

**IMPACTOS DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) NA
REDUÇÃO DA FOME E DA DESIGUALDADE: UMA ABORDAGEM DE
MODELAGEM BASEADA EM AGENTES E REDES SOCIAIS
IMPACTS OF THE FOOD ACQUISITION PROGRAM (PAA) ON REDUCING
HUNGER AND INEQUALITY: AN AGENT-BASED MODELING APPROACH AND
ESTABLISHED SOCIAL NETWORKS**

Letícia Aparecida de Oliveira
Universidade Federal de Viçosa - UFV
leticia.oliveira@ufv.br

Alexandre Iury Barbosa da Silva
Universidade Federal de Viçosa – UFV
alexandre.i.silva@ufv.br

Rafael Faria de Abreu Campos
Universidade Federal de Viçosa – UFV
rfacampos@ufv.br

Tarik Marques do Prado Tanure
Universidade Federal de Uberlândia – UFU
tariktanure@ufu.br

GT10. Abastecimento, segurança alimentar e nutricional e dinâmicas de consumo

Resumo

As desigualdades regionais no Brasil refletem disparidades socioeconômicas históricas. Políticas como o Fome Zero e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), lançado em 2002, contribuíram para a segurança alimentar e a valorização da agricultura familiar. No entanto, os efeitos de longo prazo do PAA sobre a estabilidade socioeconômica de famílias vulneráveis ainda são pouco explorados. Este estudo analisa como o programa impacta as condições de vida dos beneficiários. A pesquisa, desenvolvida com dados do Ipea (2024), questionários e entrevistas com 3.000 agricultores, em parceria com a UFV, cobre o período de 2015 a 2019. São investigados consumo alimentar, renda e comercialização, além da aplicação de um modelo de Modelagem Baseada em Agentes (ABM) para simular políticas públicas. Os resultados mostram que o PAA complementa a renda, amplia a diversidade alimentar e estimula práticas sustentáveis, apesar dos desafios logísticos e financeiros.

Palavras-chave: Insegurança alimentar, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Agricultura familiar.

Abstract

Regional inequalities in Brazil stem from historical socioeconomic disparities. Policies like Fome Zero and the Food Acquisition Program (PAA), launched in 2002, contributed to food security and support for family farming. However, the long-term effects of the PAA on the socioeconomic stability of vulnerable families remain underexplored. This study analyzes how the program affects beneficiaries' living conditions. The research, based on Ipea data (2024), surveys and interviews with 3,000 farmers, conducted in partnership with UFV, covers the period from 2015 to 2019. It investigates food consumption, income, and food commercialization, along with an Agent-Based Modeling (ABM) approach to simulate public policies. Results indicate that the PAA supplements income, improves dietary diversity, and encourages sustainable practices, despite logistical and financial challenges.

Key words: Food insecurity, Food Acquisition Program (PAA), Family farming.

1. Introdução

As desigualdades regionais e sociais no Brasil estão intrinsecamente relacionadas às disparidades socioeconômicas historicamente enraizadas no país. Apenas durante o período republicano, após o ciclo do “café com leite”, as discussões acerca da distribuição de renda ganharam maior relevância, resultando, a partir da década de 1990, na implementação de políticas voltadas para a redução da desigualdade. Contudo, somente em 2014 tais iniciativas lograram êxito substancial, culminando na retirada do Brasil do Mapa da Fome.

Dentre as políticas implementadas, destaca-se o Programa Fome Zero, introduzido em 2002, cuja concepção visava não apenas combater a insegurança alimentar, mas também mitigar as desigualdades socioeconômicas. Uma de suas principais ferramentas foi o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), concebido para atender simultaneamente populações em situação de vulnerabilidade e pequenos agricultores, promovendo tanto o aumento da renda quanto o acesso a alimentos de qualidade. O diferencial do PAA em relação a outras iniciativas reside em seu enfoque na raiz do problema, articulando desenvolvimento produtivo e segurança alimentar.

Os estudos sobre o PAA analisam o programa sob diversas perspectivas, evidenciando seus impactos na segurança alimentar, na inclusão social e no fortalecimento da agricultura familiar. Bragatto (2010) e o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – Consea (2010) consideram o PAA uma política pública essencial para garantir o acesso a alimentos saudáveis, enquanto Becker e Anjos (2010) investigam sua contribuição para a segurança alimentar na região Sul do Brasil. Vieira (2008) e Rossi (2012) exploram os efeitos do programa na renda e na estabilidade dos agricultores familiares, ao passo que Rocha, Cerqueira e Coelho (2007) concentram suas análises na inserção de pequenos produtores nos mercados institucionais da Bahia. Em termos metodológicos, Bragatto (2010) e Consea (2010) adotam abordagens teóricas, enquanto os demais autores desenvolvem estudos empíricos com enfoque regional, analisando os impactos econômicos e sociais do programa. Apesar das diferenças metodológicas e contextuais, tais pesquisas convergem ao destacar a relevância do PAA, ao mesmo tempo em que apontam desafios estruturais, como entraves logísticos e burocráticos, além de sugerirem estratégias para ampliação de seus impactos sociais e econômicos.

Mendes, Neves e Machado (2019) ressaltam que o PAA fomenta a soberania alimentar, fortalecendo a autonomia das comunidades e reduzindo sua dependência dos mercados externos. Santos et al. (2012) também abordam a soberania alimentar, correlacionando o programa à segurança alimentar e nutricional e destacando o papel fundamental da agricultura familiar no acesso a alimentos de qualidade. Raphaelli et al. (2018) demonstram que o PAA contribui significativamente para a mitigação da insegurança alimentar entre as famílias beneficiadas, assegurando-lhes acesso contínuo a alimentos. Por sua vez, Salgado e Dias (2013) analisam os impactos do programa na qualidade de vida dos agricultores familiares de Viçosa/MG, enfatizando sua contribuição para a redução das desigualdades sociais e o aumento da renda. Perin et al (2021), em um análise mais recente, destaca os benefícios econômicos, sociais e ambientais do PAA, como o aumento da renda dos agricultores familiares e a promoção da inclusão social. Aponta desafios relacionados à gestão, financiamento e alcance do programa, por fim, sugeri ajustes nas políticas e práticas de implementação para aprimorar sua eficácia. Embora a literatura sobre o PAA forneça um panorama abrangente de seus impactos na segurança alimentar e na agricultura familiar, ainda persiste uma lacuna quanto à

compreensão de seus efeitos de longo prazo sobre a estabilidade socioeconômica das famílias, especialmente em contextos de vulnerabilidade extrema. Ademais, são escassos os estudos que adotam abordagens interdisciplinares, considerando tanto as dimensões sociais quanto psicológicas do impacto do programa, como a percepção de insegurança alimentar e seus reflexos na tomada de decisões dos beneficiários. Torna-se, portanto, fundamental uma análise aprofundada das interações entre as políticas públicas de segurança alimentar, de modo a elucidar de que forma programas como o PAA afetam as condições de vida das populações atendidas.

O presente estudo empírico investiga os impactos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na qualidade de vida dos beneficiários, a partir de dados primários do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea, 2024). A pesquisa examina tanto os efeitos diretos quanto os indiretos do programa, incluindo mudanças socioeconômicas nas famílias agricultoras e sua inserção na economia, à luz da teoria da psicologia da pobreza e do mecanismo de escassez. Para tanto, foram aplicados questionários e entrevistas a 3.000 beneficiários, em parceria com o Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal de Viçosa (UFV). A análise contempla variáveis como consumo alimentar, renda, produção e comercialização de alimentos, além de investigar as redes sociais formadas no âmbito do PAA. Adicionalmente, utiliza-se um modelo de Modelagem Baseada em Agentes (ABM) para simular os impactos de diferentes políticas e condições de mercado.

Este estudo visa preencher a lacuna na literatura ao explorar os efeitos de longo prazo do PAA sobre a estabilidade socioeconômica das famílias em situação de vulnerabilidade extrema. Ao abordar tais questões, pretende-se fornecer uma visão mais holística dos impactos do programa, contribuindo para o aprimoramento das políticas públicas e para a maximização de seus benefícios junto às populações vulneráveis.

