



Aquisições da agricultura familiar via Programa Nacional de Alimentação Escolar: avaliação dos efeitos econômicos para os municípios mineiros

Purchases from family farming via Brazilian School Feeding Program: evaluation of the economic effects for municipalities of Minas Gerais

Compras de la agricultura familiar a través del Programa Nacional de Alimentación Escolar: evaluación de los efectos económicos en los municipios de Minas Gerais

Cinara Tatiana Simonino¹

Luana Ferreira dos Santos²

Layon Carlos Cezar²

Recebido em: 08/09/2022; revisado e aprovado em: 15/06/2023; aceito em: 19/08/2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v25i2.3809>

Resumo: O artigo tem como objetivo avaliar efeitos econômicos das aquisições da agricultura familiar, no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), para os municípios mineiros. De cunho quantitativo, o método escolhido é a regressão linear múltipla. Foram estimados quatro modelos, em que as variáveis econômicas, Produto Interno Bruto (PIB) total, agropecuário, indústria e serviços, são dependentes; o volume de repasses do PNAE (em reais) para agricultura familiar é a variável independente de interesse; e os valores (em reais) do crédito rural por meio do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), a produção da agroindústria familiar rural e o número de estabelecimentos da agricultura familiar vinculados a cooperativas ou associações são variáveis independentes de controle. Os principais resultados indicam que a variável PNAE mostrou-se estatisticamente significativa a 1% para os PIBs total, indústria e serviços, e estatisticamente significativo a 10% para o PIB agropecuária, apresentando maior efeito sobre o PIB total. Isso significa que as aquisições da agricultura familiar, por meio do PNAE, exercem efeitos econômicos positivos sobre esses setores e, principalmente, sobre o PIB total. Sugerem-se, para pesquisas futuras, estudos comparativos, aplicações de outras técnicas quantitativas e estudos com abordagens qualitativas. Recomendam-se também pesquisas que contemplem outras lentes teóricas para a percepção dos efeitos da política pública.

Palavras-chave: Programa Nacional de Alimentação Escolar; agricultura familiar; efeitos econômicos; Correlação Linear de Pearson; regressão linear múltipla.

Abstract: The article aims to evaluate the economic effects of purchases from family farming, under the Brazilian School Feeding Program (PNAE), for the municipalities of Minas Gerais. Of quantitative nature, the chosen method is the multiple linear regression. Four models were estimated, in which the variables are total Gross Domestic Product-GDP (PIB), agriculture and cattle ranching GDP (PIB agropecuário), industry GDP (PIB indústria), and services GDP (PIB serviços). As dependent variables were chosen: the volume of PNAE transfers (in Reais) for family agriculture as the independent variable of interest; the values (in Reais) of rural credit through the Brazilian Program Strengthening Program for Family Farming (PRONAF), the production of family farming agro-industry and the number of family farming establishments linked to cooperatives or associations as the independent control variables. The main results indicate that the independent variable PNAE was statistically significant at 1% for total GDP, industry GDP and services GDP, and statistically significant at 10% for the agriculture and cattle ranching GDP, showing greater effect on total GDP. This means that purchases from family farming, through the PNAE, have positive economic effects on these sectors and, especially, on the total GDP. It is recommended for future researches comparative studies, the application of other quantitative techniques and studies with qualitative approaches. We also recommend research that includes other theoretical lenses for the perception of the effects of public policy.

Keywords: Brazilian School Feeding Program; family farming; economic effects; Pearson Correlation Coefficient; multiple linear regression.

¹ Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia, Brasil.

² Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

Resumen: El artículo tiene como objetivo evaluar los efectos económicos de las compras de la agricultura familiar, en el marco del Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE), para los municipios de Minas Gerais, Brasil. De carácter cuantitativo, el método elegido es la regresión lineal múltiple. Se estimaron cuatro modelos, en los que las variables el Producto Interno Bruto (PIB) total, el PIB de la agricultura y la ganadería, el PIB de la industria y el PIB de los servicios, son variables dependientes; el volumen de las transferencias del PNAE (en reales) para la agricultura familiar es la variable independiente de interés; y los valores (en reales) del crédito rural a través del Programa de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (PRONAF), la producción de la agroindustria familiar rural y el número de establecimientos de la agricultura familiar vinculados a cooperativas o asociaciones son las variables de control independientes. Los principales resultados indican que la variable PNAE, resultó estadísticamente significativa al 1% para el PIB total, la industria y los servicios, y estadísticamente significativa al 10% para el PIB agrícola y ganadero, presentando mayor efecto sobre el PIB total. Esto significa que las compras de la agricultura familiar tienen efectos económicos positivos en estos sectores. Se sugiere para futuras investigaciones estudios comparativos, la aplicación de otras técnicas cuantitativas y estudios con enfoques cualitativos. También recomendamos una investigación que incluya otras lentes teóricas para la percepción de los efectos de las políticas públicas.

Palabras clave: Programa Nacional de Alimentación Escolar; agricultura familiar; efectos económicos; Correlación lineal de Pearson; regresión lineal múltiple.

1 INTRODUÇÃO

A agricultura familiar é um segmento econômico e produtivo relevante para o Brasil por diversos motivos, como, por exemplo, pelo número de estabelecimentos e pela diversidade e quantidade de alimentos produzidos. Dados do Censo Agropecuário de 2017, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), comprovam tal relevância, haja vista que aproximadamente 3,9 milhões de estabelecimentos agropecuários foram classificados como da agricultura familiar, representando 77% do total de estabelecimentos rurais brasileiros. Além disso, cerca de 70% do alimento consumido pelos brasileiros é proveniente da agricultura familiar, que emprega 67% do total de pessoas no setor agropecuário (IBGE, 2017). Esses indicadores destacam também a importância desta categoria de produtores para o desenvolvimento socioeconômico tanto rural quanto urbano, seja para a geração de renda e de trabalho no meio rural, seja para o combate à fome e à insegurança alimentar.

Devido à necessidade de inserção em mercados cada vez mais competitivos, a agricultura familiar é impulsionada a diversificar sua produção e diferenciar seus produtos. Nesse sentido, uma das formas de se realizar isto é por meio da agroindústria familiar, visto que representa uma alternativa para incrementar a renda da família e um meio de utilização dos produtos excedentes (Neumann *et al.*, 2007). Assim, a agroindústria familiar se configura como um suporte para o fortalecimento e para o desenvolvimento da agricultura familiar (Fernandes; Engel, 2016).

Outro mecanismo para o fortalecimento da agricultura familiar é a organização formal dos agricultores em associações ou cooperativas. Diante das dificuldades enfrentadas em termos de comercialização, de logística, de gestão e outros aspectos, a inserção dos agricultores familiares em organizações com este caráter coletivo contribuiu para amenizar essas dificuldades, além de potencializar o acesso a políticas públicas (Santos *et al.*, 2022).

Dada a importância da agricultura familiar no contexto brasileiro e as dificuldades de inserção dos agricultores familiares em diferentes mercados, políticas públicas voltadas para esse segmento vêm sendo formuladas e implementadas ao longo dos anos. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional Alimentação Escolar (PNAE) são as principais políticas públicas brasileiras voltadas para a agricultura familiar, sendo o primeiro programa direcionado ao acesso ao crédito

rural, e os dois últimos mercados institucionais para compras públicas de produtos da agricultura familiar.

