

CARACTERÍSTICAS SOCIOPRODUTIVAS DOS MUNICÍPIOS PARANAENSES ESPECIALIZADOS NA PRODUÇÃO COMERCIAL DE SUÍNOS

SOCIO-PRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF MUNICIPALITIES IN PARANÁ STATE SPECIALIZED IN COMMERCIAL SWINE PRODUCTION

CARACTERÍSTICAS SOCIOPRODUCTIVAS DE LOS MUNICIPIOS PARANAENSES ESPECIALIZADOS EN LA PRODUCCIÓN COMERCIAL DE CERDOS

José Tobias Marks Machado¹

Alessandra Matte²

Paulo Dabdab Waquil³

RESUMO

A expansão da demanda por carne suína, tanto no mercado doméstico quanto no internacional, alavancou a produção brasileira e paranaense nos últimos anos, tornando essa atividade importante para o desenvolvimento de várias regiões. Diante disso, o artigo tem como objetivo identificar as características socioprodutivas dos municípios especializados na produção comercial de suínos no Paraná. Para tanto foram extraídas 30 variáveis coletadas pelo Censo Agropecuário de 2017 e que abrangeram todos os 399 municípios paranaenses. Os dados foram analisados por meio do Quociente Locacional (QL), da Análise de Componentes Principais e da Análise de Clusters. A análise identificou 57 municípios especializados na produção comercial de suínos, localizados em oito mesorregiões do estado. A Análise de Componentes Principais permitiu a redução das variáveis em dois componentes, que conjuntamente explicaram 66,45% da variância total. Foram identificados quatro clusters produtivos, de forma que os clusters 1 e 3 têm como característica comum aglutinar municípios em que os produtores possuem um alto acesso a financiamentos e são em sua maioria associados a cooperativas, porém, os dois grupos se diferenciam quanto à importância da agricultura familiar na atividade.

Palavras-chave: agricultura familiar; clusters produtivos; censo agropecuário; quociente locacional; suinocultura.

ABSTRACT

The expansion of demand for pork, both in domestic and international markets, has boosted pork production in Brazil and the state of Paraná in recent years, making this activity important for the development of several regions. In this context, the aim of this article is to identify the socioeconomic and productive characteristics of municipalities specialized in commercial pig

¹ Doutor em Desenvolvimento Rural. Professor na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Santa Helena. Paraná. Brasil. E-mail: jtmachado@utfpr.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1725-7166>.

² Doutora em Desenvolvimento Rural. Professora na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Santa Helena. Paraná. Brasil. E-mail: amate@utfpr.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0502-6643>.

³ Doutor em Economia Agrícola. Professor na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre. Rio Grande do Sul. Brasil. E-mail: waquil@ufrgs.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9430-7040>.

farming in Paraná. To this end, 30 variables collected by the 2017 Agricultural Census were extracted, covering all 399 municipalities in the state. The data were analyzed using the Location Quotient (LQ), Principal Component Analysis (PCA), and Cluster Analysis. The analysis identified 57 municipalities specialized in commercial pig production, located in eight mesoregions of the state. The Principal Component Analysis allowed the reduction of variables into two components, which together explained 66.45% of the total variance. Four productive clusters were identified; clusters 1 and 3 share the common characteristic of grouping municipalities where producers have high access to financing and are mostly members of cooperatives. However, the two groups differ regarding the importance of family farming in the activity.

Keywords: family farming; productive clusters; agricultural census; locational quotient; swine production.

RESUMEN

La expansión de la demanda de carne porcina, tanto en el mercado interno como en el internacional, ha impulsado la producción en Brasil y en el estado de Paraná en los últimos años, convirtiendo esta actividad en un factor relevante para el desarrollo de diversas regiones. En este contexto, el objetivo de este artículo es identificar las características socioeconómicas y productivas de los municipios especializados en la producción comercial de cerdos en Paraná. Para ello, se extrajeron 30 variables recopiladas por el Censo Agropecuario de 2017, que abarcaron los 399 municipios del estado. Los datos fueron analizados mediante el Coeficiente de Localización (QL), el Análisis de Componentes Principales y el Análisis de Conglomerados. El análisis identificó 57 municipios especializados en la producción comercial porcina, distribuidos en ocho mesorregiones del estado. El Análisis de Componentes Principales permitió reducir las variables a dos componentes, que en conjunto explicaron el 66,45% de la varianza total. Se identificaron cuatro conglomerados productivos; los conglomerados 1 y 3 comparten la característica común de agrupar municipios en los que los productores tienen un alto acceso al financiamiento y en su mayoría están asociados a cooperativas. Sin embargo, los dos grupos se diferencian en cuanto a la importancia de la agricultura familiar en la actividad.

Palavras chave: agricultura familiar; clústers productivos; censo agropecuario; cociente de localización; producción porcina.

Como citar este artigo: MACHADO, José Tobias Marks; MATTE, Alessandra; WAQUIL, Paulo Dabdab. Características socioprodutivas dos municípios paranaenses especializados na produção comercial de suínos. **DRd – Desenvolvimento Regional em debate**, v. 15, p. 498-516, 01 jul. 2025. Doi: <https://doi.org/10.24302/drd.v15.5592>.

Artigo recebido em: 26/08/2024

Artigo aprovado em: 11/06/2025

Artigo publicado em: 01/07/2025

1 INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma atividade agropecuária com destaque produtivo nas últimas décadas, em que a expansão da demanda doméstica e internacional por carne suína alavancou a produção brasileira. Os dados da Pesquisa Pecuária Municipal, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), demonstram que entre o ano de 2000 e 2022 o rebanho aumentou aproximadamente 40,7%, passando de 31,6 milhões para 44,4 milhões de cabeças (IBGE, 2024). Segundo dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (2023), entre 2012 e 2022 as exportações atingiram patamares inéditos, crescendo a um ritmo médio de 7,8% ao ano. O consumo interno de carne suína também obteve crescimento substancial, com expansão de 20,8% no decorrer do mesmo período, alcançando consumo de 18 kg per capita em 2022 (ABPA, 2023).