A estrutura deste trabalho está organizada em cinco seções. A presente introdução é sucedida pela Seção 2, que apresenta o referencial teórico, abordando a insegurança alimentar e o papel do PAA. A Seção 3 descreve os procedimentos metodológicos empregados na pesquisa, enquanto a Seção 4 expõe os resultados e suas respectivas discussões. Por fim, a Seção 5 contempla as considerações finais, sintetizando as principais conclusões do estudo e suas implicações para futuras pesquisas e políticas públicas.

2. Insegurança Alimentar e o Papel do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)

A fome, conforme caracterizada por Radimer, Olson e Campbell (1990), refere-se à incapacidade de adquirir ou consumir alimentos em quantidade e qualidade suficientes de maneira socialmente aceitável. No entanto, essa definição não abrange indivíduos que, apesar de consumirem alimentos, enfrentam desnutrição ou têm acesso adequado apenas de forma esporádica. Assim, o conceito mais adequado para esta pesquisa é o de insegurança alimentar, que permite uma categorização mais precisa da relação entre a fome e a população.

De acordo com a FAO et al. (2021), a insegurança alimentar envolve dimensões fundamentais, como disponibilidade de alimentos, acesso, utilização—incluindo alimentação saudável, acesso à água potável e saneamento básico—e estabilidade. Para que um indivíduo seja considerado em segurança alimentar, é necessário que esses critérios sejam atendidos, garantindo acesso regular a uma alimentação nutritiva e sem escassez.

A FAO et al. (2021) também destacam estratégias para mitigar a insegurança alimentar, enfatizando a importância do meio rural, com medidas como melhorias na infraestrutura e no comércio agrícola, aumento da produção, especialmente entre pequenos agricultores, garantia

de acesso à terra e diversificação da produção. Nesse contexto, a reativação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) se alinha diretamente às diretrizes estabelecidas por esses organismos internacionais no combate à insegurança alimentar.

Além disso, a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA (2014) classifica a insegurança alimentar em quatro níveis: segurança alimentar, insegurança alimentar leve, moderada e grave, a partir de um questionário que diferencia domicílios com e sem menores de 18 anos (cf. Quadro 1).

Quadro 1 – Escala de classificação da insegurança alimentar

	Domicílios com pessoas menores de 18 anos.	Domicílios com pessoas maiores de 18 anos.
Segurança alimentar	0	0
Insegurança leve	1-5	1-3
Insegurança moderada	6-9	4-5
Insegurança grave	10-14	6-8

Fonte: elaboração própria, com base em ebia (2014).

O questionário utilizado na classificação apresentada no Quadro 1 visa avaliar a acessibilidade, disponibilidade e regularidade da alimentação dos indivíduos (EBIA, 2014). Essa metodologia é amplamente adotada em pesquisas nacionais (Amorim; Ribeiro Júnior; Bandoni, 2020; Bezerra; Olinda; Pedraza, 2017; Moraes, 2014).

No entanto, é fundamental examinar as fragilidades do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e os fatores que contribuíram para seu gradual desmonte. Tomazini e Leite (2016) analisam como o programa surgiu no contexto do Fome Zero e, posteriormente, perdeu financiamento em função da concorrência orçamentária com outras iniciativas, como o Bolsa Família. Além disso, o enfraquecimento do PAA foi agravado pela percepção da pobreza como um problema individual, reduzindo o apoio popular à política.

O arcabouço legal do programa também desempenha um papel central na sua evolução. A Lei nº. 10.696, de 2003, instituiu o PAA com o objetivo de combater a fome, diversificar a produção agrícola, incentivar avanços tecnológicos e fortalecer o comércio local (Brasil, 2003). A Lei nº. 11.326, de 2006, incorporou novos princípios, como equidade de gênero, geração e etnia, além de prever melhorias na infraestrutura rural e na pesquisa sobre os impactos do programa (Brasil, 2006). Já a Lei nº. 12.512, de 2011, substituiu o PAA pelo Programa Alimenta Brasil, caracterizando uma reformulação institucional (Brasil, 2011). No entanto, o PAA foi retomado pela Medida Provisória nº. 1.166, de 2023, com enfoque renovado nas desigualdades sociais, priorizando mulheres, negros e indígenas (Brasil, 2023).

Southier e Triches (2020) discutem as diferenças no impacto do combate à fome entre os beneficiários rurais e urbanos, sob a ótica do Bolsa Família. Dados da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Penssan) indicam que a insegurança alimentar grave ou moderada atinge 35,5% das famílias rurais, contra 29,5% das urbanas, evidenciando desigualdades regionais (Brasil, 2022). Além disso, o relatório da Rede Penssan (Brasil, 2022) aponta que a pandemia de Covid-19 agravou a insegurança alimentar no meio rural, principalmente devido à perda de renda dos pequenos produtores, reforçando a relevância de políticas como o PAA para esse segmento.

No campo da Modelagem Baseada em Agentes (em inglês, Agent-Based Modeling – ABM), Will et al. (2020) destacam três elementos essenciais: difusão, integração social e estruturação das redes. A difusão refere-se aos canais de propagação de informações e práticas, enquanto a integração social diz respeito às interações entre agentes e grupos, promovendo ação

coletiva e fortalecimento do capital social. No contexto do PAA, a interação entre os agentes pode ser classificada como exógena, ao ser inicialmente promovida pelo programa, mas com potencial para se tornar endógena, resultando em um processo coevolutivo. Assim, o fluxo de informações incentivado pelo PAA pode gerar interações autônomas entre os beneficiários, fomentando um ciclo contínuo de aprimoramento do programa (Will et al., 2020).

Os estudos sobre o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) analisam sua implementação e impactos sob diferentes perspectivas, destacando sua relevância para a segurança alimentar, a inclusão social e o fortalecimento da agricultura familiar. De maneira geral, pesquisas como as de Bragatto (2010) e Consea (2010) enfatizam o PAA como um instrumento fundamental das políticas públicas para garantir o acesso a alimentos saudáveis e promover a inclusão produtiva de pequenos agricultores. Becker e Anjos (2010) exploram os limites e possibilidades do programa no Sul do Brasil, ressaltando sua contribuição para a segurança alimentar. Já Vieira (2008) e Rossi (2012) investigam o impacto do PAA na renda e na estabilidade dos agricultores, evidenciando sua importância para a permanência no campo. Além disso, Rocha, Cerqueira e Coelho (2007) analisam a inserção de pequenos produtores nos mercados institucionais na Bahia, enquanto Rossi (2012) e Vieira (2008) demonstram melhorias na renda e na organização social das cooperativas e associações em diferentes regiões.

Diversos estudos reforçam a importância do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e sua relação com diferentes aspectos da segurança alimentar e do desenvolvimento socioeconômico. Cunha, Freitas e Salgado (2017), Ferreira et al. (2014) e Lucena e Luiz (2009) investigam como o programa promove a inclusão produtiva e a organização social dos agricultores, enquanto Lopes et al. (2019) e Macedo et al. (2019) analisam sua territorialização nos sistemas agroalimentares. Almeida et al. (2020), por sua vez, inserem o PAA na perspectiva do Big Push Ambiental, destacando sua contribuição para a sustentabilidade ao incentivar práticas agrícolas mais sustentáveis e fortalecer os circuitos curtos de comercialização. Lopes e Almeida (2012) e Machado et al. (2020) utilizam estudos de caso e entrevistas para avaliar a percepção dos beneficiários e das instituições receptoras, enquanto Leal (2015) e Lemos (2014) examinam sua relação com o desenvolvimento local.

Além dos impactos econômicos e sociais, alguns trabalhos enfocam aspectos específicos, como a participação feminina no programa. Siliprandi e Cintrão (2011) destacam que o PAA contribui para a autonomia das mulheres, embora persistam desigualdades estruturais no acesso a recursos e à terra. Santos, Soares e Benavides (2015) investigam sua implementação em Ibicaraí – BA, identificando dificuldades na operacionalização do programa, com achados semelhantes aos de Lopes et al. (2019) em Dom Pedrito – RS. O estudo de Silva e Ferreira (2016) amplia a análise ao incluir a percepção de diferentes atores sociais envolvidos, como agricultores, gestores e consumidores, revelando impactos positivos na organização da produção e na renda dos agricultores, mas também desafios no acesso aos mercados institucionais.