O PRONAF foi instituído em 1996, constituindo a primeira política pública criada exclusivamente para a agricultura familiar no Brasil (Marioni *et al.*, 2016; Silva; Alves Filho, 2009; Malysz; Chies, 2012; Gazolla; Schneider, 2013). Mesmo com o acesso ao crédito facilitado por meio do PRONAF, a agricultura familiar ainda enfrenta gargalos no escoamento da produção, impondo desafios à sua comercialização. Para suprir e/ou minimizar essa necessidade, foram criados o PAA e o PNAE como políticas públicas direcionadas para a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e para o acesso dos agricultores familiares a mercados institucionais.

O PAA foi instituído pelo artigo 19 da Lei Federal n. 10.696, de 2 de julho de 2003, compreendendo ações vinculadas à distribuição de produtos agropecuários para pessoas em situação de insegurança alimentar e à formação de estoques estratégicos (Brasil, lei n. 10.696/2003). O PAA foi substituído pela Lei n. 14.284, de 29 de dezembro de 2021, pelo Programa Alimenta Brasil, possuindo duas finalidades básicas: promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar (Brasil, lei n. 14.248/2021).

O PNAE se tornou um mercado institucional para a agricultura familiar a partir da promulgação da Lei Federal n. 11.947, de 16 de junho de 2009. Esta lei determina, por meio do artigo 14, que, do total dos recursos financeiros repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para a alimentação escolar, no mínimo 30% devem ser destinados para a aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar, do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas (Brasil, lei n. 11.947/2009).

Em face deste contexto, o presente artigo lança luz sobre o PNAE como uma política pública que contempla a agricultura familiar, considerando a obrigatoriedade da compra mínima de alimentos desse segmento e os potenciais efeitos gerados a partir dos recursos que são destinados para essa compra. Logo, entender e analisar quais são os efeitos econômicos do PNAE, enquanto política pública, é importante e relevante para constituir uma avaliação do programa, compreendendo os efeitos das ações desenvolvidas e se essas ações estão gerando resultados e cumprindo os seus objetivos. Sendo assim, o artigo se orienta pelo seguinte questionamento: quais os efeitos econômicos das aquisições da agricultura familiar, via PNAE? Para responder ao questionamento, o objetivo deste estudo consiste em avaliar os efeitos econômicos das aquisições da agricultura familiar via PNAE para os municípios mineiros.

Alguns trabalhos analisaram os efeitos do PNAE sobre: o empreendedor familiar rural (Teixeira *et al.*, 2020); a renda e organização de agricultores familiares (Szinwelski *et al.*, 2015); a produção, a família e a comercialização nas unidades de produção da agricultura familiar (Corrêa; Wives, 2018); e indicadores socioeconômicos (Elias *et al.*, 2019). Outros estudos, por sua vez, analisaram os efeitos econômicos de outras políticas públicas de fortalecimento da agricultura familiar, como o PRONAF e o PAA (Silva; Alves Filho, 2009; Marioni *et al.*, 2016).

Estudos internacionais analisaram os efeitos de outros Programas de Alimentação Escolar (PAEs), como: Ticona-Carrizales *et al.* (2020), que avaliaram o impacto do *Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma* do Peru sobre a capacidade de aprendizagem de crianças nas instituições públicas do país; Ayala e Landazuri (2021), que fizeram uma avaliação dos efeitos do Programa de Alimentação Escolar do Equador em relação à eficiência e efetividade desse; e Vargas (2018), que buscou identificar se as entidades coordenadoras do Programa de Alimentação

Escolar da Colômbia desenvolvem mecanismos de controle e de monitoramento para que o programa seja executado de acordo com as necessidades dos beneficiários.

Diferentemente dos trabalhos citados anteriormente, o intuito aqui é identificar e analisar os efeitos econômicos das compras institucionais da agricultura familiar, via PNAE, nos municípios mineiros. De forma semelhante à pesquisa de Santos, Souza e Resende (2019), busca-se compreender os efeitos econômicos do PNAE no Produto Interno Bruto (total e setoriais). Além dessa introdução, o artigo apresenta um referencial teórico com o arcabouço utilizado para a escolha das variáveis do estudo. Os procedimentos metodológicos detalham os procedimentos da correlação linear de Pearson e o modelo de regressão linear múltipla aplicado. Os resultados revelam os achados do exercício efetivado, e a conclusão destaca as principais contribuições do estudo, apresentando também sugestões de pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico contempla, primeiramente, a literatura a respeito da avaliação de políticas públicas e, em sequência, a discussão sobre os elementos associados ao fortalecimento da agricultura familiar.

2.1 Avaliação de políticas públicas

De acordo com Secchi, Coelho e Pires (2020), a razão para o estabelecimento de uma política pública é o tratamento ou a resolução de um problema entendido como coletivamente relevante. Segundo o autor, uma política pública possui dois elementos fundamentais, que são: a intencionalidade pública e a resposta a um problema público. Assim, a finalidade da política pública é resolver um problema público entendido como relevante pela coletividade.

O processo de elaboração de uma política pública é conhecido como ciclo de políticas públicas, visto que representa um esquema de visualização e interpretação que organiza a vida de uma política pública em fases sequenciais e interdependentes (Secchi; Coelho; Pires, 2020), sendo esses estágios: definição do problema; formação de agenda; formulação; implementação; monitoramento e avaliação (Rua, 2014). A maior utilidade da abordagem sequencial das fases do ciclo de políticas públicas reside em ser uma ferramenta de recorte de objeto de análise, sendo a separação em etapas frequentemente utilizada como referência (Lima; D'Ascenzi, 2013).

De acordo com Rua (2014), primeiramente, o analista de políticas públicas procura identificar, dentre vários problemas, aqueles mais apropriados para integrarem a agenda. Após definir o problema, define-se a agenda, que representa a escolha, dentre um conjunto de temas que pode ocupar a atenção do governo, aquelas questões que serão efetivamente tratadas. Na fase de formulação de políticas, o objetivo é estabelecer soluções capazes de atender às demandas apresentadas pela sociedade. Já a implementação compreende o conjunto de ações estabelecidas para fazer uma política sair do papel e ser efetivada. Por fim, feita a efetivação da política, é importante sua avaliação e seu monitoramento, para verificar seus impactos e efeitos, e assegurar a qualidade das ações, por meio de um exame contínuo, respectivamente.

A institucionalização da obrigatoriedade da utilização mínima de 30% dos recursos financeiros repassados pelo FNDE para a alimentação escolar, para a aquisição de alimentos da agricultura familiar, abre espaço para que a criação desse mercado institucional se torne um aspecto de atenção do governo, atendendo a demandas especialmente de grupos ligados

aos movimentos sociais e à agricultura familiar, membros do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) e outras lideranças engajadas com a causa (Schwartzman, 2017).

Para cumprimento dos propósitos do presente artigo, considerando o ciclo de políticas públicas, o foco de análise se concentra na fase de avaliação, considerando como elemento principal as aquisições da agricultura familiar via PNAE. Para Ramos e Schabbach (2012), a avaliação constitui-se na determinação de valor e num julgamento sistemático e objetivo, de uma atividade, programa ou política, efetuados por avaliadores internos e externos. A avaliação permite aprimorar o processo de tomada de decisão, vislumbrar a alocação adequada de recursos, promover a *accountability* dos governantes e o desenvolvimento de desenhos de políticas mais consistentes, com melhores resultados e melhor utilização dos recursos por parte de formuladores e gestores de políticas públicas.

Os objetivos da avaliação são produzir evidências, compilar dados e sistematizar estudos que contribuam para o aperfeiçoamento e a consecução dos objetivos de programas e projetos sociais, definindo tipos de avaliação de políticas públicas (Jannuzzi, 2016). O Quadro 1 apresenta alguns tipos, abordagens e características de avaliações de acordo com Jannuzzi (2016) e Serapioni (2016).

