RGe ISSN: 2177-3246

# CANAIS CURTOS DE COMERCIALIZAÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR: POSSIBILIDADES PARA OS ASSENTADOS

# SHORT FOOD SUPPLY CHAINS AND FAMILY FARMING: OPPORTUNITIES FOR SETTLED FARMERS

# CADENAS CORTAS DE SUMINISTRO DE ALIMENTOS Y AGRICULTURA FAMILIAR: OPORTUNIDADES PARA AGRICULTORES ESTABLECIDOS

10.56238/revgeov17n6-091

**Edilson Niehues Rodrigues Lima**
Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural
Instituição: Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)
Endereço: São Paulo, Brasil
E-mail: edilson.lima@estudante.ufscar.br

**Marta Cristina Marjotta-Maistro**
Doutora em Ciências (Economia Aplicada)
Instituição: Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)
Endereço: São Paulo, Brasil
E-mail: marjotta@ufscar.br

**Gilberto Rodrigues Liska**
Doutor em Estatística e Experimentação Agropecuária
Instituição: Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)
Endereço: São Paulo, Brasil
E-mail: gilbertoliska@ufscar.br

**RESUMO**
A comercialização da produção agrícola ocupa lugar central na sustentabilidade econômica e social da agricultura familiar. Nos assentamentos rurais de Araras-SP, os agricultores enfrentam obstáculos estruturais, logísticos e institucionais que condicionam o acesso aos mercados e a consolidação de canais curtos de comercialização. Este estudo tem como objetivo compreender as trajetórias e potencialidades da comercialização agrícola nesses assentamentos, examinando as formas de escoamento da produção, os fatores que orientam a escolha dos canais e o papel das políticas públicas no fortalecimento da agricultura familiar. Adota-se uma abordagem mista, que combina revisão sistemática da literatura, levantamento primário por meio de formulários aplicados aos assentados e análise estatística, com uso de modelo logit, para avaliar os fatores que influenciam a comercialização. Os resultados apontam a predominância da venda direta e das feiras como canais preferenciais, evidenciando a relevância da diversificação e da multimodalidade como estratégias de resiliência. O estudo contribui para o debate sobre mercados agroalimentares locais e sobre políticas públicas de apoio à agricultura familiar.

**Palavras-chave:** Assentamentos Rurais. Comercialização Agrícola. Reforma Agrária.

**ABSTRACT**
The marketing of agricultural production occupies a central place in the economic and social sustainability of family farming. In the rural settlements of Araras-SP, farmers face structural, logistical, and institutional obstacles that condition access to markets and the consolidation of short marketing channels. This study aims to understand the trajectories and potential of agricultural marketing in these settlements, examining the forms of production outflow, the factors that guide the choice of channels, and the role of public policies in strengthening family farming. A mixed-methods approach is adopted, combining a systematic literature review, primary data collection through questionnaires applied to settlers, and statistical analysis using a logit model to assess the factors influencing marketing. The results indicate the predominance of direct sales and farmers' markets as preferred channels, highlighting the relevance of diversification and multimodality as resilience strategies. The study contributes to the debate on local agri-food markets and on public policies to support family farming.

**Keywords:** Rural Settlements. Agricultural Marketing. Land Reform.

**RESUMEN**
La comercialización de la producción agrícola ocupa un lugar central en la sostenibilidad económica y social de la agricultura familiar. En los asentamientos rurales de Araras-SP, los agricultores enfrentan obstáculos estructurales, logísticos e institucionales que condicionan el acceso a los mercados y la consolidación de canales de comercialización cortos. Este estudio busca comprender las trayectorias y el potencial de la comercialización agrícola en estos asentamientos, examinando las formas de salida de la producción, los factores que guían la elección de canales y el papel de las políticas públicas en el fortalecimiento de la agricultura familiar. Se adopta un enfoque de métodos mixtos, que combina una revisión sistemática de la literatura, la recolección de datos primarios mediante cuestionarios aplicados a los pobladores y el análisis estadístico utilizando un modelo logit para evaluar los factores que influyen en la comercialización. Los resultados indican el predominio de las ventas directas y los mercados de agricultores como canales preferidos, destacando la relevancia de la diversificación y la multimodalidad como estrategias de resiliencia. El estudio contribuye al debate sobre los mercados agroalimentarios locales y sobre las políticas públicas de apoyo a la agricultura familiar.

**Palabras clave:** Asentamientos Rurales. Comercialización Agrícola. Reforma Agraria.

## 1 INTRODUÇÃO

A experiência brasileira demonstra que a comercialização constitui um dos principais desafios enfrentados pela cadeia produtiva de orgânicos, abrangendo processos críticos como transporte, processamento, armazenamento, embalagem e formação de preços (Abreu *et al* 2012; Souza; Alcântara, 2003; Zoldan; Karam, 2004; Terrazzan; Valarini, 2009). Embora a agricultura familiar apresente particularidades que a distinguem de outros segmentos do agronegócio nacional, sua sobrevivência e expansão dependem da integração a uma lógica sistêmica de mercados e sustentabilidade. Nesse contexto, a agricultura familiar configura-se como segmento estruturalmente mais frágil do agronegócio brasileiro; as evidências indicam que seu segmento mais dinâmico e próspero é justamente aquele que conseguiu inserir-se efetivamente em cadeias produtivas regionais e nacionais.