Mendes, Neves e Machado (2019) destacam que o PAA promove a soberania alimentar, fortalecendo a autonomia das comunidades e reduzindo a dependência de mercados externos. Santos et al. (2012) também abordam a soberania alimentar, associando o programa à segurança alimentar e nutricional, ressaltando a importância da agricultura familiar no acesso a alimentos de qualidade. Raphaelli et al. (2018) mostram que o PAA contribui para a redução da insegurança alimentar entre as famílias beneficiadas, garantindo o acesso contínuo a alimentos. Salgado e Dias (2013) analisam como o PAA melhora a qualidade de vida dos agricultores

familiares de Viçosa/MG, contribuindo para a diminuição das desigualdades sociais e o aumento da renda.

Os estudos convergem ao destacar a relevância do PAA como uma política pública essencial para a segurança alimentar e o fortalecimento da agricultura familiar, ao mesmo tempo em que apontam caminhos para aprimorar sua efetividade. Tais sugestões incluem uma maior articulação entre os atores envolvidos, ampliação do financiamento e superação dos desafios burocráticos e logísticos.

3. Procedimentos Metodológicos e Abordagem Analítica

Esta pesquisa teve como objetivo aprofundar a compreensão dos impactos e interações do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), com base em dados do Ipea (2024). Para tanto, foram analisados 3.000 questionários e 522 entrevistas conduzidas junto aos responsáveis por organizações da rede indireta de equipamentos da assistência social credenciadas no Sistema Único da Assistência Social (SUAS), potenciais beneficiárias da modalidade “Compra com Doação Simultânea” do PAA.

A amostragem adotou a estratégia de conglomerados, considerando o município como unidade primária de amostragem. O formulário foi aplicado tanto a indivíduos que acessaram o programa quanto àqueles que não o acessaram. O recorte temporal compreendeu o período de 2015 a 2019, considerando que o programa esteve vigente desde 2003. O questionário foi estruturado em blocos, conforme descrito no Quadro 2.

Quadro 2 – Estrutura do Questionário Aplicado aos Beneficiários e Potenciais Beneficiários do PAA

Bloco1	Caracterização da entidade
Bloco2	Caracterização dos alimentos recebidos pela entidade e fornecidos aos beneficiários
Bloco3	Perguntas específicas sobre o PAA
Bloco4	Questões para entidades que não recebem alimentos do PAA

Fonte: Elaboração própria, com base nos questionários disponibilizados pelo Ipea (2024).

A metodologia adotada seguiu uma abordagem explicativa, visando analisar os dados disponíveis e identificar possíveis diferenciações no modo de vida das famílias beneficiárias. Foram comparados aspectos como a diversidade de consumo entre os beneficiários consumidores e a diversidade de cultivos entre os beneficiários produtores no âmbito do programa.

Além disso, foram examinadas as mudanças socioeconômicas experimentadas pelos agentes envolvidos, avaliando o impacto do programa na renda familiar, na facilitação da comercialização e na diversificação da produção, com o intuito de reduzir a dependência de monoculturas. A pesquisa também investigou a eficácia do programa em tornar as safras menos vulneráveis a fatores externos, como pragas e variações climáticas.

A análise seguiu uma abordagem quantitativa, utilizando dados do Ipea (2024), resultando em uma análise descritiva preliminar e, posteriormente, na modelagem dos dados por meio de Agent-Based Modeling (ABM) e Análise de Redes Sociais (em inglês, Social Network Analysis – SNA). Trata-se de um estudo longitudinal, acompanhando os impactos do programa ao longo dos anos de sua implementação.

A pesquisa foi estruturada em duas frentes, abrangendo tanto os beneficiários agricultores quanto as entidades receptoras. Cada grupo respondeu a um conjunto específico de

perguntas, permitindo a construção de perfis descritivos e sua posterior aplicação na modelagem ABM. O objetivo foi quantificar as respostas em termos percentuais e categorizar os agentes em quatro grupos: (i) agricultores que participam do PAA, (ii) entidades que recebem produtos do programa, (iii) agricultores que não vendem ao PAA e (iv) entidades que não recebem produtos do programa. Essa categorização viabiliza a comparação entre os grupos e a construção de um ambiente digital que simule suas interações.

No que se refere aos perfis agrícolas, a tipologia adotada segue a classificação do IBGE e de Savoldi e Cunha (2010), que distingue três categorias: famílias agrícolas empresariais, voltadas ao mercado; famílias camponesas, que mantêm a produção sem orientação comercial; e famílias agrícolas urbanas, que equilibram a qualidade de vida com atividades mercadológicas. No entanto, os critérios para classificação como agricultores familiares, conforme o Decreto nº. 9.064/2017, incluem a posse de até quatro módulos fiscais, a utilização predominante de mão de obra familiar, a obtenção de pelo menos metade da renda de atividades econômicas ligadas ao estabelecimento e a gestão estritamente familiar (Brasil, 2017). Embora os entrevistados possam ser enquadrados nos três perfis citados, nem todos cumprem integralmente os requisitos do decreto, mas se encaixam na funcionalidade do PAA.

Por fim, a análise das entidades beneficiárias buscou traçar seu perfil e compreender sua dependência do programa, bem como os impactos gerados em suas respectivas comunidades. A abordagem descritiva permitiu avaliar a inserção dessas entidades no contexto local e sua relevância na rede de distribuição de alimentos promovida pelo PAA.

4. Resultados e Discussões

Os resultados da pesquisa foram organizados em cinco eixos temáticos que refletem as diferentes dimensões analisadas a partir dos dados coletados junto aos agricultores familiares e às entidades receptoras do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). A estrutura da seção visa oferecer uma visão abrangente e articulada dos impactos do programa, desde os aspectos socioeconômicos individuais até as interações institucionais e coletivas promovidas por sua implementação. Inicialmente, apresentam-se os perfis dos beneficiários e a diversidade das atividades produtivas associadas ao programa. Em seguida, são discutidos os efeitos do PAA sobre a segurança alimentar e nutricional, bem como sobre as redes sociais estabelecidas entre os agentes, integradas à Modelagem Baseada em Agentes (em inglês, Agent-Based Modeling – ABM). Por fim, examina-se a sustentabilidade das entidades receptoras e as implicações dos achados para o aprimoramento das políticas públicas de combate à fome e à desigualdade.

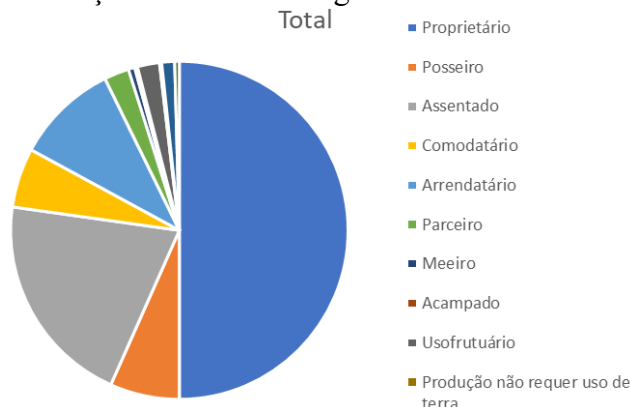
Esta seção apresenta, então, os principais resultados obtidos, bem como a discussão de suas implicações. A análise identificou padrões relevantes quanto à diversidade de fontes de renda, à relação com a produção agrícola e às características socioeconômicas dos entrevistados, proporcionando uma compreensão ampla sobre a diversificação das atividades dos agricultores e os impactos do PAA em suas condições de vida.

4.1. Perfil socioeconômico dos beneficiários

A caracterização dos agricultores familiares participantes do PAA permite compreender a heterogeneidade dos perfis envolvidos e os múltiplos papéis que a agricultura desempenha em suas estratégias de reprodução socioeconômica. Os dados revelam que, embora a agricultura seja a principal fonte de renda para a maioria dos entrevistados (68,3%), essa atividade raramente é exercida de forma exclusiva. Muitos beneficiários complementam sua renda com a produção de leite e derivados, a pecuária de pequeno porte e outras fontes não agrícolas, como aposentadorias, pensões, artesanato e vínculos assalariados no setor público ou privado. Em

termos de acesso à terra, cerca da metade dos agricultores são proprietários, enquanto uma parcela expressiva é composta por assentados e posseiros (cf. Figura 1), evidenciando a diversidade das formas de inserção no território rural.