Quadro 1 – Tipos, abordagens e características de avaliações

Tipos e abordagens de avaliação	Características
Avaliação diagnóstica	É apoiada em fontes de dados já existentes, com o objetivo de permitir um rápido dimensionamento e caracterização da questão social a ser objeto de intervenção.
Avaliação de desenho	É utilizada quando novos esforços de levantamento de campo são necessários na formulação de programa ou projeto para mitigação ou equacionamento da problemática social identificada.
Avaliação da implementação	O programa ou projeto social é posto em ação, realizando as atividades planejadas, acompanhando a execução dessas mediante indicadores de gestão e de monitoramento e identificando problemas na oferta, regularidade e qualidade dos serviços.
Avaliação de resultados e impactos	É uma investigação mais exaustiva sobre os diversos componentes de uma intervenção. Nesse momento, avalia-se se a intervenção conseguiu provocar mudanças na realidade social que a originou, por meio de técnicas quantitativas de pesquisa específicas.
Avaliação custo-efetividade	É o valor gasto para produzir unidades de resultados e impactos em um período e território específicos, caso o programa tenha produzido resultados e impactos.
Abordagem positivista-experimental	A tarefa principal da avaliação é mensurar os efeitos de um programa. Essa abordagem recorre a técnicas de pesquisa quantitativas.
Abordagem pragmatista da qualidade	Pretende avaliar os programas com base nos valores que podem ser internos ou externos a eles.
Abordagem construtivista	Valoriza a contribuição dos diferentes atores e a importância atribuída à fase de implementação de um programa.

Fonte: Elaborado pelos autores, de acordo com Jannuzzi (2016) e Serapioni (2016).

Dentre as abordagens descritas no Quadro 1, a que mais se aproxima da proposta deste artigo é a abordagem positivista-experimental, diante da perspectiva direcionada para a

mensuração de efeitos da política pública. Para a avaliação dos efeitos referentes às aquisições da agricultura familiar no âmbito do PNAE, são considerados elementos associados ao fortalecimento da agricultura familiar, que são descritos no tópico seguinte desse referencial.

Ademais, há predominância de estudos que analisaram os efeitos do PNAE a partir de metodologias qualitativas (Zinwelski *et al.*, 2015; Corrêa; Wives, 2018; Teixeira *et al.*, 2020), o que sugere uma lacuna de trabalhos Quantitativos na literatura que versa sobre os efeitos da política pública. Ainda nesse sentido, Simonino, Santos e Valadares (2021) realizaram uma revisão sistemática de literatura a respeito das pesquisas *stricto sensu*, no âmbito da Ciência Administrativa, que contemplam a interface entre PNAE e agricultura familiar e sua classificação no ciclo de políticas públicas. Como resultados, os autores constataram a predominância de trabalhos que analisaram a fase de implementação do PNAE, utilizando abordagem qualitativa, em detrimento da fase de avaliação com viés quantitativo. Portanto, isso reforça que há um *gap* de pesquisas que avaliam o Programa, por meio de abordagens quantitativas.

1.2 Elementos associados ao fortalecimento da agricultura familiar

Conforme Farina (2013), para a definição de agricultura familiar, é necessário levar em consideração aspectos de sua formação cultural, baseada na policultura, na mão de obra familiar e na continuidade da família na propriedade. No entanto, essas características vêm se transformando, devido a mudanças na sociedade e à modernidade. A agricultura familiar passou a ser vista como meio fundamental de organização das produções agropecuárias e de desenvolvimento rural, devido à sua importante contribuição para a geração de renda no campo e das economias locais, para a preservação dos alimentos tradicionais e da agrobiodiversidade, dentre outros elementos (Elias *et al.*, 2019).

As políticas públicas se configuram como importantes mecanismos de fortalecimento da agricultura familiar, pois contribuem para a manutenção da SAN e, conseqüentemente, para a redução da fome e da pobreza rural, na medida em que apoiam os pequenos agricultores e aumentam o acesso destes a recursos financeiros e a tecnologias (Berchin *et al.*, 2019). Nesse sentido, destacam-se as três principais políticas públicas voltadas para esse segmento no Brasil: o PNAE, o PRONAF e o PAA (substituído pelo Programa Alimenta Brasil).

O PNAE é um importante mecanismo de política de inclusão da agricultura familiar, contribuindo de várias formas para o desenvolvimento e fortalecimento deste segmento. A título de exemplos, o programa contribui para a diversificação da agricultura familiar; para o surgimento e consolidação de cooperativas e associações dos agricultores familiares; para a construção de mercados; para a dinamização no nível dos municípios (Nunes *et al.*, 2018); para promover inclusão social; para melhorar a qualidade de vida do produtor, para facilitar o acesso ao mercado e estimular a diversificação na produção (Teixeira *et al.*, 2020). Além disso, o PNAE impacta na organização da família, empoderando as mulheres e gerando mudança na relação do jovem com a produção agropecuária, e contribui para mudanças na organização da produção (Corrêa; Wives, 2018).

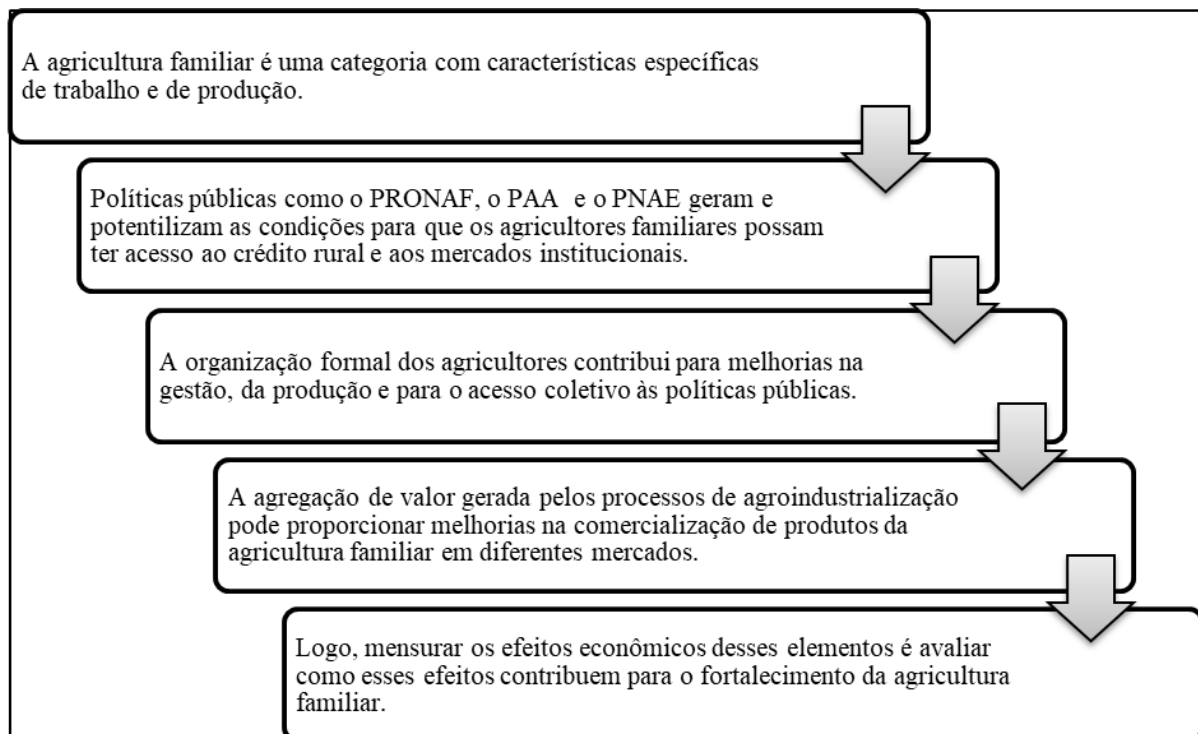
O PRONAF incentiva a permanência do agricultor familiar e sua família nas pequenas propriedades rurais, contribuindo, conseqüentemente, para a manutenção da agricultura familiar (Malysz; Chies, 2012), além de financiar atividades de produção habituais dos agricultores e diversificar economicamente as atividades produtivas dos produtores familiares

(Gazolla; Schneider, 2013). Já o PAA, no que tange ao desenvolvimento da agricultura familiar, favorece a garantia de comercialização, para a alteração da matriz de produção e consumo e para o fortalecimento de organizações da agricultura familiar, estimulando, assim, a produção agropecuária de pequeno porte (Grisa *et al.*, 2010).