Em âmbito internacional, o Brasil ocupa a quarta colocação, tanto entre os maiores produtores, como entre os maiores exportadores de carne suína (Vieira et al., 2021). Internamente, a criação está presente em todas as regiões brasileiras, entretanto, a produção se concentra mais nos estados do sul, que detém 25,5% dos estabelecimentos com suínos, mas 53,6% do rebanho nacional (IBGE, 2019a) e são responsáveis por 93,2% das exportações de carne suína (ABPA, 2023).

De acordo com Cano (2008), a importância da suinocultura na região sul é histórica, uma vez que desde meados do século XX a atividade foi responsável por um dos primeiros ciclos de integração dos produtores aos mercados, por meio da venda de suínos para a extração de gordura. Posteriormente, com o advento das gorduras vegetais nas décadas de 1960 e 1970, os produtores modificaram seu sistema de produção e passaram a criar animais para a exploração da carne.

Semelhante ao ocorrido em outras atividades pecuárias, foi na década de 1990 que a produção suínica passou por modificações que moldaram as suas características atuais. No âmbito doméstico, a estabilização da economia e o consequente aumento do poder aquisitivo dos consumidores possibilitaram o crescimento sustentável da demanda interna (Farina; Nunes, 2002). Por sua vez, a abertura econômica permitiu a busca de novos mercados no exterior para a produção (Viana; Padula; Waquil, 2010). Não menos importante, o surgimento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), marcado por ser a primeira política pública específica aos então chamados “pequenos agricultores”, impulsionou os investimentos dos agricultores do sul (Grisa; Wesz Junior; Buchweitz, 2014).

De acordo com Miele *et al.* (2011), foi também na década de 1990 que o sistema integrado de produção encontrou condições para se tornar amplamente adotado pelas agroindústrias e suinocultores do sul. Para Araújo (2018), o sistema integrado de produção consiste em uma forma de transação da produção por meio de contratos entre os produtores e agroindústrias, pelos quais as firmas agroindustriais detém o comando direto de todos os elos da cadeia produtiva e fornecem os insumos necessários à produção, desde a transferência de tecnologia, assistência técnica até a comercialização do produto. Assim, é comum que o desenvolvimento do sistema integrado favoreça a concentração da produção e a formação de clusters produtivos em determinadas regiões, em virtude da estratégia das agroindústrias em reduzir custos de transporte de animais e de insumos (Galvani; Schultz; Waquil, 2023).

Nesse sentido, o aumento da demanda por carne suína em conjunto com as inovações do sistema produtivo, tendem a impactar sobre o desenvolvimento da produção em âmbito local, causando por consequência, disparidades entre diferentes regiões produtoras. Apesar da importância socioeconômica da produção de suínos no Paraná, que detém o terceiro maior rebanho do país (IBGE, 2019a) e da disponibilidade de variáveis sobre a atividade, são poucos os trabalhos preocupados em analisar a distribuição espacial e as características dos municípios especializados na produção comercial de suínos. Ao contrário disso, pesquisas têm tratado sobre caracterização, espacialização e especialização de outras atividades agrícolas e pecuárias no estado (Bánkuti; Caldas, 2018; Costa; Neves; Telles, 2020; Ribeiro; Ponce; Telles, 2020; Volsi *et al.*, 2020). Tais trabalhos de mapeamento, embora necessitem de atualizações constantes, apresentam grande utilidade para a formulação e direcionamento de políticas públicas e privadas voltadas ao desenvolvimento regional.

Diante disso, este artigo tem como objetivo identificar e qualificar as características socioprodutivas dos municípios especializados na produção comercial de suínos no estado do Paraná. O manuscrito é organizado em mais quatro seções. Em seguida uma breve análise da dinâmica produtiva da suinocultura comercial no Paraná. A terceira seção contempla os procedimentos metodológicos utilizados, de forma que na seção subsequente os principais resultados encontrados são apresentados e discutidos. Ao final algumas considerações são feitas.

