AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR PELAS PREFEITURAS BRASILEIRAS: ANÁLISE DE DISPARIDADES REGIONAIS NAS AQUISIÇÕES DE ALIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR

EVALUATION OF THE IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL SCHOOL FEEDING PROGRAM IN BRAZILIAN MUNICIPALITIES: ANALYSIS OF REGIONAL DISPARITIES IN FOOD PURCHASES FROM FAMILY FARMS

Autor(es): Yasmin Proença, Lilian de Pellegrini Elias, Ana Clara Duran
Filiação: Universidade Estadual de Campinas, Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Estadual de Campinas
E-mail: yasmin.pbadorno@gmail.com, lilian.p.elias@ufsc.br , anaduran@unicamp.br

Grupo de Trabalho (GT): GT 11. Elaboração e análise de política agrícola e políticas públicas de desenvolvimento rural

Resumo
As compras públicas de alimentos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) têm se consolidado enquanto estratégia de desenvolvimento rural no Brasil, em vista de suas diretrizes que articulam o combate à fome e o fomento à produção agrícola familiar. Todavia, a operacionalização das compras públicas da agricultura familiar nas diferentes regiões brasileiras enfrenta uma série de desafios, sujeitos a especificidades próprias, conforme condicionantes locais que determinam a execução do programa em cada localidade do país. Assim, este estudo se propôs a investigar a desigualdade regional nas aquisições de alimentos da agricultura familiar pelo PNAE nos municípios brasileiros em 2013 e 2019, sob a hipótese de que o desempenho das prefeituras em adquirir produtos da agricultura familiar varia regionalmente no país. Os resultados obtidos corroboram com a hipótese do estudo, indicando a intensificação da desigualdade regional entre 2013 e 2019, especialmente entre as regiões Sul e Centro-Oeste.
Palavras-chave: PNAE; inclusão produtiva; desigualdade regional; produção familiar

Abstract
The public purchase of food through the National School Feeding Program (PNAE) has been consolidated as a rural development strategy in Brazil, given its guidelines that articulate the fight against hunger and the promotion of family farm production. However, the operationalization of public purchases from family farms in the different Brazilian regions faces a series of challenges that are subject to their own specificities, according to the local conditions that determine the implementation of the program in each location of the country. Therefore, this study aimed to investigate the regional disparities in the purchase of food from family farms by the PNAE in Brazilian municipalities in 2013 and 2019, under the hypothesis that the performance of municipalities in the purchase of products from family farms varies regionally in the country. The results obtained confirm the hypothesis of the study, indicating the intensification of regional inequality between 2013 and 2019, especially between the South and Midwest regions.
***Keywords**: PNAE, productive inclusion, regional inequality, family farm production*

1. Introdução

A agricultura familiar é reconhecida pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) como segmento relevante para a provisão alimentar, geração de renda e emprego no meio rural, mitigação da pobreza e conservação da biodiversidade e de tradições culturais (FAO, 2014). No Brasil, a produção familiar corresponde a uma parcela relevante da produção agrícola do país, representando 23% do valor anual total produzido no Brasil[1] e 80% do valor da produção da mandioca, 60% do arroz

[1] O valor anual da produção agrícola familiar foi obtido por meio da agregação de produtos heterogêneos, considerando o seu valor de mercado.

em grão e 48% da banana (IBGE, 2017). Ademais, o segmento ocupa 76,8% dos estabelecimentos rurais no Brasil e contempla 66,3% do pessoal ocupado na agropecuária brasileira (IBGE, 2017).

No entanto, nota-se uma significativa desigualdade produtiva no interior do meio rural brasileiro, em que um vasto contingente de produtores são pobres ou extremamente pobres (Aquino, Gazolla e Schneider, 2018). Segundo estimativas divulgadas pela CEPAL (2022), 26,2% da população rural brasileira está em situação de pobreza, e 10,4% em situação de extrema pobreza. Ainda, menos de 1% dos empreendimentos rurais foram responsáveis por cerca de 50% do valor total da produção em 2017, o que indica forte concentração de renda no rural brasileiro (Souza, Gomes e Alves, 2020).

A situação de insegurança alimentar (IA) reforça a vulnerabilidade socioeconômica do meio rural brasileiro. Segundo o 2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil, a prevalência de IA grave nos domicílios rurais era de 21,8%, mostrando que a fome atingiu os moradores de mais de 1/5 dessas habitações (PENSSAN, 2022).

Diante da presença de grande vulnerabilidade socioeconômica no meio rural brasileiro, estratégias que aliam o combate à fome no rural e o estímulo à produção alimentar ganharam força tanto no debate público, acadêmico e, a partir dos anos 1990, em forma de políticas públicas. Neste período, foram construídas diversas políticas públicas para a agricultura familiar com base no referencial orientado para a segurança alimentar e nutricional (SAN), pautadas no reconhecimento das potencialidades da produção familiar para geração de renda e emprego e para a provisão alimentar (Grisa e Schneider, 2014; Sambuichi et al., 2014).

Neste contexto, destaca-se o Programa Fome Zero (PFZ), instituído no início dos anos 2000. O PFZ enfatizava o papel das compras públicas em criar canais de comercialização e geração de renda (Grisa, 2012), e reconhecia o potencial das compras institucionais em fortalecer a agricultura familiar e a economia local a partir do poder de compra do Estado. Diante da institucionalização das ideias propostas pelo PFZ, às compras públicas atribuiu-se um papel fundamental para a construção de estratégias voltadas para a alimentação e para o desenvolvimento rural sustentável (Maluf, 2009).

Dentre as políticas de compras públicas no Brasil, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) ganharam proeminência ao estabelecerem mecanismos institucionais que articulam a inclusão produtiva, a SAN e a sustentabilidade ambiental (Grisa e Schneider, 2014). O PNAE, reconhecido internacionalmente enquanto política universal de combate à fome, destaca-se por estar presente em todos os 5.570 municípios brasileiros e dispor de diretrizes que reconhecem a dinamização da agricultura familiar como meio para a construção de um modelo mais endógeno, territorializado e sustentável de produção e abastecimento de alimentos no Brasil (Triches, 2016).

Dentre os mecanismos legais estabelecidos pelo PNAE para incentivar a produção familiar, a destinação obrigatória de pelo menos 30% dos recursos federais recebidos pelos governos subnacionais à compra de alimentos da agricultura familiar é particularmente relevante. Além disso, o programa dá prioridade à compra de alimentos produzidos localmente, *in natura* ou minimamente processados, agroecológicos e sociobiodiversos (Brasil, 2009).

Apesar da robustez de suas diretrizes, o destaque alcançado pelo PNAE não o exime de enfrentar uma série de desafios para a operacionalização de suas diretrizes de apoio à agricultura familiar, associadas em grande parte (1) às dificuldades enfrentadas pelos estados e municípios para instrumentalizar a demanda pública, face a condições limitadas para o

exercício de ação governamental (Chaves et al., 2020); e (2) às dificuldades enfrentadas pelos produtores familiares para atender às exigências do programa para oferta de alimentos, face a condições técnicas e socioeconômicas limitadas dos empreendimentos familiares mais vulneráveis (Silva; Dias; Amorim Junior, 2015).

É notável que, diante da diversidade territorial existente no Brasil, estes desafios estão sujeitos a especificidades próprias, conforme condicionantes locais que determinam a capacidade de execução do programa pelo Estado nas diferentes regiões brasileiras (Bastos et al., 2019; Chaves et al., 2020). Nesse sentido, é preciso incluir tais particularidades regionais nas considerações em torno do potencial do programa em promover um sistema alimentar mais sustentável no Brasil. Segundo Arretche (2010), o Estado não pode ignorar o papel das desigualdades regionais sobre o funcionamento de suas ações públicas.

Isso posto, este estudo se propõe a investigar as disparidades regionais nas aquisições de alimentos da agricultura familiar pelo PNAE nos municípios brasileiros em 2013 e 2019. A investigação parte do pressuposto de que o desempenho das prefeituras em adquirir produtos da agricultura familiar varia regionalmente no país.

2. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): uma política pública de desenvolvimento rural

A agricultura familiar é reconhecida por sua relevância socioeconômica, ambiental e cultural no Brasil (Maluf, Bonnal e Cazella, 2008; Schmitt, 2011; Aguiar, Delgrossi e Thomé, 2018). No entanto, o segmento familiar foi historicamente marginalizado pela ação pública, que focou principalmente no capital agrário e na promoção de práticas agrícolas capitalistas (Veloso, 2017; Delgado, 2012). Somente a partir da década de 1990, com a promulgação da Constituição Federal de 1988, é que a agricultura familiar começou a ganhar espaço na agenda política do país, sendo reconhecida como um meio para promover o acesso aos alimentos e a geração de renda e emprego no meio rural (Navarro, 2010; Grisa e Schneider, 2014; Sambuichi et al., 2014).