Outro elemento associado ao fortalecimento da agricultura familiar são as associações e cooperativas. As organizações coletivas de produção (cooperativas e associações de produtores) podem contribuir para a viabilização de investimentos; para a barganha por melhores preços e menores custos, o que aumenta a receita líquida e facilita a adoção de tecnologias e insumos, gerando economias de escala; acesso a novos mercados, inclusive internacionais; e a diminuição dos riscos em ações conjuntas. Portanto as cooperativas e associações de produtores contribuem para o crescimento da produção da agricultura familiar e para o uso mais eficiente dos recursos (Ramos; Vieira Filho, 2021).

Assim como as políticas públicas e as organizações de caráter coletivo de produção, a agroindustrialização também contribui para o fortalecimento da agricultura familiar. Nesse sentido, as agroindústrias familiares podem ser consideradas como um meio para ajudar os agricultores familiares a manterem-se na produção, na medida em que diversificam e diferenciam os produtos da agricultura familiar (Neumann *et al.*, 2007). Diante dos aspectos relatados neste tópico do referencial teórico, a Figura 1 sumariza a importância desses elementos para o fortalecimento da agricultura familiar, de forma que a avaliação de efeitos econômicos se faça adequada para este tipo de mensuração.

Figura 1 – Elementos associados ao fortalecimento da agricultura familiar



Fonte: Elaborada pelos autores, com base no referencial teórico.

Continuamente, os procedimentos metodológicos detalham a execução da pesquisa, considerando o embasamento teórico para a escolha das variáveis utilizadas no estudo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o objetivo de analisar os efeitos econômicos das aquisições da agricultura familiar, via PNAE, para os municípios mineiros, o presente artigo utiliza como método a regressão linear múltipla, sendo caracterizado, portanto, pela abordagem quantitativa. A justificativa para o uso deste método está de acordo com o referencial teórico, pois, segundo a abordagem positivista-experimental de avaliação de políticas públicas, que é a que mais se aproxima dessa proposta, a tarefa principal da avaliação é mensurar os efeitos de um programa ou política pública (Serapioni, 2016). E, para isso, tal abordagem recorre a métodos de pesquisa quantitativos, como a correlação linear de Pearson e regressão linear múltipla, para mensurar esses efeitos.

De forma semelhante à pesquisa de Santos, Souza e Resende (2019), busca-se compreender os efeitos do PNAE nos PIBs setoriais; no entanto, esse artigo difere-se pela abordagem de dados, pois tem-se como parâmetro dados de corte transversal (*cross-section*), tendo o ano de 2017 como base, ao passo que o estudo supracitado utiliza uma regressão linear múltipla com dados em painel para o período de 2011 a 2014. A escolha das variáveis independentes de controle também se distingue, pois nesse artigo foram consideradas variáveis ligadas ao fortalecimento da agricultura familiar, para além das políticas públicas voltadas para esse segmento, sendo incluídos como variáveis independentes aspectos como agregação de valor e a organização formal da agricultura familiar (tendo como *proxies* as agroindústrias rurais familiares e as associações e cooperativas, respectivamente).

A amostra utilizada conta com dados dos 853 municípios mineiros; no entanto, após a exclusão de 32 observações com dados faltantes, restaram 821 municípios para a análise. Todas as variáveis foram coletadas para o ano de 2017, por ser o ano referente ao Censo Agropecuário de 2017 do IBGE. As variáveis utilizadas³, assim como o embasamento teórico, são mostradas no Quadro 2. As variáveis foram coletadas nas seguintes bases de dados: PNAE (FNDE, 2022), agroindústria familiar rural e associações e cooperativas (Censo Agropecuário de 2017 do IBGE), PRONAF (Banco Central do Brasil) e PIB total e PIBs setoriais (Índice Mineiro de Responsabilidade Social [IMRS]).

³ De acordo com o referencial teórico, o valor total das aquisições da agricultura familiar, por meio do PAA, poderia ser incluído entre as variáveis independentes de controle dos modelos de regressão linear múltipla. No entanto, o *site* onde são disponibilizados dados sobre esse programa, o PAA Data, encontra-se desatualizado, não contendo informações sobre o ano de 2017 (ano escolhido para análise). Ademais, até a finalização dessa pesquisa, foram consultadas outras fontes, sem sucesso. Mesmo sendo substituído pelo Programa Alimenta Brasil, no período para qual as variáveis foram coletadas, o PAA ainda existia com essa denominação, por isso tal observação.

Quadro 2 – Descrição das variáveis e embasamento teórico

Tipo de variável	Variável	Descrição	Embasamento teórico
Dependente	PIB total	Valor total, em termo absolutos, de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano.	Estudos que avaliaram os efeitos econômicos de políticas públicas voltadas para a agricultura familiar (Silva; Alves Filho, 2009; Marioni <i>et al.</i> , 2016; Santos; Souza; Resende, 2019).
	PIB agropecuário	Valor total, em termos absolutos, da produção agregada dos setores agrícola e pecuário.	
	PIB indústria	Valor total, em termos absolutos, da produção agregada do setor industrial.	
	PIB serviços	Valor total, em termos absolutos, da produção agregada do setor de serviços.	
Independente (de interesse)	PNAE	Valor total do volume de compras da agricultura familiar por meio do PNAE.	Estudos que destacam a importância de políticas públicas para o fortalecimento da agricultura familiar (Grisa <i>et al.</i> , 2010; Malysz; Chies, 2012; Gazolla; Schneider, 2013; Teixeira <i>et al.</i> , 2020).
Independentes (de controle)	PRONAF	Valor total de crédito rural por meio do PRONAF.	
	Agroindústria familiar rural	Valor da produção da agroindústria familiar rural	Estudos que destacam a importância das agroindústrias familiares rurais ou das associações e cooperativas para o fortalecimento da agricultura familiar (Fernandes; Engel, 2016; Neumann <i>et al.</i> , 2007; Ramos; Vieira Filho, 2021; Santos <i>et. al</i> , 2022).
	Associações e cooperativas	Número de estabelecimentos agropecuários da agricultura familiar associados a cooperativas ou outras associações.	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com o intuito de identificar a existência ou não de parâmetros significativos que indicassem os efeitos do volume de compras institucionais da agricultura familiar por meio do PNAE, e se os sinais desses parâmetros encontram respaldo na literatura, foi realizada inicialmente a análise de Correlação Linear de Pearson por meio do *software* RStudio. Tal análise permite identificar se existe associação linear entre as variáveis que compõem o modelo, medindo tanto a intensidade quanto a direção das possíveis relações (Hair Jr. *et al.*, 2005).