2 DINÂMICA DA PRODUÇÃO COMERCIAL DE SUÍNOS NO PARANÁ

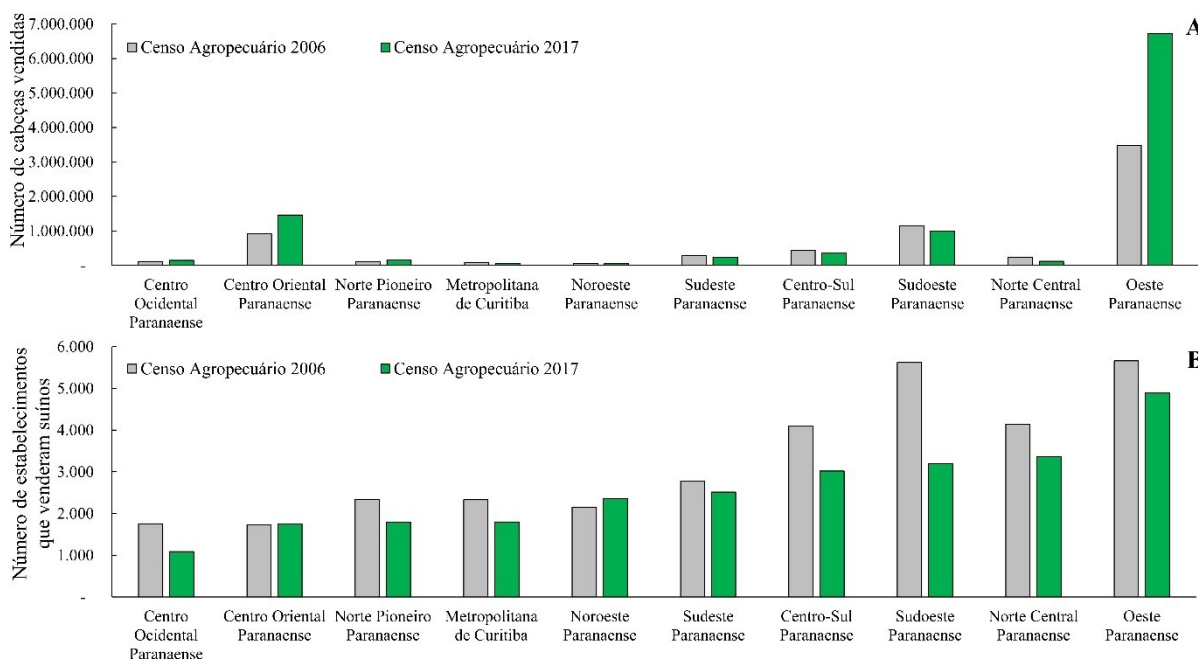
Para a caracterização da produção suinícola comercial no estado do Paraná, esta seção faz uso das estatísticas oficiais divulgadas pelos últimos censos agropecuários. De acordo com o Censo Agropecuário de 2017 existiam no Paraná um montante de 114.781 estabelecimentos com suínos, número que corresponde a 31,4% do total de estabelecimentos agropecuários do estado. Quando analisado o número de estabelecimentos que fizeram a comercialização de suínos, ou seja, que se dedicam não somente à produção de subsistência, mas exploram comercialmente a atividade, esse montante alcança 25.741 estabelecimentos paranaenses, equivalente a 22,4% dos estabelecimentos com a atividade (IBGE, 2019b).

A análise comparada desta última variável nos Censos de 2006 e 2017 demonstra tendência de diminuição desse tipo de estabelecimento, uma vez que, em 2006, 32.579 estabelecimentos haviam realizado comercialização (IBGE, 2006a). Já ao se analisar o número de animais vendidos, em 2006 a comercialização foi de 6,9 milhões de cabeças, sendo que, em 2017, 10,3 milhões de animais foram comercializados, o que corresponde a um aumento de 49,9% (IBGE, 2006a, 2019b). Assim, tal como verificado na pecuária leiteira (Bánkuti; Caldas, 2018; Machado, 2021; Machado; Waquil, 2024; Thies; Schneider; Matte, 2023), há na suinocultura comercial paranaense uma dinâmica de intensificação da produção acompanhada da concentração da atividade em um menor número de unidades produtoras.

Entre as mesorregiões, as estatísticas apontam que o Oeste Paranaense tem mantido destaque na produção comercial, de forma que tanto em 2006, quanto em 2017, a região concentrou a comercialização com larga vantagem sobre as demais (Figura 1A) e atualmente é responsável por 65,3% da produção do estado. Chama atenção que, além de manter o posto, a região aumentou significativamente a produção, passando de 3,5 milhões de cabeças vendidas

em 2006, para 6,7 milhões em 2017. Junto com o Oeste, as mesorregiões Centro Oriental e Sudoeste Paranaense, ocupam respectivamente o segundo e o terceiro lugares, com 14,2% e 9,6% do rebanho vendido em 2017.

Figura 1 – Número de cabeças de suínos vendidas nas mesorregiões do Paraná (A) e número de estabelecimentos que venderam suínos (B), segundo os censos agropecuários de 2006 e 2017.



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados do IBGE (IBGE, 2006a, 2019b).

Pela Figura 1(B) é possível notar que, com exceção da região Centro Oriental e do Noroeste Paranaense, todas as demais mesorregiões diminuíram o quantitativo de estabelecimentos que venderam suínos. O caso mais emblemático é o do Sudoeste Paranaense, região que como observado por Rossoni (2019) é marcada pela presença da agricultura familiar e que ao longo de onze anos perdeu 43,2% dos estabelecimentos, submergindo do posto de região com a segunda maior concentração de estabelecimentos comerciais. Contudo, mesmo em meio a massiva diminuição de unidades produtoras, o decréscimo da produção não foi proporcional, uma vez que a redução foi de 13,1%. Similar ao ocorrido no Sudoeste, a região Centro Ocidental perdeu 38,1% dos seus estabelecimentos comerciais, porém, houve nesta região um aumento no número de animais vendidos de 27,0% (IBGE, 2006a, 2019b). Tanto em um caso como noutro se confirma a tendência geral de concentração produtiva. Essa redução de produção comercial também pode ser explicada pela redução da mão de obra disponível nos estabelecimentos.

Sobre a participação da agricultura familiar e não familiar, na Tabela 1 são apresentadas algumas variáveis relevantes. Segundo o IBGE (2019), do total de estabelecimentos comerciais, a agricultura familiar responde pela ampla maioria com 80,0%. Por sua vez, quando tratado do tamanho do rebanho comercial e da contribuição no valor vendido a categoria perde espaço, sendo responsável por 34,8% e 27,2 % do total, respectivamente. A comparação entre os dois

levantamentos censitários aponta que agricultura familiar manteve sua importância no percentual de estabelecimentos comerciais, porém, houve queda na participação relativa no rebanho vendido e no valor das vendas. O que demonstra um aumento da importância dos estabelecimentos não familiares na suinocultura comercial.

Tabela 1 – Importância da agricultura familiar e da agricultura não familiar na produção comercial de suínos no Paraná entre os Censos 2006 e 2017.