Um importante avanço na agenda política de promoção da agricultura familiar foi o fortalecimento de políticas de compras públicas de alimentos, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)[2]. Essas políticas têm como objetivo principal criar novos mercados para os produtos e serviços oriundos da agricultura familiar, incentivando sua produção e comercialização através do poder de compra do Estado (Bocchi et al., 2019).

Os mercados institucionais, assim estabelecidos, proporcionam benefícios sociais, econômicos, ambientais e de saúde pública para seus múltiplos beneficiários (Sonnino, 2019; Parsons e Barling, 2022), e têm sido fundamentais para fortalecer a agricultura familiar e promover a sustentabilidade rural.

Atualmente, há um crescente reconhecimento do potencial de mercado da alimentação escolar dentro do debate acerca dos mercados institucionais. Por meio do fornecimento regular de alimentos nas escolas, há enorme capacidade de promover hábitos alimentares saudáveis nos escolares e de induzir transformações profundas na forma como a comida é produzida e comercializada em suas cadeias de fornecimento (Morgan e Sonnino, 2007).

Assim, as compras públicas realizadas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) constituem uma das principais formas de atuação do Estado brasileiro sobre o sistema alimentar. O programa foi criado em 1955, pioneiro entre as políticas públicas de

[2] O fortalecimento destes programas se deu notavelmente a partir de 2002, após a instituição do Programa Fome Zero (PFZ), que enfatizava o papel da agricultura familiar e dos mercados institucionais no combate à fome (Grisa, 2012).

segurança alimentar no Brasil, com o objetivo central de combater a fome e a desnutrição infantil (Kitaoka, 2018). O programa tem como fundamento a ideia de que todos os alunos da rede pública têm direito a refeições durante todo o ano letivo, e oferece alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública (FNDE, 2023a).

Ao longo de sua trajetória, o PNAE passou por uma série de avanços relevantes para se tornar uma política pública mais efetiva. Dentre estes avanços, esteve a incorporação do programa ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) em 1997; a institucionalização dos repasses por transferência automática em 1999; a criação dos Conselhos de Alimentação Escolar (CAE) em 2000[3]; e a descentralização da gestão do PNAE, que passou a ser de responsabilidade de governos subnacionais a partir de 1994[4] (Peixinho, 2013).

Além disso, a partir do processo de inclusão dos produtores familiares na agenda política do país na década de 1990, observou-se a incorporação gradual do incentivo à produção familiar ao marco legal do PNAE (Turpin, 2009). Em 2009, a promulgação da Lei nº 11.947, de 2009, trouxe uma mudança estrutural importante no PNAE, tornando-o uma política de inclusão produtiva.

A lei estabelece um conjunto de mecanismos para garantir uma demanda institucional por produtos da agricultura familiar, tal como a obrigatoriedade de destinação de ao menos 30% do recurso federal para aquisições da agricultura familiar (Brasil, 2009). A lei dispõe ainda de diretrizes que estabelecem a priorização das aquisições voltadas para grupos de produtores familiares mais vulneráveis, a exemplo das comunidades quilombolas e indígenas, bem como preconizam compras locais (Brasil, 2009). A legislação do PNAE estabelece, dessa forma, um elo institucional entre a alimentação escolar e o apoio à agricultura familiar (Peixinho, 2013), demonstrando o potencial do programa enquanto mecanismo de inclusão produtiva.

As diretrizes do programa também ressaltam a importância da qualidade dos alimentos adquiridos, que é especialmente relevante nas compras públicas para refeições escolares, em que a saúde das crianças em idade escolar e a educação nutricional são objetivos explícitos. Assim, a legislação do PNAE estabelece a priorização de alimentos orgânicos e/ou agroecológicos, favorecendo, desse modo, a adoção de práticas agroecológicas na agricultura familiar (Constanty e Zonin, 2016).

Ademais, o programa define que pelo menos 75% das compras totais (agricultura familiar ou não) devem ser destinadas a alimentos *in natura* ou minimamente processados; um máximo de 20% podem ser destinadas a alimentos processados e ultraprocessados; e um máximo de 5% a ingredientes culinários processados (Brasil, 2020). Estas orientações baseiam-se na ideia de que elevados níveis de processamento podem representar um risco para uma alimentação saudável e sustentável, tendo em conta a sua composição nutricional com elevados níveis de gordura saturada, gordura trans, sódio e açúcares (Martinelli e Cavalli, 2019).

[3] Os CAEs são órgãos deliberativos criados nos estados e municípios, cuja principal função é zelar pela realização de refeições escolares de qualidade, conforme definido pela legislação (FNDE, 2023a).

[4] Enquanto política pública nacional descentralizada, a União passa os recursos orçamentários destinados ao PNAE para os governos subnacionais, pelo Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação (FNDE). Os governos subnacionais (estados e municípios) são responsáveis por complementar o recurso federal com os seus próprios recursos, e cabe a eles executar o programa de acordo com as suas diretrizes estabelecidas pela lei federal (FNDE, 2023a). O não cumprimento da lei federal por parte dos governos subnacionais implica a perda das transferências nacionais.

Diante dos avanços alcançados ao longo de sua trajetória, o PNAE se destaca internacionalmente enquanto política pública intersetorial, cujas diretrizes articulam o apoio à agricultura familiar, o combate à fome e o incentivo à sustentabilidade ambiental (Grisa e Schneider, 2014; Sidaner, Balaban e Burlandy, 2013; Soares et al., 2018).

Ademais, o PNAE merece destaque por sua capacidade de manter o repasse nominal de recursos federais aos estados e municípios, mesmo em um cenário de restrição de recursos para políticas públicas de seguridade social. Esse cenário, associado às políticas de austeridade predominantes na agenda política da última década, tem sido um desafio para muitos programas sociais[5] (Ferreira, 2021). A alocação pré-fixada de recursos por estudante no âmbito do PNAE pode ser entendida como um dos fatores que contribuem para a continuidade das compras públicas, mesmo diante de eventuais conjunturas desfavoráveis. Vale ressaltar, no entanto, que desde 2017 não houve reajuste no valor destinado por estudante.

A manutenção do recurso do programa e de sua estrutura legal indicam que o PNAE se consolida como política de estado, cujas diretrizes são consensuais e amparadas por mecanismos de aval legislativo. A consolidação do programa enquanto política de estado impede a sua substituição ou revogação com as mudanças de governo. Nesse sentido, a implementação do programa parece ficar acima das disputas de interesse nas arenas públicas, legitimando-se como política estrutural de longo prazo (Calderón, Poltronieri e Borges, 2011).

Assim, o PNAE se consolida enquanto política pública estrutural com mecanismos institucionais estratégicos para promover a inclusão produtiva sustentável de agricultores familiares mais vulneráveis, ao mesmo tempo que possibilitam o acesso a uma alimentação diversificada e saudável (Casagrande, Cancelier e Beling, 2021).

3. Desafios para a execução das compras públicas da agricultura familiar pelo PNAE

Não obstante a robustez das diretrizes do PNAE, sua operacionalização enfrenta uma série de obstáculos, cuja superação é necessária para que as compras públicas para alimentação escolar realizem o seu potencial de inclusão produtiva. Os desafios impostos são de natureza multicausal, e apresentam singularidades de acordo com as diferentes realidades brasileiras (Chaves et al., 2020), de modo que a execução do PNAE pode estar sujeita a disparidades intra e interregionais (Saraiva et al., 2013; Machado et al., 2018; Oliveira et al., 2022).

Tais disparidades estão associadas sobretudo a condicionantes locais que determinam a capacidade da administração pública para instrumentalizar a demanda nos estados e municípios, por um lado, e da agricultura familiar local para ofertar os alimentos ao programa, por outro (Chaves et al., 2020; Triches et al., 2018).

A capacidade da administração pública para instrumentalizar a demanda é determinada em grande medida pelas capacidades institucionais das entidades executoras. As capacidades institucionais dizem respeito às faculdades do Estado para implementar estratégias e políticas, que envolvem, dentre outras, a disponibilidade de recursos, a capacidade para estruturação e fortalecimento de órgãos e os instrumentos de articulação política para cooptação de apoio (Skocpol, 1985).

Nesse sentido, apesar de que muitas experiências de gestão pública bem-sucedidas podem ser encontradas hoje por todo o Brasil, muitos municípios e estados não dispõem das condições institucionais necessárias para o exercício de ação governamental (Souza, 2002).