Figura 1 – Situação fundiária dos agricultores beneficiários do PAA



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa.

Essa multiplicidade de arranjos econômicos indica que o PAA atua em um universo marcado por estratégias híbridas de sobrevivência, nas quais a segurança alimentar e a estabilidade financeira são buscadas por meio da diversificação das fontes de renda. Tal constatação é fundamental para contextualizar os impactos do programa, que não opera em um vazio institucional, mas em meio a trajetórias complexas de acesso desigual a recursos produtivos, serviços públicos e canais de comercialização.

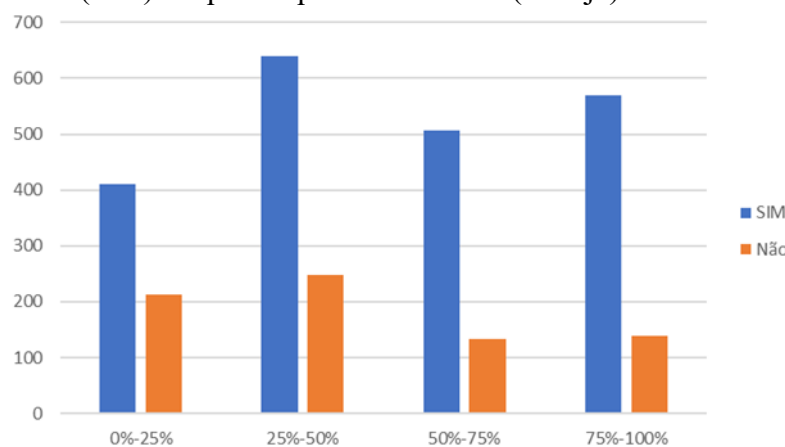
A maioria dos agricultores (dois terços) possui orientação voltada para o mercado, consumindo parte de sua produção, enquanto um terço destina sua produção exclusivamente ao consumo próprio e uma parcela pouco significativa a utiliza apenas para venda. Entre os agricultores participantes do PAA, 79,6% estão vinculados a alguma associação ou cooperativa, evidenciando a relevância dessas organizações para a agricultura familiar. Isso reflete a importância dessas organizações no fortalecimento econômico, oferecendo suporte logístico e acesso a mercados.

Além disso, 49,86% dos beneficiários do programa dependem substancialmente da atividade para a composição de sua renda, correspondendo a 50% ou mais da renda total familiar. Observou-se também que a maior parte dos agricultores (64%) não utiliza mão de obra contratada, e entre aqueles que contratam, a maioria opta por trabalhadores informais, totalizando 3.581 contratados nos últimos 12 meses, contra apenas 853 empregados fixos, o que pode estar relacionado à busca por redução de custos operacionais.

4.2 Diversidade produtiva e segurança alimentar

Quanto à produção, 65,48% das propriedades rurais analisadas produzem alimentos orgânicos, embora poucas possuam certificação. Destaca-se ainda a relevância das cooperativas, pois 63,36% dos entrevistados que comercializam por meio dessas organizações dependem dessa venda para até 50% de sua renda, enquanto 36,66% dependem de mais de 50% (cf. Figura 2). A produção de alimentos orgânicos, embora com poucas certificações, é impulsionada pela demanda crescente por produtos mais sustentáveis, e a dependência das cooperativas para a comercialização da produção (63,36%) evidencia o papel fundamental dessas organizações, embora a dependência delas possa também refletir a vulnerabilidade econômica dos produtores.

Figura 2 – Comparação da dependência da renda da agricultura entre aqueles que acessam (azul) e aqueles que não acessam (laranja) ao PAA.

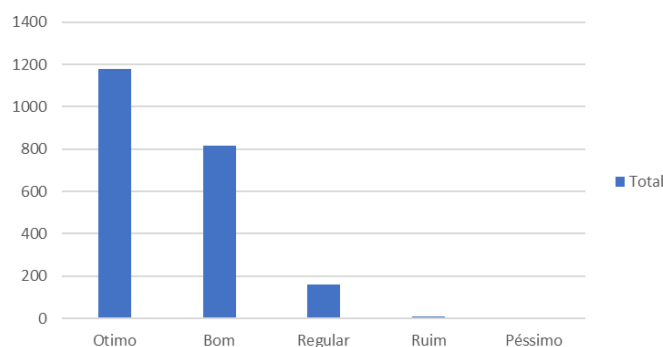


Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa.

A produção de alimentos orgânicos, apesar da escassez de certificações, é impulsionada pela crescente demanda por produtos sustentáveis. Por outro lado, a dependência das cooperativas para a comercialização (63,36%) sublinha o papel crucial dessas entidades na comercialização da produção, embora essa dependência também possa refletir a vulnerabilidade econômica dos produtores (Silva; et al, 2021). A Figura 2 compara a dependência da agricultura na complementação da renda entre beneficiários do PAA (azul) e não beneficiários (laranja).

Além disso, os dados revelam melhorias na qualidade de vida dos agricultores após a adesão ao programa, com destaque para o aumento no consumo de alimentos saudáveis, como frutas, verduras (18,05%) e grãos (31,63%). Observou-se que 91,07% relataram impacto positivo na alimentação familiar, atribuído principalmente ao aumento de renda e disponibilidade de alimentos, e 96,63% consideram sua alimentação mais saudável. Quanto à comercialização, 61,44% indicam que o PAA facilitou novos canais de venda, impulsionados pela melhoria da qualidade dos produtos, maior diversidade de produção e suporte técnico. No geral, 91,98% dos participantes avaliaram o programa como ótimo ou bom (cf. Figura 3).

Figura 3 – Avaliação do PAA pelos agricultores.



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa.

A maioria dos entrevistados acredita que sua renda seria reduzida caso o PAA fosse encerrado, indicando que os benefícios do programa não se manteriam sem sua continuidade, o que levanta questionamentos sobre sua capacidade de promover a autossustentabilidade dos agricultores. Entre os não aderentes, alguns estão em processo de tentativa, enquanto outros enfrentam dificuldades de acesso ou desconhecem os procedimentos para participação.

Um dos impactos mais consistentes identificados diz respeito à melhoria nos hábitos alimentares e à diversificação da produção agrícola entre os beneficiários do programa. A atuação do PAA, ao garantir demanda regular e pagamento justo, contribuiu não apenas para o aumento da renda, mas também para a ampliação do repertório de cultivos e da oferta de alimentos nutritivos nos domicílios. Os dados indicam uma elevação significativa na variedade de alimentos consumidos e comercializados, com destaque para hortaliças, leguminosas, frutas e produtos orgânicos, o que está em consonância com os objetivos de promoção da segurança alimentar.

A utilização do arcabouço conceitual da FAO et al. (2021), que define a segurança alimentar a partir de quatro dimensões – disponibilidade, acesso, utilização e estabilidade –, permite compreender como o PAA incide sobre todas essas frentes. A disponibilidade é ampliada pela produção local estimulada pelo programa; o acesso é garantido por meio da distribuição institucional e da geração de renda; a utilização é favorecida pela diversidade e qualidade dos alimentos entregues às entidades; e a estabilidade é promovida por contratos contínuos e previsibilidade na comercialização. Ainda, conforme a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA (2014), a participação no programa foi associada a melhorias na classificação de segurança alimentar dos domicílios. Esses dados reforçam o papel do PAA não apenas como política de compra pública, mas como estratégia estruturante de combate à fome e promoção da nutrição adequada.

4.3 Redes sociais e simulação por agentes

Além dos impactos econômicos diretos, a pesquisa revelou a importância das redes sociais locais como mediadoras dos efeitos do PAA. A partir dos dados coletados, foi possível mapear conexões entre agricultores, entidades receptoras e outros atores institucionais, destacando a formação de redes de cooperação e troca que extrapolam a lógica de mercado. Essas redes não apenas facilitam o escoamento da produção e o acesso aos alimentos, como também fortalecem laços de solidariedade, confiança e capital social entre os envolvidos.

