3% para 36,3%, um incremento de 3,5% em quatro anos que é um fator positivo para a SAN sob a ótica do acesso e disponibilidade dos alimentos. Ainda no município de São Paulo, o estudo de Esperança³⁸ encontrou resultado semelhante com um aumento progressivo da compra de alimentos da agricultura familiar de 2012 a 2016.

Uma pesquisa efetuada no município de Granada na Colômbia ao analisar a experiência de descentralização e aquisição de alimentos locais para o fornecimento do Programa de Alimentação Escolar (PAE) ressaltou que entre 2013 e 2015 esse programa trouxe como benefícios à construção social de mercados, empoderamento de atores locais reconectando a produção e consumo de forma eficaz com o maior consumo de alimentos frescos e saudáveis pelos escolares. Ademais, melhorou as condições de fornecimento de alimentos, em termos de logística, qualidade, estabilidade, continuidade e cobertura¹⁸.

5.1.4 DISCUSSÃO

As mudanças no padrão de consumo alimentar têm se caracterizado por um aumento no consumo de industrializados e diminuição nos alimentos básicos (*in natura*). Estes alimentos “globalizados” tem se tornado uma cultura alimentar dominante com forte apelo publicitário o que vem afetando a diversidade cultural local e as tradições alimentares dos diferentes povos^{26,39}.

Esses alimentos, em sua maioria processados com alta densidade calórica, ricos em açúcar, sódio e gorduras, vêm alterando o perfil epidemiológico e nutricional da população com aumento da prevalência de excesso de peso, de obesidade e de doenças Crônicas⁴⁰.

No cenário internacional, diferentes políticas de incentivo as relações de consumo sustentáveis são uma realidade, especialmente através de programas que unem os mercados institucionais da alimentação escolar com a agricultura familiar, preferencialmente para a aquisição de alimentos *in natura* e orgânicos. Essas iniciativas buscam o desenvolvimento da agricultura familiar aproximando à produção e o consumo a fim de promover os hábitos alimentares mais saudáveis e a sustentabilidade nas relações de consumo^{21,41}.

Um marco legal no Brasil que promoveu avanços fundamentais para o alcance da SAN através da alimentação escolar foi à Lei 11.947/2009, essa ampliou o PNAE que passou a ter caráter universal atendendo toda a educação básica, ou seja, da educação infantil ao ensino

médio, além dos jovens e adultos. Entre as outras mudanças importantes com essa lei destaca-se o incentivo ao desenvolvimento local sustentável através do artigo 14 que instituiu a obrigatoriedade do uso de no mínimo 30% dos recursos do programa na compra de gêneros alimentícios provenientes diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou suas organizações, privilegiando os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas^{6,42}.

Entre os vários países que possuem iniciativas semelhantes estão os Estados Unidos, Colômbia, Chile, Bolívia, Gana, Indonésia, Brasil, El Salvador, Honduras, Nicarágua, Paraguai, Níger, Senegal, Etiópia, Moçambique, Malawi, Suécia, Itália, Dinamarca, Áustria e Escócia. Alguns estudos mostram resultados positivos desses programas, em especial, pela conexão do consumidor com o produtor local provendo a compra de alimentos frescos, regionais e orgânicos em instituições públicas (escolas, hospitais e outros), e uma consequente redução nas emissões de gases de efeito estufa o que contribui para a preservação do meio ambiente^{4,18,43}.

Na América Latina, os programas nos diferentes países possuem processos de evolução histórica semelhantes, porém apenas três países (Brasil, Chile e Panamá) no continente têm programas com caráter universal de atendimento aos estudantes⁴⁴.

Em 2018, a maioria dos países em crise alimentar estava passando por crises econômicas que agravaram a insegurança alimentar aguda. Outro dado importante é que esses países são altamente dependentes de commodities e de importações de alimentos, com isso as crises que promovem a inflação e depreciação das moedas locais em relação ao dólar americano foram fatores importantes para o aumento no preço dos alimentos para consumo interno nos países, afetando assim a sua soberania alimentar e SAN¹.

A fim de atingir a SAN é necessário um modelo de desenvolvimento rural voltado ao objetivo de alimentar a população que valorize os saberes e costumes locais, ou seja, garanta a soberania alimentar. Neste contexto, deve-se garantir o direito dos povos em definirem suas próprias políticas e estratégias de produção, distribuição e consumo de alimentos de acordo com a realidade local⁴⁵.

Ademais, as falhas de mercado de alimentos podem gerar a insegurança alimentar, entre essas falhas pode-se destacar: as externalidades negativas (poluição e problemas de saúde pública), concentração econômica (transnacionais e o poder de mercado), uso irrestrito de recursos naturais e a incapacidade dos mercados livres proverem os bens públicos, como a SAN, de forma socialmente eficiente⁴⁶.

5.1.5 CONCLUSÃO

A partir dos resultados desta revisão conclui-se que os programas de incentivo a compra de alimentos da agricultura familiar para mercados institucionais, em especial, os programas de alimentação escolar contribuem para a melhoria da SAN em suas diferentes dimensões, promovendo desde o acesso a alimentos diversificados, em sua maioria *in natura*, minimamente processada e orgânica; a formação de mercados locais de produção e distribuição de alimentos aproximando o consumidor e o pequeno produtor favorecendo assim a sustentabilidade e a soberania alimentar; o acesso a alimentos com melhor qualidade nutricional e higiênico-sanitária; e incentiva a promoção de hábitos alimentares saudáveis através de práticas educativas vinculadas a esses programas.

Por outro lado, existem barreiras para efetivação desses programas que foram citadas nos estudos, entre estas: as barreiras climáticas para produção de alimentos *in natura*, a baixa disponibilidade de alimentos orgânicos, baixo preço pago aos agricultores familiares pelos alimentos, e a falta de legislação específica em alguns países que incentivem a compra institucional da agricultura familiar para alimentação escolar.

A partir dos resultados dessa revisão foi visto também que há a necessidade de mais estudos com foco na avaliação do impacto dos programas de alimentação escolar que incentivam a agricultura familiar sobre a saúde dos escolares e o desenvolvimento econômico das comunidades no entorno dessas escolas.

REFERÊNCIAS

1. FAO. The state of food security and nutrition in the world 2019 [internet]. [citado em 27 de outubro de 2019]. Disponível em: <http://www.fao.org/state-of-food-security-nutrition/en>.
2. Brasil. 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, v. 25, 2006.
3. FAO. O estado da segurança alimentar e nutricional no Brasil: Um retrato multidimensional, 2014 [internet]. [citado em 27 de agosto de 2019]. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/SANnoBRasil.pdf

4. Soares et al. Alimentos produzidos localmente em cantinas escolares na Espanha. *Gaceta Sanitaria*. Espanha. 2017; 31(6):466-471, Dez. 2017 .
5. Peixinho Albaneide Maria Lima. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. *Ciênc. Saúde coletiva*. 2013; 18(4): 909-916.
6. ONU. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável [internet]. 2015 [citado em 20 setembro 2018]. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>.
7. Mourad Ouzzani, Hossam Hammady, Zbys Fedorowicz e Ahmed Elmagarmid. Rayyan - um aplicativo da web e móvel para revisões sistemáticas . *Revisões Sistemáticas* (2016) 5: 210.
8. Ursi, Elizabeth Silva. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.
9. Stetler CB, Morsi D, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J, et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. *Appl Nurs Res*. 1998; 11 (4):195-206.
10. Ferigollo Daniele, Kirsten Vanessa Ramos, Heckler Dienifer, Figueredo Oscar Agustín Torres, Perez-Cassarino Julian, Triches Rozane Márcia. Aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul. *Rev. Saúde Pública*. 2017; 51: 6.
11. Marques Amanda de Andrade, Fernandes Maria das Graças Melo, Leite Ivonaldo Neres, Viana Rodrigo Toledo, Gonçalves Maria da Conceição R., Carvalho Alice Teles de. Reflexões de agricultores familiares sobre a dinâmica de fornecimento de seus produtos para a alimentação escolar: o caso de Araripe, Ceará. *Saude soc*. 2014 ; 23(4): 1329-1341.
12. Oliveira, T. R. P. R. D., Sousa, H. C., & Silva, A. D. P. D. (2013). Agricultura familiar na alimentação escolar: estudo de caso em dois municípios de Minas Gerais. *Nutrire Rev. Soc. Bras. Aliment. Nutr*, 38(3), 256-268.
13. Costa Carlyanne do Nascimento, Capelli Jane de Carlos Santana, Rocha Camilla Medeiros Macedo da, Monteiro Gina Torres Rego. Disponibilidade de alimentos na alimentação escolar de estudantes do ensino fundamental no âmbito do PNAE, na cidade de Codó, Maranhão. *Cad. saúdecolet*. 2017; 25(3): 348-354.
14. Araújo, A.L. & Canteri, Maria & Bittencout, J.V.M. & Rodrigues, B.A. Contribution of the Brazilian government purchasing programs - PAA and PNAE - to strengthening family agriculture. *Revista Espacios*. 2017; 38 (9) p.30-41.

15. Gonçalves, Héli da Ventura Barbosa, Cunha, Diogo Thimoteoda, Stedefeldt, Elke, & Rosso, Veridiana Vera de. (2015). Family farming products on menus in school feeding: a partnership for promoting healthy eating. *Ciência Rural*, 45(12), 2267-2273.
16. Mora, Claudia Andrea Rodriguez. Distribuição espacial dos fatores associados à vinculação da agricultura familiar com o Programa Nacional de Alimentação Escolar nos municípios de São Paulo [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2015.
17. Carmo, Ana Paula Cantarino Frasso. Fatores associados à venda da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) nos municípios do estado de São Paulo [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2017.
18. Bohórquez, N. V., Hernández, J. A. Q., Salazar, C. P. Z., & Schneider, S. (2018). Construcción social de mercados institucionales como estrategia de desarrollo rural sustentable: estudio de caso del Programa de Alimentación Escolar (PAE) entre los años 2012-2015 en el municipio de Granada-Antioquia (Colombia). *Interações (Campo Grande)*, 19(1), 193-207.
19. Triches Rozane Marcia, Schneider Sergio. Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção. *Saude soc.* [Internet]. 2010 Dec [cited 2019 Oct 30]; 19(4): 933-945.
20. Mossmann, Márcia Pozzagnol, Teo, Carla Rosane Paz Arruda, Busato, Maria Assunta, & Triches, Rozane Marcia. (2017). Interface Between Family Farming and School Feeding: barriers and coping mechanisms from the perspective of different social actors in Southern Brazil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 55(2), 325-342.
21. Soares et al. The effect of new purchase criteria on food procurement for the Brazilian school feeding program. *Appetite*. 2017; 108(1):288-294.
22. Teo, C. (2018). The partnership between the Brazilian School Feeding Program and family farming: A way for reducing ultra-processed foods in school meals. *Public Health Nutrition*. 2018. 21(1), 230-237.
23. Lin, Y. and Fly, A. D. USDA Fresh Fruit and Vegetable Program Is More Effective in Town and Rural Schools Than Those in More Populated Communities. *J School Health*. 2016. 86: 769-777.
24. Alvarez, Daniela Bicalho. Efeito da Lei Federal 11.947/09 na qualidade dos cardápios propostos pelo Programa de Alimentação Escolar do estado de São Paulo. [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, USP, 2017.
25. Santos Fernanda dos, Fernandes Patrícia Fogaça, Rockett Fernanda Camboim, Oliveira Ana Beatriz Almeida 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. *Ciênc. saúde coletiva*. 2014; 19(5): 1429-1436.

26. Triches, Rozane Marcia. Promoção do consumo alimentar sustentável no contexto da alimentação escolar. *Trab. educ. saúde* . 2015;13(3): 757-771.
27. Olsho, Lauren E. W. et al . Increasing Child Fruit and Vegetable Intake: Findings from the US Department of Agriculture Fresh Fruit and Vegetable Program. *J Acad Nutr Diet*. 2015 Aug; 115(8): 1283–1290.
28. Toyoyoshi, J. Y., Oliveira, R., Santos, M. S. N. D., Galisa, M. S., & Galante, A. P. Avaliação da aquisição de gêneros alimentícios provenientes da agricultura familiar para a alimentação escolar. *Mundo Saude*. 2013; 37(3):329-35.
29. Bezerra Olívia Maria de Paula Alves, BonomoÉlido, Silva Camilo Adalton Mariano da, Correa Margareth da Silva, Souza Anelise Andrade de, Santos Peterson Cleber Teixeira dos et al. Promoção da aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Territórios da Cidadania de Minas Gerais e Espírito Santo. *Rev. Nutr*. 2013; 26(3): 335-342.
30. Silva Ana Paula Ferreira da, Sousa Anete Araújo de. Alimentos orgânicos da agricultura familiar no Programa Nacional de alimentação Escolar do Estado de Santa Catarina, Brasil. *Rev. Nutr*. 2013; 26(6): 701-714.
31. Villar Betzabeth Slater, Schwartzman Flavia, Januario Bruna Lourenço, Ramos Jamile Fernandes. 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). *Rev. bras. epidemiol*. 2013; 16 (1):223-226.
32. Rocha Naruna Pereira, Filgueiras Mariana De Santis, Albuquerque Fernanda Martins de, Milagres Luana Cupertino, Castro Ana Paula Pereira, Silva Mariane Alves et al. Analysis of the national school feeding program in the municipality of Viçosa, state of Minas Gerais. *Rev. Saúde Pública*, 2018; 52: 16.
33. Castellani Ariana Luiza de Andrade, Trentini Thays, Nishida Waleska, Rossi Camila Elizandra, Costa Larissa da Cunha Feio, Vasconcelos Francisco de Assis Guedes de. Purchase of family farm and organic foods by the Brazilian School Food Program in Santa Catarina state, Brazil. *Rev. Nutr*. 2017; 30 (5): 651-662.
34. Silva, T. M. D., Rockett, F. C., & Coelho-de-Souza, G. (2018). Desenvolvimento territorial e o Programa Nacional de Alimentação Escolar nos territórios rurais litoral e Campos de Cima da Serra no Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. 2018; 14(1):61-85.
35. Amorim, Ana Laura Benevenuto de, Rosso Veridiana Vera de, Bandoni Daniel Henrique. Acquisition of family farm foods for school meals: Analysis of public procurements within rural family farming published by the cities of São Paulo state. *Rev. Nutr*. 2016; 29(2): 297-306.

36. Sícoli, Juliana Lordello. As contribuições do Programa Nacional de Alimentação escolar (PNAE) e do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) para o fortalecimento da agricultura familiar e promoção do direito humano a alimentação adequada e saudável [Tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, USP, 2017.
37. Souza, Vanessa Manfre Garcia. Gestão do Programa Nacional de Alimentação Escolar e a implementação da compra da agricultura familiar em municípios de São Paulo [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, USP, 2017.
38. Esperança, LC. A política de compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa de Alimentação Escolar do município de São Paulo [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, USP, 2017.
39. Contreras, Jesús H. Patrimônio e globalização: o caso das culturas alimentares. In: Canesqui, Ana M.; Diez-Garcia, Rosa W. Antropologia e nutrição: um diálogo possível. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005. p. 129-146.
40. Sousa Anete Araújo de, Silva Ana Paula Ferreira da, Azevedo Elaine de, Ramos Mariana Oliveira. Cardápios e sustentabilidade: ensaio sobre as diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar. Rev. Nutr. 2015; 28(2):217-229.
41. Machado Patrícia Maria de Oliveira, Schmitz Bethsáida de Abreu Soares, González-Chica David Alejandro, Corso Arlete Catarina Tittoni, Vasconcelos Francisco de Assis Guedes de, Gabriel Cristine Garcia. Compra de alimentos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): estudo transversal com o universo de municípios brasileiros. Ciênc. saúde coletiva . 2018 ; 23(12): 4153-4164.
42. FAO Africa. Purchase from Africans for Africa and Institutional Markets Knowledge Sharing Seminar, 2-6 June 2014, Addis Ababa, Ethiopia.
43. Belik W, Souza LR. Algumas Reflexões sobre os Programas de Alimentação Escolar na América Latina. *Planejamento e políticas públicas* 2009; 33(1):103-122.
44. Leão, Marília. O direito humano à alimentação adequada e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional. Brasília: Abrandh, v. 263, 2013.
45. Rocha, Cecilia. A contribuição da economia para análise de políticas de segurança alimentar e nutricional. In: Rocha C, Burlandy L, Magalhães R. Segurança alimentar e nutricional: perspectivas, aprendizado e desafios para as políticas públicas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013.
46. Sa Silva Sara, Júnior Almiro Alves, Freitas Alan Ferreira, Freitas Alair Ferreira. A interface entre alimentação escolar e agricultura familiar em Jampruca e Mathias Lobato, Minas Gerais (Brasil). *Revista Espacios*. 2017.38(46):1-14.
47. Gelli A, Masset E, Folsom G, Kusi A, Arhinful DK, Asante F, Ayi I, Bosompem KM, Watkins K, Abdul-Rahman L, Agble R, Ananse-Baden G, Mumuni D, Aurino E,

Fernandes M, Drake L. Evaluation of alternative school feeding models on nutrition, education, agriculture and other social outcomes in Ghana: rationale, randomised design and baseline data. *Trials*. 2016 20(1):17-37.

Quadro 2. Síntese das características dos estudos incluídos na revisão de acordo com os autores, ano de publicação, Local de estudo, método, principais resultados e dimensão da SAN - Natal, RN, Brasil, 2019.