O chamado "agronegócio da agricultura familiar" precisa ser entendido de forma sistêmica, como categoria analítica e instrumento estratégico de estudo, ainda que se mantenham claramente reconhecidas suas diferenças e limites em relação ao agronegócio de larga escala (Guilhotto *et al*., 2006). Nesse sentido, o agronegócio é concebido como um conjunto articulado de atividades econômicas que compõem o sistema agroindustrial, envolvendo: a) agricultura, pecuária e pesca; b) indústrias agroalimentares; c) distribuição agrícola e alimentar; d) comércio internacional; e) consumidores; e f) indústrias e serviços de apoio (Graziano *et al*, 2008). O futuro da agricultura familiar depende, de modo crucial, da capacidade de os agricultores aproveitarem e potencializarem as vantagens inerentes à organização familiar da produção, ao mesmo tempo em que buscam neutralizar ou atenuar desvantagens competitivas associadas à sua dotação de recursos, sobretudo aquelas impostas pelo agronegócio de larga escala.

A diversificação dos sistemas produtivos e a produção para autoconsumo são traços recorrentes da agricultura familiar, em grande medida associados a condições estruturais adversas, como baixa capitalização, acesso limitado aos mercados, gargalos de comercialização que implicam baixa remuneração e transferência de renda a intermediários, insegurança alimentar ligada à distância dos centros consumidores, isolamento em períodos chuvosos, oscilações de preços entre safra e entressafra e escassez de mecanismos de financiamento e proteção contra riscos naturais (Buainin, 2006). Nesse cenário, a agricultura orgânica tem se consolidado como estratégia relevante tanto para a diversificação de cultivos quanto para a inserção em mercados, afirmando-se como modalidade de produção significativa no âmbito da agricultura familiar (Abreu *et al*., 2012; Wilkinson, 2008; Fonseca et al., 2009; Zoldan; Karam, 2004).

Apesar de diversos autores apontarem a agricultura orgânica como estratégia de diversificação, Caumo e Staduto (2014) realizaram um estudo no oeste paranaense que evidencia as dificuldades associadas a essa forma de produção, em uma região predominantemente voltada à agricultura

convencional de soja e milho, baseada no uso intensivo de agrotóxicos e adubos químicos. Nesse contexto, a conversão para sistemas orgânicos configura-se como um grande desafio para produtores habituados ao modelo convencional, sendo as principais dificuldades relacionadas ao controle de pragas e doenças, à obtenção do equilíbrio do solo, aos custos dos insumos e à limitada abertura de mercado para os produtos orgânicos (Caumo; Staduto, 2014).

Nesse contexto regional, a produção orgânica constitui um desafio para produtores historicamente formados em um modelo de uso intensivo de agrotóxicos e adubos químicos. De acordo com os agricultores orgânicos entrevistados, a principal dificuldade na adoção dessa prática concentra-se justamente na fase de transição do sistema convencional para o orgânico. O controle de pragas e doenças e a busca pelo equilíbrio do solo despontam como os fatores mais críticos, evidenciando a complexidade da mudança de paradigma e a necessidade de adaptações técnicas e de uma nova mentalidade por parte dos agricultores (Caumo; Staduto, 2014).

Ao destacar simultaneamente as dificuldades e as potencialidades presentes no modo de vida do agricultor familiar, este artigo tem como objetivo utilizar os resultados obtidos por meio dos formulários de pesquisa como base para a construção de uma modelagem estatística que explicite a influência da percepção sobre os canais de comercialização na perspectiva dos assentados. Essa abordagem busca compreender como as decisões de comercialização são moldadas pelas experiências e visões dos agricultores, contribuindo para a formulação de estratégias mais eficazes que favoreçam a inserção da agricultura familiar em cadeias produtivas sustentáveis e economicamente viáveis.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Ploeg (2008), iniciativas de circuitos curtos de comercialização, como feiras livres, cestas de alimentos, venda direta, produção para autoconsumo e trocas de alimentos, não apenas se mantiveram ao longo do tempo, como em algumas regiões passaram a impulsionar novas formas de desenvolvimento rural endógeno, enraizado na própria comunidade. Essas práticas promovem alternativas agroecológicas e o fortalecimento de mercados locais, aproximando agricultores e consumidores e contribuindo para que a riqueza gerada permaneça no território, reforçando a segurança alimentar local (Ploeg, 2009).

Nesse sentido, Marsden, Banks e Bristow (2000) argumentam que os circuitos curtos de comercialização se diferenciam por atenderem a critérios socialmente construídos de qualidade dos alimentos, uma vez que os consumidores sabem quem os produz, em contraposição aos mercados convencionais. Dessa forma, esses mercados viabilizam uma maior diversidade de modelos de produção e de comercialização, facilitando o atendimento de demandas sociais e ambientais e incorporando os consumidores como parte ativa da cadeia produtiva, com potencial transformador ao criar novas narrativas e formas de relacionamento que ressignificam as relações de produção, consumo

e os padrões de compra (Brunori; Rossi; Guidi, 2011).