Censo Agropecuário 2006				
Variável	Agricultura familiar		Agricultura não familiar	
	Número	Percentual	Número	Percentual
Número de estabelecimentos comerciais	26.925	82,6%	5.654	17,4%
Número de cabeças de suínos comercializadas	3.409.221	49,6%	3.458.711	50,4%
Valor da venda de suínos (Mil Reais)	R\$ 306.784	47,8%	R\$ 334.396	52,2%
Censo Agropecuário 2017				
Variável	Agricultura familiar		Agricultura não familiar	
	Número	Percentual	Número	Percentual
Número de estabelecimentos comerciais	20.590	80,0%	5.151	20,0%
Número de cabeças de suínos comercializadas	3.582.505	34,8%	6.703.508	65,2%
Valor da venda de suínos (Mil Reais)	R\$ 428.348	27,2%	R\$ 1.146.456	72,8%

¹ Em valores nominais.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em IBGE (2006c, 2019).

A diminuição de importância da agricultura familiar no último Censo pode estar relacionada não somente a desativação das unidades produtoras, mas ao desenquadramento de alguns estabelecimentos como pertencentes à categoria. Como tratado por Del Grossi (2019) dos quatro critérios de classificação da agricultura familiar no Censo Agropecuário de 2006 e 2017, um diz respeito à predominância da mão de obra familiar nas atividades desenvolvidas. Dado o caráter intensivo no uso de mão de obra na suinocultura, é possível que a expansão da atividade tenha tornado necessária a contratação de mão de obra em alguns estabelecimentos, desenquadrando no Censo de 2017 unidades produtivas que antes pertenciam à categoria familiar. Corroborando com isso, Del Grossi et al. (2019) argumentam que mais de 177 mil estabelecimentos brasileiros são de pequenos produtores, porém, por conta da predominância de mão de obra contratada não foram classificados como familiares no último levantamento.

Nesse sentido, a análise das características fundiárias demonstra que 45,2% dos estabelecimentos comerciais do Paraná possuem menos de 10 hectares e outros 44,3 % possuem de 10 a menos de 50 hectares. Já o rebanho apresenta uma maior dispersão, estando 29,1% das cabeças nos estabelecimentos com menos de 10 hectares e 42,0% nos estabelecimentos entre 10 e menos de 50 hectares. Os outros 28,9% dos animais estão presentes em estabelecimentos com mais de 50 hectares, se concentrando a maior parte (24,5%) em estabelecimentos com 50 a menos de 500 hectares (IBGE, 2019c).

Cabe salientar que, ao contrário do ocorrido no Censo de 2006, no levantamento mais recente não foram coletadas informações sobre a integração dos estabelecimentos às agroindústrias, de modo que não é possível a construção de um panorama atualizado sobre a importância desse sistema de comercialização na suinocultura paranaense. De todo modo, pelos dados disponíveis no Censo de 2017, é possível inferir que os maiores rebanhos se concentram

em um pequeno número de estabelecimentos, uma vez que 97,0% do rebanho está em estabelecimentos com mais de 50 cabeças, ao passo que o número de estabelecimentos com até esse quantitativo de animais é 3.743, o que corresponde a 14,5% dos estabelecimentos que venderam suínos em 2017 (IBGE, 2019b).

3 MATERIAL MÉTODOS

Os dados utilizados para atingir o objetivo deste estudo foram extraídos do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), sendo usadas 30 variáveis coletadas pelo Censo Agropecuário de 2017 e que abrangeram os 399 municípios paranaenses. Os dados foram analisados por meio do uso do Quociente Locacional, da Análise de Componentes Principais e da Análise de Clusters.

Segundo Fracasso e Marzetti (2018), o Quociente Locacional (QL) é um índice de especialização relativa e amplamente utilizado na literatura sobre economia regional e aglomerados produtivos. A adequação do uso do QL se dá em situações em que é necessário comparar duas estruturas setoriais espaciais, confrontando a participação de um determinado setor em um determinado local, com a participação desse mesmo setor em uma economia de referência (Crocco *et al.*, 2006; Paiva; Jannuzzi, 2022). Nesse estudo, o cálculo do QL utilizou como base os dados de valor da venda de suínos e o valor de venda de todas as atividades agrícolas e pecuárias⁴, em nível municipal e estadual. A determinação do QL foi feita conforme a equação abaixo:

$$QL = \frac{VVS_j/VVAP_j}{VVS_{PR}/VVAP_{PR}}$$

em que VVS_j é o valor da venda de suínos no município (j); $VVAP_j$ é a soma do valor da venda dos produtos agrícolas e pecuários no município (j); VVS_{PR} é o valor da venda de suínos no estado do Paraná (PR); e $VVAP_{PR}$ é a soma do valor da venda dos produtos agrícolas e pecuários no estado do Paraná (PR). Foram considerados municípios especializados na produção comercial de suínos aqueles que alcançaram QL maior que 1. Por sua vez, foram classificados como não especializados os que tiveram QL menor ou igual a 1. Cabe destacar que as variáveis utilizadas para o cálculo do QL nesse estudo se assemelham ao utilizado por trabalhos que buscaram averiguar a especialização de municípios e regiões em outras atividades agropecuárias (Bender Filho; Favaretto; Medeiros, 2023; Castro *et al.*, 2021).

Para identificar as características socioeconômicas e produtivas dos municípios especializados na produção comercial de suínos foi realizada a Análise de Componentes Principais (ACP). A ACP tem como objetivo identificar correlações entre variáveis originais para posterior criação de fatores que representam a combinação linear dessas variáveis. Se as variáveis originais forem altamente correlacionadas elas serão combinadas em um primeiro

⁴ Para a agricultura foi considerado o somatório do valor da venda das lavouras temporárias, das lavouras permanentes e da horticultura. Para a pecuária foi considerado o somatório do valor de venda de 21 produtos de origem animal.

componente, ou fator, capaz de explicar a maior parte da variância. Por sua vez, o segundo componente explicará a segunda maior variância sem se correlacionar com o primeiro, e assim sucessivamente (Fávero, 2015; Field, 2020). Dessa forma, a ACP é uma ferramenta útil para a redução de um número de variáveis originais em um número reduzido de componentes principais (Waquil; Concha-Amin, 2015).