A Análise de Redes Sociais (em inglês, Social Network Analysis – SNA) identificou padrões distintos de organização entre os beneficiários. Algumas redes apresentavam configuração exógena, estruturadas a partir da intervenção estatal via PAA; outras evoluíram para redes coevolutivas, nas quais os vínculos passaram a ser mantidos e reproduzidos pelos próprios agentes, independentemente da presença direta do programa (Quadro 3). Essa

transformação de redes inicialmente estimuladas para redes autossustentadas está em consonância com o conceito de coevolução apresentado por Will et al. (2020), segundo o qual a integração social e a difusão de práticas produtivas reforçam a autonomia local.

Quadro 3 – Tipos de redes sociais observadas entre os beneficiários do PAA

Tipo de rede	Definição	Exemplo observado na pesquisa
Exógena	Rede estabelecida por intervenção externa, geralmente por meio de políticas públicas ou mediação institucional	Parcerias entre agricultores familiares e entidades receptoras viabilizadas exclusivamente por editais do PAA
Endógena	Rede construída espontaneamente pelos próprios agentes, baseada em vínculos anteriores ou iniciativas comunitárias	Trocas de sementes, insumos e saberes entre agricultores vizinhos, independentemente de apoio governamental
Coevolutiva	Rede que emerge da combinação entre intervenção externa e dinâmica interna, evoluindo para uma estrutura autônoma	Ampliação de canais de escoamento após o início do PAA, com manutenção das relações mesmo após a suspensão do programa

Fonte: elaboração própria, com base em Ipea (2024).

Para compreender a dinâmica dessas interações, foi desenvolvido um modelo preliminar de ABM. O modelo simulou a interação entre quatro grupos distintos: (i) agricultores que vendem para o PAA; (ii) entidades receptoras; (iii) agricultores que não participam do programa; e (iv) entidades não receptoras. A simulação mostrou que, em redes com maior densidade e reciprocidade, os efeitos positivos do PAA foram amplificados – especialmente em termos de geração de renda, diversidade produtiva e segurança alimentar.

A atuação em rede também se mostrou relevante para a resiliência das comunidades, reduzindo sua vulnerabilidade a choques externos e ampliando a capacidade de adaptação dos agentes. Tais evidências reforçam a ideia de que o impacto do PAA não se limita aos contratos formais de compra e venda, mas se estende ao fortalecimento das relações sociais e à formação de estruturas coletivas de suporte mútuo (FAO et al., 2021; Southier; Triches, 2020).

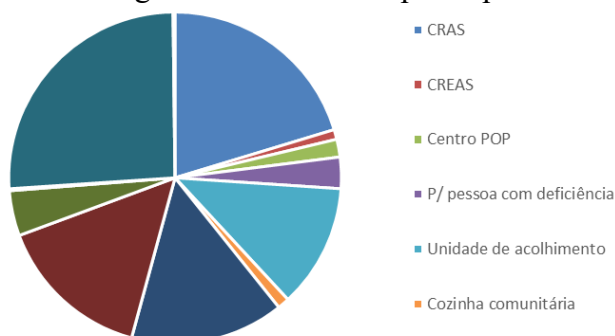
Nesse sentido, recomenda-se que futuras formulações do programa considerem critérios de centralidade relacional e estímulos à organização comunitária, promovendo redes mais robustas e sustentáveis. A integração de ferramentas analíticas como ABM e SNA pode contribuir para o aprimoramento do desenho institucional de políticas públicas voltadas à segurança alimentar e ao desenvolvimento rural.

4.4. Dependência institucional e sustentabilidade das entidades receptoras

A participação das entidades da rede indireta de assistência social no PAA, como escolas, associações, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) e cozinhas comunitárias, desempenha papel central na efetividade do programa. A pesquisa indicou que muitas dessas instituições dependem fortemente do fornecimento regular de alimentos garantido pelo PAA para manter suas atividades e atender à população vulnerável de maneira contínua. Em diversas localidades, o programa representa a principal – e, por vezes, única – fonte de diversidade alimentar para as refeições servidas.

No que se refere às entidades participantes, então, a maioria está vinculada ao CRAS, à rede pública e filantrópica de ensino e a organizações privadas de assistência social. O CRAS atende grupos em vulnerabilidade social, incluindo beneficiários do CadÚnico, Bolsa Família e BPC, e representa 20,31% das entidades que aderem ao PAA (cf. Figura 4).

Figura 4 – Categorias das entidades participantes do PAA.

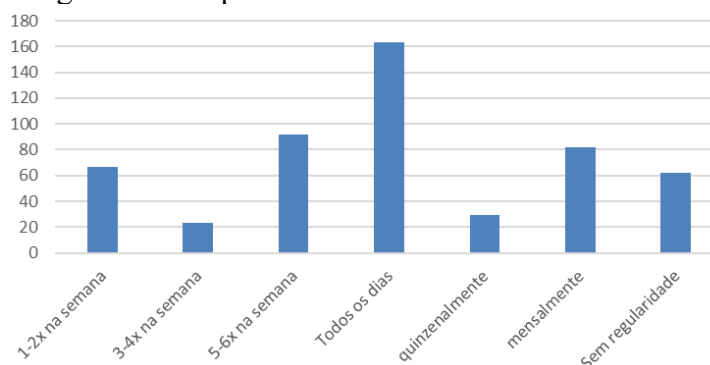


Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa.

A dependência dos agricultores em relação ao PAA sugere que, sem o programa, sua renda seria reduzida, comprometendo sua sustentabilidade financeira. Estudos indicam que o PAA fortalece a agricultura familiar ao garantir segurança na comercialização e aumento da renda (Cirino; Libânio, 2020). No entanto, barreiras informacionais e burocráticas dificultam o acesso de alguns produtores, limitando sua inclusão. A predominância de entidades vinculadas ao CRAS e outras instituições assistenciais reflete o alinhamento do programa com políticas públicas voltadas à segurança alimentar e apoio a grupos vulneráveis (Silva; et al, 2017).

As redes públicas e filantrópicas de ensino ocupam a segunda posição entre as entidades participantes do PAA, buscando oferecer, além da educação, uma alimentação de qualidade aos alunos em situação de vulnerabilidade. Já as organizações privadas de assistência social, sem fins lucrativos, atuam em parceria com o setor público para atender a população carente, principalmente na oferta de alimentos. As entidades entrevistadas adotam diferentes formas de distribuição, sendo as mais comuns o consumo de refeições no local e a entrega de cestas de alimentos, seja para retirada na instituição ou entrega domiciliar. Além disso, 31,23% das entidades funcionam diariamente (cf. Figura 5).

Figura 5 – Frequência de atendimento das entidades.

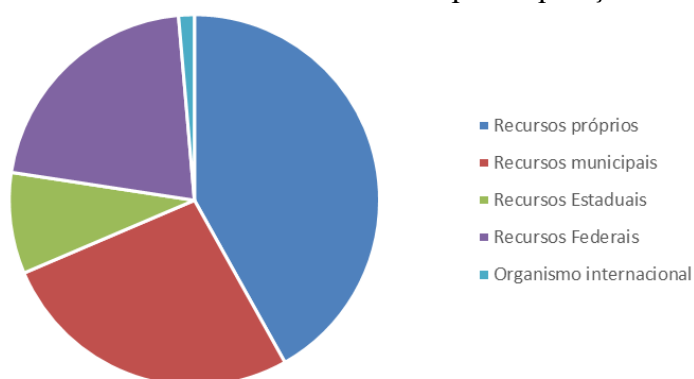


Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa.

A Figura 5 mostra que 34,87% das entidades atendem semanalmente, enquanto 33,14% seguem uma frequência quinzenal, mensal ou sem regularidade definida, evidenciando que a maioria mantém ao menos um atendimento semanal. Entre as entidades que fornecem refeições, 69,27% contam com cardápios elaborados por nutricionistas, sendo que 47,17% distribuem de uma a duas refeições diárias e 45,82% oferecem de três a cinco. Além disso, 68,39% promovem educação alimentar e 42,52% realizam acompanhamento nutricional dos beneficiários.