Na literatura, a sustentabilidade é entendida como eixo estruturante da Agroecologia, por meio da aplicação de seus princípios a um projeto de desenvolvimento sustentável nos âmbitos ambiental, social e econômico, configurando-se como alternativa relevante aos impactos econômicos e ambientais da monocultura e da agricultura intensiva. Essa abordagem valoriza os conhecimentos dos agricultores e do território em que estão inseridos, articulados em torno da dimensão local, de modo que esses sujeitos atuam como intensificadores da biodiversidade ecológica e sociocultural das experiências produtivas (Sevilla Guzman, 2001).

Com base em Darolt e Rover (2021), os circuitos considerados neste estudo são definidos da seguinte forma: a venda direta ocorre quando o produtor estabelece relação imediata com o consumidor, sem a mediação de atravessadores ou intermediários. Já a cesta de produtos corresponde a um conjunto de itens ofertados em determinadas proporções ou quantidades, que, no contexto desta pesquisa, tem como propósito facilitar o acesso dos consumidores a alimentos provenientes da agricultura familiar (Darolt; Rover, 2021).

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), criado pela Lei nº 10.696, de julho de 2003, tem como objetivo garantir o acesso a alimentos e promover a inclusão social de famílias em situação de insegurança alimentar, com foco no fortalecimento da agricultura familiar em áreas rurais. A iniciativa articula ações com as políticas agrária e de segurança alimentar, em sintonia com o Projeto Fome Zero, voltado ao enfrentamento da fome e das desigualdades sociais. Conforme ressalta Delgado (2005), o programa busca concretizar essa missão ao conectar a produção da agricultura familiar às necessidades alimentares de populações vulneráveis, promovendo desenvolvimento rural sustentável e maior equidade.

O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Pobreza (MDS) busca, por meio do PAA, fomentar a formação de estoques estratégicos para atender demandas emergenciais e abastecer mercados institucionais de alimentos. O programa viabiliza a aquisição direta de produtos da agricultura familiar, sem necessidade de licitação, assegurando preços compatíveis com os praticados nos mercados regionais. Os alimentos adquiridos são destinados a ações de segurança alimentar em redes socioassistenciais, equipamentos públicos de alimentação e nutrição (como escolas, creches, cozinhas comunitárias, restaurantes populares e bancos de alimentos), hospitais e famílias em situação de vulnerabilidade social, incluindo comunidades quilombolas, indígenas e acampadas, entre outras.

Os mercados institucionais correspondem às compras governamentais de produtos da agricultura familiar para diversos fins, entre eles a oferta de alimentos saudáveis e acessíveis a grupos em situação de insegurança alimentar. Além de ampliar o acesso à nutrição adequada, essa estratégia fortalece os agricultores familiares ao garantir escoamento para sua produção, contribuindo para o desenvolvimento econômico local e para a sustentabilidade.

No caso do PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar), para que o agricultor participe do programa é necessário que seja reconhecido como integrante da agricultura familiar, enquadrando-se em uma das categorias do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) e obtendo a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP). Essa exigência tem por finalidade assegurar que os beneficiários atendam aos critérios de inclusão socioeconômica e produtiva que orientam as políticas públicas voltadas ao setor (Silva *et al*., 2020).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), criado em 1955, tem como objetivo oferecer suplementação alimentar nos 200 dias letivos a estudantes de escolas públicas e filantrópicas da educação básica, contribuindo para o aprendizado, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis. Para isso, disponibiliza refeições de qualidade e desenvolve ações de educação alimentar e nutricional, atendendo milhões de alunos em todo o país. Sua operacionalização ocorre por meio do repasse de recursos financeiros a instituições públicas ou conveniadas, garantindo que a alimentação escolar alcance todos os estudantes matriculados na rede (Silva *et al*., 2020).

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) tem como finalidade garantir o acesso a alimentos e promover a inclusão social de famílias em situação de insegurança alimentar, com ênfase no fortalecimento da agricultura familiar em áreas rurais (Silva et al., 2020). Por meio da compra direta de produtos agrícolas, o programa conecta a produção local às demandas de instituições públicas, estimulando a economia rural e assegurando a oferta de alimentos saudáveis a grupos vulneráveis. Articulados em um mesmo arcabouço de políticas públicas, PAA e PNAE contribuem para o reforço da segurança alimentar e do desenvolvimento socioeconômico no Brasil (Silva *et al*., 2020).

## 3 METODOLOGIA

A regressão logística, ou modelo logit, é uma técnica de modelagem não linear desenvolvida para analisar variáveis dependentes binárias, isto é, que assumem dois possíveis resultados (por exemplo, 0 e 1) (Stock e Watson, 2004). Esse método permite estimar a probabilidade de ocorrência de um determinado evento em função de um conjunto de variáveis explicativas, possibilitando compreender diferenças entre grupos e avaliar a probabilidade de um indivíduo ou unidade pertencer a uma categoria específica (Ulkhaq *et al*., 2017).

Para modelar a probabilidade de o agricultor estar ou não disposto a comercializar, adotou-se o modelo logit, visto que a variável dependente Y assume apenas dois valores possíveis (0 ou 1). Parte-se do pressuposto de que as variáveis explicativas selecionadas influenciam a decisão de "comercializar" ou "não comercializar", conforme o canal analisado. Assim, quando o agricultor manifesta disposição para comercializar, define-se Y=1; na ausência dessa disposição, aplica-se Y=0.