Autores/ Ano/Local	Método	Principais resultados	Dimensão da SAN
Alvarez ²⁴ 2017 Brasil	Transversal	Alimentos da agricultura familiar (AF) melhoraram a qualidade nutricional dos cardápios com maior oferta de alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados e menor utilização de alimentos restritivos (doces).	Acesso Utilização
Amorim, Rosso, Bandoni ³⁵ 2016 Brasil	Descritivo	Maior aquisição de alimentos frescos (in natura) e em seguida os processados (41%).	Disponibilidade
Araújo et al ¹⁴ 2017 Brasil	Estudo de caso	Inclusão de todos os agricultores familiares na compra institucional para alimentação escolar. Os produtos orgânicos que mais se destacaram foram: tomate, cenoura, pepino, batata, ovo e beterraba.	Acesso Disponibilidade
Bezerra et al ²⁹ 2013 Brasil	Intervenção	Melhora na organização da agricultura familiar e na participação dos agricultores às chamadas públicas.	Disponibilidade
Bohórquez et al ¹⁸ 2018 Colômbia	Estudo de caso	Eficaz para fortalecer a economia camponesa, aproximando a produção local de alimentos com o consumo de alimentos frescos e saudáveis. Melhorou as condições de fornecimento de alimentos, em termos de logística, qualidade, estabilidade, continuidade e cobertura.	Acesso Disponibilidade Estabilidade
Carmo ¹⁷ 2017 Brasil	Descritivo	- Aumento da venda para a alimentação escolar após a lei 11947/2009 entre 2011 e 2015. Maior produção e fornecimento de alimentos in natura e os minimamente processados para as escolas.	Acesso Disponibilidade Estabilidade
Castellani et al ³³ 2017 Brasil	Descritivo	A maioria dos municípios comprava alimentos diretamente da agricultura familiar. Os alimentos orgânicos eram adquiridos em 48% dos municípios.	Disponibilidade
Costa et al ¹³ 2017 Brasil	Descritivo	Oferta de alimentos (<i>in natura</i>) da agricultura familiar na maioria das preparações oferecidas nas escolas.	Acesso
Esperança ³⁸ 2017 Brasil	Descritivo	Aumento na compra de alimentos da agricultura familiar ao longo dos anos analisados.	Disponibilidade Estabilidade

Ferigollo et al ¹⁰ 2017 Brasil	Descritivo	Maior compra de alimentos in natura e minimamente processados, como frutas e hortaliças. Garantia de mercado e renda para as famílias rurais fornecedoras ao PNAE.	Acesso Disponibilidade
Gelli et al ⁴⁷ 2016 Gana	Ensaio comunitário	- Melhora no estado nutricional das crianças conforme indicadores antropométricos (IMC). Aumento na produção e venda de alimentos da agricultura familiar.	Disponibilidade Utilização
Gonçalves et al ¹⁵ 2015 Brasil	Descritivo	Maior aquisição de Frutas, legumes e verduras (FLV) nas cidades avaliadas e maior adequação nutricional nos cardápios.	Acesso Utilização
Lin, Fly ²³ 2016 Estados Unidos	Quase experimental	Maior variedade e consumo de frutas e legumes pelos estudantes das escolas que participam do programa na escola e fora da escola.	Acesso Utilização
Marques et al ¹¹ 2014 Brasil	Estudo de caso	Aquisição de alimentos semi-processados ou semi-elaborados dos agricultores familiares para o PNAE o que um trabalho fixo para agricultores dinamizando a economia da cidade.	Acesso Disponibilidade
Mora ¹⁶ 2015 Brasil	Descritivo	- Maior compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE, principalmente frutas, legumes e verduras. Ótima ou qualidade higiênico-sanitária dos alimentos da agricultura familiar.	Acesso Disponibilidade Utilização
Mossmann et al ²⁰ 2017 Brasil	Descritivo	A lei como favorecedora da oferta de alimentação saudável na escola. Promove o fortalecimento da agricultura familiar e desenvolvimento local.	Acesso Disponibilidade
Oliveira et al ¹² 2013 Brasil	Estudo de caso	A compra de hortaliças e frutas, polpa de frutas e rapadura. Além de gêneros estocáveis (não perecíveis), como: arroz, feijão, óleo e leite em pó.	Acesso
Olsho et al ²⁷ 2015 Estados Unidos	Quase experimental	Os estudantes em escolas FFVP consumiam mais frutas e vegetais dentro e fora da escola. Não houve diferença na média diária da ingestão energética.	Acesso Utilização
Rocha et al ³² 2018 Brasil	Transversal	Não atendimento das necessidades nutricionais nas refeições. Já os alimentos in natura das refeições foram fornecidos por agricultores familiares e a comida tinha condições de qualidade higiênico-sanitárias.	Disponibilidade Utilização
Sa et al. ⁴⁶ 2017 Brasil	Descritivo	Os municípios utilizaram menos de 30% dos recursos do FNDE na compra direta da agricultura familiar.	Disponibilidade

Santos et al ²⁵ 2014 Brasil	Transversal	- Baixo número de municípios que compravam produtos orgânicos provenientes da agricultura familiar.	Acesso Disponibilidade
Sícoli ³⁶ 2017 Brasil	Descritivo	- Os alimentos mais comprados foram os in natura ou minimamente processados e avaliados como de adequada qualidade.	Disponibilidade Utilização
Silva et al ³⁴ 2018 Brasil	Descritivo	- Maior fornecimento de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar nos municípios.	Disponibilidade
Silva, Sousa ³⁰ 2013 Brasil	Descritivo	Aumento na comercialização de alimentos de agricultores familiares e cooperativos para a alimentação escolar. Porém, baixo número de municípios que compravam produtos orgânicos.	Acesso Disponibilidade
Soares et al ²³ 2017 Brasil	Estudo de caso	Aumento na compra de leguminosas e legumes, por outro lado, os alimentos com elevado teor de açúcar diminuíram significativamente.	Acesso Disponibilidade
Soares et al ⁴ 2017 Espanha	Descritivo	Doze iniciativas foram identificadas na Espanha comprando alimentos da agricultura familiar nas escolas com maior referência, porém tem um baixo número afiliadas a iniciativa.	Disponibilidade
Soares et al ²¹ 2017 Brasil	Quase-experimental	O fornecimento direto de alimentos de agricultores familiares para as escolas com aumento significativo ($p < 0,05$) na frequência de vegetais, frutas e legumes frescos e orgânicos em cardápios escolares, bem como uma redução progressiva em alimentos ultraprocessados nas escolas.	Acesso Disponibilidade
Souza ³⁷ 2017 Brasil	Descritivo	Os municípios que compravam 30% ou mais de alimentos da agricultura familiar tiveram uma maior variedade de alimentos no cardápio.	Disponibilidade
Teo et al. ²² 2017 Brasil	Transversal	A contribuição relativa ao total de energia para os cardápios da alimentação escolar a partir da compra da agricultura familiar foi maior para os alimentos in natura ou minimamente processados seguidos por alimentos processados.	Acesso Disponibilidade
Toyoyoshi et al ²⁸ 2013 Brasil	Analítica	Os municípios premiados estão adquirindo produtos da Agricultura familiar de acordo com a Lei n. 11.947/2009, no entanto, a variedade dos tipos de alimentos adquiridos necessita ser expandida.	Acesso Disponibilidade

Triches ²⁸ 2015 Brasil	Estudo de caso	A introdução de alimentos locais provenientes da agricultura familiar, a implantação de horta municipal e hortas escolares com produção orgânica de hortaliças e frutas. Melhor qualidade, frequência e diversidade dos alimentos.	Acesso Disponibilidade Estabilidade Utilização
Triches, Schneider ¹⁹ 2010 Brasil	Estudo de caso	Modificação no nível do consumo, no que diz respeito à aceitação de alimentos mais saudáveis e adequados por parte dos alunos, e uma revitalização para o mercado da agricultura familiar.	Acesso Disponibilidade Utilização
Villar et al ³¹ 2013 Brasil	Descritivo	Aproximadamente 50% dos municípios avaliados estão em situação positiva com relação às compras locais para o PNAE.	Disponibilidade

Fonte: autoria própria a partir de dados publicados.

5.2 ARTIGO 2 – DESIGUALDADE ESPACIAL NA COMPRA DE ALIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NO BRASIL.

O artigo foi submetido à Revista Saúde em Debate, de acordo com o estabelecido nas suas normas, disponíveis em: <http://www.saudeemdebate.org.br/>.

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar o cumprimento do uso de no mínimo 30% dos recursos do PNAE para a aquisição dos gêneros alimentícios provenientes da agricultura familiar no Brasil, no período de 2013 a 2016. Trata-se de uma pesquisa avaliativa com delineamento ecológico. A coleta de dados foi realizada através de dados públicos disponibilizados no FNDE. Foram construídos mapas temáticos e de correlação espacial para análise da distribuição espacial da compra e realizada análise de tendência. Verificou-se que o percentual de municípios que cumprem com a exigência legal de compra passou de 34,3% em 2013 para 43,7% em 2016, com maior número de municípios na região sul do país com 72,5%, enquanto que apenas 26,1% no Centro-Oeste, 27,4% no Norte e 31,6% no Nordeste. A região Sul se destaca quando comparada as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste ($p = <0,001$). Já a análise de tendência dos recursos orçamentários anuais da união mostrou um crescimento médio de 30,8% (IC = 13,2-51,1), porém com declínio entre 2015 e 2016. Conclui-se que houve um aumento progressivo na compra direta de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar no Brasil de 2013 a 2016, embora de maneira desigual nas diferentes regiões do país.

Palavras Chaves: Alimentação escolar. Abastecimento de alimentos. Agricultura. Segurança Alimentar e Nutricional. Análise espacial.

ABSTRACT

The objective of the study was to analyze the fulfillment of the use of at least 30% of the PNAE resources for the acquisition of food from family agriculture in Brazil, from 2013 to 2016. This is an evaluation survey with ecological design. The data collection was done through public data available at FNDE. Thematic and spatial correlation maps were constructed for analysis of the spatial distribution of the purchase and trend analysis. It was verified that the percentage of municipalities that comply with the legal purchase requirement increased from 34.3% in 2013 to 43.7% in 2016, with the largest number of municipalities in the southern region of the country with 72.5%, while only 26.1% in the Midwest, 27.4% in the North and 31.6% in the Northeast. The South region stands out when compared to the North, Northeast and Midwest ($p = <0.001$). The trend analysis of the union's annual budget resources showed an average growth of 30.8% (CI = 13.2-51.1), but with a decline between 2015 and 2016. It is concluded that there was a progressive increase in the direct purchase of food from family agriculture for school feeding in Brazil from 2013 to

Keywords: School feeding. Food supply. Agriculture. Food and nutrition security. Spatial analysis.

5.2.1 INTRODUÇÃO

No Brasil e no mundo, a população é acometida por uma dupla carga de doenças de cunho nutricional. Em um extremo, a obesidade e suas comorbidades e, no outro, as carências nutricionais, provenientes do consumo insuficiente e/ou inadequado de alimentos. Esse quadro revela uma disfunção no sistema alimentar que abrange todos os elementos e atividades relacionadas à alimentação, desde a sua produção até o seu consumo, influenciada por grandes transformações oriundas da globalização e modificação dos padrões alimentares^{1,2}.

Essa transição nutricional e epidemiológica demandou mudanças nas políticas públicas nas áreas da saúde e nutrição. No Brasil, um dos principais marcos dessa mudança foi a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que criou o SISAN (Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional) que fundamenta as ações, programas e a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional que tem como conceitos fundamentais para a construção da agenda das políticas de Segurança alimentar e Nutricional (SAN) no país: Direito Humano à Alimentação Adequada; Segurança Alimentar e Nutricional e Soberania Alimentar^{2,3}.

Tais Políticas inverteram as tendências históricas de desigualdades e redução da fome. Entre as diversas políticas estruturantes, aquelas voltadas para o fortalecimento da agricultura familiar, em paralelo com os programas de transferência de renda, têm contribuído para a diminuição da fome no Brasil, assim como têm ampliado a agricultura familiar que é responsável por 70% dos alimentos consumidos internamente no país⁴.

O orçamento para agricultura familiar do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) ampliou-se em dez vezes, de 2003 a 2013. Ademais, vários programas têm dado apoio à compra de alimentos provenientes da agricultura familiar, destacando-se o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) que, a partir da Lei nº 11.947/2009 instituiu a obrigatoriedade da compra de no mínimo 30% de gêneros alimentícios provenientes diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou suas organizações, privilegiando os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas^{4,5}.

O PNAE é o programa na área de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) mais antigo no país e considerado um dos mais abrangentes na área de alimentação escolar do mundo. O programa tem caráter universal e vem ampliando seu público alvo, passando de 33,2 milhões de alunos atendidos em 1995 para 41,5 milhões em 2015^{6,7,8}.

Tal Conquista foi fruto de ampla mobilização intersetorial com a participação da sociedade civil, por meio do CONSEA (Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional), o que resultou também em expansão dos objetivos do PNAE, visando o crescimento biopsicossocial, aprendizagem, rendimento escolar e formação de hábitos alimentares saudáveis desde a infância ^{3,6,7,9,10,11}.

Essas políticas estão em consonância com a Agenda 30 que contém 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) com 169 metas. Entre os ODS, destacaremos o objetivo 2 “*Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável*” ¹²⁽²⁰⁾” que entre suas metas propõe:

Até 2030, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente das mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores, inclusive por meio de acesso seguro e igual à terra, outros recursos produtivos e insumos, conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades de agregação de valor e de emprego não agrícola ¹²⁽²⁰⁾”.

Diante do escasso número de estudos de base nacional com a evolução das compras públicas para o PNAE e com o objetivo de analisar o processo de implantação dessa política, a presente investigação está centrada em analisar o cumprimento do uso de no mínimo 30% dos recursos do PNAE para a aquisição dos gêneros alimentícios provenientes da agricultura familiar no Brasil, no período de 2013 a 2016.

5.2.2 METODOLOGIA

5.2.2.1 Desenho do estudo e coleta de dados

Trata-se de uma pesquisa avaliativa, com uso de dados secundários e classificada como um estudo ecológico, longitudinal e cujas unidades de análise de área são os 5570 municípios brasileiros.

Foram utilizados dados referentes ao uso dos recursos do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação) com gêneros alimentícios provenientes diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou suas organizações para a alimentação escolar pelos municípios brasileiros, referente ao período de 2013 a 2016, coletados no site do FNDE (2018)⁸ e para a confecção dos mapas temáticos foram utilizadas as malhas digitais do IBGE (2017)¹³. A escolha do período de estudo fundamentou-se na alteração da legislação que norteia o PNAE, em 2009, a partir da Lei 11.147.

5.2.2.2 Variáveis do estudo

A variável principal do estudo foi o percentual de utilização dos recursos financeiros repassados pelo FNDE para a aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou suas organizações para a alimentação escolar pelos municípios brasileiros, de acordo com o proposto pela Lei nº 11.947/2009. Nos mapas da série histórica, do período 2013 a 2016, a variável foi classificada como “não cumpriu” nos municípios que utilizaram menos de 30% (trinta por cento) e “cumpriu” nos municípios que utilizaram 30% ou mais dos recursos com a compra gêneros alimentícios da agricultura familiar, conforme disposto na legislação. A fim de conhecer a tendência do uso destes recursos do PNAE no Brasil, de 2011 a 2016, foi coletado no site do FNDE¹⁴ o valor total em reais corrigido pelo IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) do recurso utilizado com a compra direta de alimentos da agricultura familiar por ano.

5.2.2.3 Análises dos dados

Foram utilizados os seguintes *softwares* para a análise: Microsoft® Excel® 2013 para organização dos dados do FNDE e o TerraView¹⁵ versão 4.2.2 para a construção dos mapas temáticos e análise da autocorrelação espacial considerando o percentual do valor de aquisição da agricultura familiar para o PNAE nos municípios brasileiros; o IBM® SPSS® versão 24 para a análise descritiva dos dados, a análise de tendência por Joinpoint e, para comparar as diferenças no cumprimento legal do uso de 30% ou mais de recursos do PNAE com a compra da agricultura familiar entre as regiões do Brasil foram calculadas as razões de proporção e o teste do Qui-quadrado com significância 95%.

Além disto, foi realizada a análise descritiva com mapas exploratórios, por ano, com percentual dos valores investidos nas aquisições de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar ou empreendedores rurais para a alimentação escolar em escala de cinza, na qual os municípios que não atenderam a exigência legal são apresentados pela tonalidade mais escura no mapa.

A fim de avaliar a dependência espacial foi utilizado o coeficiente de autocorrelação global de Moran. Este índice é calculado a partir do produto dos desvios em relação à média e mede a autocorrelação espacial por indicar o grau de associação espacial presente no conjunto dos dados. Logo, o índice global de Moran mede a dependência espacial baseado em observações simultâneas no conjunto de n localizações¹⁶.

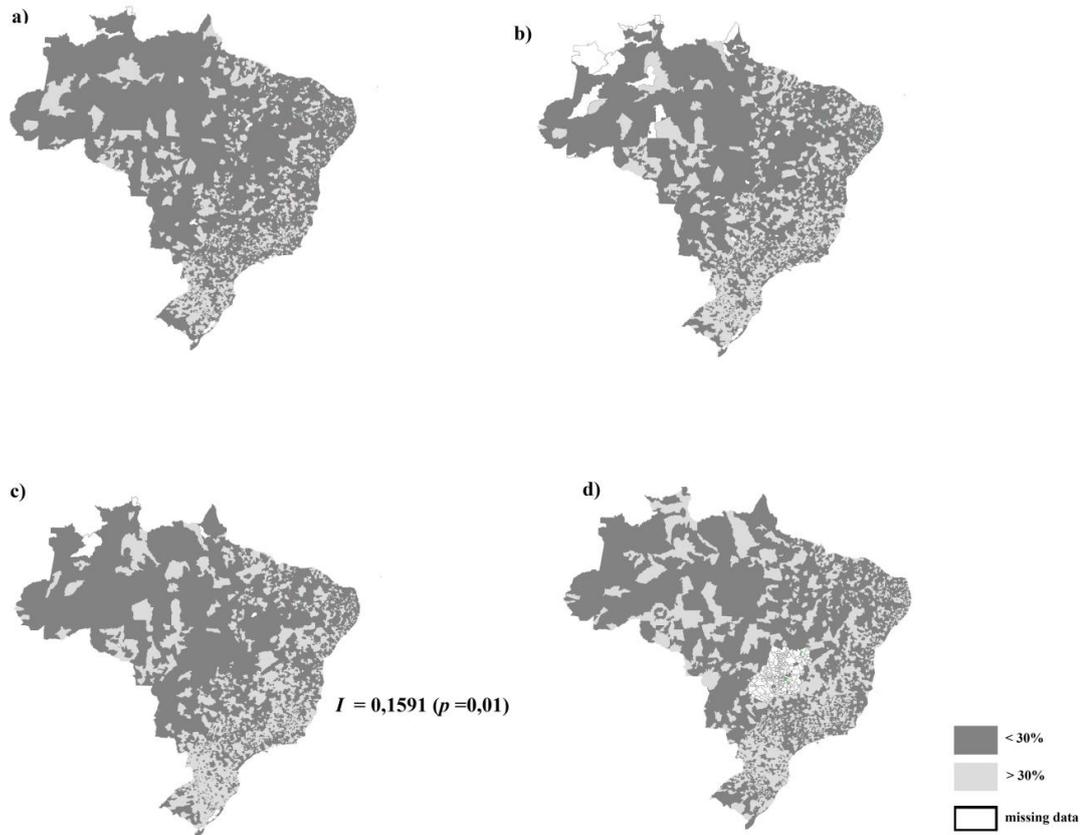
Buscando possíveis agrupamentos entre os polígonos estudados procedeu-se à análise univariada do Moran local que determina a dependência dos dados com relação aos seus vizinhos, sendo convencionalmente chamado de *Indicadores Locais de Associação Espacial (LISA)*. Este indicador permite identificar padrões de associação espacial, ou seja, desenhar ‘novos territórios’ (agrupamentos de polígonos estudados) a partir da semelhança de uma ou mais características.