[5] A título de exemplo, o orçamento destinado às políticas para a agricultura familiar no Brasil reduziu em 24,2% entre 2014 e 2017 (Souza et al., 2019; Sabourin, Craviotti e Milhorance, 2020).

Isso é fundamental para compreender os desafios para a execução das compras públicas pelo PNAE, visto que sua gestão é descentralizada, ou seja, de responsabilidade dos governos subnacionais (Peixinho, 2013; FNDE, 2023a).

A descentralização do programa fez parte do movimento mais amplo de descentralização das políticas públicas brasileiras, que se deu com a redemocratização do Brasil no final da década de 1980 (Oliveira, Faleiros e Diniz, 2015). Este movimento, que transferiu um conjunto significativo de atribuições de gestão pública para os níveis estadual e municipal (Arretche, 1999), esteve associado à ideia de que a gestão descentralizada produziria maior eficiência, participação, transparência e accountability, dentre outras virtudes esperadas da gestão do governo (Arretche, 2002).

No entanto, a descentralização pode também implicar no reforço de disparidades inter e intrarregionais, na medida em que há no país certo grau de desigualdade nas capacidades institucionais entre os governos subnacionais no Brasil (Oliveira, Faleiros e Diniz, 2015; Cavalcante, 2014). A título de exemplo, Souza (2002) chama a atenção para a grande variabilidade no Brasil no que se refere à capacidade orçamentária dos governos subnacionais, explicada em parte pela discrepância regional das receitas tributárias dos municípios.

A capacidade orçamentária dos estados e municípios é um aspecto fundamental para compreender os desafios da gestão descentralizada do PNAE, em vista da limitação dos repasses da União para realização das compras públicas. Os repasses são definidos com base em per capitas para atender apenas às necessidades nutricionais dos alunos matriculados na educação básica pública, definidas de acordo com a etapa e modalidade de ensino (Brasil, 2009), e fica a cargo dos municípios e estados o restante do valor necessário para execução do programa (Verly Junior et al., 2021), tal qual o investimento em infraestrutura e logística e a contratação de pessoal.

Assim, a lei 11.947, de 2009, que define a obrigatoriedade de destinação de ao menos 30% do recurso federal para aquisições da agricultura familiar (Brasil, 2009), considera em sua formulação apenas o recurso necessário para a compra de itens alimentícios, e deixa sob responsabilidade dos governos subnacionais os recursos e instrumentos necessários para (1) a elaboração, execução e divulgação da chamada pública; (2) o investimento e a realização de apoio técnico e logístico aos agricultores familiares para abastecimento do programa; (3) a elaboração de cardápios condizentes com a produção familiar local; (4) a comunicação e articulação entre os diversos atores envolvidos na operacionalização do programa, e outros (Chaves et al., 2020). Estes aspectos dificultam o cumprimento das determinações legais em diversas localidades do país.

Adicionalmente, a agricultura familiar local enfrenta diversas dificuldades para ofertar os alimentos ao programa. Observa-se uma incompatibilidade entre as exigências do PNAE para a contratação de fornecedores familiares e as condições técnicas e socioeconômicas dos empreendimentos familiares mais vulneráveis (Silva; Dias; Amorim Junior, 2015), de modo que os desafios para a execução das compras públicas se colocam significativamente pelo lado da oferta.

Para participar da seleção de fornecedores da agricultura familiar para o PNAE, além de acesso aos veículos de divulgação, é exigido do proponente a submissão de um projeto de venda dispondo da declaração dos gêneros alimentícios a serem entregues, a quantidade a ser produzida e o cronograma de entrega dos produtos. É necessário, adicionalmente, provas cadastrais, extrato da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP)[6] e provas de atendimento aos requisitos higiênico-sanitários (Brasil, 2020). Percebe-se, então, que para acessar o mercado

[6] A Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) foi substituída em 2022 pelo Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF).

de alimentação escolar, os agricultores familiares precisam incorporar múltiplas capacidades gerenciais, tais como planejamento, formalização e padronização dos produtos - critérios estes pouco compatíveis com a realidade de parte dos empreendimentos familiares no Brasil (Silva; Dias; Amorim Junior, 2015).

Dessa maneira, a capacidade do PNAE de gerar efetivamente uma demanda para os produtos da agricultura familiar nas diversas localidades em que opera depende da superação dos diversos desafios que se colocam a sua execução, conforme as especificidades locais de oferta e de instrumentalização da demanda. Isso posto, para compreender a efetividade da operacionalização do PNAE, cabe avaliar e mapear a capacidade dos governos subnacionais brasileiros para o cumprimento das diretrizes do programa.

4. Material e métodos

O presente estudo objetiva investigar as disparidades regionais nas aquisições de alimentos da agricultura familiar pelo PNAE nos municípios brasileiros em 2013 e 2019[7]. A hipótese geral do estudo é que o desempenho das prefeituras em adquirir produtos da agricultura familiar varia regionalmente no país.

Três objetivos específicos se elencam: (1) avaliar se houve avanço no percentual de aquisições da agricultura familiar pelo PNAE nos municípios brasileiros; (2) avaliar se houve redução das desigualdades regionais associadas às aquisições da agricultura familiar pelo PNAE; e (3) elucidar os padrões de concentração espacial do percentual de aquisições da agricultura familiar nos municípios brasileiros.

4.1 Bases de dados

Para atingir os objetivos propostos, serão utilizadas as seguintes bases de dados foram utilizadas:

1. Valores investidos na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar pelo PNAE (2013 e 2019), disponibilizada pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). A base contém informações sobre o repasse total obtido pelo FNDE e o valor direcionado para a agricultura familiar por entidade executora (FNDE, 2023b). Os anos de 2013 e 2019 apresentaram, respectivamente, 0,6% e 2,9% dos municípios com dados faltantes, que foram estimados conforme o método de imputação simples pela média.
2. Malha municipal (2013 e 2019), disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A base contém informações georreferenciadas para todos os municípios brasileiros (IBGE, 2023).

4.2 Métodos

Para atingir os objetivos do estudo, obteve-se para os 5.570 municípios brasileiros o percentual do recurso federal do FNDE destinado a aquisições da agricultura familiar pelo PNAE no período em questão. Em alguns municípios, o percentual obtido foi maior que 100%, visto que além da destinação integral do recurso federal há também a possibilidade de destinação de recursos próprios do município em compras da agricultura familiar. Uma vez

[7] Optou-se por desconsiderar informações referentes ao desempenho de estados e demais entidades executoras, como escolas e institutos federais. O recorte temporal (2013 e 2019) foi escolhido para que os resultados obtidos retratassem a comparação das aquisições realizadas nos anos recentes em relação a anos mais remotos. O ano de 2019 foi o ano mais recente com dados disponíveis. Já o ano de 2013 foi considerado o ano de referência para a comparação, posto que os anos anteriores possuíam mais de 5% dos municípios brasileiros com dados faltantes.

que representam menos de 5% dos casos em ambos os anos, optou-se por considerar que estes municípios destinaram exatos 100% dos recursos para a agricultura familiar, a fim de facilitar a análise e visualização dos dados.

Para avaliar o desempenho nacional, obteve-se as estatísticas descritivas referentes aos percentuais obtidos. A análise comparativa das estatísticas descritivas obtidas para cada ano permite identificar se houve avanço nas aquisições da agricultura familiar pelo PNAE no período em questão, conforme o primeiro objetivo específico do estudo. Obteve-se também as estatísticas descritivas segmentadas por região para o período, a fim de atingir o segundo objetivo específico do estudo, ou seja, de avaliar se houve redução das desigualdades regionais associadas às aquisições da agricultura familiar pelo PNAE no período em questão. Para visualizar os resultados obtidos e auxiliar nas análises propostas, foram construídos mapas temáticos para os anos do estudo.

O uso de estatísticas descritivas e de mapas temáticos para identificação de discrepâncias regionais são formas preliminares de análise espacial, de modo que para elucidar os padrões de concentração espacial do percentual de aquisições da agricultura familiar pelo PNAE, conforme o terceiro objetivo específico do estudo, foi realizada a análise exploratória de dados espaciais (AEDE).

A AEDE é um conjunto de técnicas geoestatísticas utilizadas para descrever e visualizar distribuições espaciais, identificar localidades atípicas (*outliers* espaciais) e descobrir padrões de concentração espacial (*clusters* espaciais) (Almeida, 2012), conforme o objetivo do estudo.

A aplicação da AEDE parte da ideia de que a proximidade entre as entidades executoras pode vir a influenciar a execução das compras públicas pelo PNAE nos municípios brasileiros e os seus impactos no desenvolvimento sustentável. Primeiramente, será definida a estrutura de vizinhança dos dados. Em função do tamanho da base de dados e das restrições operacionais de softwares estatísticos, optou-se pela contiguidade binária simples do tipo *queen* (Cavalcante, 2014). A estrutura do tipo *queen* reconhece a vizinhança quando existe fronteira comum ou vértice em comum entre dois municípios (Anselin, 1988).