Segundo Gaspar *et al*. (2021), os efeitos marginais expressam a variação na probabilidade de a variável dependente assumir o valor (Y = 1) em resposta a uma pequena mudança em uma variável

explicativa, mantendo as demais constantes. Como, no modelo logit, os coeficientes estimados não possuem interpretação direta em termos de probabilidade devido à não linearidade, os efeitos marginais tornam-se fundamentais para apreender o impacto prático das variáveis independentes (Gaspar *et al.*, 2021).

De forma genérica, um modelo de resposta binária com múltiplos regressores pode ser expresso como (Maddala, 2002):

$$P(Y = 1 \mid X_1, X_2, \dots, X_k) = G(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_k X_k),$$

o que pode ser reescrito como:

$$P(Y = 1 \mid x) = G(\beta_0 + x\beta) = G(q),$$

em que:

$$q = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_k X_k.$$

As variáveis Xk explicam a variável dependente binária que assume valores entre zero e um. Assim 0<G(q)<1 para todos os números q reais.

A estimação dos parâmetros $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$, é realizada, segundo Torres-Reyna (2014), pelo método de máxima verossimilhança, a partir do conjunto de dados, buscando a combinação de coeficientes que maximiza a probabilidade de observação da amostra. Em modelos não lineares, o coeficiente estimado não coincide com o efeito marginal (MgE) da variável explicativa sobre a probabilidade de ocorrência do evento, isto é, $\partial P(Y = 1)/\partial X$não é igual a $\beta$, como na regressão linear. Nesses casos, o efeito marginal é obtido, conforme Maddala (2002), por:

$$\frac{\partial P(Y = 1)}{\partial X} = \beta \frac{e^q}{(e^q)^2}.$$

Assim, o efeito marginal é obtido pelo produto entre o coeficiente estimado $\beta$e a função de densidade da distribuição logística, $\frac{e^q}{(e^q)^2}$. O software R foi utilizado para o ajuste dos modelos (R Core Team, 2022).

A razão de chances, ou *odds ratio*, é uma medida que compara as chances relativas de ocorrência de um evento em diferentes níveis de uma variável em modelos logit. Em termos de

interpretação: valores maiores que 1 indicam que o fator aumenta a probabilidade do evento; iguais a 1 sugerem ausência de efeito; e menores que 1 indicam redução dessa probabilidade.

Um modelo de regressão logística permite relacionar uma variável de desfecho binário a um conjunto de variáveis preditoras. Nesse tipo de modelo, a probabilidade é transformada em logit e expressa como combinação linear dos preditores. Formalmente, considere $Y$como variável binária que indica falha ou sucesso, assumindo valores em $\{1\}$, e $p$como a probabilidade de $Y = 1$, isto é, $p = P(Y = 1)$. Seja $x_1, \dots, x_k$um conjunto de variáveis preditoras; a regressão logística de $Y$em $x_1, \dots, x_k$estima os parâmetros $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$por máxima verossimilhança na seguinte equação:

$$logit(p) = log\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_k x_k.$$

Aplicando o exponencial à equação do logito e rearranjando os termos, obtém-se:

$$\frac{1-p}{p} = exp\,(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_k x_k).$$

Tomando o inverso de ambos os lados, chega-se a:

$$\frac{1}{p} = 1 + exp\,(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_k x_k).$$

Colocando tudo sobre o mesmo denominador, resulta em:

$$\frac{1}{p} = \frac{exp\,(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_k x_k) + 1}{exp\;exp\,(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_k x_k)}.$$

Isso não é suficiente: preciso reescrever também este trecho, mantendo sua estrutura lógica e o foco na explicação do logit e da *odds ratio*.

Finalmente, tomando novamente o inverso da expressão, obtém-se a fórmula da probabilidade $P(Y = 1)$:

$$p = \frac{exp\,(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_k x_k)}{1 + exp\,(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_k x_k)}.$$

De acordo com Hosmer, Lemeshow e Sturdivant (2013), no contexto do modelo logit, a razão de chances é obtida pela exponenciação dos coeficientes estimados $\beta$ das variáveis preditoras. Valores da razão de chances superiores a 1 indicam que a variável preditora aumenta a probabilidade de ocorrência do evento; valores inferiores a 1 sugerem redução dessa probabilidade; e valores iguais a 1 indicam ausência de efeito significativo sobre o desfecho.

A razão de chances é especialmente útil em estudos que buscam compreender a influência de fatores de risco ou proteção em áreas como saúde, ciências sociais e marketing, entre outras, pois permite comparar a intensidade e a direção do efeito de diferentes variáveis, mesmo quando mensuradas em escalas distintas. Além disso, por ser invariante à transformação logit, facilita a interpretação dos resultados do modelo em termos de probabilidades (Hosmer; Lemeshow; Sturdivant, 2013).

Dessa forma, a análise da razão de chances em modelos logit constitui uma abordagem robusta e de fácil interpretação para avaliar a associação entre variáveis preditoras e um desfecho binário, possibilitando que pesquisadores e analistas extraiam insights relevantes sobre os fatores que influenciam a ocorrência de eventos e apoiem a tomada de decisões fundamentadas em evidências.