A estatística analítica espacial foi realizada apenas com as informações de 2015 em virtude da maior completude dos dados disponibilizados no sistema do FNDE. Os dados de 2016, por exemplo, tinham 238 municípios com dados ausentes enquanto que o ano de 2015, apenas 23.

5.2.3 RESULTADOS

A partir da análise realizada nos 5570 municípios brasileiros verificou-se que a média de utilização dos recursos do FNDE para aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar pelo PNAE, entre os anos de 2013 a 2016, foi de 26,5% encontrando-se abaixo dos 30% como preconiza a Lei nº 11.947/2009. Porém, na análise exploratória realizada através dos mapas em série temporal (figura 1) verifica-se um aumento progressivo do percentual de compras no Brasil, progredindo de 23,37% ($\pm 29,85$) em 2013 para 26,57% ($\pm 48,51$) em 2014, 28,33% ($\pm 26,19$) em 2015 e 27,76% ($\pm 21,71$) em 2016) (dados não apresentados em tabela).

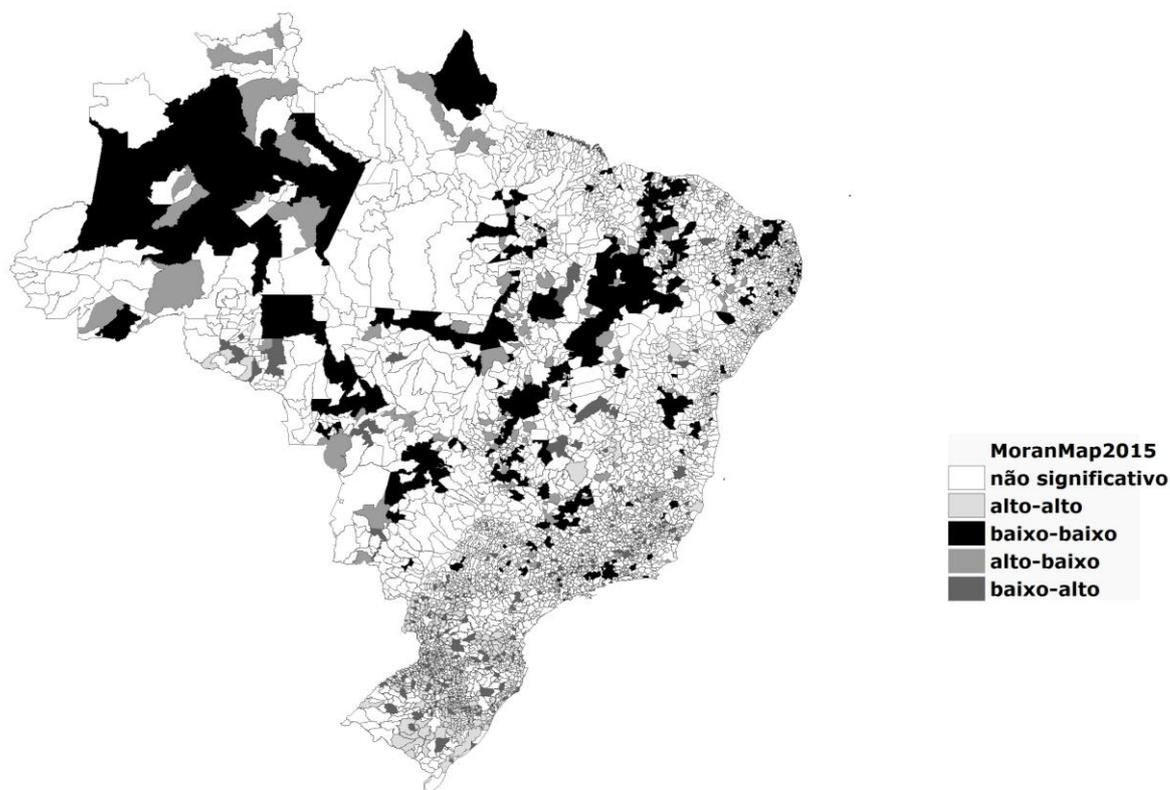
Figura 1. a) Distribuição espacial do percentual de uso dos recursos do FNDE para compra com a agricultura familiar utilizados para o PNAE em 2013 (a), 2014 (b), 2015 (c) e 2016 (d).



Fonte: autoria própria a partir dos dados disponíveis no FNDE, 2018⁸.

O índice de Moran Global para o percentual de utilização dos recursos do FNDE para agricultura familiar pelo PNAE, em 2015, foi de 0,1591 ($p=0,01$) o que demonstra autocorrelação espacial, porém fraca (Figura 1c). Já na análise de clusters (Figura 2), verifica-se que houve a formação de um cluster do tipo baixo-baixo, composto por municípios dos estados das regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste, enquanto os do tipo alto-alto por municípios da região Sul.

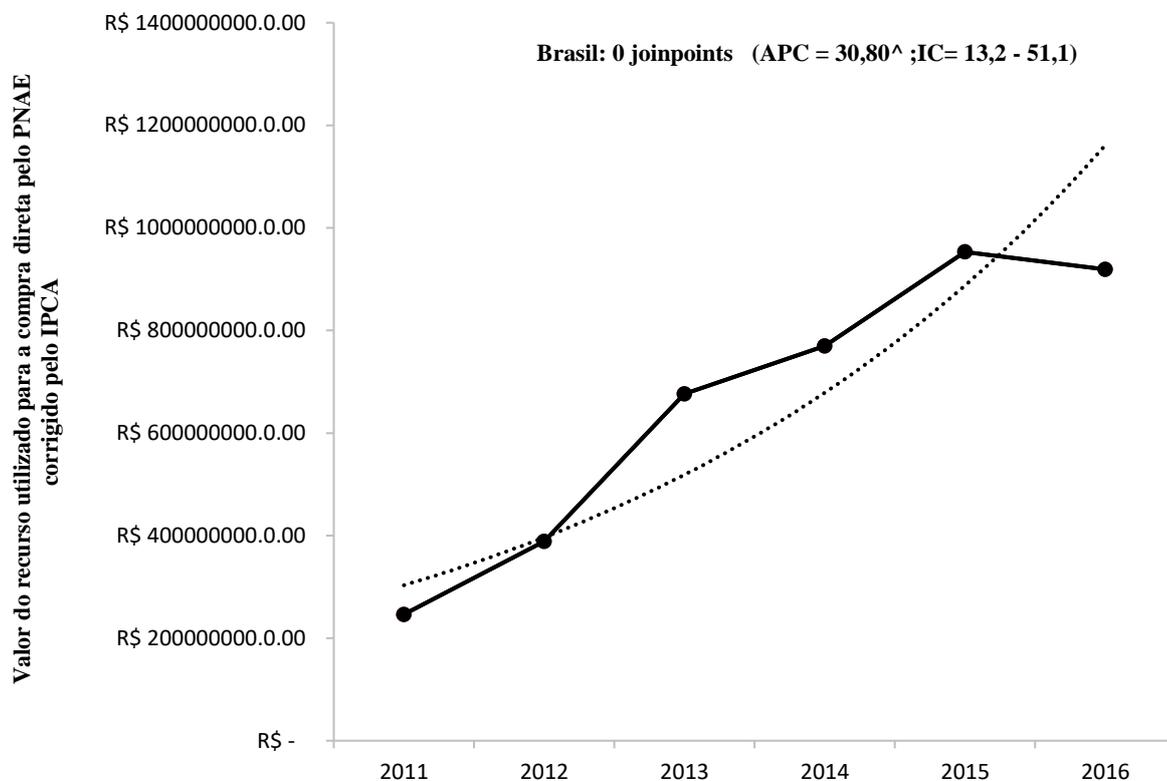
Figura 2. Distribuição espacial dos clusters do percentual de recursos do FNDE para agricultura familiar utilizados pelo PNAE, com LISA estatisticamente significativo (*MoranMap*), Brasil, 2015.



Fonte: autoria própria a partir dos dados disponíveis no FNDE, 2018⁸.

Ao analisar os dados entre os anos de 2013 e 2016, verificou-se também um aumento no percentual de municípios que compram gêneros alimentícios provenientes da agricultura familiar pelo PNAE, de 78% e 85%, respectivamente. Porém, ao analisar o percentual de municípios que cumprem a exigência legal do uso de recursos, estes percentuais foram de 34,3% de municípios em 2013 e 43,7% em 2016. Esse incremento está de acordo com a análise de tendência do aporte anual de recursos do orçamento da união para o PNAE, quando se observou um crescimento médio anual de 30,8% (IC=13,2 – 51,1), porém entre os anos de 2015 e 2016 é possível observar uma redução nos recursos utilizados para as compras com alimentos da agricultura familiar, apesar desta diferença não ter sido estatisticamente significativa (Figura 3).

Figura 3. Tendência dos valores em reais utilizados pelo PNAE para a compra direta de alimentos provenientes da agricultura familiar, segundo modelo Joinpoint, Brasil, 2011 a 2016.



Indicates that the Annual Percent Change (APC) is significantly different from zero at the alpha =0,05 level.

Fonte: autoria própria a partir dos dados disponíveis no FNDE,2018¹⁴.

Ainda foi observado um número maior de municípios da região Sul do país, com 72,5% cumprindo o estabelecido em lei; em seguida, a região Sudeste com 48,4% (Tabela 1). Por outro lado, as regiões que apresentaram menor percentual de municípios cumprindo o estabelecido no artigo 14 foram as regiões Centro-oeste (26,1%), Norte (27,4%) e Nordeste (31,5%). Além disto, a região Sul se destaca quando comparada com as demais, pois apresentou diferença estatisticamente significativa no cumprimento do percentual do uso de recursos para as compras da agricultura familiar em relação às demais regiões, onde a maior diferença ocorreu entre a região Sul e Centro-oeste com uma razão de proporção de 2,63 no cumprimento, ou seja, o Sul tem um número de municípios cumprindo a compra de 30% ou mais quase três vezes superior quando comparado ao Centro-Oeste (tabela1).

Tabela 01. Distribuição do percentual de municípios por região brasileira conforme o cumprimento legal do uso de recursos do PNAE para compras de alimentos da agricultura, 2015.

MACROREGIÕES	< 30%		≥30%		RP**	p*
	Não cumpriu		Cumpriu			
	n	%	n	%		
SUL	328	27,6	860	72,4	1	1
SUDESTE	856	51,6	803	48,4	1,84	0,001
NORDESTE	1226	68,5	565	31,5	2,44	0,001
NORTE	323	72,6	122	27,4	2,58	0,001
CENTRO OESTE	343	73,9	121	26,1	2,63	0,001
Total	3076	55,5	2471	44,5	-	-

Fonte: FNDE,2018⁸.

Legenda: *teste do Qui-quadrado e, 1 - região Sul foi a de referência para comparação. ** razão de proporção.

Ao analisar os dados de 2015, constatou-se que 18,6% dos municípios que não cumpriram a exigência legal utilizaram entre 10,1% a 25% dos recursos do FNDE na aquisição de gêneros alimentícios para a agricultura familiar. Além disso, os estados que apresentaram um maior número de municípios com menores percentuais de uso de recursos para a compra de gêneros alimentícios da agricultura familiar (abaixo de 10%) encontravam-se nas regiões Norte, Centro Oeste e Nordeste. Nessa condição, destacaram-se os estados de Roraima (71,4% dos municípios), Amazonas (63,9%), Amapá (60%), Acre (50%), Piauí (63,9%), Rio Grande do Norte (49,4%), Mato Grosso (45,4%) e Goiás (44,4%) (dados não apresentados em tabela).

Por outro lado, a maioria dos municípios que utilizaram 30% ou mais dos recursos do FNDE para a aquisição de gêneros alimentícios para a agricultura familiar encontravam-se na região Sul, em Santa Catarina (84,4%), Rio Grande do Sul (85%) e Paraná (79,1%), destacando-se o Rio Grande do Sul (63,7%) e Santa Catarina (61%) utilizando 35% ou mais desses recursos (dados não apresentados em tabela).

5.2.4 DISCUSSÃO

A partir dos resultados encontrados verificou-se um aumento progressivo do número de municípios cumprindo o estabelecido em lei quanto ao uso dos recursos (no mínimo 30%) do

PNAE com a agricultura familiar, porém a maioria dos municípios analisados em 2015 (55,5%) não cumpriram este objetivo, principalmente nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste.

Siqueira *et al*¹⁷ ao analisar os avanços da incorporação dos princípios (não discriminação, justiça, adequação, sustentabilidade, responsabilidade, transparência, participação e empoderamento) do DHAA (Direito Humano a Alimentação Adequada) no PNAE, com a Lei nº 11. 947/2009 e Resolução/CD/FNDE nº 38/2009 - sendo esta última substituída pela Resolução/FNDE nº 26/2013- relatou como um avanço a incorporação do princípio de sustentabilidade através da instituição legal da obrigatoriedade do uso de no mínimo trinta por cento dos recursos para aquisição de gêneros alimentícios diretamente da Agricultura Familiar (AF) e do Empreendedor Familiar Rural ou suas organizações dispensando o processo licitatório para facilitar a compra. No entanto, os autores¹⁷ relatam que apesar da dispensa do processo licitatório ser importante, as demais condicionalidades impostas pelo PNAE aos produtores para participar do programa têm trazido entraves, citando como exemplos: apresentação do documento fiscal, garantia de fornecimento regular e constante dos gêneros alimentícios e estrutura e logística adequada no fornecimento dos gêneros alimentícios. Cita a Região Nordeste como destaque nesses entraves, o que corrobora com os resultados deste estudo, em que o Nordeste é uma das regiões que tiveram o maior número de municípios que não atingiram o uso mínima de 30% dos recursos com a agricultura familiar para o PNAE.

Outra pesquisa, realizada a partir da percepção dos agricultores familiares por Marques *et al*¹⁸ em Araripe – Ceará, demonstra as dificuldades enfrentadas para participação no programa. Os principais entraves encontrados no estudo de caso se detiveram às questões: atraso no pagamento dos produtos vendidos, a necessidade de custeio pelos próprios agricultores para o transporte dos alimentos, a irregularidade da produção por questões climáticas, e a estrutura física deficitária para a produção dos alimentos comprometendo a regularidade da entrega dos gêneros alimentícios. A pesquisa aponta ainda a necessidade de ações da gestão municipal para melhorar a capacidade produtiva dos agricultores e fornecer subsídios para o atendimento às especificações legais do programa¹⁸.

Saraiva *et al*¹⁹ ao analisar o primeiro ano, após a implantação do Artigo 14 da Lei 11.947/2009 nos municípios brasileiros, verificou que 47,4% adquiriram alimentos da agricultura familiar para o PNAE e que o percentual médio de compra foi de 22,7%, apresentando diferenças regionais com maior percentual na Região Sul (71,3%) e menor na Região Centro-Oeste (35,3%). As diferenças regionais também foram encontradas por

Machado e et al (2017) ao analisar 5.184 municípios brasileiros com dados de 2011, destacando a Região Sul com maior frequência de compra de alimentos da agricultura familiar enquanto que as regiões Norte e Centro-Oeste possuem as menores frequências. Ainda no estudo de Machado et al²⁰ identificou-se um maior número de municípios com menores percentuais da aquisição de produtos da agricultura familiar na Região Centro-Oeste, nos Estados de Goiás e Distrito Federal, seguidos por Mato Grosso do Sul. Nos Estados da Região Nordeste, o Piauí e Alagoas possuíam as menores frequências da realização da compra, respectivamente.

As desigualdades regionais apontadas nos resultados são frutos da concentração histórica e desigual de terras no país, particularmente nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste²¹. O IPEA²², apresentando dados do Censo Agropecuário de 2006 sobre as microrregiões classificadas, segundo o índice de Gini da posse de terra, demonstra que a concentração fundiária é mais baixa, com ocupação territorial baseada em pequenas e médias propriedades, principalmente em áreas que abrangem o Centro-Sul do país, bem como em uma faixa da Região Norte que envolve parte do Acre e Rondônia e se estende do sul de Roraima ao nordeste do Amazonas até a divisa desse Estado com o Pará, esses estados se encontram os menores índices de Gini (inferior a 0.714). Já as áreas de maior concentração fundiária apontadas pelo Censo Agropecuário e que apresentam os maiores índices de Gini (acima de 0,852) são o Centro-Oeste do Amazonas; o cerrado e Pantanal além do Sertão Norte e o Agreste²². Tal situação explica, ao menos em parte, haver maior participação da agricultura familiar no fornecimento de gêneros alimentícios no âmbito do PNAE nas Regiões Sul e Sudeste, locais onde há também uma maior incidência de pequenas propriedades rurais.

Outro dado importante que pode explicar o menor percentual de adequação das macrorregiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste na distribuição espacial dos percentuais de recursos do FNDE para agricultura familiar utilizados pelo PNAE é o acesso desigual de crédito rural através do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), que desde 1995 financia projetos rurais com baixas taxas de juros²¹. De acordo com o relatório da Oxfam²¹, “*os estabelecimentos da Região Norte recebem 3% do crédito rural do Brasil, enquanto a Região Sul recebe 30%*”^{21 (12)}”.

Para Oliveira e Filho²³ as regiões mais desenvolvidas, Sul e Sudeste, conseguem movimentar os maiores montantes de recursos do programa, dentre outros fatores por possuírem organização institucional relativamente mais forte em termos de sindicatos e cooperativas de

agricultores familiares. O acesso à informação e aos recursos técnicos que permitem ingressar em uma faixa de financiamento superior dentro do programa contemplam um maior desenvolvimento da agricultura familiar nessas regiões.

As evidências históricas comprovam que investimentos na agricultura familiar aliados às políticas e instituições que apoiam essas políticas contribuem efetivamente para a SAN, geração de emprego e renda, redução da pobreza, sustentabilidade e biodiversidade dos recursos naturais e para a conservação do patrimônio cultural das famílias afetadas. Ademais, as compras públicas pela agricultura familiar alcançam um público historicamente marcado pela insegurança alimentar e nutricional, pois dá preferências às comunidades quilombolas, indígenas e empreendedores rurais familiares².