Os alimentos são adquiridos principalmente por doações (85,82%), enquanto 73,18% das entidades dispõem de recursos para compra parcial. O PAA é a principal fonte de doação (73,05%), seguido por doações privadas (54,57%). Os itens mais recebidos incluem vegetais, produtos processados, leite e derivados, ultraprocessados e, em menor escala, carnes. Cerca de 37,19% das entidades relataram receber alimentos impróprios para consumo mais de uma vez, enquanto 50,56% nunca enfrentaram esse problema. Em relação à compra de alimentos, 39,69% utilizam recursos próprios, enquanto 53,79% dependem de financiamento governamental (municipal, estadual ou federal), conforme ilustrado na Figura 6.

Figura 6 – Fontes de recursos das entidades para aquisição de alimentos.



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa.

A estrutura destinada ao armazenamento dos alimentos foi considerada satisfatória pela maioria dos entrevistados, com 76,79% afirmando que o espaço disponível é adequado e suficiente para essa finalidade. No que tange à infraestrutura para a produção, o índice foi de 69,38%, ainda que ligeiramente inferior, refletindo de maneira significativa a adequação e a suficiência do espaço destinado à produção. Vale ressaltar que a atividade alimentar desenvolvida por essas entidades geralmente representa uma complementação às demais atividades realizadas no local, muitas vezes associadas à promoção de educação e assistência social.

Entretanto, um ponto de atenção surge ao observar que aproximadamente 50,53% dos entrevistados relataram não ter participação nas decisões sobre os produtos entregues, nem na definição da frequência de entrega. No que diz respeito aos itens alimentares distribuídos, frutas, legumes e verduras lideram as entregas, sendo recebidos por cerca de 99,47% das entidades. Em seguida, aparecem arroz, milho e cereais, seguidos pelas leguminosas, carnes, ovos, leite e derivados, e, finalmente, oleaginosas. Os entrevistados destacaram que frutas, legumes e verduras, juntamente com arroz, milho e cereais, representam a maior parte dos alimentos recebidos pelo programa.

A adesão ao PAA trouxe benefícios consideráveis para as entidades, mas também gerou certa dependência em alguns casos. Um expressivo percentual de 92,57% dos entrevistados

indicou uma melhora na variedade e qualidade da alimentação, 80,11% notaram um aumento na quantidade de alimentos, 78,25% passaram a oferecer alimentos orgânicos ou agroecológicos em suas cestas e refeições, e 74,54% observaram uma redução nos custos e despesas da entidade. Em contraste, 4,51% dos respondentes perceberam uma piora na variedade dos alimentos, enquanto 6,90% observaram um aumento nos custos. As entidades que se tornaram dependentes do programa, vendendo exclusivamente para ele, somam 15,38% dos entrevistados. Esses dados indicam que, embora o programa tenha alcançado seus objetivos de forma satisfatória, a dependência gerada contraria as premissas iniciais de autonomia do programa. Um pequeno percentual, 1,06%, não notou nenhuma mudança no funcionamento das entidades. Adicionalmente, a percepção dos beneficiários foi amplamente positiva, com 95,79% dos entrevistados indicando um aumento na satisfação dos beneficiados.

O grau de dependência identificado levanta preocupações quanto à sustentabilidade dessas ações em contextos de descontinuidade do programa. A interrupção ou redução de recursos gera impactos diretos na oferta de refeições e na capacidade de atendimento, sobretudo nas regiões mais pobres. Ao mesmo tempo, a pesquisa revelou que instituições com maior articulação em redes locais ou apoio de conselhos municipais de segurança alimentar tendem a apresentar maior resiliência frente a esses choques.

Esses resultados apontam para a importância de se fortalecer institucionalmente essas entidades, seja por meio de financiamento contínuo e previsível, seja pelo estímulo à articulação territorial entre diferentes equipamentos públicos e organizações da sociedade civil. A interdependência entre o funcionamento das entidades e a regularidade do PAA reforça a necessidade de estratégias integradas de combate à insegurança alimentar, que não se limitem ao momento da compra e distribuição, mas considerem toda a cadeia de suporte social envolvida.

4.5 Implicações para o desenho de políticas públicas

Os resultados obtidos nesta pesquisa indicam que o PAA tem impactos positivos significativos sobre a segurança alimentar, a diversificação produtiva e a organização social dos agricultores familiares, além de fortalecer instituições de assistência social em contextos vulneráveis. No entanto, também revelam fragilidades estruturais e desigualdades territoriais que limitam o alcance e a sustentabilidade dos efeitos do programa.

Então, outro aspecto crucial que reflete a codependência criada pelo programa é a percepção das entidades sobre as consequências do eventual encerramento do programa. A piora mais citada por 76,39% das entidades seria a diminuição da variedade dos alimentos entregues. Em seguida, 55,97% das entidades preveem uma redução na quantidade de alimentos, mesmo possuindo recursos para adquiri-los, e 51,99% acreditam que o número de beneficiados seria reduzido. Um pequeno número de entidades, 12,98%, acredita que precisariam comprar os alimentos com recursos próprios, e 10,87% consideram que poderiam contar com outras formas de doação.

Dentre as dificuldades apontadas pelas entidades, destacam-se a escassez de alimentos fornecidos, a insuficiência de infraestrutura para armazenar, transportar ou beneficiar os produtos, e a falta de continuidade do programa. Embora esses problemas sejam relevantes, somente 19,58% e 15,87% dos casos, respectivamente, mencionaram esses aspectos, o que sugere que, embora haja espaço para melhorias, esses não representam desafios críticos para o programa.

Em termos de melhorias desejadas pelas entidades, 37,13% dos entrevistados destacaram a necessidade de ampliar a variedade dos alimentos fornecidos, enquanto 26,26%

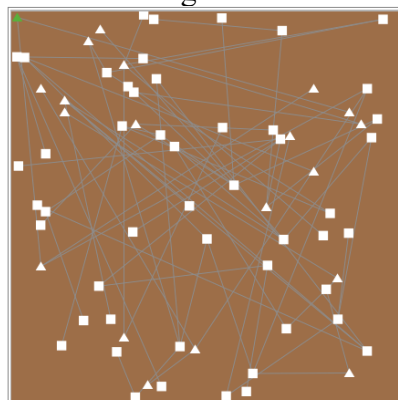
mencionaram a qualidade dos alimentos. Esse contraste entre a percepção positiva da melhoria da alimentação (92,57%) e a reclamação sobre a qualidade pode ser explicado pela natureza das doações, que muitas vezes não garantem controle sobre a variedade, qualidade e constância dos produtos. Embora o programa tenha feito progressos significativos, ainda há discrepâncias entre os alimentos recebidos por meio do programa e os alimentos adquiridos no mercado, evidenciando que o programa ainda está distante do seu ideal.

Dentre os 522 entrevistados, apenas 142 não aderiram ao PAA, e, destes, apenas dois acreditam que o programa não trouxe benefícios para o funcionamento da entidade. Os benefícios mais frequentemente mencionados foram a melhoria da alimentação dos beneficiários e o aumento na diversificação dos alimentos. Por outro lado, a falta de estruturação de canais comerciais entre as entidades e os agricultores foi notada, com apenas 11,05% dos entrevistados relatando a criação desses canais, o que aponta uma lacuna importante na implementação da política. De maneira geral, o programa recebeu uma avaliação positiva, com 96,58% dos entrevistados considerando-o ótimo ou bom. Contudo, a falta de participação das entidades na gestão do programa e a irregularidade nas doações, tanto em termos de quantidade quanto de timing, foram apontadas como áreas que necessitam de aprimoramento.

Em suma, é importante examinar os motivos e o perfil das entidades que não aderiram ao PAA. A falta de interesse foi descartada, pois apenas 2,82% dos entrevistados apontaram essa razão. A principal justificativa, embora distante da totalidade, foi que 14,08% das entidades não se enquadravam nos requisitos do programa. Outros fatores identificados foram a falta de tentativa de adesão e a ausência de informação sobre o processo de inscrição. Embora a falta de tentativa não seja uma área passível de intervenção pelas entidades, a carência de informações poderia ser resolvida, principalmente porque muitas dessas entidades utilizam recursos públicos ou fazem parte de cooperativas, que são canais importantes para o acesso à política. A adesão ao programa poderia beneficiar essas entidades, já que muitas enfrentam dificuldades constantes ou esporádicas na arrecadação de alimentos, o que compromete a variedade, qualidade e regularidade do trabalho. Dessa forma, a participação no PAA poderia contribuir significativamente para melhorar esses aspectos, evitando a diminuição de alimentos ou de beneficiados. Entre as entidades que não aderiram, 94,37% acreditam que a alimentação dos beneficiários poderia melhorar com a adesão ao programa.