Paralelamente, foi utilizada a regressão linear múltipla, definida como um método estatístico para estudar o efeito de múltiplas variáveis independentes em uma variável dependente (Daniels; Minot, 2018). Ajustando a equação de regressão aos dados e variáveis deste artigo, temos:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1X_{1i} + \beta_2X_{2i} + \beta_3X_{3i} + \beta_4X_{4i} + u_i$$

(01),

em que: Y é a variável dependente; X₁, X₂, X₃ e X₄ representam as quatro variáveis

independentes; μ é o termo de erro estocástico; e i , o indicador da i -ésima observação.

Na Equação 1, β_0 é o intercepto. Esse coeficiente dá o efeito médio sobre Y de todas as variáveis que não foram incluídas no modelo, embora sua interpretação mecânica seja do valor médio de Y quando $X_1, \dots, X_4$ são iguais a zero (Daniels; Minot, 2018). Os coeficientes $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ são denominados coeficientes parciais de regressão, interpretados como o efeito de um aumento de uma unidade na variável independente correspondente na variável dependente, enquanto mantém constante todas as outras variáveis independentes (Gujarati; Porter, 2011).

Foram estimadas quatro regressões lineares múltiplas, nas quais as variáveis econômicas, PIB total e PIBs setoriais, são definidas como dependentes, o volume de repasses do PNAE (em reais) para agricultura familiar é a variável independente de interesse, e os valores (em reais) do crédito rural, por meio do PRONAF, e da produção da agroindústria familiar rural, e o número de estabelecimentos agropecuários da agricultura familiar associados à cooperativas ou associações são as variáveis independentes de controle. Assim, os quatro modelos de regressão são representados pelas equações abaixo:

$$pibtot_i = \beta_0 + \beta_1 pnae_i + \beta_3 pronaf_i + \beta_4 agroin_i + \beta_5 assoc_i + u_i$$

$$pibagro_i = \beta_0 + \beta_1 pnae_i + \beta_3 pronaf_i + \beta_4 agroin_i + \beta_5 assoc_i + u_i \quad (02)$$

$$pibind_i = \beta_0 + \beta_1 pnae_i + \beta_3 pronaf_i + \beta_4 agroin_i + \beta_5 assoc_i + u_i \quad (03)$$

$$pibserv_i = \beta_0 + \beta_1 pnae_i + \beta_3 pronaf_i + \beta_4 agroin_i + \beta_5 assoc_i + u_i \quad (04)$$

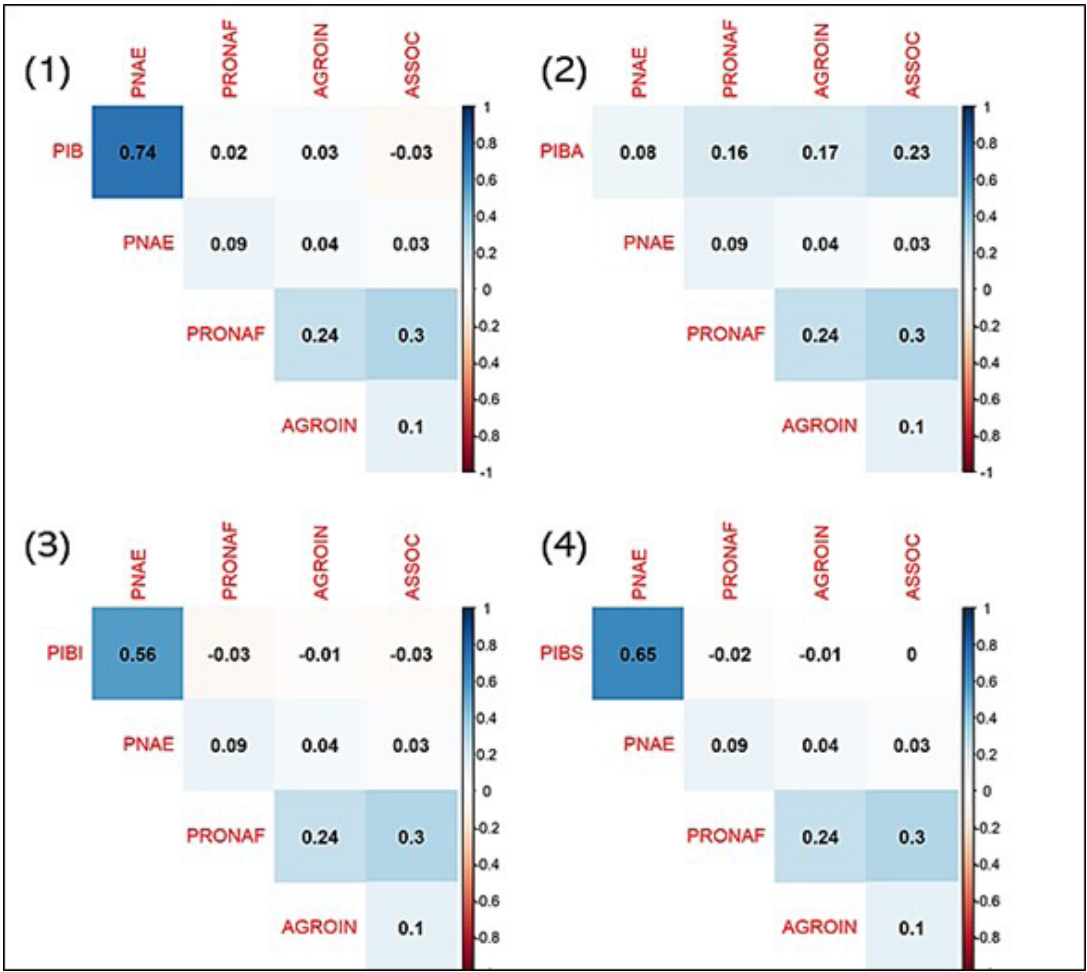
$$(05)$$

A expectativa é positiva, ou seja, espera-se que os parâmetros de estimação relacionados às variáveis independentes se relacionem positivamente com as variáveis dependentes. A hipótese nula, que se pretende rejeitar, é de que a variável independente de interesse, o volume de repasses do PNAE para a agricultura familiar, não exerce efeito econômico nos municípios mineiros. Os modelos de regressão foram estimados com o suporte do *software* para análises estatísticas Stata.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No intuito de realizar uma análise prévia e identificar possíveis associações lineares entre as variáveis, foi realizada a análise de correlação de Pearson. Para análise, foram utilizadas separadamente as variáveis PIB total (Gráfico 1), PIB agropecuária (PIBA) (Gráfico 2), PIB indústria (PIBI) (Gráfico 3) e PIB serviços (PIBS) (Gráfico 4), em relação às variáveis: PNAE, PRONAF, AGROIN (Agroindústria familiar rural) e ASSOC (Associações e cooperativas). Os gráficos de correlação com os respectivos valores estão agrupados e apresentados na Figura 2.

Figura 2 – Gráficos de correlação



Fonte: Elaborada pelos autores, a partir de RStudio.

Adotando os parâmetros de classificação de Hair Jr. *et al.* (2005) a respeito dos valores do coeficiente de correlação, é possível observar, na Figura 2, que há correlação positiva alta de PIB total (0,74); moderada de PIB serviços (0,65) e PIB indústria (0,56); e leve, ou praticamente imperceptível, de PIB agropecuária (0,08), com a variável PNAE. Apesar de tal correlação não implicar em causalidade, a variável PNAE sinaliza uma relação com as variáveis dependentes adotadas nos modelos de regressão.