Além disso, diante de um modelo agroalimentar brasileiro com predominância do agronegócio, com uma produção de alimentos em larga escala que limitam a diversidade de alimentos naturais. Faz-se necessária a promoção da maior autonomia do país para definir suas políticas agrícolas, controlar a produção de alimentos e garantir o abastecimento de alimentos para a população por meio da produção local²⁴.

Entre as medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas alimentares estão as baseadas na natureza, como destacado no documento final da ‘23ª Conferencia de las Partes’, em que os ecossistemas agromarinheiros saudáveis e diversos são citados com uma dupla função para o equilíbrio climático do planeta, pois podem atenuar repercussões de riscos climáticos como secas, inundações e tempestades e aumento do nível do mar; fornecer serviços ecossistêmicos, como: a água fresca, ar limpo, solo férteis, polinização e biodiversidade, que contribuem para o combate à fome e incentiva meios de subsistência resilientes. Além de fundamental para apoiar os sistemas alimentares sustentáveis e a para vida como um todo^{25,26}.

Sob esta perspectiva, vários países do mundo que ofertam a alimentação nas escolas vêm promovendo iniciativas para promoção de sistemas alimentares sustentáveis e saudáveis através da compra de alimentos da agricultura familiar para ofertar aos escolares²⁴.

O PNAE é um exemplo de programa público que vem contribuindo para o fortalecimento da agricultura familiar no Brasil, promovendo um círculo propulsor do desenvolvimento local e a qualidade da alimentação oferecida aos estudantes, o que contribui para a SAN em seus diferentes aspectos, desde o acesso aos alimentos *in natura* provenientes da produção local até uma transformação no aspecto da promoção à alimentação saudável e adequada nas escolas através da inserção de ações de educação alimentar e nutricional e do tema alimentação

saudável nos projetos pedagógicos das escolas como preconizado pela legislação que dá suporte ao programa^{2,27}.

Um destaque deve ser dado à Região Sul do Brasil que apresentou o maior número de municípios que cumpriram o Artigo 14. Um estudo realizado por Baccarin et al²⁸ analisando o cumprimento do Artigo 14 da Lei nº. 11.947/2009, entre os anos de 2011 a 2014, nos Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, identificou um aumento progressivo no número de municípios que cumpriram os 30% nesses Estados, com maiores percentuais de compra em Santa Catarina e Paraná. Além disto, mostrou uma predominância de alimentos *in natura* ou de baixo grau de processamento nas chamadas públicas. Resultados semelhantes foram retratados por Ferigollo et al²⁹ em 52 municípios do Rio Grande do Sul com dados de chamadas públicas, em 2013.

Apesar desses avanços progressivos com a compra de alimentos visualizados neste estudo, de 2013 a 2016, o Brasil precisa ampliar as terras ocupadas por agricultores familiares, pois a estrutura agrária do país ainda é concentrada na agricultura patronal (agricultura em grande escala e não familiar) que ocupa a maior parte das terras e produz especialmente *commodities* que não servem à alimentação dos brasileiros e comprometem a sustentabilidade dos sistemas alimentares do país^{2,30}.

Como recomendações, o relatório da Oxfam²¹ aponta para a necessidade de repensar o modelo agrícola brasileiro, que desde a época da colonização “*privilegia os latifúndios monocultores e a extração de recursos naturais em larga escala, colocando à margem do desenvolvimento as populações camponesas, indígenas e quilombolas*”²¹⁽²⁴⁾. Nesta mesma perspectiva, a organização indica a necessidade de priorizar “*o estabelecimento de programas de incentivo ao desenvolvimento rural com base na agricultura familiar por meio de acesso ao crédito, pesquisa, assistência técnica e formação*”²¹⁽²⁴⁾; além de defender a continuidade e ampliação de políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, como o Programa de Aquisição de Alimento (PAA) e o próprio Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)²¹.

Entre os desafios para a melhoria da implantação da aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar pelo PNAE estão a integração entre os diferentes setores públicos envolvidos, em especial os da alimentação escolar e do fomento agropecuário, a fim de adequar os cardápios às sazonalidades da produção local de alimentos, apoio administrativo aos agricultores para os trâmites legais e as questões sanitárias, desde a produção até a distribuição

dos alimentos, apoio e capacitação aos agricultores quanto às questões de estímulo à formalização e ao associativismo até a possibilidade de gêneros alternativos ou mesmo a realização de investimentos que permitam pequenas transformações dos produtos *in natura* pelos próprios agricultores²⁸.

Outro ponto para o sucesso da adesão dos agricultores familiares locais ao PNAE depende da parceria efetiva com os gestores locais do programa, em especial os nutricionistas do programa, que precisam conhecer a capacidade agrícola produtiva da região para elaborar os cardápios contemplando esses alimentos².

Por conseguinte, conforme recomenda o CONSEA (Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2009) no ‘Guia para Análise de Políticas e Programas Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional sob a Perspectiva dos Direitos Humanos’ de 2009, são necessários estudos locais nos municípios que não cumpriram a exigência legal, apresentados neste estudo, a fim de identificar os problemas vivenciados para execução do programa, centrando essa investigação na forma como o PNAE é desenvolvido pelos atores locais para buscar soluções possíveis e efetivas para os problemas encontrados³¹. Além disso, os estudos devem verificar os efeitos gerados pelo programa em questão e se, de fato, ele implica na mudança social esperada. Outrossim, devem ocorrer sistematicamente, de forma *ex ante* concomitante ou *ex post*, de acordo com o momento em que são realizadas³².

Apesar das evidências históricas comprovarem que o investimento em agricultura familiar aliado a políticas públicas contribuem para a SAN, no atual cenário das políticas públicas brasileiras vem ocorrendo uma redução de investimentos na agricultura familiar, que coincidiu com a redução dos recursos utilizados para a compra de alimentos da agricultura familiar entre 2015 e 2016 no PNAE observadas no presente estudo. Esse cenário pode ser consequência da redução nos investimentos públicos neste setor, pois os recursos executados para as ações de promoção e fortalecimento da agricultura familiar no Brasil que eram de R\$13,05 milhões em 2014 passaram para R\$ 3,36 milhões em 2017³³, com impactos negativos para a SAN dada a magnitude do corte orçamentário. Logo, é importante a ampliação e incentivo às políticas de fortalecimento da agricultura familiar a fim de alcançar impactos positivos para o desenvolvimento econômico e ambientais sustentáveis e contribuir para reduzir as desigualdades sociais tão proeminentes no Brasil.

Entre as limitações do estudo está a confiabilidade dos dados fornecidos nas prestações de contas dos municípios e a ausência de dados em alguns municípios brasileiros, especialmente em 2016. Por outro lado, destaca-se a originalidade do estudo, a partir de levantamento da evolução da compra de alimentos da agricultura familiar no Brasil, importante para reflexões sobre a política atual e possíveis mudanças.

5.2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados apresentados é possível concluir que a distribuição espacial do cumprimento do Artigo 14 da Lei nº 11.947/2009 foi desigual entre as regiões brasileiras, ao longo do período de 2013 a 2016. Entretanto, verificou-se um aumento progressivo do número de municípios utilizando no mínimo 30% dos recursos provenientes do PNAE com a compra direta de gêneros alimentícios da agricultura familiar, constituindo um avanço importante para o fomento do desenvolvimento local, incentivo à alimentação saudável nas escolas, sustentabilidade, biodiversidade dos recursos naturais e conservação do patrimônio cultural das famílias afetadas.

Conforme apresentado na ‘Agenda 30’: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável o incentivo a agricultura familiar através de programas que gerem um mercado promissor para os pequenos produtores é de fundamental importância para garantir o Direito Humano a Alimentação Adequada¹².

Diante destas metas supracitadas, o PNAE é um programa que contribui para estes objetivos e por isso, a partir dos resultados encontrados neste estudo é importante deixar as seguintes recomendações:

Recomendações para o Estado

- (1) Ampliar o financiamento de políticas e programas que facilitam o crédito aos pequenos produtores rurais.
- (2) Promover a reforma agrária diminuindo as desigualdades no acesso à terra.
- (3) Os gestores municipais fornecer melhor apoio técnico aos agricultores familiares a fim de melhorar a capacidade produtiva e auxiliar nas especificações legais para adesão no PNAE.
- (4) Capacitação dos membros do CAE (Conselho de Alimentação Escolar) a fim de melhorar o controle social em relação as compras da agricultura familiar no programa.

(5) Criar estratégias que visem a equidade da implantação das compras de alimentos da agricultura familiar nas diferentes regiões e/ou municípios do país.

Recomendações para escola

(1) Fomentar ações de educação alimentar e nutricional com os escolares através de oficinas culinárias, hortas escolares, visitas aos agricultores locais e apresentações em sala de aula com a participação de toda a comunidade escolar.

(2) Inserir o tema alimentação saudável nos projetos pedagógicos da escola.

(3) Ao nutricionista das escolas recomenda-se conhecer a capacidade agrícola produtiva da região para elaborar os cardápios contemplando os alimentos locais e realizar ações de educação alimentar e nutricional com os alunos.

REFERÊNCIAS

1. Ericksen, PJ. Conceptualizing food systems for global environmental change research. *Global Environmental Change*[internet] .2008. [Acesso em 26 Dez 2017] ; 18(1): 234-245. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378007000659?via%3Dihub>
2. OPAS. Sistemas alimentares e nutrição: a experiência brasileira para enfrentar todas as formas de má nutrição 2017 [internet]. [Acesso em 26 dez 2017]. Disponível em: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34289>.
3. Brasil. 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*. 18 set. 2006.
4. FAO. O estado da segurança alimentar e nutricional no Brasil: Um retrato multidimensional, 2014 [internet]. [Acesso em 26 dez 2017]. Disponível em: http://www.fao.org.br/download/SOFI_p.pdf.
5. Brasil. Lei nº 11.947 de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. *Diário Oficial da União* 2009; 16 jun.
6. Peixinho AML. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. *Cien Saude Colet* 2013; 18(4):909- 916.

7. Libermann AP, Bertolini GRF. Tendências de pesquisa em políticas públicas: uma avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. *Ciênc. Saúde coletiva* 2015;20(11):3533-3546.
8. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Consultas de dados da Agricultura Familiar do PNAE [internet]. 2018 [acesso em 21 mai.2018]. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-consultas/dados-da-agricultura-familiar>>.
9. Belik W, Domene SMA. Experiências de programas combinados de alimentação escolar e desenvolvimento local em São Paulo - Brasil. *Agroalimentaria* 2012; 18(34):57-72.
10. Brasil. Resolução/CD/FNDE 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* 2009; 16 jun.
11. Freitas MCS, Minayo MCS, Ramos LB et al. Escola: lugar de estudar e de comer. *Cien Saude Colet* 2013; 18(4):979- 985.
12. ONU. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável [internet]. 2018 [acesso em 20 set. 2018]. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Malhas digitais de mapas do Brasil [internet]. 2017 [acesso em 29 dez 2017]. Disponível em: ftp://geofp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/divisao_regional/divisao_urbano_regional/mapas/regioes_imediatas_articulacao_urbana.pdf.
14. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Consultas de dados físicos e financeiros do PNAE [internet]. [Acesso em 10 jun.2018]. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-consultas/dados-da-agricultura-familiar>>.
15. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). *Terraview* (software). Version 4.2.2 [Software]. 2016.
16. Ramos FR. Análise espacial de estruturas intra-urbanas: o caso de São Paulo [dissertação] . [São José dos Campos]: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; 2002. 142p.
17. Siqueira RL, Cotta RMM, Ribeiro RCL, et al. Análise da incorporação da perspectiva do direito humano à alimentação adequada no desenho institucional do programa nacional de alimentação escolar. *Ciênc. Saúde coletiva* [Internet]. 2014 Jan [acesso em 2017 Dez 26] ; 19(1): 301-310. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000100301&lng=em
18. Marques AA, Fernandes MGM, Leite IN, et al. Reflexões de agricultores familiares sobre a dinâmica de fornecimento de seus produtos para a alimentação escolar: o caso de

- Araripe, Ceará. Saude soc. [Internet]. 2014 Dez [acesso em 2017 Dez 29] ; 23(4): 1329-1341. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902014000401329&lng=en.
19. Saraiva EB, Silva APF, Sousa AA, et al. Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. Ciênc. Saúde coletiva [Internet]. 2013 Abr. [acesso em 2017 Dez 27]; 18(4): 927-935. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000400004&lng=en.
 20. Machado PMO, Gabriel CG, Schmitz BCG, et al. Caracterização dos municípios brasileiros em relação à compra direta de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. Cien Saude Colet [internet] 2017 Fev. [Acesso em 28 dez 2017]. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/caracterizacao-dos-municipios-brasileiros-em-relacao-a-compra-direta-de-alimentos-da-agricultura-familiar-para-o-programa-nacional-de-alimentacao-escolar/16084>.
 21. OXFAM. Terrenos da desigualdade: Terra, agricultura e desigualdades no Brasil rural [internet]. Nov. 2016. [Acesso em 2017 Dez 29]. Disponível em: https://www.oxfam.org.br/sites/default/files/arquivos/relatorio-terrenos_desigualdade-brasil.pdf.
 22. IPEA. Territórios em números: insumos para políticas públicas a partir da análise do IDHM e do IVS de municípios e Unidades da Federação brasileira [internet]. 2017. [Acesso em 29 dez 2017]. Disponível em: http://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/170828_territorios_em_numeros_1.pdf.
 23. Oliveira FSS, Filho JM. Desigualdades nas Políticas de Desenvolvimento Rural no Brasil: O caso do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). In: Araújo MAD, Araújo RM. Políticas públicas: segurança alimentar e nutricional e desenvolvimento rural no Rio Grande do Norte. Natal: EDUFRRN, 2016, p. 53-88.
 24. Soares P, Blanes MCD, Martinelli SS, et al. The effect of new purchase criteria on food procurement for the Brazilian school feeding program. *Appetite*. [Internet]. 2017b [Acesso em 2019 Ago 30]; 108(1):288-294. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666316305645#!>
 25. FAO. The state of food security and nutrition in the world 2019. [Internet]. [Acesso em 2019 out 30]. Disponível em: <http://www.fao.org/state-of-food-security-nutrition/en>.
 26. UNFCCC. Outcome Document Cross-cutting roundtable: Climate Action and Resilience. [Internet] 2018. [Acesso em 02 dez. 2019]. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/COP24%20GCA%20Resilience%20RT%20Outcome%20document%20final.clean_.pdf

27. Brasil. 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, 17 jun.
28. Baccarin, JG, Triches RM, Teo CRPA, et al. Indicadores de Avaliação das Compras da Agricultura Familiar para Alimentação Escolar no Paraná, Santa Catarina e São Paulo. Rev. Econ. Sociol. Rural [internet], Jan 2017; 55(1) p. 103-122, [acesso em 2017 Dez 27]. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010320032017000100103&lng=en&nrm=iso>.
29. Ferigollo D, Kirsten VR, Heckler D, et al. Aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul. Rev Saúde Pública. 2017;51:6.
30. França CGD, Del Grossi ME, Marques VP. El censo agropecuario 2006 y la agricultura familiar en Brasil [internet]. Brasília: MDA, 2009. 95 p. [acesso em 29 dez 2017]. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14745/3/LIVRO_CensoAgropecuario%202006%20e%20a%20agricultura%20familiar.pdf.
31. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA). Guia para Análise de Políticas e Programas Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional sob a Perspectiva dos Direitos Humanos 2009 [internet]. [Acesso em 26 dez 2017]. Disponível: <http://www.bvsde.ops-oms.org/texcom/nutricion/Relat.pdf>.
32. Subirats, J, et al. Análisis y gestión de políticas públicas. Barcelona: Editora Ariel, 2008.
33. Brasil. Ministério da transparência e controladoria -geral da união. Portal da transparência [internet]. [Acesso em 2018 ago. 28]. Disponível em: www3.transparencia.gov.br/programas-e-acoess/acao/210V-promocao-e-fortalecimento-da-agricultura-familiar?ano=2017.

5.3 ARTIGO 3 – REDUÇÃO DO DEFÍCIT DE ESTATURA E A COMPRA DE ALIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NO BRASIL.

O artigo foi submetido à Revista de Saúde Pública, conforme o estabelecido nas suas normas, disponíveis em: <http://www.rsp.fsp.usp.br/instrucoes-aos-autores>.

RESUMO

Objetivo: avaliar o efeito da compra direta de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar sobre o estado nutricional de crianças no Brasil. **Método:** trata-se de uma pesquisa avaliativa com delineamento ecológico e longitudinal do período de 2013 a 2017. As unidades de análise foram os 5570 municípios brasileiros e a população-alvo foram crianças menores de cinco anos atendidas nos serviços de atenção básica nos municípios brasileiros. Os dados analisados foram coletados nos seguintes banco de dados: FNDE, SISVAN-WEB, PNUD, IBGE e IPEA. Foram realizadas diferentes análises no estudo, primeiro uma análise descritiva do déficit de estatura e do percentual de recursos utilizados na compra de alimentos da agricultura familiar, um teste t para amostras independentes a fim de comparar as médias entre as variáveis citadas. Por último, a análise multivariada realizada através da regressão linear múltipla pelo método *stepwise* com significância 95% a fim de avaliar quais variáveis tiveram efeito sobre o déficit de estatura. **Resultados:** ocorreu diferença estatisticamente significativa entre as médias de déficit de estatura nos municípios que utilizaram < 30% e ≥30% de recursos na compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE, com diferença de 1,47 pontos percentuais. Já na análise múltipla constatou-se que as variáveis com efeito independente sobre o déficit de estatura em crianças menores de cinco anos, além da compra de alimentos da agricultura familiar, foram o IDHM, Índice de Gini, taxa de analfabetismo e proporção de crianças extremamente pobres. O modelo de regressão linear mostrou que a cada ponto percentual de aumento no uso de recursos para a compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE pelo município provoca, em média, uma diminuição 0,55 pontos percentuais na prevalência do déficit de estatura, independente das demais variáveis. **Conclusão:** a compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar no Brasil contribuiu para a redução da prevalência do déficit de estatura em crianças menores de cinco anos.