Por fim, a modelagem realizada no NetLogo (Wilensky, 2019) levou em consideração as interações fundamentais entre agricultores e entidades, com a representação dos agentes diferenciada: agricultores como quadrados e entidades como triângulos (cf. Figura 7).

Figura 7 – Simulação das interações entre agricultores e entidades no PAA, em NetLogo.



Fonte: Elaboração própria, com base em Wilensky (2019).

Cada agente é inicialmente representado pela cor branca, mudando para verde ao estabelecer uma conexão com o PAA. A probabilidade de conexão foi modelada com base no número total de entidades no país e a proporção das que aderem ao PAA, aplicando-se a mesma lógica para os agricultores. Cada entidade mantém uma conexão com os agricultores, simulando os canais comerciais, pelos quais os agentes podem influenciar uns aos outros para se tornarem parte do PAA.

Os resultados podem ser explicados por diversos fatores encontrados na literatura sobre programas de assistência alimentar e cooperativismo. A busca por maior variedade de alimentos reflete a necessidade de melhorar a qualidade da dieta dos beneficiários, um aspecto destacado em estudos sobre a importância da diversidade alimentar. A avaliação positiva do PAA, com 96,58% dos entrevistados considerando-o ótimo ou bom, é consistente com a evidência de que o programa tem sido eficaz em aumentar a disponibilidade de alimentos e melhorar a segurança alimentar dos agricultores familiares, além de contribuir para a inclusão social (Silva; Libânio, 2020). Por outro lado, a não adesão ao programa está relacionada à falta de informação e ao não enquadramento nos requisitos, barreiras frequentemente identificadas como obstáculos à participação em políticas públicas.

Do ponto de vista da implementação, então, os dados apontam para a importância de garantir maior previsibilidade orçamentária e continuidade institucional ao PAA, evitando descontinuidades abruptas que afetam diretamente agricultores e entidades receptoras. Além disso, as evidências sobre redes sociais e cooperação entre agentes sugerem que critérios de centralidade relacional, densidade de vínculos e capacidade de articulação local podem ser incorporados ao processo de seleção e acompanhamento dos beneficiários.

Outro aspecto relevante é a integração do PAA com outras políticas públicas, como assistência técnica, crédito rural, compras governamentais e programas nutricionais. A articulação intersetorial e a descentralização da gestão podem contribuir para consolidar arranjos produtivos locais mais robustos e resilientes. Também se recomenda o fortalecimento da participação social na governança do programa, por meio de conselhos municipais e espaços de deliberação que incluam agricultores, entidades, gestores e consumidores.

Finalmente, a adoção de metodologias inovadoras, como a ABM e a SNA, mostrou-se útil para compreender as dinâmicas emergentes e os efeitos indiretos do programa. Tais abordagens podem ser incorporadas de forma mais sistemática à avaliação de políticas públicas, contribuindo para um arranjo institucional mais responsivo, adaptativo e orientado a resultados de longo prazo.

5. Considerações Finais

Este estudo analisou os impactos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) sobre a segurança alimentar, a renda e a organização social de agricultores familiares e entidades receptoras, com base em dados primários coletados entre 2015 e 2019. Ao adotar uma abordagem integrada, que combinou análise estatística descritiva, Modelagem Baseada em Agentes (em inglês, Agent-Based Modeling – ABM) e Análise de Redes Sociais (em inglês, Social Network Analysis – SNA), foi possível revelar tanto os efeitos diretos do programa quanto suas externalidades positivas e limitações estruturais.

A investigação em questão procurou, então, avaliar os impactos do PAA com base em dados obtidos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), utilizando uma amostra composta por 3.000 questionários e 522 entrevistas. O propósito principal da pesquisa foi analisar as mudanças socioeconômicas vivenciadas pelos agricultores e pelas entidades que se beneficiam do referido programa.

O presente estudo identificou que os agricultores participantes do PAA não têm como única fonte de renda os valores provenientes da agricultura. Apesar disso, é patente que, mesmo não sendo a única fonte de recursos, a agricultura desempenha um papel substancial no complemento da renda, além de contribuir de forma significativa para a melhoria do bem-estar dos pequenos produtores.

Outro aspecto relevante observado foi a importância e a força das associações e cooperativas como meios para conectar os agricultores ao PAA. Entre os agricultores associados a essas entidades, aproximadamente um terço depende das trocas comerciais no setor agrícola em mais de 50% para complementar a sua renda. No entanto, também se evidenciou um problema significativo no contexto do trabalho rural, caracterizado pela informalidade predominante e pela alta rotatividade de trabalhadores. Este cenário indica uma instabilidade no mercado de trabalho, refletida pela insatisfação dos trabalhadores com os salários e as condições de trabalho, agravada pela falta de fiscalização e pela inaplicabilidade das leis trabalhistas na região.

Em termos de qualidade de vida, observou-se uma melhoria substancial tanto na qualidade quanto na quantidade da alimentação dos agricultores. O PAA demonstrou eficácia ao ampliar a diversidade de alimentos consumidos pelas famílias, ao mesmo tempo em que aumentou a quantidade de alimentos disponíveis. Além disso, contribuiu para a expansão da agricultura orgânica, prevalente na maioria das propriedades dos entrevistados. Esses avanços podem ser atribuídos ao aumento da produção propiciado pelo programa, que, por sua vez, resultou no incremento da renda e no crescimento do consumo de produtos industrializados e doces.

No que diz respeito aos canais de comercialização, o programa obteve sucesso na implementação de novos meios, ao mesmo tempo em que facilitou os canais já existentes, promovendo maior segurança nas transações e estimulando a comercialização. Quando se analisou a atuação das entidades que distribuem os alimentos arrecadados, foi possível identificar um perfil característico de seu funcionamento. As entidades mais comprometidas com o programa são, em sua maioria, os CRAS, as redes públicas e filantrópicas de ensino, além de organizações privadas de assistência social, que atendem, sobretudo, indivíduos em situação de vulnerabilidade, frequentemente cadastrados no CadÚnico.

Essas entidades, que distribuem alimentos por meio de cestas ou refeições, geralmente operam ao menos uma vez por semana, possuindo, em sua maioria, cardápios elaborados por nutricionistas. Aproximadamente metade delas entrega uma ou duas refeições diárias, enquanto a outra metade fornece de três a cinco refeições. Um ponto que demanda aprimoramento refere-se ao acompanhamento nutricional dos beneficiários, realizado por menos da metade das entidades. Além disso, as entidades enfrentam desafios financeiros e geográficos, os quais, em muitos casos, comprometem suas ações. Contudo, mesmo com recursos limitados, as entidades têm demonstrado eficiência, evidenciada pelos impactos positivos nas comunidades atendidas.

Os resultados evidenciaram que o PAA contribui significativamente para a diversificação produtiva, o aumento da renda e a melhoria nos padrões alimentares das famílias agricultoras. Além disso, ao estimular relações de confiança e cooperação entre os agentes envolvidos, o programa fortalece redes sociais locais que ampliam sua eficácia e resiliência.

Contudo, também foi possível identificar desafios persistentes relacionados à descontinuidade institucional, à fragilidade de algumas entidades receptoras e à desigualdade na distribuição territorial dos impactos.

Nesse sentido, os resultados reforçam a importância de políticas públicas que articulem inclusão produtiva, desenvolvimento rural sustentável e segurança alimentar em uma perspectiva territorial e intersetorial. Para tanto, recomenda-se que o PAA seja aprimorado em termos de governança, previsibilidade e articulação com outras iniciativas complementares, como assistência técnica, crédito e compras institucionais. Adicionalmente, defende-se o uso ampliado de ferramentas de modelagem social e análise de redes como instrumentos de apoio ao planejamento, monitoramento e avaliação dessas políticas.