Na Tabela 1, são apresentados os resultados das estimações dos quatro modelos de regressão linear múltipla. As quatro variáveis dependentes, assim como as variáveis independentes (PNAE, PROFAN, AGROIN), foram relativizadas dividindo seus valores pela população total dos municípios. Já a variável ASSOC foi agrupada em estratos “baixo (1), médio (2) e alto (3)”, seguindo o critério de quantidade de associações/cooperativas presentes nos municípios, a partir da média e do desvio-padrão.

Tabela 1 – Estimativas dos modelos de regressão linear

Variável dependente	Variáveis independentes	Coefficiente	Erro-Padrão	P> t
Modelo 1: PIB (total)	PNAE	16,33438*	0,521794	0,000
	PRONAF	-0,04051**	0,024363	0,097
	Agroindústrias (AGROIN)	0,01117	0,021304	0,600
	associações/cooperativas (ASSOC)	-227543,4	313510,3	0,468
	constante	-69278,03	336474,3	0,837
MODELO 2: PIB (agropecuária)	PNAE	0,02358**	0,013595	0,083
	PRONAF	0,00182*	0,000634	0,004
	agroindústrias (AGROIN)	0,00214*	0,000555	0,000
	associações/cooperativas (ASSOC)	24705,69*	8168,297	0,003
	constante	-1902,699	8766,607	0,828
Modelo 3: PIB (indústria)	PNAE	2,38516*	0,122528	0,000
	PRONAF	-0,01478*	0,005721	0,010
	agroindústrias (AGROIN)	-0,00340	0,005002	0,497
	associações/cooperativas (ASSOC)	13512,75	73619,22	0,854
	constante	28610,47	79011,67	0,717
Modelo 4: PIB (serviços)	PNAE	8,57540*	0,347422	0,000
	PRONAF	-0,04324*	0,016222	0,008
	agroindústrias (AGROIN)	-0,01149	0,014184	0,418
	associações/cooperativas (ASSOC)	140216,8	208742,7	0,502
	constante	-249833,4	224032,6	0,265

Legenda: *significativo a 1%; **significativo a 10%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao analisar a Tabela 1, é possível observar que a variável independente de interesse, PNAE, mostrou-se estatisticamente significativa a 1% para três dos quatro modelos, e, para o modelo 2 (PIB agropecuária), a variável foi estatisticamente significativa a 10%, corroborando o que foi apontado pela correlação linear de Pearson. Por estatisticamente significativo a 1%, entende-se que o valor p (nível de significância) é menor que 0,01, indicando que o resultado é improvável de ter ocorrido por acaso se não houver, de fato, nenhuma relação entre a variável independente e a dependente. Em ciências sociais aplicadas, costuma-se aceitar um nível de significância de até 5% ou 0,05 (Fávero, 2015). No entanto, esse nível de significância aceitável pode ser de até 10% ou 0,10, pois entende-se que essa escolha é um exercício de tomada de decisão estatística por parte do pesquisador (Gujarati; Porter, 2011). Assim, neste artigo, foi aceito um nível de significância de até 10%.

Para todos os modelos, a relação da variável PNAE com as variáveis dependentes foi positiva, atendendo a expectativa teórica. Isso significa que as compras públicas da agricultura familiar, por meio do PNAE, exercem efeito positivo sobre o PIB total, o PIB agropecuária, o PIB indústria e o PIB serviços.

Os coeficientes de regressão indicam que, a cada real adicional destinado às compras de alimentos da agricultura familiar, há aumentos de R\$ 16,33, R\$ 0,02, R\$ 2,38 e R\$ 8,57 nos PIBs

total, da agropecuária, da indústria e de serviços, respectivamente. Logo, o maior efeito é sobre o PIB total dos municípios mineiros, indicando que o PNAE e, principalmente, as compras de gêneros alimentícios da agricultura familiar exercem efeitos econômicos sobre os municípios de Minas Gerais. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Santos, Souza e Resende (2019), que apontaram efeitos positivos e significativos das compras da agricultura familiar, por meio do PNAE, nos PIBs total e setoriais, sendo o maior efeito sobre o PIB total dos municípios analisados.

De acordo com esses achados, a hipótese nula do presente artigo é, então, rejeitada. Logo, aceita-se a hipótese alternativa, isto é, que a variável independente de interesse, o volume de repasses do PNAE para compras da agricultura familiar, exerce efeito econômico positivo sobre os municípios mineiros. Especificamente, esse efeito recai sobre o PIB total e sobre os PIBs setoriais.

Em relação ao PRONAF, esta variável também se mostrou estatisticamente significativa para todos os modelos, significativo a 1% para os modelos 2, 3 e 4 e significativo a 10% para o modelo 1. Nos modelos 1, 3 e 4, os sinais indicam uma relação negativa com as variáveis dependentes, contrariando a expectativa de que a relação é positiva. Nesse sentido, esses resultados significam que o PRONAF exerce influência nos PIBs total, industrial e de serviços, no entanto essa influência é negativa, ou seja, maiores recursos destinados à concessão de crédito, por meio do programa, diminuem os PIBs total e desses dois setores.

Diferentemente dos resultados para os modelos 1, 3 e 4, no modelo 2, com o PIB agropecuário como variável dependente, a variável PRONAF mostrou-se estatisticamente significativa e com relação positiva com a variável dependente. Esse resultado sugere que o crédito rural concedido aos agricultores familiares por meio do PRONAF exerce efeito econômico positivo sobre o setor agropecuário.

Quanto aos sinais da variável, resultados semelhantes foram encontrados por Santos, Souza e Resende (2019): a variável PRONAF obteve sinal negativo para os PIBs total, indústria e serviços e foi positiva e significativa para o PIB agropecuário. Já Silva e Alves Filho (2009), que analisaram os efeitos econômicos do PRONAF nos municípios do Território Rural do Médio Jequitinhonha, MG, obtiveram resultados diferentes. Os autores encontraram efeitos positivos e significativos para todos os coeficientes estimados nos modelos de regressão, tendo os PIBs setoriais e total como variáveis dependentes e o volume de recursos do PRONAF como variável independente de interesse. De forma semelhante, Marioni *et al.* (2016), ao avaliarem o efeito do Pronaf no PIB da economia brasileira e nos PIBs setoriais, também encontraram resultados significativos e positivos do PRONAF sobre essas variáveis.

Uma possível explicação para os resultados encontrados neste artigo em relação aos sinais negativos da variável PRONAF nos modelos 1, 3 e 4 pode ser o fato de que, mesmo com o acesso ao crédito facilitado e da relevância do Programa, a agricultura familiar ainda enfrenta gargalos no escoamento da produção, impondo desafios à sua comercialização. Nesse sentido, ressalta-se a importância de políticas públicas para a agricultura familiar, como o PNAE e o PAA, para a segurança alimentar e nutricional, para a criação de mercados para a agricultura familiar (Grisa *et al.*, 2010) e para a inclusão produtiva dos agricultores (Nunes *et al.*, 2018).

De acordo com esses resultados, constata-se a importância de estudos na área de avaliação de políticas públicas. Entender e analisar quais efeitos uma política pública gera é importante para aprimorar o processo de tomada de decisão, alocar adequadamente os recursos, promover a *accountability* dos governantes e desenvolver políticas mais consistentes e eficientes (Ramos;

Schabbach, 2012).