Dado o conjunto de n = 5.570 municípios, a estrutura de vizinhança pode ser representada por uma matriz W_{nxn}, onde cada elemento *wij* representa a proximidade entre os municípios *i* e *j* (Luzardo, Castañeda Filho e Rubim, 2017), a partir do critério:

- $wij = 1$, se os municípios *i* e *j* possuem fronteira comum;
- $wij = 1$, se os municípios *i* e *j* possuem vértice comum;
- $wij = 0$, caso contrário.

A partir da estrutura de vizinhança dos municípios brasileiros, foram obtidos os Índices de Moran Global e Local para 2013 e 2019.

Índice de Moran Global

O Índice de Moran é uma técnica de análise espacial utilizada para testar até que ponto o nível de uma variável para uma área é similar ou não às áreas vizinhas (Cavalcante, 2014). O Índice Global permite identificar a autocorrelação dos dados para a região de estudo como um todo, no caso, para o Brasil (Luzardo, Castañeda Filho e Rubim, 2017). O resultado obtido para o Índice Global indica a correlação entre os valores atribuídos ao percentual de aquisições da agricultura familiar pelo PNAE em municípios vizinhos em relação ao valor médio obtido para o indicador nacional.

O índice *I* varia de -1 a 1 (Cavalcante, 2014):

• $I = 0$, quando não há correlação espacial entre municípios vizinhos. A ausência de correlação pode ser identificada a partir de um teste estatístico cuja hipótese nula representa independência espacial entre os vizinhos[8].

• $I > 0$, quando há correlação espacial direta, ou seja, os vizinhos têm resultados semelhantes em relação à média nacional;

• $I < 0$: quando há correlação espacial inversa, ou seja, os vizinhos têm resultados opostos em relação à média nacional.

Índice de Moran Local (LISA)

Enquanto o Índice Global apresenta um valor único de associação para todo o conjunto de dados, o Índice de Moran Local (em inglês, *Local Indicators of Spatial Association* - LISA) apresenta uma medida de correlação para cada município, permitindo identificar agrupamentos de municípios com atributos semelhantes aos seus vizinhos e municípios anômalos (Nunes, 2013).

De maneira semelhante ao Índice de Moran Global, valores positivos do índice indicam que o município *i* e seus vizinhos têm resultados semelhantes em relação à média nacional (ALTO-ALTO ou BAIXO-BAIXO); enquanto valores negativos indicam que o município *i* e seus vizinho têm resultados opostos em relação à média nacional (ALTO-BAIXO ou BAIXO-ALTO) (Silva, Amarante e Amarante, 2022).

O LISA também permite identificar a ausência de correlação, a partir de um teste de hipótese cuja hipótese nula é a independência espacial, a ser rejeitada para um $p - valor \leq 0$, 05. Os agrupamentos de municípios do tipo ALTO-ALTO ou BAIXO-BAIXO indicam, respectivamente, *clusters* positivos e negativos (Nunes, 2013). *Clusters* positivos indicam agrupamentos de municípios com alto percentual de aquisições da agricultura familiar em relação à média nacional, enquanto *clusters* negativos indicam agrupamentos de municípios vizinhos com baixo percentual em relação à média nacional. Estes resultados foram observados a partir do mapa LISA. A matriz de vizinhança, o Índice de Moran Global e o mapa LISA foram obtidos no software de análise espacial Geoda.

5. Resultados e discussão

A partir das estatísticas descritivas obtidas para os 5.570 municípios brasileiros (Tabela 1), verificou-se que no ano de 2013 a média de aquisições da agricultura familiar (AF) pelo PNAE no Brasil foi de 22,7% do recurso federal obtido pelos municípios, encontrando-se abaixo do percentual mínimo de 30,0% previsto pela Lei nº 11.947. A mediana obtida para o período também esteve abaixo dos 30,0%, indicando uma tendência de não cumprimento da legislação do programa pela maioria das prefeituras brasileiras.

Já em 2019, os municípios brasileiros atingiram a média de 42,5% do recurso federal para aquisições da AF e a mediana de 39,0%, indicando o cumprimento da legislação do programa neste ano. Infere-se, dessa forma, que houve um avanço significativo nas aquisições entre 2013 e 2019.

Tabela 1. Estatísticas Descritivas - Percentual de aquisições da agricultura familiar (AF) pelo PNAE nos municípios brasileiros (2013 e 2019)

Ano	Mínimo	Mediana	Média	Desvio Padrão	Máximo

[8] Esta hipótese só pode ser rejeitada se o *I* obtido for estatisticamente diferente de zero para um nível de significância (p-valor) predefinido. No presente estudo, rejeita-se a hipótese nula e assume correlação espacial para um $p–valor \leq 0, 05$, ou seja, uma confiança igual ou superior a 95% (Luzardo, Castañeda Filho e Rubim, 2017).

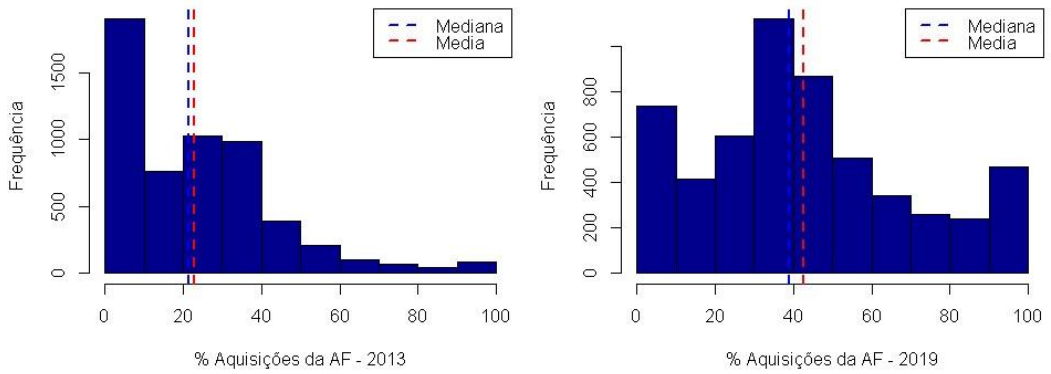
2013	0,0%	21,4%	22,7%	21,0%	100,0%
2019	0,0%	39,0%	42,5%	27,5%	100,0%

Fonte: Elaboração das autoras.

O avanço nas aquisições de alimentos da agricultura familiar pelo PNAE entre 2013 e 2019 também é identificado nos histogramas de frequências do percentual repassado para a produção familiar nos municípios brasileiros nos dois períodos, conforme a Figura 1. No ano de 2013, o histograma indica a predominância de municípios que repassaram menos de 10,0% do recurso federal para aquisições da AF. Neste ano, verificou-se ainda que 66,8% dos municípios não atingiram 30,0% de repasses para a AF, e um número elevado de municípios não adquiriram nenhum produto da AF (21,5% dos municípios brasileiros).

Em 2019, a maioria dos municípios repassaram entre 30,0% e 40,0% do recurso federal para a AF, evidenciando o avanço das aquisições no período. Ademais, verificou-se a redução do número de municípios que não atingiram o percentual mínimo determinado por lei (31,5% dos municípios brasileiros em 2019), bem como do número de municípios que não adquiriram nenhum produto da AF (8,1% dos municípios brasileiros em 2019).

Figura 1. Histograma - Percentual de aquisições da agricultura familiar (AF) pelo PNAE nos municípios brasileiros (2013 e 2019)



Fonte: Elaboração das autoras.

A tendência de redução ao longo do tempo do número de municípios que não cumprem o percentual mínimo determinado por lei ou que não adquirem produtos da AF também foi identificada por Silva et al. (2021). Segundo os autores, a tendência observada evidencia que há um aumento gradual no montante de prefeituras que conseguem empreender esforços institucionais para realizar as compras da agricultura familiar.

Os histogramas da Figura 1 indicam ainda um aumento expressivo do número de municípios que repassaram mais de 50% do recurso para as aquisições da AF, que foi de 9,1% dos municípios brasileiros em 2013 para 32,7% em 2019 - o que também sinaliza um avanço nas aquisições da agricultura familiar pelo PNAE nos municípios brasileiros.