Palavras-chaves: Alimentação escolar. Abastecimento de alimentos. Agricultura. Segurança Alimentar e Nutricional. Desnutrição infantil.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the effect of direct purchase of food from family agriculture for school feeding on the nutritional status of children in Brazil. **Method:** This is an ecologically and longitudinally designed evaluation survey from 2013 to 2017. The units of analysis were the 5570 Brazilian municipalities and the target population were children under five years of age served in basic care services in Brazilian municipalities. The data analyzed were collected in the following databases: FNDE, SISVAN-WEB, PNUD, IBGE and IPEA. Different analyses were performed in the study, first a descriptive analysis of the deficit of stature and the percentage of resources used in the purchase of food from family agriculture, a t-test for independent samples in order to compare the means among the cited variables. Finally, the multivariate analysis was performed through multiple linear regression using the stepwise

method with 95% significance in order to evaluate which variables had an effect on the stature deficit. **Results:** there was a statistically significant difference between the means of stature deficit in the municipalities that used $< 30\%$ and $\geq 30\%$ of resources in the purchase of food from family agriculture for the NAP, with a difference of 1.47 percentage points. Already in the multiple analysis it was found that the variables with independent effect on the stature deficit in children under five years, besides the purchase of food from family farms, were the HDI, Gini index, illiteracy rate and proportion of extremely poor children. The linear regression model showed that each percentage point of increase in the use of resources for the purchase of food from family agriculture for the PNAE by the municipality causes, on average, a decrease of 0.55 percentage points in the prevalence of stature deficit, independent of the other variables. **Conclusion:** the purchase of food from family agriculture for school feeding in Brazil contributed to reduce the prevalence of stature deficit in children under five years of age.

Keywords: School feeding. Food supply. Agriculture. Food and Nutritional Security. Child malnutrition.

5.3.1 INTRODUÇÃO

Em virtude da complexidade do conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), existem diferentes arcabouços teóricos para orientar as discussões técnicas e políticas sobre o tema. O esquema adotado internacionalmente para a análise e monitoramento da SAN é composto por quatro dimensões, a disponibilidade do alimento, o acesso ao alimento, a utilização dos alimentos e dos nutrientes, e a estabilidade, sendo que esta última é transversal às demais ⁽¹⁾.

Na dimensão utilização dos alimentos, tem-se se duas vertentes distintas para a sua análise, a primeira pode ser avaliada através de indicadores antropométricos que sofrem modificações conforme as mudanças do estado nutricional ⁽²⁾. Nessa perspectiva para a avaliar o estado nutricional de crianças são amplamente utilizados os índices antropométricos que incluem o peso para idade, estatura para idade, IMC para idade e peso para estatura ⁽³⁾. Na segunda vertente são avaliados os determinantes ou indicadores que refletem a qualidade dos alimentos e preparações, saúde e condições de higiene, determinando o aproveitamento nutricional dos alimentos disponíveis a população que irá interferir em seu estado nutricional ⁽²⁾.

Em especial para a avaliação da desnutrição, os indicadores antropométricos associados capturam não só os efeitos da insegurança alimentar, mas também de maneira indireta a falta de acesso a serviços de saúde e doenças como a diarreia, malária, HIV / SIDA e tuberculose ⁽²⁾.

Entre esses indicadores a presença do baixo peso para idade é um indicador sensível para a desnutrição e reflete de maneira mais direta a utilização dos alimentos e podem mostrar melhora

mais rápida quando se monitora a desnutrição ⁽²⁾. Já o déficit do crescimento reflete problemas nutricionais crônicos, pois o nanismo é uma condição irreversível da subnutrição ⁽²⁾. Esta ocorre por interferência de múltiplos fatores: genéticos, nutricionais, sociais e econômicos. Logo, a avaliação do estado nutricional de crianças menores de 5 anos é um indicador utilizado mundialmente para verificar as condições de saúde e qualidade de vida da população ^(4,5,6,7).

Uma proposta da OMS (Organização Mundial de Saúde) para monitorar o déficit de estatura para idade é a partir da prevalência do déficit, em que um valor menor que 20% indica baixa prevalência, de 20-29% média, 30-39% alta e maior ou igual a 40% indica muito alta prevalência ⁽⁸⁾.

No mundo, a prevalência do déficit de crescimento entre crianças menores de cinco anos está diminuindo, passou de 165,8 milhões em 2012 para 148,9 milhões em 2018 ⁽⁹⁾. Embora represente uma queda de 10,1% no período de seis anos, não atinge a redução de 20% que era esperada e com isso será difícil alcançar um ritmo adequado de redução a fim de atingir a meta estipulada para 2030 que seria de reduzir pela metade o número de crianças com déficit de crescimento em comparação a 2012 ⁽⁹⁾.

Um marco legal que promoveu avanços fundamentais para o alcance da SAN através do Programa Nacional de Alimentação Escolar no Brasil foi à Lei 11.947/2009, tal conquista foi fruto de ampla mobilização intersetorial com a participação da sociedade civil, por meio do CONSEA resultando através desta lei em expansão do público do programa que passa a ter caráter universal atendendo toda a educação básica, ou seja, da educação infantil ao ensino médio, além dos jovens e adultos ^(10,11,12,13,14).

Entre as outras mudanças importantes com essa lei destaca-se o incentivo ao desenvolvimento local sustentável através do artigo 14 que instituiu a obrigatoriedade da compra de no mínimo 30% de gêneros alimentícios provenientes diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou suas organizações, privilegiando os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas ^(10,11,12,13,14,15).

Neste contexto, torna-se um grande desafio avaliar as contribuições da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar sobre o estado nutricional das crianças assistidas no âmbito nacional, tendo em vista ao baixo número de estudos nacionais que buscam avaliar a eficácia desta política e sua evolução ao longo dos anos. Nesta

perspectiva, a problemática alvo deste estudo é “A aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar contribui para um melhor estado nutricional de crianças brasileiras”. Logo, partiu-se da hipótese que a aquisição de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar contribui com a SAN dos escolares promovendo um maior acesso a alimentos saudáveis e conseqüentemente, melhorando o estado nutricional o que favorece o crescimento adequado.

5.3.2 MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa avaliativa, com uso de dados secundários e classificada como um estudo ecológico e longitudinal do período de 2013 a 2017. A população de estudo foram crianças menores de cinco anos atendidas nos serviços de atenção básica nos 5570 municípios brasileiros de 2013 a 2017. Neste período foram avaliadas 4.4884.554 de crianças menores de cinco anos nos serviços de atenção básica no Brasil ⁽¹⁶⁾. Os dados analisados foram coletados nos bancos de dados em dezembro de 2019.

A variável desfecho do estudo foi o déficit de estatura em crianças menores de cinco anos, avaliado conforme os indicadores propostos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em que a baixa estatura para idade é classificada com o valor de estatura abaixo de menos 2 desvios-padrão da mediana (abaixo de -2 escores-z) ⁽³⁾.

Portanto, neste estudo foi considerado como “déficit” de estatura a soma do percentual de crianças com estatura baixa e muito baixa para a idade, dados que foram obtidos por meio dos relatórios do “Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN WEB/Ministério da Saúde)” (<https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/>) nos anos de estudos. A escolha da faixa etária foi determinada em virtude da avaliação do estado nutricional de crianças menores de cinco anos ser um dos indicadores de uso internacional para monitoramento de saúde e nutrição da população ⁽¹⁾.

Em relação à variável independente principal, o percentual de recursos utilizados na compra de gêneros alimentícios provenientes diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou suas organizações para a alimentação escolar pelos municípios brasileiros, estes foram coletados no site do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação), referente ao período de 2013 a 2017 ⁽¹⁷⁾. Sendo esta variável classificada como “não cumpriu” nos municípios que utilizaram menos de 30% (trinta por cento) e “cumpru” nos municípios

que utilizaram 30% ou mais dos recursos financeiros para a compra gêneros alimentícios da agricultura familiar, conforme disposto na legislação.

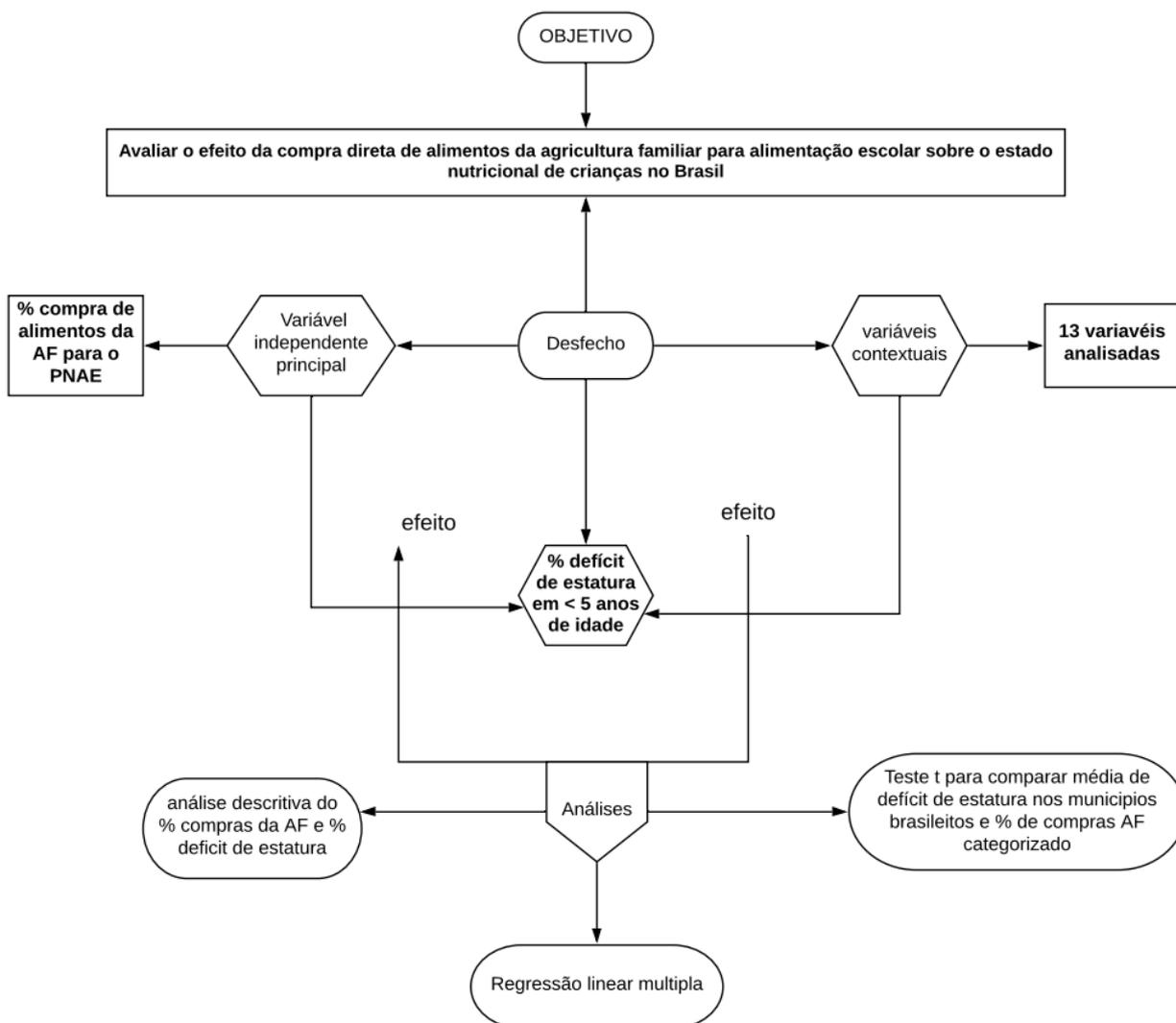
As demais variáveis contextuais relativas a condições socioeconômicas foram coletadas nos seguintes bancos de dados: PNUD, IBGE e IPEA. Sendo estas: Taxa de mortalidade infantil, Índice de Gini, % dos ocupados no setor agropecuário - 18 anos ou mais 2010, % da população em domicílios com água encanada 2010, % da população em domicílios com coleta de lixo 2010, % de crianças de 0 a 5 anos fora da escola 2010, IDHM 2010, Taxa de analfabetismo - 15 anos ou mais 2010, Renda per capita, Proporção de crianças extremamente pobres, Taxa de desocupação - 10 anos ou mais, Expectativa de anos de estudo aos 18 anos de idade em 2010 e Despesas com agricultura per capita - municipal em reais.

O banco de dados foi organizado pela técnica de *linkage* determinístico com as variáveis de estudo. Em seguida, realizou-se um levantamento de dados perdidos e atípicos (*outliers*) através da análise descritiva e da distância de Mahalanobis (D^2) com probabilidade menor que 0,001. Após esta etapa foram excluídas duas variáveis, pois apresentaram mais de 5% de *missing* com significância estatística conforme o teste *t* e a aleatoriedade das perdas foi analisada a partir do teste de Little, obtido com a análise EM (Expectation-Maximization) $p < 0,0001$). Ademais, mais cinco municípios foram excluídos por terem mais de 90% de *missing*. Também foram eliminados *outliers* univariados da variável independente principal (10) e multivariados (139) detectados pela medida D^2 pela média da variável com dado atípico. Assim, as análises foram realizadas em 5416 municípios (97%).

Foram utilizados os seguintes *softwares* para a análise: Microsoft® Excel® 2013 para organização dos dados e o IBM® SPSS® versão 26 para a análise estatística dos dados. A fim de comparar as diferenças de médias da compra da agricultura familiar e o déficit de estatura, a variável agricultura familiar foi avaliada de duas formas, através da “média do percentual de recursos para compra direta de alimentos da agricultura familiar para o PNAE” e das categorias “ $< 30\%$ e $\geq 30\%$ ”, a fim de verificar se há diferença no percentual de déficit de estatura em municípios conforme o cumprimento legal no uso de recursos. Em ambas foram aplicados o teste *t* para amostras independentes. Nestas análises a média do déficit de estatura nos municípios foi ponderada pela população total em cada município. Por fim, foi realizada a análise multivariada através da regressão linear múltipla pelo método *stepwise* com significância 0,05%.

Após a aplicação do teste de correlação de Pearson com as variáveis independentes optou-se pela exclusão daquelas que tiveram colinearidade perfeita ($r>0,9$), obtendo-se como resultado a exclusão de cinco variáveis. Com isso, do total de 21 variáveis independentes, 14 continuaram no modelo para análise, o esquema teórico de análise utilizado nesta pesquisa está apresentado no fluxograma abaixo (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma com o modelo teórico e analítico da pesquisa, Natal, 2020.



Fonte: autoria própria.

5.3.3 RESULTADOS

A partir da análise descritiva, verificou-se que o Brasil teve em média 28,10% dos recursos do PNAE utilizados em compras de alimentos provenientes da agricultura familiar para alimentação escolar no período analisado e 11,98% de déficit de estatura em crianças menores de 5 anos atendidas nos serviços de atenção básica no mesmo período (tabela 1).

Os resultados apontam diferenças regionais significativas ($p < 0,001$), no qual o Sul e Sudeste do país apresentaram os maiores percentuais de compras de alimentos da agricultura familiar para o PNAE e também os menores percentuais de déficit de estatura, porém somente na região Sul o déficit de estatura estava abaixo de 10% em conformidade com as metas nacionais. Já o Norte e Nordeste apresentavam os menores percentuais de recursos usados nas compras e maiores de déficits de estatura em crianças menores de cinco anos com 16,25% e 12,84%, respectivamente (tabela 1).

Tabela 1. Distribuição de médias do percentual de déficit de estatura em menores de cinco anos e do percentual de compras da agricultura familiar para o PNAE no Brasil e regiões, 2013 a 2017.

Região	% de recursos para compra direta de alimentos da agricultura familiar para o PNAE					% de déficit de estatura em menores 5 anos				
	n	Média (%)	DP (%)	% missing**	p*	n	Média (%)	DP (%)	% missing**	p*
Centro Oeste	413	21,50	16,83	11,56	0,001	459	11,30	3,43	1,76	0,001
Norte	403	21,61	15,06	10,44	0,001	396	16,25	5,02	12,00	0,001
Nordeste	1659	22,79	14,80	7,53	0,001	1766	12,84	3,89	1,56	0,001
Sudeste	1578	28,58	25,90	5,40	0,001	1648	11,43	4,33	1,20	0,001
Sul	1187	41,85	20,80	0,34	1	1147	9,71	3,27	3,69	1
Brasil	5240	28,10	17,14	5,92	NA	5416	11,98	4,38	2,76	NA

Fonte: autoria própria.

Legenda: *Realizado teste *t* para amostras independentes em que o grupo de comparação foi a região Sul. DP = desvio padrão e NA= não se aplica. **calculado sobre o total de 5570 municípios brasileiros.

As diferenças entre as médias de déficit de estatura nos municípios foram significativas em relação ao cumprimento legal do uso de 30% ou mais dos recursos do PNAE com alimentos da agricultura familiar no período analisado com uma diferença de 1,47 pontos percentuais

(tabela 2). Ao analisar a correlação entre o déficit de estatura em menores de cinco anos e as variáveis contextuais verificou-se que todas tiveram correlações significativas (Tabela 2).

Tabela 02. Comparação de médias dos municípios brasileiros conforme adequação do uso de recursos para a compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE e déficit de estatura em menores de cinco anos e correlação entre a variável dependente e as variáveis independentes contextuais nos municípios brasileiros, Brasil, 2013 a 2017.

Independente principal	n	%Déficit de estatura em menores 5 anos			
		Média	DP	r	p
% de recursos para compra direta de alimentos da agricultura familiar para o PNAE					
< 30%	3270	12,48	4,49	NA	<0,001*
≥30%	2145	11,01	3,99	NA	<0,001*
Independentes contextuais	n	Média	DP	r	p
Taxa de mortalidade infantil	5416	19,24	7,12	0,330	<0,001***
Índice de Gini	5416	0,49	0,06	0,384	<0,001***
% dos ocupados no setor agropecuário - 18 anos ou mais 2010	5416	35,41	18,15	0,145	<0,001***
% da população em domicílios com água encanada 2010	5416	85,84	14,43	-0,243	<0,001***
% da população em domicílios com coleta de lixo 2010	5413	94,31	10,31	-0,388	<0,001***
% de crianças de 0 a 5 anos fora da escola 2010	5406	59,91	11,20	0,100	<0,001***
IDHM 2010	5416	0,65	0,07	-0,404	<0,001***
Taxa de analfabetismo - 15 anos ou mais 2010	5406	16,18	9,80	0,329	<0,001***
Expectativa de anos de estudo aos 18 anos de idade em 2010	5299	9,48	1,06	-0,314	<0,001***
Renda per capita	5416	492,18	236,65	-0,359	<0,001***
Proporção de crianças extremamente pobres	5299	16,12	14,96	0,434	<0,001***
Despesas per capita com agricultura - municipal em reais	5349	78,70	111,59	-0,141	<0,001***
Taxa de desocupação - 10 anos ou mais	5406	6,76	3,78	0,176	<0,001***

Fonte: autoria própria.

Legenda: * teste *t* para amostras independentes, *** Correlação de Pearson e NA = não se aplica.