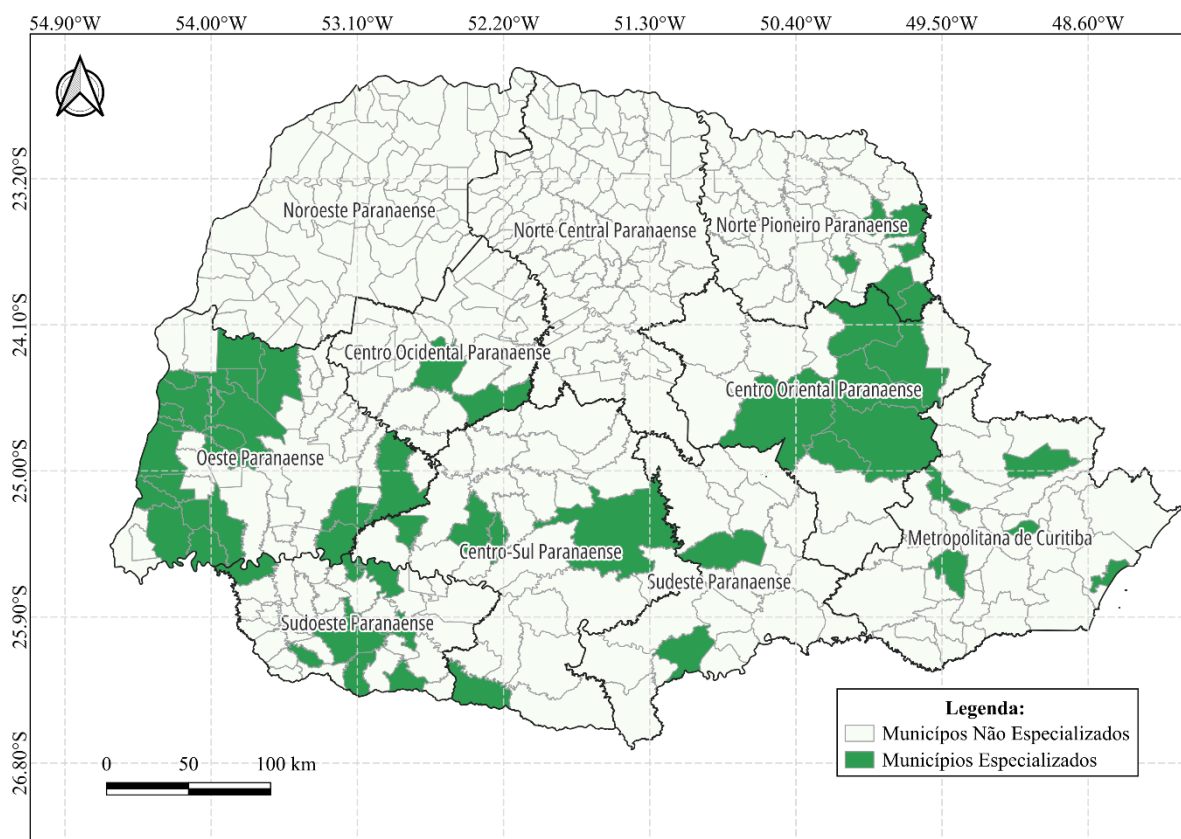
Para a realização da ACP foram utilizadas as seguintes variáveis: (i) Quociente Locacional do município; (ii) Percentual de estabelecimentos do município com suínos; (iii) Percentual do valor da venda de suínos realizado pela Agricultura Familiar no município; (iv) Percentual de estabelecimentos associados à Cooperativas no município; (v) Percentual de estabelecimentos que acessaram financiamento no município; (vi) Percentual de estabelecimentos que acessaram ao PRONAF no município; (vii) Percentual de estabelecimentos que acessaram ao Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor (PRONAMP) no município. Igual ao preconizado por outros autores, as variáveis escolhidas mesclaram informações relacionadas a atividade analisada, ou seja, ligadas a suinocultura, e informações gerais da agropecuária municipal, relacionadas ao acesso ao cooperativismo e ao crédito rural (Bichel; Telles, 2021; Souza; Perobelli, 2008; Telles *et al.*, 2020; Volsi *et al.*, 2019). Para avaliar a adequação das variáveis para ACP fez-se uso da estatística Kayser-Meyer-Olkin (KMO), sendo considerado adequado resultados dessa estatística maiores que 0,6 (Fávero, 2015).

Com base na definição dos componentes principais foram, por fim, criados *clusters* que agruparam municípios especializados na produção comercial de suínos e que compartilham características socioeconômicas e produtivas comuns. Segundo Fávero (2015), a Análise de Clusters ou Análise de Agrupamentos, tem por objetivo alocar observações em uma quantidade pequena de grupos, que têm como característica representar o comportamento conjunto das observações a partir de determinadas variáveis, sendo por isso homogêneos internamente e heterogêneos entre si. O número de clusters determinado neste estudo foi quatro. Os procedimentos de tabulação e análise de dados foram realizados por meio do software Excel® e pelo Statistical Package for Social Sciences (SPSS®). Já os mapas de espacialização foram confeccionados com auxílio do software QGIS®.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no cálculo do QL, dos 399 municípios existentes no Paraná, 57 foram classificados como especializados na produção comercial de suínos ($QL > 1$). Como pode ser observado na Figura 2, a maior parte das mesorregiões paranaenses possui municípios especializados na atividade, de forma que apenas as regiões Noroeste e Norte Central Paranaense não possuem municípios com QL superior a 1,0. Embora presente em várias mesorregiões, nota-se certa proximidade geográfica entre os municípios com especialização na suinocultura, confirmando a tendência de concentração regional da atividade tratada em outros trabalhos (Galvani; Schultz; Waquil, 2023; Miele *et al.*, 2014).