## 3.1 OS MODELOS EMPÍRICOS E DISCRIMINAÇÃO DOS DADOS DA PESQUISA

À luz das especificações teóricas apresentadas para o modelo logit, o Modelo 1 pode ser representado pela equação (4):

$$P(Y = 1 \mid x) = G(\beta_0 + x\beta) = G(q),$$

em que:

$G(q)$é dado pela equação (5):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + u_t.$$

$Y$é a variável dependente binária, em que $Y = 1$indica que há comercialização e $Y = 0$indica ausência de comercialização.

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$são os parâmetros do modelo a serem estimados (coeficientes).

$X_1$corresponde à comercialização por **feira** (ImF), variando de 0 a 5 em escala Likert, em que 0 significa "irrelevante" e 5 "essencial" quanto ao impacto na renda. $X_2$representa a comercialização por **venda direta** (ImVD), também medida de 0 a 5 na mesma escala. $X_3$indica a comercialização por **supermercado/mercado** (ImSM), com valores de 0 a 5 em escala

Likert.

$X_4$refere-se à comercialização por **programas governamentais** (ImPG), igualmente mensurada de 0 a 5 na escala Likert.

$u_t$denota o termo de erro estocástico.

Os dados das variáveis do modelo, tanto dependente quanto explicativas, foram obtidos por meio de formulário aplicado a 70 assentados. As análises basearam-se na avaliação dos efeitos marginais e da razão de chances (*odds ratio*), derivados dos coeficientes das variáveis explicativas em relação à variável dependente.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos com o ajuste dos modelos logit são apresentados na Tabela 1. Cabe destacar que foram testadas outras especificações, com diferentes combinações de variáveis. Por meio do procedimento *stepwise*, tomando como critério o menor valor do Critério de Informação de Akaike (AIC), definiu-se o modelo com melhor ajuste estatístico e maior parcimônia. No processo de seleção, verificou-se que a inclusão da variável referente a SUPERMERCADO/MERCADO piorava o ajuste e não gerava coeficientes estatisticamente significativos.

O método stepwise auxilia na escolha das variáveis mais relevantes, utilizando o AIC para comparar os modelos estimados. Em termos gerais, quanto menor o AIC, melhor o ajuste do modelo (Wooldridge, 2009; Hair *et al*., 2009). Esse critério é calculado conforme a equação (6):

$$AIC = -2log\ (L_p) + 2[(p + 1) + 1],$$

em que:

$L_p$é a função de máxima verossimilhança e *p*representa o número de variáveis explicativas incluídas no modelo. A seguir, apresenta-se a Tabela 1, que traz os valores da razão de chances e dos efeitos marginais estimados, bem como as variáveis analisadas: ImF (Importância da Feira), ImVD (Importância da Venda Direta) e ImPG (Importância do Programa Governamental).

Tabela 1. Resultados da análise de efeito marginal e razão de chances (*oddsratio*)

| Variáveis | Std. Err. | p-valor | OddsRatio | Efeito Marginal |
|---|---|---|---|---|
| ImF | 0,086674 | 0,005879 ** | 3,81999 | 0,238742 |
| ImVD | 0,053317 | 0,003612 ** | 2,38941 | 0,155162 |
| ImPG | 0,120325 | 0,028847 * | 0,22848 | -0,262979 |
| n | | | | 70 |
| AIC | | | | 50,657 |

Fonte: dados da pesquisa..
Nota: *, ** = significância estatística a 10% e 1%, respectivamente.

A análise estatística, baseada em modelo logit, permitiu avaliar os fatores que influenciam a comercialização agrícola, com ênfase nos efeitos marginais e na significância estatística das variáveis explicativas. Os principais fatores considerados foram ImF (Importância da Feira), ImVD (Importância da Venda Direta) e ImPG (Importância do Programa Governamental), cada qual exercendo impacto distinto sobre a probabilidade de comercialização.

A variável ImF apresentou efeito marginal positivo e altamente significativo (nível de 1%), indicando aumento de 23,87% na probabilidade de comercialização a cada incremento unitário em sua escala. Esse resultado evidencia que a comercialização por meio de feiras constitui fator relevante para impulsionar as vendas, com razão de chances de aproximadamente 3,81, o que corresponde a um incremento de quase quatro vezes na chance de comercialização para cada ponto adicional atribuído à importância da feira na escala Likert. Em termos práticos, as feiras configuram-se como um canal direto e eficaz para os agricultores, segundo a interpretação dos dados.

ImVD também apresentou efeito marginal positivo e significativo a 1%, ainda que com impacto menor que ImF. Cada aumento unitário em ImVD eleva a probabilidade de comercialização em 15,52%, mantendo constantes as demais variáveis. A razão de chances estimada indica incremento de cerca de 2,5 vezes na chance de comercialização, o que reforça a venda direta como estratégia viável, embora de menor efeito relativo quando comparada à importância atribuída às feiras (ImF).

Por sua vez, ImPG exibiu efeito marginal negativo e significativo ao nível de 5%. Um acréscimo em sua pontuação reduz a probabilidade de comercialização em 26,30%, com razão de chances em torno de 0,22, indicando que, quanto maior a importância atribuída aos programas governamentais, menor se torna a chance de o agricultor comercializar.