A análise múltipla constatou que as variáveis que tiveram efeito sobre o déficit de estatura em crianças menores de cinco anos no modelo analisado foram a compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE, IDHM, Índice de Gini, taxa de analfabetismo e proporção de crianças extremamente pobres.

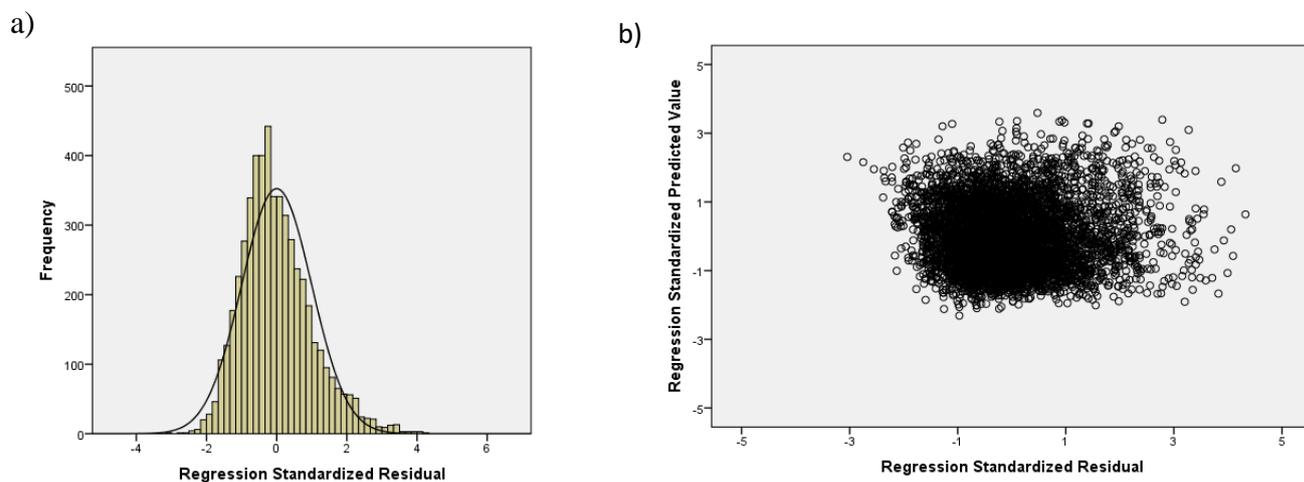
O modelo de regressão linear apresentado na tabela 3 tem um poder explicativo de 24%, mostrando que a cada ponto percentual de aumento no uso de recursos com a compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE pelo município haverá, em média, uma diminuição 0,55 pontos percentuais na prevalência do déficit de estatura em menores de cinco anos, independente das demais variáveis do modelo. O modelo de regressão final apresentou distribuição normal dos resíduos e os mesmos se encontravam dispersos em torno da reta, conforme apresentado na figura 2.

Tabela 03. Modelo de regressão linear múltipla para a variável déficit de estatura em menores de cinco anos, por municípios do Brasil, 2013 a 2017.

Variáveis	β	β Padronizado	IC (%)	p^*	VIF
Déficit de estatura em menores de 5 anos (constante)	20,34	NA	17,28 a 23,32	<0,001	NA
% Compra direta de alimentos da agricultura familiar para o PNAE (V1)	-0,553	-0,058	-0,786 a 0,320	<0,001	1,06
IDHM (V2)	-22,69	-0,341	-26,61 a 18,78	<0,001	6,25
Taxa de analfabetismo - 15 anos ou mais 2010 (V3)	-0,135	-0,283	-0,162 a -0,109	<0,001	5,57
Índice de Gini (V4)	14,96	0,197	12,66 a 17,25	<0,001	1,64
Proporção de crianças extremamente pobres (V5)	0,078	0,250	0,06 a 0,096	<0,001	6,22
Equação: $Y = 20,34 - 0,553V1 - 22,69V2 - 0,135V3 + 14,46V4 + 0,078V5$					
Modelo = F(5,5293) = 328,2 , p=<0,001**, R² ajustado = 0,237 e Durbin-Watson = 1,718					

Fonte: autoria própria. Legenda: * teste t e ** ANOVA.

Figura 2. Gráficos com a normalidade (a) e distribuição de resíduos (b) padronizados da variável dependente déficit de estatura em crianças menores de cinco anos no modelo de regressão linear múltipla.



5.3.4 DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo reafirmam o efeito dos indicadores socioeconômicos sobre a redução da prevalência do déficit de estatura em crianças menores de cinco anos, mas o que foi inédito constatado em nossos resultados ao se analisar a associação entre a compra de alimentos da agricultura familiar e o déficit de estatura em menores de cinco anos foi que os municípios com utilização de 30% ou mais dos recursos para a compra de alimentos da agricultura familiar tiveram menor percentual de déficit de estatura em relação aos com percentual abaixo desse valor. Ademais, na análise múltipla verificou-se que a compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE contribui para redução da prevalência do déficit de estatura mesmo com a presença de variáveis contextuais, apesar dos fatores contextuais terem maior impacto nas prevalências de déficit de estatura no modelo apresentado.

Um estudo realizado em Gana por Gelli et al (2016) com o objetivo de analisar os impactos de modelos alternativos para alimentação escolar sobre a saúde de crianças e adolescentes mostrou diferenças nos grupos controle (sem alimentação escolar) e teste (com alimentação escolar e incentivo a agricultura familiar) do ensaio comunitário, como maior comercialização de alimentos, renda, consumo, ingestão e perfil antropométrico o que corrobora em partes com os nossos resultados¹⁸.

Nesse contexto, é importante ressaltar que a alimentação escolar no Brasil foi uma das primeiras iniciativas governamentais com foco a promoção do acesso a alimentos no país, um programa com mais de 60 anos de existência que sofreu transformações importantes, especialmente, a partir da Lei 11.947/2009, como a alteração para um caráter mais universal e maior respeito a cultura alimentar nos cardápios executados, a exemplo do disposto no artigo nº14 que instituiu a obrigatoriedade da compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar ^(13,19).

O PNAE é um programa público que vem contribuindo para o fortalecimento da agricultura familiar no Brasil, pois gerou um círculo propulsor do desenvolvimento local e a qualidade da alimentação oferecida aos estudantes, o que contribui para a SAN em seus diferentes aspectos, desde o acesso aos alimentos *in natura* provenientes da produção local até uma transformação no aspecto da promoção à alimentação saudável e adequada nas escolas através da inserção de ações de educação alimentar e nutricional e do tema alimentação saudável nos projetos pedagógicos das escolas como preconizado pela legislação que dá suporte ao programa ^(19,20).

Em consequência do perfil supracitado, o PNAE tem sido referência para outros países por sua abordagem intersetorial; pelo acesso a alimentos saudáveis aos estudantes de maneira gratuita, como também a promoção de mercados locais de compra de alimentos priorizando os pequenos produtores rurais; e com isso contribuindo para a estruturação de sistemas alimentares mais sustentáveis e saudáveis, pois incentiva a compra de alimentos *in natura* e de base agroecológica ⁽²¹⁾.

Alguns estudos realizados em estados brasileiros como o de Baccarin et al (2017) que analisou o cumprimento da compra da agricultura familiar para alimentação escolar entre os anos de 2011 a 2014, nos Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, identificou um aumento progressivo no número de municípios que cumpriram os 30% nesses Estados, com maiores percentuais de compra em Santa Catarina e Paraná ⁽²²⁾. Além disto, mostrou uma predominância de alimentos *in natura* ou de baixo grau de processamento nas chamadas públicas. Em outro estudo realizado em 52 municípios do Rio Grande do Sul com dados de chamadas públicas, em 2013, resultados semelhantes foram retratados com maior compra de produtos *in natura* ⁽²³⁾.

Nos resultados da análise descrita na presente pesquisa constatou-se que a média (28,10%) do percentual de recursos do PNAE utilizados com compras de alimentos da agricultura familiar está abaixo do que rege a legislação no Brasil e ainda mostrou diferenças regionais significativas, na qual o Sul e Sudeste se destacaram com maiores percentuais.

Os resultados supracitados no que se refere a compra de alimentos pela agricultura familiar, nossos achados corroboram com o estudo de Machado et al (2018) que avaliou a compra de alimentos da agricultura familiar para o PNAE em 2011 nos municípios brasileiros, e relatou que a região Sul tinha o maior percentual de municípios realizando a compra enquanto o menor percentual foi no Centro-Oeste. Além disso, foi visto no mesmo estudo que os municípios com menor frequência de compra eram aqueles com grande porte populacional (>100.000 habitantes); gestão dos recursos do programa do tipo mista, descentralizada ou terceirizada; e que não tinham nutricionistas como responsáveis técnicos na alimentação escolar ⁽²⁴⁾.

Um estudo realizado por Santos et al (2014) em municípios do Rio Grande do Sul apresentou que apesar de um baixo número de municípios adquirirem alimentos orgânicos para alimentação escolar, aqueles que adquiriam tinham maior à variedade dos alimentos *in natura* orgânicos comprados e as hortaliças foram as mais adquiridas ⁽²⁵⁾.

No cenário atual, frente a pandemia da COVID-19 que impactou na suspensão temporária das atividades no período letivo nas unidades da federação brasileiras. Algumas mudanças emergenciais na forma de execução desse programa foram necessárias a fim de assegurar o direito humano a alimentação adequada (DHAA) e a SAN aos milhares de escolares atendidos pelo PNAE por meio no da Lei nº 13.987, de 7 de abril de 2020, que acrescentou a seguinte alteração na lei 11.947 de 2009 ⁽²⁶⁾:

Art. 21- Durante o período de suspensão das aulas nas escolas públicas de educação básica em razão de situação de emergência ou calamidade pública, fica autorizada, em todo o território nacional, em caráter excepcional, a distribuição imediata aos pais ou responsáveis dos estudantes nelas matriculados, com acompanhamento pelo CAE, dos gêneros alimentícios adquiridos com recursos financeiros recebidos, nos termos desta Lei, à conta do Pnae (p.1)

Em complementação a lei supracitada foi publicada a Resolução nº 02, de 09 de abril de 2020, esta determinou que os Kits de alimentação seriam entregues as famílias dos estudantes e deveriam manter a qualidade nutricional e sanitária nos gêneros perecíveis e não perecíveis a serem distribuídos. Assim como, deveriam respeitar os hábitos alimentares e cultura local, e

portanto os alimentos distribuídos teriam de ser preferencialmente *in natura* e minimamente processados. Outro ponto importante da resolução foi a flexibilização na compra de alimentos provenientes da agricultura familiar pela gestão local, pois está poderia ser realizada de maneira remota, não presencial, com ferramentas online⁽²⁷⁾.

Ainda a partir da análise descritiva também verificou-se que no período analisado o Brasil apresentou uma média de 11,98% de déficit de estatura em crianças menores de 5 anos. Conforme o indicador da RIPSa no Brasil a meta populacional de déficit de estatura em crianças menores de cinco anos deve ser uma prevalência menor que 10%, com isso os resultados deste estudo estão acima da meta nacional no período analisado⁽²⁸⁾.

Além do mais, foi constatada uma diferença regional nas médias de déficit de estatura em que o Norte (16,25%) e Nordeste (12,84%) apresentaram as maiores prevalências e a região Sul (9,71%) foi a única a atingir a meta nacional com média de déficit abaixo de 10%. Por outro lado, esse resultado é classificado conforme a proposta da World Health Organization (WHO) para monitoramento déficit 20% de estatura como baixa prevalência (<20%)⁽⁸⁾.

Apesar disso, deve-se ressaltar que o déficit de estatura reflete a desnutrição crônica e em todos os resultados apresentados no país os percentuais estão acima do esperado em uma população saudável de referência conforme a proposta da curva de crescimento da WHO (2006) que deveria ser abaixo de 2,3%^(6,29). Isso mostra que o déficit de estatura em crianças menores de cinco anos ainda é um problema de saúde pública no país.

Nesse cenário, os inquéritos populacionais realizados anteriormente no Brasil mostravam uma redução no déficit de estatura em crianças entre 5 a 9 anos⁽³⁰⁾. Um estudo realizado por Pereira et al (2017) utilizando dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009 demonstrou que entre 1975 e 2009 a prevalência de déficit de estatura reduziu de 29,3% para 7,2% em meninos e de 26,7 % para 6,3% em meninas. Esses declínios ocorreram de maneira diferente entre as regiões brasileiras com maior redução nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste enquanto que o Norte e o Nordeste tiveram as maiores prevalências do déficit de estatura. Embora a região Nordeste tenha resultados próximos ao eixo Centro-Sul do país o que corrobora com os resultados do presente estudo⁽⁶⁾.

Ainda o estudo de Pereira et al (2017) apresentou também que a maior chance de apresentar déficit de estatura ocorreu em crianças indígenas, sendo está quase o dobro de

chances. O mesmo estudo constatou que quanto menor o nível de renda maior a chance de a criança apresentar déficit de estatura, sendo quase dez vezes maior para o grupo de até ¼ de salário mínimo ⁽⁶⁾.

Outro estudo realizado em um município do Acre na região Norte obteve uma prevalência de 14,4% de déficit de estatura em menores de cinco anos em 2011. Como também, relatou entre os fatores que mais contribuíram com o déficit de estatura nas crianças avaliadas estavam as condições socioeconômicas, as características maternas e falta instalações sanitárias adequadas ⁽³¹⁾. Em relação a este último fator é conhecida a sua relação com piores condições socioeconômicas e a exposição a falta de saneamento básico torna a criança mais propensa a doenças diarreicas e estas por sua vez podem gerar a redução do crescimento linear ^(31,32).

Um estudo realizado no estado da Paraíba mostrou uma associação significativa entre o déficit de estatura nas crianças avaliadas e o baixo peso ao nascer, esquema vacinal incompleto, a baixo estatura e peso materno, renda familiar per capita abaixo meio salário mínimo e a não residir em casa própria ⁽³³⁾.

A desnutrição traz consequências negativas a saúde da criança e aumenta a taxa mortalidade infantil, pois pode causar danos físicos e/ou cognitivos, entre estes o menor desempenho escolar e a maior propensão a doenças. Sendo assim, as crianças desnutridas e com menor rendimento escolar poderão na vida adulta ter menor capacidade para o trabalho e conseqüentemente menor renda, logo a desnutrição na infância contribui para transmissão intergeracional da pobreza ^(34,35).

Uma constatação importante na discussão sobre o declínio do déficit de crescimento ocorrido na maioria dos países da América Latina, inclusive no Brasil, foi que essas mudanças foram em consequência de melhorias nas condições socioeconômicas e no acesso a serviços de saúde, saneamento e educação ^(33,36).

No Brasil alguns estudos mostram que os programas voltados para acabar com a fome e promover a SAN, como Programa Fome Zero (2003) que tinha vários outros programas atrelados, destacando-se o Programa Bolsa Família teriam contribuído para a redução da desnutrição no país ^(6,37).

Em um estudo realizado por Monteiro, Conde e Konno (2006) foi constatada uma redução de 30% da desnutrição em crianças menores de cinco anos cujo as famílias recebiam o benefício do programa. Esse impacto do programa supracitado foi devido as famílias de baixa renda estarem utilizando o recurso para gasto domiciliar com alimentação, conseqüentemente aumentando a disponibilidade e acesso aos alimentos ^(6,37).

Isso demonstra a necessidade da continuidade de políticas públicas voltadas para a redução da desnutrição corroborando com a Declaração de Roma sobre Nutrição, no ano de 2014 que coloca o combate à desnutrição infantil como prioridade na agenda política internacional ⁽³⁸⁾.

Entre os tratados internacionais que tem o objetivo de reduzir a desnutrição está o “Plano implementação abrangente sobre a nutrição materna, do lactante e da criança”, proposto e aprovado pela OMS, e com vigência de 2012 a 2025. Uma de suas metas é a redução em 40% do número de crianças com atraso no crescimento no mundo utilizando como parâmetro base o percentual de 2010 ⁽³⁹⁾.

Ainda neste plano são propostas cinco linhas de ação: criar um ambiente propício à implementação de políticas abrangentes alimentação e nutrição; incluir nos planos nacionais de nutrição intervenções sanitárias eficazes que tenham efeitos na nutrição; estimular o desenvolvimento de políticas e programas fora do setor da saúde que reconheçam e incluam a nutrição; fornecer recursos humanos e financeiros suficientes para a implementação de intervenções nutricionais; monitorar e avaliar a implementação das políticas e programas ⁽³⁹⁾.

Entre os pontos chaves para o alcance das proposições acima está a modificação dos sistemas alimentares globais para um modelo que priorize a proteção à saúde humana e ao meio ambiente. O modo atual da cadeia produtiva de alimentos tem gerado impactos negativos a saúde, pois as práticas agrícolas voltadas para abastecer a indústria de alimentos com base em uma agricultura com uso intensivo de produtos químicos; na produção intensiva de gado; na produção e comercialização em massa de alimentos ultraprocessados; e no desenvolvimento de cadeias de alimentos baseadas em monoculturas e com o mercado concentrado em poucas multinacionais não favorecem a soberania alimentar dos povos e conseqüentemente o uso sustentável do meio ambiente ⁽⁴⁰⁾.

No cenário mundial vive-se os impactos das mudanças climáticas que tendem a ser cada vez mais graves em virtude da Sindemia global – termo utilizado para se referir a sinergia

existente no espaço e no tempo das três pandemias: obesidade, desnutrição e mudanças climáticas que vem afetando significativamente a população, sendo as duas primeiras, em conjunto com outras causas nutricionais responsáveis por cerca de 19% do adoecimento e mortes prematuras no mundo ⁽⁴¹⁾.

Em seu primeiro relatório temático, “*From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems*”, a IPES-Food (2016) identificou uma mudança de paradigma rumo a sistemas agroecológicos diversificados e apontou como chave para enfrentar os impactos negativos de nossos sistemas alimentares globais no meio ambiente e na sociedade os Sistemas agroecológicos diversificados, um modelo baseado na biodiversidade, preservação ambiental e na justiça social ⁽⁴²⁾.

A promoção de modelos agrícolas alternativos, como a agricultura familiar, e o seu potencial de contribuir para o que denominam “Agricultura Sensível a Nutrição”, sendo este termo orientado na perspectiva dos Determinantes Sociais da Saúde que considera a agricultura de base agroecológica uma prioridade para o alcance da SAN ^(43,44). Em virtude desta promover os circuitos alimentares curtos, valorizarem a cultura alimentar e a biodiversidade, gerando a autonomia dos agricultores em relação as grandes indústrias e, com isso, contribuir para a diversidade de alimentos produzidos e consumidos, unindo as pontas entre produção e consumo de uma dieta saudável ⁽⁴⁴⁾.