Os avanços identificados corroboram com outros estudos que verificaram uma trajetória ascendente no cumprimento da Lei nº 11.947 nos municípios brasileiros em anos recentes (Recine, 2017; Santos, 2016; Bonduki, 2017; Oliveira et al., 2022). Esta melhora está associada, dentre outros fatores, à adequação gradual nas prefeituras municipais dos processos burocráticos e dos gestores e profissionais responsáveis pelo programa para a execução das

compras públicas, bem como à atualização de regulamentos e procedimentos do programa a nível federal, à elaboração de materiais técnicos e treinamentos aos atores envolvidos no programa e ao fortalecimento gradual dos Conselhos de Alimentação Escolar (Recine, 2017). Além disso, os avanços podem estar associados ao aumento de prefeituras municipais com ações concretas para ampliar a oferta de alimentos para o PNAE e melhorar as condições de produção dos agricultores, por meio de apoio técnico e logístico (Kroth et al., 2019).

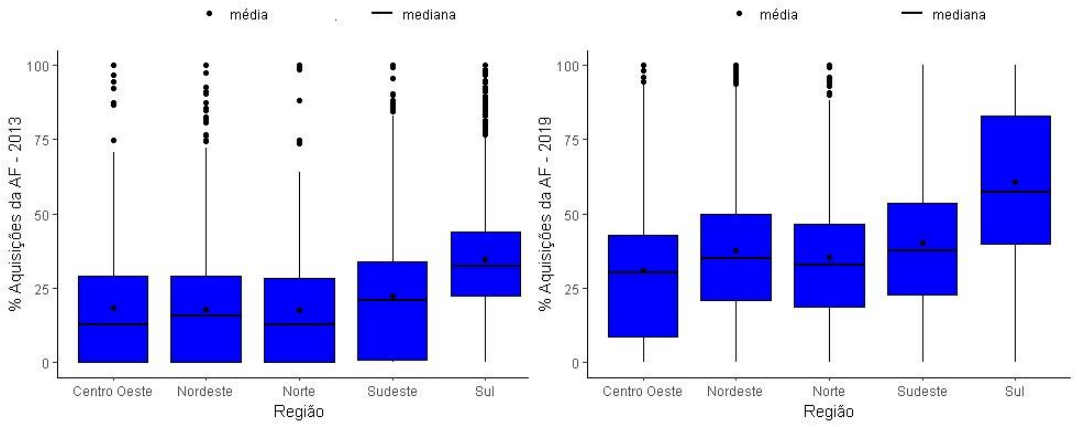
Os avanços constatados, mesmo diante da implementação de políticas de austeridade e do estreitamento dos recursos disponíveis para políticas públicas para a AF na última década (Ferreira, 2021), corroboram com a ideia de que o programa se consolida como Política de Estado, cuja implementação não parece ser prejudicada por mudanças de governo.

Não obstante os avanços identificados, observou-se que em 2019, mesmo com o cumprimento do percentual mínimo previsto por lei, manteve-se uma quantidade considerável de municípios que ainda não compram produtos da agricultura familiar (453 municípios no total) ou que não cumprem o percentual mínimo determinado por lei (1754 municípios no total).

Do ponto de vista do produtor familiar, o estudo de caso realizado por Marques et al. (2014) identificou que os principais entraves para que os agricultores familiares acessem o programa em diversos municípios do país se detiveram às questões: (1) atraso no pagamento dos produtos vendidos; (2) necessidade de custeio pelos próprios agricultores para o transporte dos alimentos; (3) irregularidade da produção por questões climáticas; e (4) estrutura física deficitária para a produção dos alimentos, comprometendo a regularidade da entrega dos gêneros alimentícios nas escolas, conforme as exigências do programa. Isso sugere que ainda há uma dificuldade por diversas prefeituras brasileiras em realizar ações públicas para o atendimento das especificações legais do programa pelos fornecedores familiares, principalmente no que se refere ao apoio técnico e logístico a produtores mais vulneráveis.

Cabe analisar, nesse sentido, se em algumas regiões brasileiras as prefeituras municipais enfrentam maiores dificuldades para adquirirem itens da agricultura familiar, bem como elucidar as transformações ocorridas entre 2013 e 2019 no que se refere às desigualdades regionais de execução das aquisições de alimentos da AF pelo PNAE.

Figura 2. Boxplot - Percentual de aquisições da agricultura familiar (AF) pelo PNAE nos municípios brasileiros por região (2013 e 2019)



Fonte: Elaboração das autoras.

As estatísticas descritivas obtidas segundo as regiões brasileiras, apresentadas na forma de gráfico do tipo *boxplot* na Figura 2, indicam que em 2013 a região Sul foi a única cujos municípios cumpriram, em média, o percentual mínimo exigido por lei de 30% de repasses para a agricultura familiar, havendo forte disparidade entre a média obtida para os municípios desta região (34,6%) em relação às demais. A região Norte, por sua vez, obteve a pior média de repasses para a AF em 2013 (17,7%) e a maior discrepância em relação ao Sul (16,9 pontos percentuais).

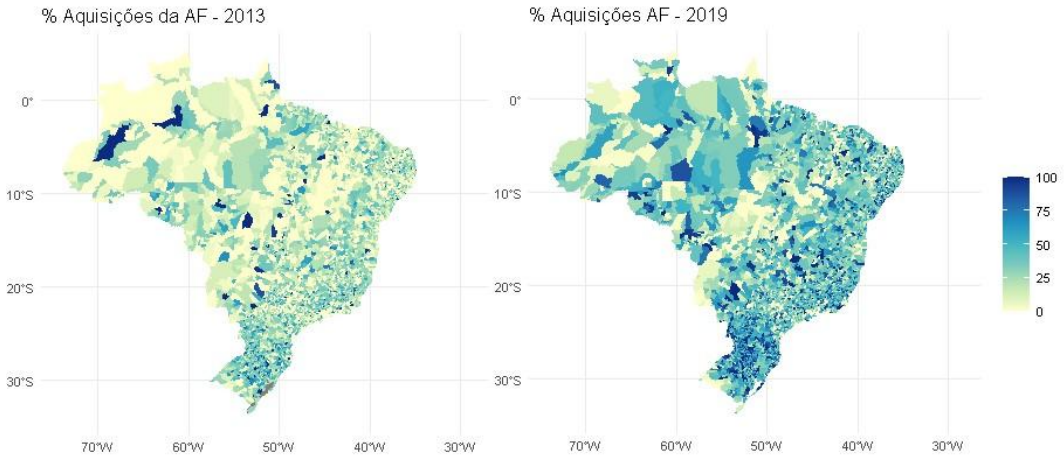
Em 2019, verificou-se que todas as regiões aumentaram a média de repasses para a AF e atingiram o percentual mínimo de 30%, o que sugere que todas as regiões avançaram nas aquisições da AF e no cumprimento da legislação do PNAE entre 2013 e 2019. Com isso, nota-se que a adequação institucional para cumprimento da legislação do programa pelas prefeituras ao longo do tempo se deu em todo o país, corroborando com a ideia de que há uma trajetória ascendente nas aquisições da AF no Brasil.

No entanto, este avanço se deu de forma desigual entre as regiões do país: os municípios da região Sul, que já apresentavam o melhor desempenho em garantir uma demanda institucional por produtos da agricultura familiar em 2013, tiveram o maior incremento dos repasses destinados para a agricultura familiar (25,9 pontos percentuais), atingindo uma média superior a 60% de repasses para a AF em 2019 (60,5%). Os municípios da região Centro-Oeste, por sua vez, tiveram o menor incremento (12,5 pontos percentuais), de modo a apresentarem a pior média de repasses para a AF em 2019 (30,7%) e maior discrepância em relação ao Sul (29,8 pontos percentuais).

Como resultado, verificou-se que não houve uma redução da desigualdade regional associada às aquisições de produtos da agricultura familiar pelo PNAE, mesmo com os avanços identificados. Ademais, houve uma piora no grau de disparidade das regiões com melhor e pior desempenho, que foi de 16,9 pontos percentuais em 2013 (entre o Sul e o Norte) para 29,8 pontos percentuais em 2019 (entre o Sul e o Centro-Oeste). Este resultado corrobora com a hipótese central do estudo de que há variabilidade regional no desempenho das prefeituras em adquirir produtos da AF e indica que tal variabilidade se intensificou em anos recentes.

A visualização de dados obtidos segundo o padrão espacial do fenômeno em 2013 e 2019 pode ser observada no mapa temático a seguir, na Figura 3. Pode-se inferir que no período observado houve uma redução do número de municípios com percentual entre 0% e 25% de aquisições da agricultura familiar no país como um todo, bem como um aumento do número de municípios com percentuais mais elevados, acima de 50%. Verificou-se, ainda, a manutenção de um número considerável de municípios com percentual entre 0% e 25% na região Centro-Oeste, indicando que nesta região houve maior dificuldade para avançar na execução das aquisições da agricultura familiar.