Figura 2 – Municípios especializados na produção comercial de suínos no estado do Paraná.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do Censo Agropecuário (2017).

As mesorregiões Oeste e Sudoeste Paranaense detêm mais da metade dos municípios especializados 31 no total, sendo 22 localizados no Oeste e nove no Sudoeste. Já as regiões Centro Oriental e Norte Pioneiro possuem seis municípios cada, ao passo que no Centro-Sul e na região Metropolitana de Curitiba dez municípios apresentam especialização na atividade, cinco em cada mesorregião. Nas mesorregiões Centro Ocidental e Sudeste do Paraná, dois municípios especializados estão localizados em cada uma das mesorregiões. A forte concentração de municípios no Oeste Paranaense corrobora com os resultados do trabalho realizado por Willers *et al.* (2012), que apontam ser esta a região do estado em que se concentra a produção e abate de suínos. Ademais, como demonstrado acima, nos últimos dois Censos Agropecuários, o Oeste se mantém como a região com maior número de estabelecimentos comerciais e com maior número de animais vendidos (Figura 1), formando o mais importante aglomerado produtivo do Paraná.

Definidos os 57 municípios especializados na produção de suínos, o uso da ACP identificou dois componentes que conjuntamente explicam 66,45% da variância dos dados (Tabela 2). O componente principal 1 (CP1) explicou 49,74% da variância total, sendo que as variáveis mais relevantes para a formação deste primeiro fator são o percentual de estabelecimentos que são associados a cooperativas (0,898), o percentual de estabelecimentos que acessaram financiamento (0,918) e o percentual de estabelecimentos que acessaram ao PRONAF (0,893) e ao PRONAMP (0,788). Embora com uma carga fatorial menor, o quociente locacional municipal (0,428) e o percentual de estabelecimentos com suínos (0,481), são

também importantes na formação do componente. Verifica-se assim que o CP1 é formado por variáveis relacionadas com o alto grau de associação ao cooperativismo e acesso a crédito, bem como o maior grau de especialização calculado pelo QL. Por sua vez, a importância da agricultura familiar na venda de suínos é menos importante na formação do componente (-0,010).

Tabela 2 – Matriz de cargas da Análise de Componentes Principais (ACP)

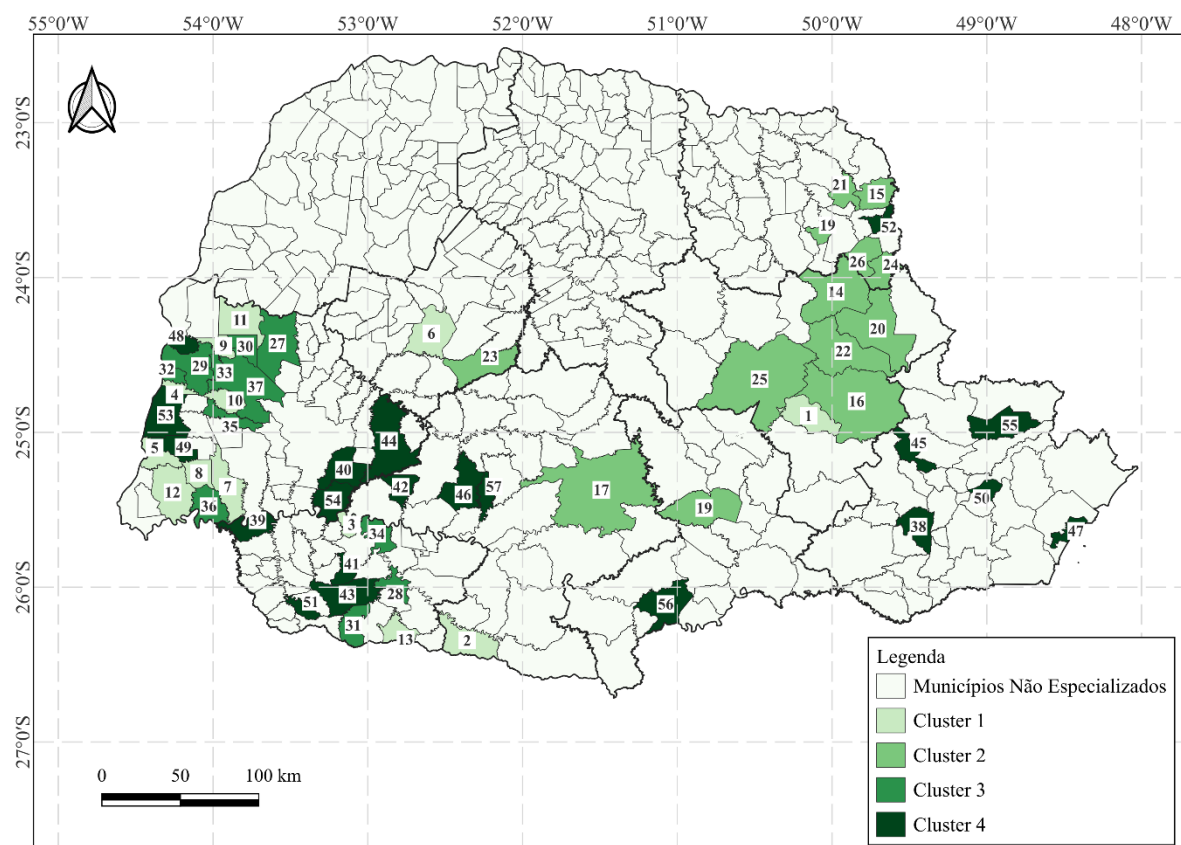
Variáveis	Componente Principal	
	1	2
Quociente Locacional do município	0,428	-0,395
Percentual de estabelecimentos do município com suínos	0,481	0,435
Percentual do valor da venda de suínos realizado pela Agricultura Familiar no município	-0,010	0,892
Percentual de estabelecimentos associados a Cooperativas no município	0,898	-0,029
Percentual de estabelecimentos que acessaram financiamento no município	0,918	-0,055
Percentual de estabelecimentos que acessaram o PRONAF no município	0,893	0,131
Percentual de estabelecimentos que acessaram o PRONAMP no município	0,788	-0,091
Variância explicada	49,74%	16,72%

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do Censo Agropecuário (2017).