Esse resultado sugere que os programas governamentais podem atuar como fatores inibidores da comercialização, possivelmente em razão de barreiras burocráticas, custos adicionais ou ineficiências associadas à sua operacionalização. Observa-se, ainda, que a rejeição relativa aos programas governamentais parece superar a preferência por feiras e venda direta, uma vez que os efeitos marginais indicam não apenas preferência, mas também maior valorização desses canais em detrimento das compras institucionais.

A significância prática e teórica dos achados reforça a confiabilidade das estimativas, dado que todos os coeficientes se mostraram estatisticamente significativos ($p < 0,05$). A relação negativa entre ImPG e a probabilidade de comercialização pode sinalizar um *trade-off*, no qual determinadas características ou exigências dos programas governamentais acabam por restringir as vendas. Em sentido oposto, ImF e ImVD despontam como alvos privilegiados para estratégias de fortalecimento da comercialização, configurando-se como canais mais diretos e eficientes.

Bezerra *et al*. (2022) realizaram uma pesquisa com participantes de uma feira orgânica e mostraram que a trajetória histórica das feiras pode ser compreendida como uma construção social,

impulsionada por pioneiros da agroecologia que se engajaram na defesa da produção de alimentos saudáveis e sustentáveis. Segundo os registros, o poder público municipal passou a integrar essa iniciativa em 1995, quando a Feira Verde foi incorporada à política municipal de abastecimento e passou a ser regulamentada segundo as mesmas diretrizes das demais unidades do município (Bezerra *et al*., 2022), o que indica que as políticas voltadas às feiras são relativamente recentes, especialmente se consideradas em paralelo ao início dos projetos de reforma agrária ocorridos em período semelhante.

Pereira *et al*. (2015) acrescentam que estudos recentes sobre o consumo de alimentos orgânicos apontam que as feiras vêm atraindo consumidores de diferentes classes sociais. Contudo, observa-se que o acesso permanece majoritariamente concentrado entre indivíduos com renda mais elevada e maior nível de escolaridade (Dos Santos; Darolt, 2021; Bezerra *et al*., 2022). Esse padrão revela uma tendência de maior preferência das faixas de renda superiores por alimentos orgânicos, o que impulsiona a demanda, mas ainda não encontra correspondência plena na oferta dos assentamentos analisados, do ponto de vista da produção dos assentados.

Silva *et al*. (2020), ao analisarem o PNAE, identificam grande potencial para o fortalecimento da agricultura familiar, uma vez que o programa prevê a aplicação de pelo menos 30% de seus recursos na aquisição de produtos locais. O estudo, entretanto, evidencia obstáculos importantes ao acesso dos agricultores, como a burocracia envolvida, a insuficiência de assistência técnica e as limitações de acesso à internet.

Apesar desses desafios, o PNAE permanece essencial para a geração de renda e o fortalecimento do desenvolvimento local. Questões como a complexidade logística, a vulnerabilidade social das comunidades e a necessidade de fortalecer a agricultura familiar no território aparecem como pontos centrais (Silva *et al*., 2020). Esses elementos mostram que a literatura tem se debruçado sobre o tema em estudos de caso que, em conjunto, contribuem para delinear um panorama dos programas governamentais quanto à sua implementação e ao acesso a esse canal de comercialização.

Camargo *et al*. (2020) analisam um processo de esvaziamento do PAA em um assentamento de reforma agrária, destacando que a garantia de venda e o preço justo oferecidos pelo programa estimulavam a reestruturação da produção e investimentos nas propriedades. Com a redução do acesso, observou-se uma concentração da produção em culturas perenes, como cana-de-açúcar e eucalipto, e diminuição da área destinada à hortaliças. Embora a renda familiar não tenha sofrido queda acentuada, em parte devido ao aumento de aposentadorias, houve prejuízo à diversidade alimentar. Em linha semelhante, Silva *et al*. (2020) concluem que o PNAE, mesmo após as adaptações impostas pela pandemia, permanece um instrumento fundamental para garantir a segurança alimentar e nutricional e fortalecer a agricultura familiar na Amazônia.

As experiências dos municípios paraenses evidenciam a importância do engajamento de múltiplos atores sociais e da criação de estratégias inovadoras para enfrentar os desafios associados

aos programas de compras públicas. O estudo enfatiza a necessidade de fortalecer a assistência técnica aos agricultores familiares e de estimular a troca de experiências entre municípios, a fim de assegurar maior efetividade ao PNAE (Silva *et al*., 2020).

No caso do PAA, a associação de produtores foi decisiva para o acesso ao programa em 2015, mas seu protagonismo se reduziu com a possibilidade de participação individual em outras iniciativas. A ausência de novos projetos contribui para a desmotivação dos associados, evidenciando a forte dependência dessas organizações em relação às políticas públicas (Silva *et al*., 2020).

Camargo *et al*. (2020) apontam que o PAA constitui uma política pública central para o fortalecimento da agricultura familiar e a promoção da segurança alimentar. O esvaziamento do programa tem produzido efeitos negativos sobre a produção, a diversidade alimentar e o associativismo, reforçando a necessidade de sua retomada e do acesso ampliado dos agricultores familiares aos mercados institucionais, processo diretamente relacionado à redução de recursos entre 2013 e 2016. A valorização da produção familiar demanda um conjunto articulado de ações, que envolve apoio à produção, assistência técnica, promoção da segurança alimentar e garantia de inserção em mercados justos e sustentáveis.