As variáveis independentes que representam o valor da produção das agroindústrias familiares rurais (AGROIN) e o número de estabelecimentos agropecuários da agricultura familiar associados a cooperativas ou associações (ASSOC) mostraram-se estatisticamente significativas e positivas apenas para o modelo 2; além disso, a relação entre ambas as variáveis com a variável dependente do modelo foi positiva, atendendo à expectativa. Esse resultado indica que tanto as agroindústrias familiares quanto as associações e cooperativas exercem efeito apenas no PIB agropecuário, não afetando os PIBs dos outros setores analisados, nem o PIB total.

Apesar das duas variáveis (AGROIN e ASSOC) exercerem influência apenas sobre o PIB agropecuário, esse resultado é relevante, visto que as associações, cooperativas e agroindústrias da agricultura familiar são voltadas principalmente para o desenvolvimento do meio rural e da produção agropecuária. Tal resultado corrobora a expectativa teórica de que o cooperativismo e a agroindustrialização se configuram como importantes mecanismos de desenvolvimento do meio rural e, especialmente, da agricultura familiar.

As organizações coletivas de produção contribuem para o fortalecimento da agricultura familiar na medida em que contribuem para o crescimento da produção deste segmento e para o uso mais eficiente dos recursos (Ramos; Vieira Filho, 2021). Já as agroindústrias familiares fortalecem a agricultura familiar ao ajudar os agricultores a manterem-se na produção, diversificando os produtos da agricultura familiar (Neumann *et al.*, 2007). Logo, ao fortalecer a agricultura familiar, é de se esperar que efeitos econômicos positivos sejam gerados sobre o setor agropecuário, dada a importância deste segmento para o referido setor.

Os resultados aqui encontrados reforçam que os mecanismos de fortalecimento da agricultura familiar, em especial o PNAE, geram efeitos econômicos significativos para os municípios mineiros. Logo, é importante que as políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, assim como as agroindústrias familiares rurais e as associações e cooperativas, recebam maiores incentivos e investimentos para que esses efeitos possam ser acentuados. Fortalecer a agricultura familiar é proporcionar condições de acesso a crédito, a mercados, a práticas sustentáveis de produção para essa categoria fundamental para a produção dos alimentos presentes no cotidiano dos brasileiros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o intuito de identificar e analisar efeitos econômicos das compras públicas da agricultura familiar por meio do PNAE, foi aplicado o método de regressão linear múltipla. Nesse sentido, mensurar os efeitos econômicos desses elementos, especialmente do PNAE, é avaliar como esses elementos contribuem para o fortalecimento e desenvolvimento da agricultura familiar em diferentes aspectos. Isso é importante para compreender os efeitos multissetoriais da política pública, indicando que as compras públicas de gêneros alimentícios da agricultura familiar para a merenda escolar geram efeitos para além do setor agropecuário.

Os resultados encontrados, em sua maioria, corroboram a expectativa teórica de que os elementos analisados exercem efeitos econômicos positivos e significativos. A única variável independente que apresentou efeitos negativos foi o PRONAF, e esse resultado pode estar associado ao fato de que, apesar de o programa facilitar o acesso dos produtores ao crédito, a agricultura familiar ainda enfrenta gargalos no escoamento da produção, dificultando a comercialização de seus produtos. No entanto, apenas com esse trabalho, não é possível

afirmar, com certeza, que os efeitos negativos do PRONAF estariam vinculados aos gargalos do escoamento da produção da agricultura familiar. Sendo assim, recomendam-se estudos futuros a respeito do tema.

A agregação de valor gerada pelas agroindústrias e a atuação de cooperativas e associações como organizações intermediárias entre os agricultores familiares e diferentes mercados também são fatores que contribuem para o fortalecimento desta categoria.

O PNAE apresentou resultados significativos e positivos para todos os modelos estimados. Os coeficientes das regressões indicam que, a cada real adicional destinado às compras de alimentos da agricultura familiar, há aumentos de R\$ 16,33, R\$ 0,02, R\$ 2,38 e R\$ 8,57 nos PIBs total, da agropecuária, da indústria e de serviços, respectivamente. Logo, o maior efeito é sobre o PIB total dos municípios mineiros, indicando que o PNAE e, especialmente, as compras de gêneros alimentícios da agricultura familiar exercem efeitos econômicos positivos sobre os municípios de Minas Gerais. Os resultados evidenciam a importância dos recursos direcionados para a agricultura familiar por meio do PNAE. Tais recursos constituem um mecanismo de geração de renda, de trabalho, de comercialização de alimentos e de transações econômicas que contribuem para um maior dinamismo das economias locais e dos setores econômicos.

Apesar de não se tratar do objeto de estudo, vale ressaltar que, em muitos casos, as compras institucionais por meio do PNAE não são feitas diretamente da agricultura familiar. Sendo assim, para capturar esse aspecto, sugerem-se, como indicação de pesquisas futuras, estudos que envolvam também as compras institucionais do PNAE que não são feitas diretamente da agricultura familiar, na intenção de capturar um efeito mais amplo do Programa.

Como outras sugestões de estudos futuros, indica-se a realização de pesquisas comparativas, como forma de compreender se, em outros estados/municípios brasileiros, os efeitos das compras públicas da agricultura familiar no âmbito do PNAE se assemelham ou se diferenciam dos resultados aqui encontrados.

Considerando que o foco do presente trabalho foram as compras institucionais da agricultura familiar, sugere-se também a aplicação de outras técnicas quantitativas para a análise do fenômeno, como, por exemplo, a geração de fatores determinantes do fortalecimento da agricultura familiar e o comportamento destes fatores em diferentes regiões, por meio de uma análise de agrupamentos. Ademais, o artigo abre espaço também para estudos com abordagens qualitativas, identificando, pelas análises de dados quantitativos, municípios que são referências em termos de volume das aquisições da agricultura familiar e demais variáveis utilizadas, compreendendo as particularidades dessas localidades, por meio de estudo de caso único ou múltiplos, utilizando outras lentes teóricas para a percepção dos efeitos da política pública em diferentes contextos empíricos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

AYALA, P. B.; LANDAZURI, S. Efectividad de la política económica del Programa de Alimentación Escolar. *Espíritu Emprendedor*, Guayaquil, v. 5, n. 2, p.110–24, 2021.

BERCHIN, I. I.; NUNESB; N. A.; AMORIM; W. S.; ZIMMER, G. A. A.; SILVA, F. R.; FORNASAIRA, V. H.; SIMAC, M.; GUERRA, J. B. S. O. A. The contributions of public policies for strengthening family farming and increasing food security: The case of Brazil. *Land Use Policy*, Enshede, v. 82, p. 573–84, 2019.

BRASIL. Lei n. 14.284, de 29 de dezembro de 2021. Institui o Programa Auxílio Brasil e o Programa Alimenta Brasil; define metas para taxas de pobreza; altera a Lei n. 8.742, de 7 de dezembro de 1993; revoga a Lei n. 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e dispositivos das Leis nos 10.696, de 2 de julho de 2003, 12.512, de 14 de outubro de 2011, e 12.722, de 3 de outubro de 2012; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília-DF, 21 dez. 2021

BRASIL. Lei n. 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; altera as Leis n. 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória n. 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei n. 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília-DF, 16 jun. 2009.

BRASIL. Lei n. 10.696, de 2 de julho de 2003. Dispõe sobre a repactuação e o alongamento de dívidas oriundas de operações de crédito rural, e dá outras providências. Brasília-DF, 2003.