Já o componente principal 2 (CP2) explicou 16,72% da variância e diferente do CP1, a variável com maior carga fatorial se relaciona a importância da agricultura familiar nas vendas de suínos nos municípios (0,435). De forma inversa, dado o sinal negativo, o quociente locacional também obteve peso sobre a formação da variável (-0,395), indicando a relação do CP2 com municípios com menor especialização em comparação ao CP1. Chama atenção ainda, o fato de que as cargas fatoriais das três variáveis relacionadas ao acesso a crédito e ao cooperativismo terem um peso baixo na determinação do segundo componente principal. Portanto, o componente principal 2 tem como característica estar associado a importância da agricultura familiar na comercialização de suínos e com a menor especialização dos municípios na produção. É válido ressaltar que o resultado da estatística KMO foi de 0,77 e demonstra adequação do uso da ACP.

A partir das características compartilhadas pelas sete variáveis utilizadas e definidas pela ACP, segue-se com a Análise de Clusters, na qual os 57 municípios especializados na produção de suínos foram divididos em quatro grupos homogêneos. Na Figura 3 é demonstrada a espacialização dos quatro clusters no território paranaense. O cluster 1 e o cluster 2 são compostos por 13 municípios cada, o cluster 3 por 11 municípios e o cluster 4 por 20 municípios.

Figura 3 – Clusters dos municípios especializados na produção de suínos no Paraná.



Notas: **Cluster 1** – 1 Carambeí. 2 Clevelândia. 3 Cruzeiro do Iguaçu. 4 Entre Rios do Oeste. 5 Itaipulândia. 6 Mamborê. 7 Matelândia. 8 Medianeira. 9 Nova Santa Rosa. 10 Ouro Verde do Oeste. 11 Palotina. 12 São Miguel do Iguaçu. 13 Vitorino. **Cluster 2** – 14 Arapoti. 15 Carlópolis. 16 Castro. 17 Guarapuava. 18 Irati. 19 Jaboti. 20 Jaguariaíva. 21 Joaquim Távora. 22 Pirai do Sul. 23 Roncador. 24 São José da Boa Vista. 25 Tibagi. 26 Wenceslau Braz. **Cluster 3** – 27 Assis Chateaubriand. 28 Itapejara d'Oeste. 29 Marechal Cândido Rondon. 30 Maripá. 31 Marmeleiro. 32 Pato Bragado. 33 Quatro Pontes. 34 São Jorge d'Oeste. 35 São Pedro do Iguaçu. 36 Serranópolis do Iguaçu. 37 Toledo. **Cluster 4** – 38 Araucária. 39 Capanema. 40 Catanduvas. 41 Enéas Marques. 42 Espigão Alto do Iguaçu. 43 Francisco Beltrão. 44 Guaraniaçu. 45 Itaperuçu. 46 Laranjeiras do Sul. 47 Pontal do Paraná. 48 Mercedes. 49 Missal. 50 Quatro Barras. 51 Salgado Filho. 52 Salto do Itararé. 53 Santa Helena. 54 Três Barras do Paraná. 55 Tunas do Paraná. 56 União da Vitória. 57 Virmond.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do Censo Agropecuário (2017).

Os 13 municípios que compõem o Cluster 1 estão distribuídos em cinco mesorregiões geográficas, de forma que oito municípios estão localizados no Oeste, dois no Sudoeste e outros três nas mesorregiões Centro Ocidental, Centro Sul e Centro Oriental. Apesar da dispersão entre as regiões, este cluster tem como característica principal agrupar municípios em que o quociente locacional médio é o mais alto do estado (5,07), havendo, por sua vez, uma baixa importância dos estabelecimentos familiares no valor das vendas de suínos (Tabela 3). Assim, os estabelecimentos não familiares contribuem com 90,01% do valor da venda dos animais. Outra característica dos municípios do Cluster 1 é a forte relação com cooperativas, sendo que em média 57,27% dos estabelecimentos dos municípios são cooperativados. De igual forma o acesso ao crédito rural é também comum, alcançando em média 43,19% dos estabelecimentos, ao passo que o acesso ao PRONAF e ao PRONAMP alcançam, respectivamente, 19,72% e 3,26% dos estabelecimentos.

Tabela 3 – Média e coeficiente de variação (CV) das variáveis utilizadas para a conformação dos 4 clusters.