Em síntese, a análise indica que os canais de venda diretos, como feiras e comercialização direta, seguem sendo os mais relevantes para a agricultura familiar, enquanto os programas governamentais frequentemente se apresentam como instâncias marcadas por entraves e dificuldades de acesso. Os estudos sobre esses programas mostram que tais obstáculos variam conforme o contexto, mas convergem em barreiras recorrentes enfrentadas pelos agricultores, o que dialoga com os resultados desta pesquisa. Esses achados reforçam a necessidade de revisar e aprimorar as políticas públicas, bem como de fortalecer iniciativas que incentivem a comercialização por meio de feiras e vendas diretas.

## 5 CONCLUSÃO

O estudo, com base em modelagem estatística, evidenciou que, quanto maior a importância atribuída às feiras e à venda direta, maior a probabilidade de os assentados comercializarem sua produção. Em sentido inverso, a maior dependência de programas governamentais associa-se a menores chances de comercialização, sugerindo que esses programas podem atuar como entraves. Os resultados ressaltam que o acesso às feiras e à venda direta constitui estratégia central para escoar a produção agrícola, enquanto a dependência de programas institucionais tende a configurar obstáculo, o que reforça a necessidade de políticas que ampliem o acesso a mercados diretos e reduzam as barreiras nesses programas.

Um aspecto que se sobressaiu foi o papel das organizações sociais, como cooperativas, na articulação dos interesses dos agricultores para o acesso aos canais governamentais de

comercialização. Pesquisas que monitorem a efetividade dessas políticas são fundamentais para o desenvolvimento econômico e social dos agricultores, evidenciando a relevância da presença de pesquisadores nos assentamentos, em articulação com entidades estatais voltadas ao apoio às atividades agrícolas.

O fortalecimento da venda direta, seja por meio da formação de grupos de consumo responsável que compram diretamente dos agricultores ou de cooperativas, seja pela divulgação realizada por consumidores engajados, apresenta elevado potencial para garantir maior estabilidade de renda e reforçar os laços comunitários. Além disso, essa prática pode sustentar a conformação de redes de consumo responsável, envolvendo também moradores de regiões vizinhas que buscam alternativas para o escoamento de sua produção agrícola.

No que se refere às feiras, observou-se que elas ocupam lugar central no imaginário popular, tanto em âmbito nacional quanto latino-americano, como espaços de reprodução social e de aproximação entre consumidores e produtores. Nesse sentido, torna-se fundamental estimular eventos culturais que favoreçam a participação contínua dos agricultores, contribuindo para o fortalecimento de laços comunitários e solidários.

Em síntese, os objetivos propostos foram alcançados, com capítulos e artigos articulados de forma inter-relacionada e complementar. Conclui-se que, entre os agricultores assentados, há uma multimodalidade de canais curtos de comercialização, percebidos como fundamentais para a resiliência diante de adversidades. A flexibilidade na escolha desses canais assegura um fluxo de renda que sustenta o desenvolvimento de suas atividades socioeconômicas.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de São Carlos, Campus de Ciências Agrárias, Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural (PPGADR). À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

ABREU, L. S. et al. Relações entre agricultura orgânica e agroecologia: desafios atuais em torno dos princípios da agroecologia. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 26, 2012. DOI: https://doi.org/10.5380/dma.v26i0.26865.

BEZERRA, I.; RIGON, S. D. A.; CASSARINO, J. P. Feiras orgânicas enquanto política de abastecimento alimentar e promoção da saúde: um estudo de caso. Saúde em Debate, v. 46, p. 542-554, 2022.

BRUNORI, G.; ROSSI, A.; MALANDRIN, V. Co-producing transition: innovation processes in farms adhering to solidarity-based purchase groups (GAS) in Tuscany, Italy. International Journal of Sociology of Agriculture and Food, p. 28-53, 2010.

BUAINAIN, A. M. Agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento sustentável: questões para debate. Série Desenvolvimento Rural, v. 5. [S.l.]: IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2006.

CAMARGO, R. A. L. et al. Plantar prá que? Os efeitos do esvaziamento do PAA no assentamento Córrego Rico-SP. Retratos de Assentamentos, v. 23, n. 1, p. 143-180, 2020.

CAUMO, A. J.; STADUTO, J. A. R. Produção orgânica: uma alternativa na agricultura familiar. Revista Capital Científico-Eletrônica, v. 12, n. 2, p. 45-64, 2014.

DELGADO, G. et al. Avaliação do programa de aquisição de alimentos da agricultura familiar (PAA). [S.l.]: IPEA, 2005. Relatório.

SANTOS, E. D. dos; DAROLT, M. R. Circuitos de comercialização de produtos orgânicos e agroecológicos: análise dos estabelecimentos no varejo de Curitiba-Paraná. In: CIRCUITOS curtos de comercialização, agroecologia e inovação social. [S.l.]: Editora Estudio Sem Prelo, 2021. p. 83-102.