Figura 3. Mapa temático - Percentual de aquisições da agricultura familiar (AF) pelo PNAE nos municípios brasileiros (2013 e 2019)



Fonte. Elaboração das autoras.

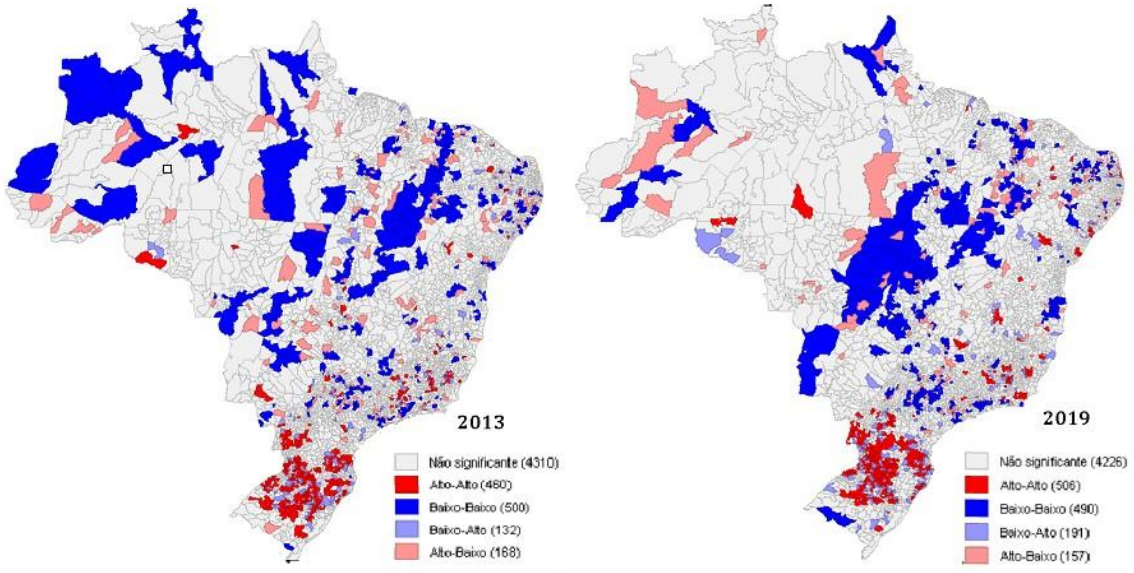
A análise descritiva e visualização dos dados em mapa temático compõem uma análise superficial dos resultados obtidos (Luzardo, Castañeda Filho e Rubim, 2017). Para a evidenciar com maior precisão a dinâmica regional associada às aquisições da agricultura familiar pelo PNAE, foi realizada ainda a análise exploratória de dados espaciais (AEDE), que permite a identificação dos padrões de concentração espacial dos dados obtidos.

Para estimar se os dados obtidos para o percentual de aquisições da agricultura familiar pelo PNAE estão correlacionados espacialmente, obteve-se o Índice Global de Moran em 2013 (significativo a 0,191) e 2019 (significativo a 0,236). Estes resultados indicam que o conjunto de dados para os municípios brasileiros possuem correlação espacial significativa, ou seja, que a proximidade entre os municípios tende a influenciar a execução das compras públicas da agricultura pelo PNAE nas prefeituras brasileiras como um todo. Segundo Cavalcante (2014), este cenário se dá na execução de políticas públicas descentralizadas em geral, e não se restringe às compras públicas do PNAE.

Ademais, o índice positivo para ambos os anos sugere que no período observado municípios próximos repassaram percentuais semelhantes para a agricultura familiar, em relação à média nacional. Estes resultados corroboram com a ideia de que condicionantes locais e regionais tendem a afetar o desempenho das prefeituras em cumprir a legislação do PNAE, conforme atestou Chaves et al. (2020) e Triches et al. (2018). Todavia, os graus de correlação obtidos são relativamente baixos, de modo que a dependência espacial das prefeituras brasileiras com seus vizinhos é baixa.

Os mapas na Figura 4 apresentam a distribuição espacial de agrupamentos de municípios vizinhos correlacionados espacialmente e municípios anômalos, obtidos a partir do Índice Local de Moran (LISA).

Figura 4. Mapa LISA - Percentual de aquisições da agricultura familiar (AF) pelo PNAE nos municípios brasileiros (2013 e 2019)



Fonte: Elaboração das autoras.

Em ambos os anos, observou-se a predominância de clusters positivos no Sul do país. Este resultado corrobora com as inferências obtidas a partir na análise descritiva dos dados em questão (Figuras 2 e 3) acerca da disparidade regional entre o Sul do país e as outras regiões no que se refere às aquisições da agricultura familiar pelo PNAE. Isso, pois, em ambos os anos os agrupamentos de municípios com percentual de aquisições acima da média nacional se concentraram na região Sul.

Adicionalmente, observou-se transformações evidentes na região Norte. Em 2013, foram identificados alguns *clusters* negativos, ou seja, agrupamentos de vizinhos com percentual baixo de aquisições da agricultura familiar. Em 2019, a quantidade de municípios com a medida de correlação significativa diminuiu, o que sugere o enfraquecimento das relações de dependência espacial na região. Em outras palavras, este resultado indica que em 2019 o desempenho de grande parte das prefeituras municipais do Norte do país independeu do comportamento de prefeituras vizinhas.

Na região Centro-Oeste, por sua vez, houve entre 2013 e 2019 o fortalecimento das relações de dependência espacial, com predominância de *clusters* negativos. Nesta região, verificou-se em 2019 um conglomerado regional de municípios com relações de dependência espacial do tipo Baixo-Baixo, com percentual de aquisições da agricultura familiar abaixo da média nacional. Este cenário pode estar associado à maior dificuldade que os municípios da região enfrentaram para avançar nas aquisições da AF no período, em relação às outras regiões do país - conforme verificou-se na análise descritiva dos dados. Isso, pois a dinâmica local de oferta e de instrumentalização da demanda, que condicionam as compras públicas dos municípios da região, tendem a afetar também os municípios próximos.

As regiões Sudeste e Nordeste não apresentaram mudanças evidentes entre 2013 e 2019 no que tange aos padrões de concentração espacial. Em ambos os anos, as relações de dependência são dispersas e há forte incidência da não correlação local estatisticamente significante.

Segundo Oliveira et al. (2022), as discrepâncias identificadas entre a região Sul e o restante do país, especialmente a região Norte (em 2013) e Centro-Oeste (em 2019), são fruto do arranjo produtivo da agricultura familiar no país. Segundo o autor, existe uma concentração histórica de terras nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, enquanto no Sul e no Sudeste há tipicamente maior incidência de pequenas propriedades. Assim, a região Sul

destaca-se na produção da AF e no abastecimento interno de alimentos, enquanto nas outras regiões do país, especialmente no Centro-Oeste, a produção agrícola caracteriza-se pela agricultura exportadora (Saraiva et al., 2013; Machado et al., 2018).

Ademais, os dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2018) indicam que a região Sul concentra a maior parte dos empreendimentos familiares associados a cooperativas (60,16%), enquanto a região Norte concentra a menor parte (apenas 3,77%) e a região Centro-Oeste 5,91%, o que demonstra uma desigualdade regional na força organizacional dos agricultores familiares no Brasil. Destaca-se também o acesso desigual ao crédito rural por meio do Pronaf, cujos recursos se concentram historicamente na região Sul (Aquino, Gazolla e Schneider, 2018), que obteve em 2010 49% do valor concedido pelo programa (Souza et al., 2013). Por fim, a região Sul e Sudeste se destacam pela predominância de municípios com índices altos, muito altos e extremamente altos de utilização da tecnologia pela agricultura familiar, enquanto os municípios das regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste apresentaram predominantemente índices baixos e muito baixos (Souza et al., 2018).

Isso posto, nota-se que a região Sul é tipicamente caracterizada por empreendimentos familiares com maior força organizacional, com melhor utilização e acesso a recursos que lhe garantem maior facilidade de acesso às compras públicas de alimentos. Os municípios das regiões Norte e Centro-Oeste, por sua vez, apresentam maior grau de vulnerabilidade socioeconômica: dificuldade de acesso à terra, baixo grau de cooperativismo, baixo acesso ao crédito rural e baixa utilização de tecnologia pela agricultura familiar. Tal cenário de vulnerabilidade resulta em maiores dificuldades para atender às chamadas públicas do PNAE e ofertar regularmente os alimentos demandados pelo programa, de forma padronizada e de acordo as exigências higiênico-sanitárias - conforme atestou Silva, Dias e Amorim Junior (2015).