CORRÊA, E. D. S.; WIVES, D. G. Influências e efeitos do PNAE na agricultura familiar em São Lourenço do Sul. *Colóquio - Revista do Desenvolvimento Regional*, Taquara, v. 15, n. 1, p. 17–37, 2018.

DANIELS, L.; MINOT, N. *An introduction to statistics and data analysis using Stata: from research design to final report*. [S.l.]: SAGE Publications, 2018.

ELIAS, L. P.; BELIK, W.; CUNHA, M. P.; GUILHOTO, J. J. M. Impactos socioeconômicos do Programa Nacional de Alimentação Escolar na Agricultura Familiar de Santa Catarina. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília-DF, v. 57, n. 2, p. 215–33, 2019.

FARINA, V. A. *Agricultura familiar, agroindústrias e desenvolvimento rural sustentável: estudo de caso no município de Erechim (RS)*. 2013. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação Lato Sensu em Desenvolvimento Rural Sustentável e Agricultura Familiar) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, Rio Grande do Sul, 2013.

FÁVERO, L. P. *Análise de Dados: modelos de regressão com EXCEL, STATA e SPSS*. 1. ed. [S.l.]: Elsevier, 2015.

FERNANDES, D. M. M.; ENGEL, B. D. S. Agroindústrias Familiares Rurais: vantagens e desvantagens da legalização. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 21, n. 2, p. 183–214, 2016.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO [FNDE]. *Sobre o PNAE*. Portal do FNDE, Brasília-DF, 2022. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae>. Acesso em: 01 set. 2022.

GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Qual “fortalecimento” da agricultura familiar? Uma análise do Pronaf crédito de custeio e investimento no Rio Grande do Sul. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília-DF, v. 51, n. 1, p. 45–68, 2013.

GRISA, C.; SCHMITT, C. J.; MATTEI, L. F.; MALUF, R. S.; LEITE, S. P. O programa de aquisição de alimentos (PAA) em perspectiva: apontamentos e questões para o debate. *Retratos de*

Assentamentos, Araraquara, n. 13, p. 137–70, 2010.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. *Econometria Básica*. 5. ed. Porto Alegre: Editora AMGH, 2011.

HAIR JR. J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. *Fundamentos de métodos de pesquisa em Administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Censo agropecuário 2017: resultados definitivos. *Portal do IBGE*, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/resultados-censo-agro-2017.html>. Acesso em: 07 jun. 2024.

JANNUZZI, P. M. *Monitoramento e avaliação de programas sociais*: uma introdução aos conceitos e técnicas. Campinas, SP: Editora Alínea, 2016.

LIMA, L., D'ASCENZI, L. Implementação de políticas públicas: perspectivas analíticas. *Revista de Sociologia e Política*, Curitiba-PR, v. 21, n. 48, p. 101–10, 2013.

MALYSZ, P. A.; CHIES, C. *A importância do Pronaf na permanência do agricultor familiar no campo*. Uberlândia: [s.n.], 2012. p. 1–12.

MARIONI, L. S.; VALE, V. A.; PEROBELLI, F. S.; FREGUGLIA, R. S. Uma aplicação de regressão quantílica para dados em painel do pib e do pronaf. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília-DF, v. 54, n. 2, p. 221–42, 2016.

NEUMANN, P. S.; SILVEIRA, P. R. C.; DORNELLES, C. N.; DULLIUS, M.; FONTOURA, A. F. Agroindústria familiar de vinho na região da quarta colônia do Rio Grande do Sul. In: Congresso Brasileiro de Sistemas de Produção, 7., 2007, Fortaleza. *Anais [...]*. Fortaleza: Agricultura Familiar, Políticas Públicas e Inclusão Social, 2007.

NUNES, E. M.; MORAIS, A. C.; AQUINO, J. R.; GURGEL, I. A. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) como mecanismo de política de inclusão na agricultura familiar do Nordeste do Brasil. *Revista Grifos*, Chapecó, v. 27, n. 45, p. 114–39, 2018.

RAMOS, É. B. T.; VIEIRA FILHO, J. E. R. Coopertivismo e Associativismo na produção agropecuária de menor porte no Brasil. Texto para discussão. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada [IPEA], 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.38116/td2693>

RAMOS, M. P.; SCHABBACH, L. M. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 46, n. 5, p. 271–294, 2012.

RUA, M. G. *Políticas públicas*. 3. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2014.

SANTOS, L. F.; SOUSA, W. J.; FERREIRA, M. A. M.; RAMOS, A. S. M. Gestão de associações e cooperativas da agricultura familiar na implementação do Programa Nacional de Alimentação Escolar em territórios rurais. *Gestão & Regionalidade*, São Caetano do Sul, v. 38, n. 114, p. 267–85, 2022.

SANTOS, L. F.; SOUZA, W. J.; RESENDE, T. C. Impactos Econômicos das Aquisições da Agricultura Familiar por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) para os Municípios Mineiros. *Revista Eletrônica Multidisciplinar, Araucária*, v. 2, n. 8, p. 2316–17, 2019.

SECCHI, L.; COELHO, F. S.; PIRES, V. *Políticas Públicas: conceitos, casos práticos, questões de concursos*. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

SCHWARTZMAN, F.; MORA, C. A.; BOGUS, C. M.; VILLAR, B. S. Antecedentes e elementos da vinculação do program 40, n. 3, p. 481–98, 2009.

SIMONINO, C. T.; SANTOS, L. F.; VALADARES, J. L. Programa Nacional de Alimentação Escolar e agricultura familiar: panorama da pesquisa stricto sensu e classificação no ciclo de políticas públicas. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 8., 2021, Brasília. *Anais [...]*. Brasília-DF: Sociedade Brasileira de Administração Pública, 2021.

SZINWELSKI, N. K.; TEO, C. R. P. A.; GALLINA, L. S.; GRAHL, F.; FILIPPI, C. Implicações do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) na renda e organização de agricultores familiares. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília-DF, v. 5, n. 3, p. 220–39, 2015.

TEIXEIRA, D. M.; TEIXEIRA, D. M.; PEIXOTO, C. A.; PAGOTTO, P. P.; BORGES JUNIOR, C. V. Impactos do PNAE para o empreendedor rural brasileiro. *Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo*, Curitiba, v. 5, p. 109–32, 2020.

TICONA-CARRIZALES, L; PANCA, C. M. A.; TORRES, A. A. C.; YALERQUÉ, M. V. Evaluación de Impacto del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma en niños y niñas de edad escolar, Perú. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, Havana, v. 8, n. 2, p. 259–71, 2020.

VARGAS, M. L. R. *Evaluación del impacto en los Programas de Alimentación Escolar en Cundinamarca, como un derecho*. 2018. 40f. Trabalho de Graduação (Especialização em Revisoria Fiscal y Auditoria Internacional) – Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, 2018.

Sobre os autores:

Cinara Tatiana Simonino: Doutoranda em Administração pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Administração na Universidade Federal de Viçosa (PPGAdm/UFV). Economista pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). **E-mail:** cinara.simonino@ufv.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-3431-6391>

Luana Ferreira dos Santos: Doutora em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professora adjunta do Departamento de Administração e Contabilidade da Universidade Federal de Viçosa (DAD/UFV). Atua no Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGAdm/UFV). **E-mail:** luana.f.santos@ufv.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-3347-7740>

Layon Carlos Cezar: Doutor em Administração pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Professor adjunto do Departamento de Administração e Contabilidade da Universidade Federal de Viçosa (DAD/UFV). Atua no Mestrado Profissional em Administração Pública (PROFIAP). **E-mail:** layon.cezar@ufv.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-2062-4593>