FONSECA, M. F. de A. C.; ALMEIDA, L. H. M. de; COLNAGO, N. F. Características, estratégias, gargalos, limites e desafios dos circuitos curtos de comercialização de produtos orgânicos no Rio de Janeiro: as feiras. Cadernos de Agroecologia, v. 4, n. 1, 2009.

GASPAR, R. et al. ResiliScence 4 COVID-19: social sensing & intelligence for forecasting human response in future COVID-19 scenarios, towards social systems resilience: relatório científico, projeto n. 439, Research 4 COVID-19. 2. ed. [S.l.]: Universidade Católica Portuguesa, 2021. DOI: https://doi.org/10.34632/9789895471959.

GRAZIANO, G. O. et al. Sistemas de distribuição e comercialização dos produtos orgânicos: um estudo exploratório. [S.l.: s.n.], 2008. DOI: https://doi.org/10.22004/AG.ECON.110033.

GUILHOTO, J. J.; SILVEIRA, F. G.; ICHIHARA, S. M.; AZZONI, C. R. A importância do agronegócio familiar no Brasil. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 44, p. 355-382, 2006.

HAIR, J. F. et al. Análise multivariada de dados. 6. ed. [S.l.]: Bookman, 2009.

HOSMER, D. W. JR.; LEMESHOW, S.; STURDIVANT, R. X. Applied logistic regression. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2013.

LASSA, C.; DELGADO, N. G. Desenvolvimento territorial e enfrentamento da pobreza no Território de Irecê (BA). In: MIRANDA, C.; TIBURCIO, B. (org.). A nova cara da pobreza rural: desafios para as políticas públicas. [S.l.]: IICA, 2012. p. 205-239.

MADDALA, G. Limited dependent and qualitative variables in econometrics. [S.l.]: Cambridge University Press, 2002

MARSDEN, T.; BANKS, J.; BRISTOW, G. Food supply chain approaches: exploring their role in rural development. Sociologia Ruralis, v. 40, n. 4, p. 424-438, 2000.

MEDEIROS, M.; MARQUES, F. C.; CAZELLA, A. A. Desconstruindo o convencional: o conhecimento agroecológico e a emergência de redes de cooperação no litoral norte do Rio Grande do Sul. In: ANAIS DO 6. ENCONTRO DA REDE DE ESTUDOS RURAIS. [S.l.]: UNICAMP, 2014.

PEREIRA, M. C. et al. Mudança no perfil sociodemográfico de consumidores de produtos orgânicos. Ciência & Saúde Coletiva, v. 20, n. 9, p. 2797-2804, 2015.

R CORE TEAM. R: a language and environment for statistical computing. [S.l.]: R Foundation for Statistical Computing, 2022. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.

RODRIGUES, S. A. S. et al. PAA/PNAE: política territorial para o desenvolvimento rural no território do médio sertão Alagoas. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 5, p. 23353-23369, 2020.

ROVER, O. J.; DAROLT, M. R. Circuitos curtos de comercialização como inovação social que valoriza a agricultura familiar agroecológica. In: CIRCUITOS curtos de comercialização, agroecologia e inovação social. [S.l.]: Editora Estudio Sem Prelo, 2021. p. 19-43.

SEVILLA GUZMÁN, E. Bases sociológicas de la agroecología. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2001, Botucatu, SP. Texto para conferência. Botucatu, SP, 2001.

SILVA, L. D. et al. PNAE em tempos de pandemia: desafios e potencialidades para sua operacionalização no contexto amazônico. Mundo Amazónico, v. 11, n. 2, p. 17-36, 2020.

VAN DER PLOEG, J. D. Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. [S.l.]: Editora da UFRGS, 2008.

VAN DER PLOEG, J. D. The new peasantries: new struggles for autonomy and sustainability in an era of empire and globalization. [S.l.]: Earthscan, 2009.

SOUZA, A. P. de O.; ALCÂNTARA, R. L. C. Alimentos orgânicos: estratégias para o desenvolvimento do mercado. In: NEVES, M. F.; CASTRO, L. T. (org.). Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos. [S.l.]: Atlas, 2003. p. 332-347.

TERRAZZAN, P.; VALARINI, P. J. Situação do mercado de produtos orgânicos e as formas de comercialização no Brasil. Informações Econômicas, v. 39, n. 11, p. 27-41, 2009.

TORRES-REYNA, O. Logit, probit and multinomial logit models in R. [S.l.]: Princeton University, 2014. Disponível em: <https://www.princeton.edu/~otorres/LogitR101.pdf>.

ULKHAQ, M. M. et al. A logistic regression approach to model the willingness of consumers to adopt renewable energy sources. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON RENEWABLE ENERGY AND ENVIRONMENT. [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/127/1/012007>.

WILKINSON, J. Mercados, redes e valores: o novo mundo da agricultura familiar. [S.l.]: Editora da UFRGS, 2008.

WOOLDRIDGE, J. M. Limited dependent variable models and sample selection corrections. In: Introductory econometrics: a modern approach. 4. ed. [S.l.]: South-Western, 2009. p. 575-621.

ZOLDAN, P.; KARAM, K. F. Estudo da dinâmica da comercialização de produtos orgânicos em Santa Catarina. [S.l.]: Instituto CEPA/SC, 2004.