A atuação do programa nas entidades também revelou uma efetiva entrega de alimentos dentro dos padrões estabelecidos, com menos de um terço dos entrevistados relatando a ocorrência de alimentos impróprios para consumo, sendo que a maioria jamais presenciou tal situação. A aquisição dos alimentos destacou a relevância das doações do setor privado, bem como o papel crucial do programa na garantia de segurança alimentar para as famílias beneficiadas pelas entidades, reforçado pelo auxílio governamental na compra desses produtos.

Contudo, surge um contraponto no que diz respeito à escolha dos alimentos pelas entidades. Muitas vezes, as entidades recebem mais alimentos do que o necessário, o que gera desperdício. Para otimizar a eficiência do programa, é imprescindível que as entidades obtenham maior autonomia na seleção dos produtos recebidos, melhorando assim a qualidade alimentar e evitando o desperdício de recursos. Outro ponto crítico identificado é a dependência crescente que tanto os agricultores quanto as entidades desenvolveram em relação ao PAA, o que contraria a expectativa de autonomia do programa.

Portanto, o principal desafio do programa reside na dependência gerada, especialmente do ponto de vista das entidades, uma vez que os agricultores tiveram seus canais comerciais ampliados. Observa-se que as entidades carecem de autonomia na definição da quantidade, qualidade e especificidade dos alimentos recebidos, o que evidencia a falta de comunicação eficaz entre agricultores e entidades, perpetuando a dependência. Recomenda-se que o programa implemente mecanismos de incentivo à comunicação entre essas partes, visando reduzir, inicialmente, a dependência, e, a longo prazo, eliminar tal vínculo. Ademais, é evidente a necessidade de aprimorar a divulgação do programa, especialmente por meio das prefeituras e estados, para maximizar os impactos positivos nas entidades.

De modo geral, o programa demonstrou eficácia ao cumprir seus objetivos, sendo necessário, contudo, ajustar alguns pontos-chave para aprimorar sua eficácia e eficiência. Ao fornecer evidências empíricas e sugestões analíticas para o aperfeiçoamento do PAA, este trabalho contribui não apenas para o debate acadêmico, mas também para a formulação de estratégias públicas mais eficazes no combate à fome, à desigualdade e à exclusão produtiva no meio rural brasileiro.

6. Referências

ALMEIDA, A. F. C. S. et al. O Programa de Aquisição de Alimentos: um caso de Big Push Ambiental para a sustentabilidade no Brasil. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe das Nações Unidas (CEPAL): IPEA, 2020. Disponível em: <https://biblioguias.cepal.org/bigpushparaasustentabilidade>. Acesso em: 28 jul. 2024.

AMORIM, Ana Laura Benevenuto de; RIBEIRO JÚNIOR, José Raimundo Sousa; BANDONI, Daniel Henrique. Programa Nacional de Alimentação Escolar: estratégias para enfrentar a insegurança alimentar durante e após a Covid-19. *Revista de Administração Pública*, v. 54, p. 1134-1145, 2020.

BECKER, C.; SACCO DOS ANJOS, F. Segurança alimentar e desenvolvimento rural: limites e possibilidades do Programa de Aquisição de Alimentos da agricultura familiar, em municípios do sul gaúcho. *Segurança Alimentar e Nutricional*, v. 17, n. 1, p. 61-72, 2010.

BEZERRA, Thaíse Alves; OLINDA, Ricardo Alves de; PEDRAZA, Dixis Figueroa. Insegurança alimentar no Brasil segundo diferentes cenários sociodemográficos. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, p. 637-651, 2017.

BRASIL. Decreto n. 9.064, de 31 de maio de 2017. Dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária, institui o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar e regulamenta a Lei n. 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/17699621/publicacao/17699630>. Acesso em: 29 set. 2024.

BRASIL. Lei n. 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, ano 143, n. 141, p. 1-2, 25 jul. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm. Acesso em: maio 2024.

BRASIL. Lei n. 12.512, de 14 de outubro de 2011. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; altera as Leis n. 10.696, de 2 de julho de 2003, n. 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e n. 11.326, de 24 de julho de 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112512.htm. Acesso em: 29 set. 2024.

BRASIL. Medida provisória n. 1.166, de 22 de março de 2023. Institui o Programa de Aquisição de Alimentos e altera a Lei n. 12.512, de 14 de outubro de 2011, e a Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Mpv/mpv1166.htm#:~:text=MEDIDA%20PROVIS%C3%93RIA%20N%C2%BA%201.166%2C%20DE%2022%20DE%20MAR%C3%87O%20DE%202023&text=Institui%20o%20Programa%20de%20Aquisi%C3%A7%C3%A3o,1%C2%BA%20de%20abril%20de%202021. Acesso em: 29 set. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Centro de Referência de Assistência Social – CRAS. 2019 (atualizado em 4 dez. 2023). Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/suas/unidades-de-atendimento/centro-de-referencia-de-assistencia-social-cras>. Acesso em: 29 set. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Entidades de Assistência Social. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/suas/entidades-de-assistencia-social>. Acesso em: 29 set. 2024.

BRASIL (org.). Insegurança alimentar e Covid-19 no Brasil: inquérito nacional sobre insegurança alimentar no contexto da pandemia da Covid-19 no Brasil. São Paulo: Rede Penssan, 2022. 112 p. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/06/seguranca-alimentar-covid-8jun-2022.pdf>. Acesso em: 29 set. 2024.

CIRINO, J. F.; LIBÂNIO, C. G. A evolução do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA): uma análise dos limites operacionais e financeiros. *Texto para Discussão*, n. 2691. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2020. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10824/1/td_2691.pdf. Acesso em: 20 fev. 2025.

CONSEA – Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. A segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação adequada no Brasil. Brasília, DF: Consea, 2010. Disponível em: <https://pesquisassan.net.br/wp-content/uploads/2020/04/relatorio-consea.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2025.

CUNHA, W. A.; FREITAS, A. F.; SALGADO, R. J. S. F. Efeitos dos programas governamentais de aquisição de alimentos para a agricultura familiar em Espera Feliz, MG. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 55, n. 3, p. 427-444, 2017.

EBIA. 01/2014: Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA): análise psicométrica de uma dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional. Distrito Federal: Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação (Sagi), 2014. 15 p.

FAO; IFAD; UNICEF; WFP; OMS. The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Roma, Itália: FAO, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cb4474en>. Acesso em: 29 set. 2024.

FERREIRA, M. J. et al. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como instrumento para organização social de agricultores familiares: o caso de Angatuba, Estado de São Paulo. Informações Econômicas, v. 44, n. 1, p. 55-62, 2014.

FURTADO, Bernardo Alves. PolicySpace: Modelagem Baseada em Agentes. Rio de Janeiro: Ipea, 2018. 125 p.

HESPAHOL, R. A. M. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na MRG de Dracena (SP). Geo UERJ, v. 3, n. 20, p. 64-87, 2009.

LEAL, S. C. T. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no Pontal do Paranapanema/SP. Revista NERA, n. 26, p. 147-164, 2015.

LEMOS, S. M. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como política pública para a agricultura familiar e o desenvolvimento local. Revista Brasileira de Economia Doméstica, v. 25, n. 1, p. 69-92, 2014.

LOPES, D. E.; ALMEIDA, R. A. DE. Avaliação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) nos municípios de Castilho e Andradina-SP. Revista Pegada, v. 13, n. 1, p. 132-148, 2012.

LOPES, M. G. et al. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) em Dom Pedrito (RS): um estudo sobre implantação, execução, limites e desafios. Desenvolvimento Rural Interdisciplinar, v. 2, n. 1, p. 79-106, 2019.

LUCENA, E. K.; LUIZ, J. M. Uma avaliação da importância do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) na agricultura familiar do município de Ceará Mirim (RN). In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: Sober, 2009.

MACEDO, A. de C. et al. Avaliação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) em promover sistemas agroalimentares territorializados. In: JORNADA DE ESTUDOS EM ASSENTAMENTOS RURAIS, 9., Campinas. Anais... Campinas: Feagri, 2019.