No Centro-Oeste, onde os avanços obtidos entre 2013 e 2019 foram mais discretos, a vulnerabilidade dos agricultores familiares da região exige maiores esforços institucionais de apoio à produção familiar, para viabilizar avanços mais significativos das aquisições de alimentos da AF pelo PNAE na região. Há, dessa forma, baixa eficácia da gestão pública dos municípios do Centro-Oeste em aumentar os percentuais de aquisição de AF no período, em comparação às demais regiões. Segundo Bastos et al. (2019), a ineficácia se dá notavelmente no apoio técnico aos produtores locais.

Há evidências na literatura de que a região Centro-Oeste possui as capacidades para realizar maiores esforços institucionais. Os resultados identificados por Cavalcante (2014) acerca do desempenho das prefeituras na implementação das políticas públicas sociais indicaram que região Centro-Oeste apresenta os maiores índice de capacidades institucionais[9] para políticas de educação, saúde e assistência social, em relação às demais regiões do país. No entanto, não foram identificadas evidências na literatura acerca do desempenho regional da gestão pública para o PNAE especificamente, o que enfraquece a análise acerca das capacidades das prefeituras do Centro-Oeste para fortalecer as ações públicas para as aquisições de alimentos da AF.

Uma série de ações públicas são necessárias para que as compras públicas da agricultura familiar pelo PNAE continuem a avançar no Brasil, especialmente na região Centro-Oeste. A seguir, lista-se algumas medidas recomendadas para que a gestão pública seja mais eficaz em adquirir produtos da AF:

[9] O índice de capacidade institucional foi construído a partir das variáveis (1) infraestrutura do órgão gestor, (2) recursos humanos, (3) legislação e instrumento de gestão, (4) recursos para gestão e (5) articulação interinstitucional (Cavalcante, 2014).

• Apoio técnico e logístico aos agricultores familiares, para viabilizar a formalização dos agricultores para atender às chamadas públicas e garantir a oferta regular de alimentos conforme a demanda das escolas;
• Construção de centrais de abastecimento em pontos estratégicos nas cidades, a fim de otimizar a logística de entrega dos alimentos nas escolas e reduzir os custos de transporte dos produtores familiares;
• Realização de estudos da produção da agricultura familiar da região (tipo de alimento produzido e beneficiamento) e diálogo com os produtores para elaboração de cardápios condizentes com a oferta local;
• Articulação de interesses dos atores envolvidos (produtores e profissionais da prefeitura), por meio de encontros recorrentes e abertura de canais de diálogo;
• Diálogo entre os setores internos das prefeituras para planejamento e organização das compras públicas;
• Mapeamento de organizações sociais na região, tais como cooperativas e associações, assentamentos e grupos quilombolas;
• Divulgação mais eficaz do programa, para orientar os agricultores acerca dos ganhos de renda associados à demanda pública, aumentar a confiança dos produtores em relação ao Estado e incentivá-lo a aderir às compras do PNAE;
• Fortalecimento dos Conselhos de Alimentação Escolar (CAE), para torná-los mais participativos e atuantes.

O emprego de tais medidas em localidades em que a agricultura familiar é tipicamente mais vulnerável pode contribuir para a redução das desigualdades regionais identificadas. Ademais, as prefeituras de todo o país devem dar continuidade aos avanços identificados, a fim de reduzir a quantidade significativa de municípios que ainda não compram produtos da agricultura familiar ou não cumprem o percentual mínimo determinado por lei.

6. Conclusão

O presente estudo se propôs a investigar as disparidades regionais nas aquisições de alimentos da agricultura familiar pelo PNAE nos municípios brasileiros em 2013 e 2019, sob a hipótese central de que o desempenho das prefeituras em adquirir produtos da agricultura familiar varia regionalmente no país.

Como resultado, observou-se que entre 2013 e 2019 houve avanços nas aquisições da agricultura familiar em todas as regiões brasileiras, no entanto, não houve redução das disparidades regionais, na medida que os avanços observados se deram desigualmente. Identificou-se, ainda, que municípios vizinhos repassaram percentuais semelhantes para a agricultura familiar, em relação à média nacional (Índice de Moran Global positivo). Isso sugere que há condicionantes locais que determinam as compras públicas e tendem a afetar municípios próximos de forma semelhante.

Adicionalmente, o padrão de concentração espacial obtido indicou que em ambos os anos os agrupamentos de municípios com percentual de aquisições acima da média nacional se concentraram na região Sul, onde houve a predominância de *clusters* positivos. Verificou-se ainda o enfraquecimento das relações de dependência espacial no Norte e o aumento dos clusters negativos na região Centro-Oeste. Estes resultados corroboram com a hipótese central do estudo de que há variabilidade regional no desempenho das prefeituras em adquirir produtos da AF e sugerem a intensificação das disparidades regionais entre 2013 e 2019, especialmente entre o Sul e o Centro-Oeste.

A avaliação de política pública a que se propõe este trabalho tem como intuito servir de subsídio para seu planejamento, formulação de ações públicas e acompanhamento de sua

implementação e reajustes (Cunha, 2018). Diante do recente desmonte que incidiu sobre as políticas públicas de seguridade social, e notavelmente sobre os programas de combate à fome e de apoio à produção familiar, a avaliação e otimização do PNAE se mostra ainda mais relevante. Mais do que nunca é fundamental estabelecer mecanismos mais efetivos de combate à fome e de desenvolvimento rural sustentável no Brasil.

7. Referências

AGUIAR, L. C.; DELGROSSI, M. E.; THOMÉ, K. M. Short food supply chain: characteristics of a family farm. Ciência Rural, v. 48, n. 5, p. 1–8, 2018.

ALMEIDA, E. Análise exploratória de dados espaciais. In: ECONOMETRIA espacial aplicada.[S.l.]: Alínea, 2012.

ANSELIN, L. Spatial econometrics: methods and models. Kluwer Academic, 1988.

AQUINO, J. R.; GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Dualismo no campo e desigualdades internas na agricultura familiar brasileira. Revista de economia e sociologia rural, v. 56, p. 123-142, 2018.

ARRETCHE, M. Federalismo e igualdade territorial: uma contradição em termos? Dados: Revista de Ciências Sociais, v. 53, n. 3, p. 587–620, 2010.

ARRETCHE, M. Políticas sociais no Brasil: descentralização em um Estado federativo. Revista brasileira de ciências sociais, v. 14, p. 111–141, 1999.

ARRETCHE, M. Relações federativas nas políticas sociais. Educação & Sociedade, v. 23, p. 25–48, 2002.

BASTOS, R. C. et al. Programa Nacional de Alimentação Escolar no contexto do federalismo: Sob a ótica do gestor educacional. Education Policy Analysis Archives, v. 27, p. 77–77, 2019.

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. Brasília, 2009.

BRASIL. Resolução Nº 6, de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Brasília, 2020.

BOCCHI, C. P. et al. A década da nutrição, a política de segurança alimentar e nutricional e as compras públicas da agricultura familiar no Brasil. Revista Panamericana de Salud Pública, v. 43, 2019.

BONDUKI, M. R. P. C. Entre chicotes e cenouras orgânicas: cooperação, coerção e coordenação na implementação das compras da agricultura familiar para o PNAE. 2017. Tese (Doutorado).

CALDERÓN, A. I.; POLTRONIERI, H.; BORGES, R. M. Os rankings na educação superior brasileira: políticas de governo ou de estado? Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação, v. 19, p. 813–826, 2011.

CASAGRANDE, S.; CANCELIER, J. W.; BELING, H. M. Programa nacional de alimentação escolar (PNAE): Contribuição na alimentação saudável escolar e promoção da agricultura familiar. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 3, p. 25835–25849, 2021.

CAVALCANTE, P. A implementação municipal das políticas sociais: uma análise espacial. Planejamento e Políticas Públicas, n. 42, p. 240–270, 2014.

CEPAL. Población en situación de pobreza extrema y pobreza según área geográfica. CEPALSTAT: Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas. 2022. Disponível em: <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?theme=1&lang=es>.