Todas as recomendações e metas citadas reforçam a importância de programas como o PNAE que estimula a agricultura familiar através das compras institucionais promovendo sistemas alimentares mais sustentáveis e saudáveis. Logo, diante dos resultados apresentados neste estudo se fazem necessárias ações dos gestores do PNAE no Brasil a fim de melhorar as estratégias de compras de alimentos da agricultura familiar tendo em vista os seus efeitos positivos sobre a saúde dos escolares, favorecendo assim, o acesso ao mercado local de alimentos a alimentação escolar e com isso contribuindo para melhorar o estado nutricional das crianças e dos agricultores familiares através da promoção da SAN e o DHAA.

Diante do exposto, é importante que sejam realizados estudos locais com avaliação dos fatores que contribuem para o déficit de estatura nas crianças menores de cinco anos, a fim de propor estratégias para mudanças deste indicador nos municípios. Como constatado no presente estudo os fatores socioeconômicos tem maior impacto sobre este problema, portanto políticas

e programas que visem diminuir as desigualdades sociais e melhorar as condições de vida da população são extremamente necessários para a redução da desnutrição infantil.

Uma possibilidade que já existiu no Brasil e poderia ser retomada para monitoramento do desnutrição infantil em menores de cinco anos foi Agenda para Intensificação da Atenção Nutricional à Desnutrição Infantil (ANDI) que tinha o foco municípios brasileiros com menos de 150 mil habitantes com prevalência de desnutrição identificada pelo índice baixo peso para idade em crianças menores de 5 anos, iguais ou superiores a 10%, conforme os dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan) de 2011. Essa estratégia se baseava em ações de estruturação e qualificação das ações de atenção à saúde da criança especialmente no âmbito da atenção básica e ocorreu de 2012 a 2015 ⁽⁴⁵⁾.

O presente estudo possui um delineamento ecológico com uso de dados secundários que são uma boa opção metodológica para quem se propõem a analisar o impacto de um programa público sobre indicadores de saúde (déficit de estatura). Porém, este delineamento traz limitações quando a inferência for realizada sob âmbito individual, a chamada falácia ecológica.

Apesar disso, pode-se relatar a validade externa desta pesquisa para os diferentes municípios brasileiros e países que possuem programas com estratégias semelhantes às utilizadas pelo PNAE, em relação às compras institucionais da agricultura familiar para alimentação escolar.

5.3.5 CONCLUSÃO

Os resultados da presente pesquisa mostraram que a utilização dos recursos do PNAE para a compra de alimentos da agricultura familiar ainda está abaixo dos 30% preconizado pela legislação e o déficit de estatura está com prevalência acima da meta no Brasil. Contudo, foi verificado que a compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar no Brasil contribui para a redução na prevalência do déficit de estatura em crianças menores de cinco anos, mesmo que em menor grau se comparado aos fatores contextuais analisados.

REFERÊNCIAS

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). O estado da segurança alimentar e nutricional no Brasil: Um retrato multidimensional, 2014. [citado 26 jun 2020]. Disponível em: http://www.fao.org.br/download/SOFL_p.pdf.
2. FAO. The State of Food Insecurity in the World: The multiple dimensions of food security .2013. [citado 03 dez 2019]. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3434e.pdf>. Acesso em: 03 dez 2019.
3. World Health Organization (WHO). Department of Nutrition for Health and Development. WHO Child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-forheight and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: WHO; 2006. [citado 14 Dez 2019]. Disponível em: https://www.who.int/childgrowth/standards/technical_report/en/
4. Garcia LRS. Déficit estatural infantil em beneficiários do Programa Bolsa Família: análise dos determinantes sociais e da evolução da desigualdade no Brasil [tese]. Natal: Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva da UFRN; 2018. [citado 27 nov 2019]. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/25248>.
5. Akombi B.J et al. Stunting and severe stunting among children under-5 years in Nigeria: A multilevel analysis. BMC Pediatr. 2017; 17(15):1-16. <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0770-z>.
6. Pereira IFS, Andrade L M B, Spyrides MHC, Lyra CO . Estado nutricional de menores de 5 anos de idade no Brasil: evidências da polarização epidemiológica nutricional. Ciênc. saúde coletiva. 2017; 22(10):3341-3352. <https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.25242016>.
7. Monteiro CA, D'Aquino MH, Konno AC, Silva ACFda, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. Rev. Saúde Pública. 2009;43(1):35-43. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102009000100005>.
8. World Health Organization (WHO) et al. Physical status: The use of and interpretation of anthropometry, Report of a WHO Expert Committee,1995. [citado 14 Dez 2020] . Disponível em: https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/#
9. FAO et al. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. [citado 14 Dez 2020] Disponível em: https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000106773/download/?_ga=2.108888833.2060569887.1584114100-2139328721.1584114100.
10. Domene SMA, Belik V. Experiências de programas combinados de alimentação escolar e desenvolvimento local em São Paulo. Agroalimentaria.2012;18(34): 57-72.
11. Freitas MCS , Minayo MCS , Ramos IB, Fontes GV, Santos LA, Souza EC, et al . Escola: lugar de estudar e de comer. Ciênc. Saúde coletiva.2013;18(4): 979-985. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000400010>.
12. Peixinho, AML. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. Ciência & Saúde Coletiva. 2013; 18(4), 909-916. <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000400002>
13. Brasil. Lei nº 11.947 de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da União, Brasília 2009ª. [citado 10 dez 2019] Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/3345-lei-n%C2%BA-11947-de-16-de-junho-de-2009>.

14. Brasil. Resolução/CD/FNDE 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, 2009b. [citado 10 Dez 2019] Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/le> <https://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/3341-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-38-de-16-de-julho-de-2009#>
15. Libermann AP, Bertolini, GRF. Tendências de pesquisa em políticas públicas: uma avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2015; 20(11), 3533-3546. <https://doi.org/10.1590/1413-812320152011.16822014>
16. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN WEB)/Ministério da Saúde. Relatórios. 2020. [citado 10 maio 2020] Disponível em: <https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>.
17. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Programas. PNAE. Consultas. Dados da Agricultura Familiar [citado dez 2019]. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-consultas/dados-da-agricultura-familiar>.
18. Gelli A, Masset E, Folsom G, Kusi A, Arhinful DK, Asante F, Ayi I, Bosompem KM, Watkins K, Abdul-Rahman L et al. Evaluation of alternative school feeding models on nutrition, education, agriculture and other social outcomes in Ghana: rationale, randomised design and baseline data. *Trials*. 2016 20(1):17-37. doi: 10.1186/s13063-015-1116-0.
19. OPAS. Sistemas alimentares e nutrição: a experiência brasileira para enfrentar todas as formas de má nutrição 2017. [citado 12 nov 2019]. Disponível em: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34289>.
20. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 26 de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Diário Oficial, 2013. [citado 12 nov 2019]. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30683767/do1-2013-06-18-resolucao-n-26-de-17-de-junho-de-2013-30683763
21. Santarelli M, Burity V et al. Informe Dhana 2019: autoritarismo, negação de direitos e fome. Brasília: FIAN Brasil, 2019. 102p. [citado 10 fev 2020]. Disponível em: https://fianbrasil.org.br/wp-content/uploads/2019/11/Informe-Dhana-2019_v-final.pdf.
22. Baccarin JG, Triches, Rozane M, Teo CRPA, Silva DBP. Indicadores de Avaliação das Compras da Agricultura Familiar para Alimentação Escolar no Paraná, Santa Catarina e São Paulo. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. 2017; 55(1), 103-122. <https://dx.doi.org/10.1590/1234-56781806-94790550106>
23. Ferigollo D, Kirsten VR, Heckler D, Figueredo OA, Perez-Cassarino J, Triches RM. Produtos comprados na agricultura familiar para merenda escolar nas cidades do Rio Grande do Sul. *Revista de Saúde Pública*. 2017; 51(6), 1-9. <https://doi.org/10.1590/s1518-8787.201705100664>
24. Machado PMO et al. Compra de alimentos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): estudo transversal com o universo de municípios brasileiros. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018; 23(12), 4153-4164. <https://doi.org/10.1590/1413-812320182311.28012016>
25. Santos F, Fernandes PF, Rockett FC, Oliveira ABA. 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*. 2014; 19(5),

- 1429-1436. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014195.14982013>[citado 10 Jul 2020]. Disponível em:
26. Brasil. Lei nº 13.987, de 7 de abril de 2020. Altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, para autorizar, em caráter excepcional, durante o período de suspensão das aulas em razão de situação de emergência ou calamidade pública, a distribuição de gêneros alimentícios adquiridos com recursos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) aos pais ou responsáveis dos estudantes das escolas públicas de educação básica. Diário Oficial da União 2020a. [citado 10 Jul 2020]. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.987-de-7-de-abril-de-2020-251562793>
 27. Brasil. Resolução Nº 2, de 9 de abril de 2020. Dispõe sobre a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE durante o período de estado de calamidade pública, reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020, e da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do novo coronavírus - Covid-19. Diário Oficial da União 2020a. . [citado 10 Jul 2020]. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-2-de-9-de-abril-de-2020-252085843>
 28. RIPSA (Rede Interagencial de Informações para a Saúde no Brasil). Ficha de qualificação: “Prevalência de déficit estatural para a idade em crianças menores de 5 anos de idade”. [citado 10 abr 2020]. Disponível em: http://fichas.ripsa.org.br/2012/g-11/?l=pt_BR.
 29. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília: MS; 2011. [citado 20 nov 2019]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf
 30. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. 2010. [citado 20 nov 2019]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>
 31. Mantovani SAS, Ramalho AA, Pereira TMB, Fernando LCC, Oliart-Guzmán H, Delfino BM et al. Stunting in children under five years old is still a health problem in the Western Brazilian Amazon: a population-based study in Assis Brasil, Acre, Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2016; 21*(7), 2257-2266. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015217.18602014>
 32. Silva-Joventino E, Castro-Bezerra K, Gomes-Coutinho R, Almeida PC, Oliveira BOM, Barbosa-Ximenes L. Condiciones sociodemográficas y de salud para auto-eficacia materna en la prevención de la diarrea infantil. *Rev. salud pública* . 2013; 15(4): 592-604.
 33. Pedraza DF, Sales MC, Menezes TN. Fatores associados ao crescimento linear de crianças socialmente vulneráveis do Estado da Paraíba, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2016; 21(3), 935-946. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015213.20722014>
 34. Ramos MKP, Lima AMC, Gubert MB. Agenda para Intensificação da Atenção Nutricional à Desnutrição Infantil: resultados de uma pactuação interfederativa no Sistema Único de Saúde. *Revista de Nutrição*. 2015; 28(6), 641-653. <https://dx.doi.org/10.1590/1415-52732015000600007>
 35. Ramos CV, Dumith SC., César JA . Prevalência e fatores associados ao atraso no crescimento e excesso de peso em crianças de 0 a 5 anos do semi-árido brasileiro. *J. Pediatr*. 2015; 91 (2): 175-182.
 36. Onis, M., Blössner M., Borghi E. Prevalence and trends of stunting among pre-school children, 1990–2020. *Public Health Nutrition*. 2011; 15(1), 142-148. doi:10.1017/S136898001100131

37. Martins APB. Impacto do Programa Bolsa Família sobre a aquisição de alimentos em famílias brasileiras de baixa renda [Tese]. 2013. São Paulo:Universidade de São Paulo. [citado 7 nov 2019]. Disponível em:
<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-25062013-155356/en.php>
38. World Health Organization (WHO). Documento final de la Conferencia: Declaración de Roma sobre la Nutrición. Roma, 2014.a. [citado 7 jan 2020]. Disponível em:
<http://www.fao.org/3/a-ml542s.pdf>
39. WHO. Plan de aplicación integral sobre nutrición materna, del lactante y del niño. Ginebra, 2014.b. [citado 7 jan 2020]. Disponível em:
https://www.who.int/nutrition/publications/CIP_document/es/
40. IPES-Food. Unravelling the Food–Health Nexus: Addressing practices, political economy, and power relations to build healthier food systems. La Global Alliance for the Future of Food y IPES-Food, 2017. [citado 7 abr 2020]. Disponível em: [http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/Health_FullReport\(1\).pdf](http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/Health_FullReport(1).pdf) .
41. IDEC (Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor). A Sindemia global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas: um sumário executivo da comissão The Lancet. 2019. [citado 7 abr 2020]. Disponível em: https://crn5.org.br/wp-content/uploads/Vers%c3%a3o-portugu%c3%aas-LANCET-2019-Sindemia_compressed-1.pdf.
42. IPES-Food. From uniformity to diversity:a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems. International Panel of Experts on Sustainable Food systems, 2016. [citado 10 abr 2020]. Disponível em: www.ipes-food.org.
43. Maluf RS, Burlandy, Luciene S, Mariana S, Vanessa SJS. (2015). Agricultura sensível à nutrição e promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* .2015; 20 (8), 2303-2312. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015208.14032014>
44. Ribeiro H, Jaime PB, Ventura D. Alimentação e sustentabilidade. *Estudos Avançados*. 2017; 31 (89), 185-198. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890016>
45. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Manual instrutivo para implementação da Agenda para Intensificação da Atenção Nutricional à Desnutrição Infantil: portaria nº 2.387, de 18 de outubro de 2012. Brasília: Ministério da Saúde; 2013 . [citado 10 Jul 2020]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_andi.pdf

6 CONCLUSÕES

Os resultados apresentados nessa pesquisa constataram que o uso de recursos do PNAE para compra direta de alimentos da agricultura familiar contribuem para a melhoria da SAN em suas diferentes dimensões, promovendo desde o acesso a alimentos diversificados, em sua maioria *in natura*, minimamente processados e orgânicos; a formação de mercados locais de produção e distribuição de alimentos aproximando o consumidor e o pequeno produtor favorecendo, assim, a sustentabilidade e a soberania alimentar; o acesso a alimentos com melhor qualidade nutricional e higiênico-sanitária; e incentiva a promoção de hábitos alimentares saudáveis através de práticas educativas vinculadas a esse programa.

Como também, foi verificado o efeito direto da aquisição dos alimentos da agricultura familiar sobre o estado nutricional de crianças menores de cinco anos no país, em virtude dos municípios com utilização de 30% ou mais dos recursos para este fim terem menor prevalência de déficit de estatura em crianças e este efeito se manteve mesmo com a presença de variáveis contextuais no modelo analisado, o que consequentemente comprova o efeito sobre a dimensão utilização da SAN.

Apesar das contribuições relatadas, foi possível concluir que o uso de recursos do PNAE para a compra de alimentos da agricultura familiar no Brasil está com a média nacional abaixo do que preconiza a legislação. Outro ponto importante foi a distribuição desigual entre as regiões brasileiras onde se destacam o Sul e Sudeste com maior uso de recursos do programa para finalidade de compras institucionais com a agricultura familiar, enquanto que o Centro-oeste, Norte e Nordeste tem os menores.

Um resultado que merece atenção por parte dos gestores nacionais é a queda nos recursos utilizados para a compra de alimentos da agricultura familiar entre o período de 2015 e 2016 que corresponde a um período de redução de investimentos públicos para políticas de incentivo ao pequeno produtor. Logo, é fundamental o investimento nas políticas de incentivo ao desenvolvimento agrícola e de acesso a terra para o agricultor familiar.

Algumas questões sobre esse tema precisam de estudos posteriores para maior aprofundamento nas lacunas encontradas, tais como estudos locais nos municípios que não cumpriram a exigência legal a fim de identificar os problemas vivenciados para execução do

programa, centrando essa investigação na forma como o PNAE é desenvolvido pelos atores locais afim de buscar soluções possíveis e efetivas para os problemas encontrados.

Assim como, são necessários estudos futuros que avaliem os impactos das compras da agricultura familiar sobre a sustentabilidade ambiental através da análise das pegadas ecológicas. Outro ponto a ser avaliado é quais serão os efeitos das mudanças apresentadas na Resolução nº6 de maio de 2020 do FNDE alguns anos após sua implantação sobre a utilização dos recursos nos municípios para as compras de alimentos da agricultura familiar na alimentação escolar, uma vez que essa resolução impôs sanções aos municípios que não cumprirem a compra mínima de 30% e, além disso, preconiza um cardápio composto em sua maioria com alimentos *in natura* e/ou minimamente processados, mudanças essas que poderão aumentar a compra de alimentos através dos agricultores familiares.

Outra lacuna a ser avaliada pelos gestores públicos e pesquisadores é quanto ao monitoramento e ações locais para reduzir o déficit de estatura em crianças menores de cinco anos. Como constatado no presente estudo, os fatores socioeconômicos têm maior impacto sobre este problema, portanto políticas e programas que visem diminuir as desigualdades sociais e melhorar as condições de vida da população são extremamente necessários para a redução da desnutrição infantil.

Diante dos resultados apresentados foi possível reafirmar a importância do PNAE no cenário nacional como um programa que contribui para a realização da SAN e DHAA e com impactos sobre a saúde da população. Logo, a partir dos resultados é importante deixar as seguintes recomendações: (a) ampliação do financiamento de políticas e programas que facilitam o crédito aos pequenos produtores rurais; (b) fornecer o apoio técnico aos agricultores familiares a fim de melhorar a capacidade produtiva e auxiliar nas especificações legais para adesão no PNAE, (c) capacitar os membros do CAE para melhorar o controle social sobre as compras públicas da agricultura familiar no PNAE, (d) promover políticas de incentivo a agricultura familiar com equidade na distribuição de recursos e ações a fim de diminuir as desigualdades regionais; (e) aos responsáveis técnicos pela elaboração do cardápio das escolas, recomenda-se conhecer a capacidade agrícola produtiva da região para elaborar os cardápios contemplando os alimentos locais e realizar ações de educação alimentar e nutricional com os alunos. Essas recomendações e os resultados desta tese encontram-se esquematizados no infográfico do **apêndice B**.

REFERÊNCIAS

AKOMBI, B.J et al. Stunting and severe stunting among children under-5 years in Nigeria: A multilevel analysis. **BMC Pediatr.** v. 17, n. 1, p. 15, 2017. Disponível em: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-016-0770-z#citeas>. Acesso em: 05 abr. 2020. <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0770-z>.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**:promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p.

BRASIL. **Decreto nº 37.106, de 31 de março de 1955**. Institui a Campanha de Merenda Escolar. Diário Oficial da União, 1955. Disponível em:<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-37106-31-marco-1955-332702-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22Nov. 2013.

BRASIL. **Emenda constitucional nº 64 de 04 fevereiro de 2010**. 2019. Disponível em: <http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-federal/emendas-constitucionais/2010&item=ec-64--2010&export=pdf>. Acesso em: 22 Set. 2020.

BRASIL. FNDE. **Consultas**. 2019. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-consultas/pnae-dados-fisicos-e-financeiros-do-pnae> Acesso em: 22Nov. 2019.

BRASIL. 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**, v. 25, 2006a.

BRASIL. Lei nº 11.947 de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. **Diário Oficial da União**2009a; 16 jun.

BRASIL. **Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994**. Dispõe sobre a municipalização da merenda escolar. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8913.htm. Acesso em: 19 maio 2013.

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

BRASIL. **Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PLANAPO**. Brasília, DF: MDS; CIAPO, 2013b.

BRASIL. **Política nacional de alimentação e nutrição** .2. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 1.010, de 8 de maio de 2006. Institui as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. **Diário oficial da União**, 2006b.

BRASIL. Resolução Nº 2, de 9 de abril de 2020. Dispõe sobre a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE durante o período de estado de calamidade pública, reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020, e da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do novo coronavírus - Covid-19. **Diário Oficial da União**,2020; 09 abr.

BRASIL. Resolução/CD/FNDE 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**2009b; 16 jun.

BRASIL. Senado Federal. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Publicada no **DOU** nº 12, quinta-feira, 13 de junho de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília: MS; 2011.

CHAVES, Lorena Gonçalves et al . Reflexões sobre a atuação do nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 18, n. 4, p. 917-926, Apr. 2013 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000400003&lng=en&nrm=iso>. access on 26 Nov. 2019.

CORREA, Ana Maria Segall. Insegurança alimentar medida a partir da percepção das pessoas. **Estud. av.**, São Paulo , v. 21, n. 60, p. 143-154, Aug. 2007 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142007000200012&lng=en&nrm=iso>. access on 23 Nov. 2019.

COSTA, Carlyanne do Nascimento et al. **Alimentação escolar e a inserção da agricultura familiar no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar de Codó/MA**. 2016. Tese de Doutorado- Fiocruz,Rio de Janeiro,2016.

DELGADO, Guilherme Costa; BERGAMASCO, S. M. P. P. **Agricultura familiar brasileira**: desafios e perspectivas de futuro. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.

DOMENE, S. M. A.; BELIK, V. Experiências de programas combinados de alimentação escolar e desenvolvimento local em São Paulo. **Agroalimentaria**, v. 18, n. 34, p. 57-72, 2012.

ERICKSEN, Polly J. Conceptualizing food systems for global environmental change research. **Global environmental change**, v. 18, n. 1, p. 234-245, 2008. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378007000659?via%3Dihub>. Acesso em: 26 nov. 2019.

FAO et al. **El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019**. Disponível em: https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000106773/download/?_ga=2.108888833.2060569887.1584114100-2139328721.1584114100. Acesso em: 05 mar. 2020.

FAO, OPS, WFP, UNICEF. 2018. **Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2018**. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49616/9789251310595_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 05 mar 2020.

FAO. **O estado da segurança alimentar e nutricional no Brasil: Um retrato multidimensional**, 2014. Disponível em: http://www.fao.org.br/download/SOFI_p.pdf. Acesso em: 26 Jun. 2017.

FAO. **The State of Food Insecurity in the World: The multiple dimensions of food security** .2013. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3434e.pdf>. Acesso em: 03 dez 2019.

FERNANDES; ARAÚJO; BORGES. **Segurança alimentar e nutricional: limites e desafios à sua implementação**. In Políticas públicas: segurança alimentar e nutricional e desenvolvimento rural no Rio Grande do Norte. Natal: EDUFRN, 2016, p.179-203.

FRANÇA, Caio Galvão de; DEL GROSSI, Mauro Eduardo; MARQUES, Vicente PM. **El censo agropecuario 2006 y la agricultura familiar en Brasil**. 2009. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14745/3/LIVRO_Censo_Agropecuario%202006%20e%20a%20agricultura%20familiar.pdf. Acesso em: 29 dez 2017.

FREITAS, Maria do Carmo Soares de et al . Escola: lugar de estudar e de comer. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 18, n. 4, p. 979-985, Apr. 2013 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232013000400010&lng=en&nrm=iso>. access on 26 Nov. 2019.

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Consultas de dados da Agricultura Familiar do PNAE 2018**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-consultas/dados-da-agricultura-familiar>>. Acesso em: 21 mai 2018.FNDE

GABRIEL, Cristine Garcia, et al. **Programa Nacional de Alimentação Escolar: construção de modelo de avaliação da gestão municipal**. 2013. Tese de Doutorado- UFSC, Florianópolis ,2013.

GARCIA, Ligia Rejane Siqueira. **Déficit estatural infantil em beneficiários do Programa Bolsa Família: análise dos determinantes sociais e da evolução da desigualdade no Brasil**. 2018. Tese de Doutorado- UFRN, Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva, Natal, 2018.

GRISA, Catia; SCHNEIDER, Sergio. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. **Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília**, v. 52, supl. 1, p. 125-146, 2014 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032014000600007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 Mar. 2020.

GUANZIROLI, Carlos Enrique; BUAINAIN, Antonio Marcio; DI SABBATO, Alberto. Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil: (1996 e 2006). **Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília** , v. 50, n. 2, p. 351-370, June 2012 . Available from <<http://www.scielo.br/scielo>>

php?script=sci_arttext&pid=S0103-200320120002000 09&lng=en&nrm=iso>. access on 15 Nov. 2019.

HLPE. **Investing in smallholder agriculture for food security**: A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome: FAO, jun. 2013. 111 p. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i2953e.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2020.

IBGE. **Pesquisa Suplementar**. PNAD 2013. A percepção das famílias em relação ao acesso aos alimentos. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv91984.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2019.

IBGE. **Censo agropecuário 2017**: resultados definitivos. Rio de Janeiro, v. 8, p.1-105, 2019. Disponível em : <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017>. Acesso em: 26 nov. 2019.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: análise da segurança Alimentar no Brasil**. Rio de Janeiro, 2020, 65 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101749.pdf> . Acesso em: 26 Set. 2020.

IDEC (Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor). **A Síndrome global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas: um sumário executivo da comissão The Lancet**. 2019. Disponível em: https://crn5.org.br/wp-content/uploads/Vers%c3%a3o-portugu%c3%a5-LANCET-2019-Sindrome_compressed-1.pdf. Acesso em: 05 mar 2020.

IBGE. **Malhas digitais de mapas do Brasil**. Disponível em: ftp://geofp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/divisao_regional/divisao_urbano_regional/mapas/regioes_imediatas_articulacao_urbana.pdf. Acesso em: 29 de dez 2017.

IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. IBGE, 2010.

IPES-Food. **From uniformity to diversity**: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems. International Panel of Experts on Sustainable Food systems, 2016. Disponível em: www.ipes-food.org. Acesso em: 03 dez 2019.

IPES-Food. **Unravelling the Food–Health Nexus**: Addressing practices, political economy, and power relations to build healthier food systems. La Global Alliance for the Future of Food y IPES-Food, 2017. Disponível em: [http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/Health_FullReport\(1\).pdf](http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/Health_FullReport(1).pdf) . Acesso em: 03 dez 2019.

IPPOLITO-SHEPHERD, Josefa; CERQUEIRA, Maria Teresa; ORTEGA, Diana Patricia. Iniciativa regional escuelas promotoras de la salud en las Américas. **Promotion & Education**, v. 12, n. 3-4, p. 220-229, 2005.

LEÃO, Marília. **O direito humano à alimentação adequada e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional**. Brasília: Abrandh, v. 263, 2013. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/DHAA_SAN.pdf. Acesso em: 23 nov. 2019.

LIBERMANN, Angelita Pinto; BERTOLINI, Geysler Rogis Flor. Tendências de pesquisa em políticas públicas: uma avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.

Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro , v. 20, n. 11, p. 3533-3546, Nov. 2015 . Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015001103533&lng=en&nrm=iso>. access on 26 Nov. 2019.

MALUF, Renato Sergio et al. Agricultura sensível à nutrição e promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Ciênc. Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 8, p. 2303-2312, agosto de 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000802303&lng=en&nrm=iso>. acesso em 13 de março de 2020. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015208.14032014> .

MARTINS, Ana Paula Bortoletto. **Impacto do Programa Bolsa Família sobre a aquisição de alimentos em famílias brasileiras de baixa renda**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MAUREEN, Santos; VERENA, Glass (Org.). **Altas do agronegócio: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2018. 60 p. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/atlas_agro_final_06-09.pdf. Acesso em: 19 Mar. 2020.

MELGAR-QUINONEZ, Hugo; HACKETT, Michelle. Measuring household food security: the global experience. **Rev. Nutr.**, Campinas , v. 21, supl. p. 27s-37s, Aug. 2008 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732008000700004&lng=en&nrm=iso>. access on 23 Nov. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732008000700004>.

MENY, Ives; THOENIG, Jean-Claud. **Las Políticas Públicas**. Barcelon: Editora Ariel, 1992.

MONTEIRO CA, CONDE WL, KONNO SC. **Análise do inquérito Chamada Nutricional 2005**. In: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, organizador. Chamada Nutricional: um estudo sobre a situação nutricional das crianças no semi-árido brasileiro. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; 2006. p. 29-36.

MONTEIRO, Carlos Augusto et al . Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 43, n. 1, p. 35-43, Feb. 2009 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000100005&lng=en&nrm=iso>. access on 05 Apr. 2020.

OLIVEIRA, Francisca Suerda Soares de; FILHO, João Matos. **Desigualdades nas Políticas de Desenvolvimento Rural no Brasil: O caso do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)**. In Políticas públicas: segurança alimentar e nutricional e desenvolvimento rural no Rio Grande do Norte. Natal: EDUFRRN, 2016,p. 53-88.

OLIVEIRA, T. R. P. R.; SOUSA, H. C.; SILVA, A. P. Agricultura familiar na alimentação escolar. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.**J.Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 38, n. 3, p. 256-268, dez. 2013.

OMS (Organização Mundial da Saúde). (1996). **Escolas Promotoras de Saúde: modelo e guia para a ação**. Washington (D.C.): OPAS. 1996.

OMS . (2004). **Global strategy on diet, physical activity and health**. Fifty-seventh World Health Assembly. WHA57.17. Geneva, WHO,2004.

ONIS, M., BLÖSSNER, M., BORGHI, E. Prevalence and trends of stunting among pre school children, 1990–2020. **Public Health Nutrition**, v.15, n. 1, p.142-148. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21752311> Acesso em: 03 Abr. 2020.

ONU. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2018. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2020.

OPAS. **Sistemas alimentares e nutrição: a experiência brasileira para enfrentar todas as formas de má nutrição** 2017. Disponível em: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34289>. Acesso em: 26 dez 2017.

OXFAM. **Terrenos da Desigualdade: Terra, agricultura e desigualdades no Brasil rural**. 2016. <https://www.oxfam.org.br/publicacoes/terrenos-dadesigualdade-terra-agricultura-e-desigualdade-no-brasil-rural>. Acesso, v. 3, n. 11, p. 2017, 2016.

PEDRAZA, Dixis Figueroa; SALES, Márcia Cristina; MENEZES, Tarciana Nobre de. Fatores associados ao crescimento linear de crianças socialmente vulneráveis do Estado da Paraíba, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 21, n. 3, p. 935-946, Mar. 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000300935&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Apr. 2020. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015213.20722014>.

PEIXINHO, Albaneide Maria Lima. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 18, n. 4, p. 909-916, Apr. 2013 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000400002&lng=en&nrm=iso>. access on 26 Nov. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000400002>.

PEREIRA, Ingrid Freitas da Silva et al . Estado nutricional de menores de 5 anos de idade no Brasil: evidências da polarização epidemiológica nutricional. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 22, n. 10, p. 3341-3352, Oct. 2017 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017021003341&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Apr. 2020. <https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.25242016>.

PIPITONE, M. A. P.; OMETTO, A. M. H.; SILVA, M. V.; STURION, G. L.; FURTUOSO, M. C. O.; OETTERER, M. Atuação dos conselhos municipais de alimentação escolar na gestão do programa nacional de alimentação escolar. **Rev. Nutr.**, v. 16, n. 2, p. 143-54, 2003.

RIBEIRO, Helena; JAIME, Patrícia Constante; Ventura, Deisy. Alimentação e sustentabilidade. **Estud. av.** São Paulo, v. 31, n. 89, p. 185-198, abril de 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000100185&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 mar. 2020.

RIPSA (Rede Interagencial de Informações para a Saúde no Brasil). **Ficha de qualificação:** “Prevalência de déficit estatural para a idade em crianças menores de 5 anos de idade”. Disponível em: http://fichas.ripsa.org.br/2012/g-11/?l=pt_BR. Acesso em: 18 abr. 2020.

SANTARELLI, Mariana et al. **Informe Dhana 2019:** autoritarismo, negação de direitos e fome. Brasília: FIAN Brasil, 2019. 102p. Disponível em: https://fianbrasil.org.br/wp-content/uploads/2019/11/Informe-Dhana-2019_v-final.pdf. Acesso em: 21 mar. 2020.

SARAIVA, Elisa Braga et al. Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 927-935, Apr. 2013. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232013000400004&lng=en&nrm=iso>. access on 26 Nov. 2019.

SCHNEIDER, S. **Painel**. In: XLVIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural - Sober, Campo Grande-MS, 2010.

SECCHI, Leonardo. **Políticas Públicas, conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. *Avaliação nutricional da criança e do adolescente*. Manual de Orientação / Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. São Paulo, 2009.

SUBIRATS, Joan et al. **Análisis y gestión de políticas públicas**. Barcelona: Editora Ariel, 2008.

TORRESI, Susana I. Córdoba de; PARDINI, Vera L. ; FERREIRA, Vitor F. . O que é sustentabilidade ?. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 1, 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010040422010000100001&lng=en&nrm=iso>. acesso em 08 de março de 2020. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422010000100001> .

TRICHES, Rozane Marcia; SCHNEIDER, Sergio. Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção. *Saude soc.*, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 933-945, Dec. 2010. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902010000400019&lng=en&nrm=iso>. access on 26 Nov. 2019.

URSI, Elizabeth Silva. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório:** revisão integrativa da literatura (dissertação). Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.

VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de. Combate à fome no Brasil: uma análise histórica de Vargas a Lula. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 18, n. 4, p. 439-457, Aug. 2005. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732005000400001&lng=en&nrm=iso>. access on 24 Nov. 2019.

WHO. **Plan de aplicación integral sobre nutrición materna, del lactante y del niño**. Ginebra, OMS, 2014b

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Documento final de la Conferencia:** Declaración de Roma sobre la Nutrición. Roma, OMS, 2014a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Multicentre Growth Reference Study Group**. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Physical status**: The use of and interpretation of anthropometry, Report of a WHO Expert Committee. 1995.

APÊNDICE A – Descrição das variáveis de estudo, Natal/RN, 2019.

Variável	Descrição	Tipo/	Fonte de dados
Variável desfecho – estado nutricional			
Percentual de crianças menores de 5 anos com déficit estatural para idade	Número de crianças menores de 5 com déficit estatural atendidas na atenção básica x 100 / número total de crianças atendidas na atenção básica no ano de referência	Quantitativa contínua	SISVAN web
Variáveis independente principal			
Percentual de Compra direta de alimentos da agricultura familiar para o PNAE	Valor em reais do recurso do PNAE utilizado para compra de alimentos da agricultura familiar x 100 / Valor total em reais do recurso do PNAE repassados para o município no ano de referência	Quantitativa Contínua	FNDE
Variáveis independentes –contextuais			
Taxa de mortalidade infantil	Número de crianças que não deverão sobreviver ao primeiro ano de vida em cada 1000 crianças nascidas vivas.	Quantitativa contínua	PNUD
Índice de Gini	Mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda domiciliar per capita de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda). O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.	Quantitativa contínua	PNUD

% dos ocupados no setor agropecuário - 18 anos ou mais 2010	Razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor agropecuário e o número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária.	Quantitativa contínua	PNUD
% da população em domicílios com água encanada 2010	Razão entre a população que vive em domicílios particulares permanentes com água canalizada para um ou mais cômodos e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100. A água pode ser proveniente de rede geral, de poço, de nascente ou de reservatório abastecido por água das chuvas ou carro-pipa.	Quantitativa contínua	PNUD
% da população em domicílios com coleta de lixo 2010	Razão entre a população que vive em domicílios com coleta de lixo e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100. Estão incluídas as situações em que a coleta de lixo realizada diretamente por empresa pública ou privada, ou o lixo é depositado em caçamba, tanque ou depósito fora do domicílio, para posterior coleta pela prestadora do serviço. São considerados apenas os domicílios particulares permanentes localizados em área urbana.	Quantitativa contínua	PNUD
% de crianças de 0 a 5 anos fora da escola 2010	Razão entre o número de crianças de 0 a 5 anos que não frequenta a escola e o total de crianças nesta faixa etária multiplicado por 100.	Quantitativa contínua	PNUD
IDHM 2010	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. Média geométrica dos índices das dimensões Renda, Educação e Longevidade, com pesos iguais.	Quantitativa contínua	PNUD

Taxa de analfabetismo - 15 anos ou mais 2010	Razão entre a população de 15 anos ou mais de idade que não sabe ler nem escrever um bilhete simples e o total de pessoas nesta faixa etária multiplicado por 100.	Quantitativa continua	PNUD
Expectativa de anos de estudo aos 18 anos de idade em 2010	Número médio de anos de estudo que uma geração de crianças que ingressa na escola deverá completar ao atingir 18 anos de idade, se os padrões atuais se mantiverem ao longo de sua vida escolar.	Quantitativa continua	PNUD
Renda per capita	Razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos. Valores em reais de 01/agosto de 2010.	Quantitativa continua	PNUD
Proporção de crianças extremamente pobres	Proporção dos indivíduos com até 14 anos de idade que têm renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 70,00 mensais, em reais de agosto de 2010. O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.	Quantitativa continua	PNUD
Taxa de desocupação - 10 anos ou mais	Percentual da população economicamente ativa (PEA) nessa faixa etária que estava desocupada, ou seja, que não estava ocupada na semana anterior à data do Censo mas havia procurado trabalho ao longo do mês anterior à data dessa pesquisa.	Quantitativa continua	PNUD
Despesas com agricultura per capita - municipal em reais	Razão entre a média das despesas municipais com agricultura familiar dos municípios brasileiros no período de 2013 a 2017 pela população total do município em 2010.	Quantitativa continua	IPEA e IBGE

APÊNDICE B – Infográfico com os resultados e recomendações da tese.