CHAVES, V. M. et al. Challenges to balance food demand and supply: analysis of PNAE execution in one semiarid region of Brazil. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 55, 2020.
CONSTANTY, H. F. P. H., Zonin, W. J. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e sustentabilidade: O caso do município de Marechal Cândido Rondon. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 36, 2016.
CRUZ, F. T. D. Agricultura familiar, processamento de alimentos e avanços e retrocessos na regulamentação de alimentos tradicionais e artesanais. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 58, 2020.
DELGADO, G. Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2012.
FAO. Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política. 2014. Disponível em: <https://www.fao.org/publications/en/>.
FERREIRA, C. C. G. Increased vulnerability of family farming in the context of a weakened FNS agenda due to austerity measures in Brazil. Economía Agraria y Recursos Naturales-Agricultural and Resource Economics, Universitat Politècnica de València, v. 21, n. 1, p. 103–134, 2021.
FNDE. Sobre o PNAE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Brasília. 2023a. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-oprograma/pnae-sobre-o-pnae>.
FNDE. Dados da Agricultura Familiar. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Brasília, 2023b. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-consultas/pnae-dadosda-agricultura-familiar>.
GRISA, C. Políticas públicas para a Agricultura Familiar no Brasil: produção e institucionalização das ideias. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), 2012.
GRISA, C.; SCHNEIDER, S. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. Revista de economia e sociologia rural, v. 52, p. 125-146, 2014.
IBGE. Censo Agropecuário 2017. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html>.
IBGE. Malha Municipal. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, São Paulo, 2023. Disponível em: <https: //www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhasterritoriais/15774-malhas.html?=&t=acesso-ao-produto>.
KITAOKA, K. The national school meal program in Brazil: A literature review. The Japanese Journal of Nutrition and Dietetics, v. 76, p. 115-125, 2018.
KROTH, D. C. et al. Análise da operacionalização da política de aquisição de alimentos da agricultura familiar por parte dos municípios: o caso do PNAE em três microrregiões do Oeste Catarinense. Redes St. Cruz do Sul Online, v. 24, n. 1, p. 138–162, 2019.
LUZARDO, A. J.; CASTAÑEDA FILHO, R. M.; RUBIM, I. B. Análise espacial exploratória com o emprego do índice de Moran. GEOgraphia, v. 19, n. 40, 2017.
MACHADO, P. 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, v. 23, p. 4153–4164, 2018.

MALUF, R. S. Alimentação, escola e agricultura familiar. Observatório de Políticas Públicas para a Agricultura, n. 26, 2009.
MALUF, R. S.; BONNAL, P.; CAZELLA, A. A. Multifunctionality of agriculture and territorial development: implications and challenges in combining the approaches. Estud.soc.agric., v. 4, 2008.
MARQUES, A. A. et al. Reflexões de agricultores familiares sobre a dinâmica de fornecimento de seus produtos para a alimentação escolar: o caso de Araripe, Ceará. Saúde e Sociedade, SciELO Public Health, v. 23, p. 1329–1341, 2014.
MARTINELLI, S. S., CAVALLI, S. B. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. Ciência & Saúde Coletiva, v. 24, p. 4251-4262, 2019.
MORGAN, K., SONNINO, R. Empowering consumers: the creative procurement of school meals in Italy and the UK. International Journal of Consumer Studies, v. 31, n. 1, p. 19-25, 2007.
NAVARRO, Z. A agricultura familiar no Brasil: entre a política e as transformações na vida econômica. In: A Agricultura Brasileira: desempenho, desafios e perspectivas. [S.l.]: Ipea, 2010. p. 185–209.
NUNES, F. G. Análise exploratória espacial de indicadores de desenvolvimento socioambiental das regiões de planejamento do norte e nordeste goiano. Ateliê Geográfico, v. 7, n. 1, p. 237–259, 2013.
OLIVEIRA, G. S. de et al. Desigualdade espacial na compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar no Brasil. Saúde em Debate, v. 46, p. 175–189, 2022.
OLIVEIRA, L. C. P. de; FALEIROS, S. M.; DINIZ, E. H. Sistemas de informação em políticas sociais descentralizadas: uma análise sobre a coordenação federativa e práticas de gestão. Revista de Administração Pública, v. 49, p. 23–46, 2015.
PARSONS, K., BARLING, D. Identifying the Policy Instrument Interactions to Enable the Public Procurement of Sustainable Food. Agriculture, v. 12, n. 4, 2022.
PEIXINHO, A. M. L. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. Ciência & Saúde Coletiva, v. 18, n. 4, p. 909–916, 2013.
PENSSAN. Insegurança alimentar e Covid-19 no Brasil. II VIGISAN: Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar, 2022.
SABOURIN, E.; CRAVIOTTI, C.; MILHORANCE, C. The dismantling of family farming policies in Brazil and Argentina. International Review of Public Policy, International Public Policy Association, v. 2, n. 1, p. 45–67, 2020.
RECINE, E. O Programa Nacional de Alimentação Escolar: o mundo se inspira, seremos capazes de manter os avanços? Cadernos de Saúde Pública, v. 33, 2017.
SAMBUICHI, R. H. R. et al. A diversificação produtiva como forma de viabilizar o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar no Brasil. In: BRASIL em desenvolvimento 2014: Estado, Planejamento e Políticas Públicas. [S.l.]: Ipea, 2014. p. 61-84.
SANTOS, D. Políticas públicas vinculadas e sua efetividade: o caso do Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE. Judicare, v. 9, n. 1, 2016.
SARAIVA, E. B. et al. Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. Ciência & Saúde Coletiva, v. 18, p. 927–935, 2013.
SCHMITT, C. J. Encurtando o caminho entre a produção e o consumo de alimentos. Agriculturas, v. 8, n. 3, p. 4–8, 2011.

SIDANER, E., BALABAN, D., BURLANDY, L. The Brazilian school feeding programme: an example of an integrated programme in support of food and nutrition security. Public Health Nutrition, v. 16, n. 6, p. 989-994, 2013.
SILVA, C. et al. Programa Nacional de Alimentação Escolar: o desempenho de estados e municípios na aquisição de alimentos da agricultura familiar. Revista Econômica do Nordeste, v. 52, n. 2, p. 121–138, 2021.
SILVA, G. S.; AMARANTE, P. A.; AMARANTE, J. c. A. Agricultural clusters and poverty in municipalities in the Northeast Region of Brazil: A spatial perspective. Journal of Rural Studies, v. 92, p. 189–205, 2022.
SILVA, M. G.; DIAS, M. M.; AMORIM JUNIOR, P. C. G. Mudanças organizacionais em empreendimentos de agricultura familiar a partir do acesso ao Programa Nacional de Alimentação Escolar. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 53, p. 289-304, 2015.
SKOCPOL, T. Bringing the state back in: strategies of analysis in current research. In: Bringing the state back in. [S.l.]: Cambridge University Press, 1985.
SOARES, P. et al. Programa Nacional de Alimentação Escolar como promotor de sistemas alimentares locais, saudáveis e sustentáveis: uma avaliação da execução financeira. Ciência & Saúde Coletiva, v. 23, n. 12, p. 4189–4197, 2018.
SONNINO, R. Translating sustainable diets into practice: the potential of public food procurement. Redes, v. 24, n. 1, p. 14–29, 2019.
SOUZA, Celina. Governos e sociedades locais em contextos de desigualdades e de descentralização. Ciência & Saúde Coletiva, v. 7, p. 431–442, 2002.
SOUZA, L. E. P. E. et al. The potential impact of austerity on attainment of the Sustainable Development Goals in Brazil. BMJ Global Health, BMJ Specialist Journals, v. 4, n. 5, 2019.
SOUZA, G. S.; GOMES, E. G.; ALVES, E. R. Função de produção com base nos microdados do Censo Agropecuário de 2017. Revista de Política Agrícola, v. 29, n. 4, p. 65, 2020.
SOUZA, P. M. et al. Tecnologia na agricultura brasileira: uma análise das desigualdades regionais para os segmentos familiar e não familiar. Revista Econômica do Nordeste, v. 49, n. 3, p. 147–169, 2018.
SOUZA, P. M. de et al. Análise da evolução do valor dos financiamentos do Pronaf-Crédito (1999 a 2010): Número, valor médio e localização geográfica dos contratos. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 51, p. 237–254, 2013.
TRICHES, R. M. Sistemas agroalimentares locais a partir da revisão das compras públicas de alimentos para a alimentação escolar. Revista Mundi Meio Ambiente e Agrárias, v. 1, n. 1, 2016.
TRICHES, R. M. et al. Dificuldades e recursos de superação mobilizados por atores sociais na aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. In: ABASTECIMENTO alimentar: redes alternativas e mercados institucionais. [S.l.]: UFFS, 2018. p. 91–106.
TURPIN, M. E. A alimentação escolar como fator de desenvolvimento local por meio do apoio aos agricultores familiares. Segurança alimentar e nutricional, v. 16, n. 2, p. 20–42, 2009.
VELOSO, F. Redes locais e mercados institucionais de compra da agricultura familiar nos municípios de Adamantina, Paulicéia e Tupi Paulista (SP). Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2017.
VERLY JUNIOR, E. et al. Viabilidade no atendimento às normas do Programa Nacional de Alimentação Escolar e sua relação com custo dos cardápios. Ciência & Saúde Coletiva, v. 26, n. 2, p. 749–756, 2021.