Variáveis	Cluster 1 (n = 13)		Cluster 2 (n = 13)		Cluster 3 (n = 11)		Cluster 4 (n = 20)	
	Média	C.V.	Média	C.V.	Média	C.V.	Média	C.V.
Quociente Locacional do município	5,04	71%	2,69	60%	4,45	53%	2,21	41%
Percentual de estabelecimentos do município com suínos	39,76%	21%	27,06%	30%	50,41%	24%	44,97%	25%
Percentual do valor da venda de suínos realizado pela Agricultura Familiar no município	9,99%	66%	6,80%	89%	36,65%	47%	61,68%	31%
Percentual de estabelecimentos associados a Cooperativas no município	57,27%	22%	22,48%	26%	64,98%	12%	30,65%	70%
Percentual de estabelecimentos que acessaram financiamento no município	43,19%	25%	20,15%	23%	51,17%	12%	24,40%	47%
Percentual de estabelecimentos que acessaram o PRONAF no município	19,72%	31%	7,23%	60%	35,18%	21%	13,19%	51%
Percentual de estabelecimentos que acessaram o PRONAMP no município	3,26%	30%	1,05%	55%	4,99%	43%	1,09%	85%

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do Censo Agropecuário (2017).

Dessa forma, pode ser dito que o Cluster 1 tem como diferencial abranger municípios principalmente localizados nas mesorregiões Oeste e Sudoeste Paranaense, que possuem um alto quociente locacional e que, embora tenham um elevado percentual de acesso ao cooperativismo e ao crédito rural, a agricultura familiar é pouco relevante na produção comercial de suínos. Tais características corroboram com estudo realizado por Gaffuri e Alves (2022), que apontam para um alto uso de recursos do crédito rural nos municípios das regiões Oeste, Sudoeste, Centro Sul e Centro Ocidental. Já a forte relação com o cooperativismo pode ser atrelada à presença de cooperativas agroindustriais, principalmente na região Oeste, as quais atuam em várias cadeias agroindustriais, incluindo a cadeia agroindustrial da suinocultura (Vedana *et al.*, 2021).

Os 13 municípios que compõem o Cluster 2 estão dispersos em cinco mesorregiões paranaenses, de forma que as regiões Centro Ocidental e Norte Pioneiro possuem cinco municípios cada. Os outros três representantes deste cluster estão dispersos nas mesorregiões Centro Ocidental, Centro Sul e Sudeste. Como pode ser visto pela Figura 3, a maioria dos municípios estão geograficamente próximos nas mesorregiões Norte Pioneiro e Centro Oriental. Similar ao Cluster 1, uma das características do Cluster 2 se relaciona ao baixo percentual de participação da agricultura familiar na venda de suínos, que em média chega a apenas a 6,80% (Tabela 3). Porém, diferente do Cluster 1, o QL médio dos municípios neste cluster é baixo (2,69). Junto a isso, comparado aos demais clusters, nota-se uma menor média no percentual de estabelecimentos associados a cooperativas (22,48%), sendo que o percentual médio de acesso a financiamentos é o mais baixo entre os quatro clusters (20,15%).

Considerando que o Cluster 2 possui a maior parte dos municípios localizados nas regiões Centro Ocidental e Norte Pioneiro, deve ser destacado que em análise realizada por Santos Filho *et al.* (2007), em que os autores classificam a produção suinícola destas regiões como não tradicional, apontando ainda uma tendência de retração da atividade em alguns municípios. Passada mais de uma década do estudo realizado pelos autores, os dados dos dois últimos censos agropecuário demonstram que houve reversão dessa tendência, com avanço significativo da produção suinícola nestas regiões, sobretudo na região Centro-Ocidental, a qual foi a segunda região com maior número de animais vendidos no estado em 2017 (Figura 1).

Nesse sentido, a análise aqui realizada demonstra que a suinocultura destas duas regiões se diferencia por ser principalmente desenvolvida em estabelecimentos não familiares e em municípios com baixa adesão ao cooperativismo e ao uso do crédito rural. Aliado a isso, embora os municípios possam ser classificados como especializados, o quociente locacional médio é um dos mais baixos do estado.

Diferente dos outros agrupamentos, o Cluster 3 é composto por 11 municípios localizados em apenas duas mesorregiões. A maior parte dos representantes do cluster estão na mesorregião Oeste, oito no total, de forma que sete destes são territorialmente adjacentes (Figura 3). Os demais municípios estão localizados no Sudoeste Paranaense. Quanto as características produtivas, o Quociente Locacional médio é alto (4,45), sendo que o percentual médio de estabelecimentos com suínos alcança 50,41%. Embora semelhante nestas duas variáveis com o Cluster 1, o Cluster 3 se diferencia pela maior representatividade da agricultura familiar na venda dos animais, que responde por 36,65% do total do valor comercializado (tabela 3). O cluster se caracteriza ainda por agrupar municípios em que a adesão ao cooperativismo e o crédito rural é alta, alcançando, respectivamente 64,98% e 51,17% dos estabelecimentos. Sobre este último aspecto, vale destacar que os municípios que compõem o Cluster 3 apresentam os maiores percentuais nas quatro variáveis que medem o acesso a financiamentos e ao cooperativismo.

Assim, o Cluster 3 pode ser definido por reunir municípios do Oeste e do Sudoeste Paranaense, altamente especializados na atividade, que detém uma alta escala de produção de suínos e fazem uso intenso do cooperativismo e do crédito rural. Junto a isso, a agricultura familiar é responsável por aproximadamente um terço da produção comercial. Sobre o alto percentual de acesso ao cooperativismo Tomazzoni e Schneider (2022) demonstram que, diferentemente dos outros estados do Sul, há no Paraná acesso ao cooperativismo tanto entre agricultores familiares, como entre os não familiares. Este aspecto é importante na região Oeste, em que o percentual de estabelecimentos, tanto familiares como não familiares, associados a cooperativas é um dos maiores do estado (IBGE, 2017). Quanto ao crédito rural, dos onze municípios que compõem o Cluster 3, Toledo e Marechal Cândido Rondon figuram na primeira e na quinta colocação, respectivamente, no *ranking* de municípios com maior volume de recursos acessados via PRONAF nos últimos dez anos em todo território nacional (Fossá; Matte; Mattei, 2022). Cabe adicionar que as regiões Oeste e Sudoeste são as maiores produtoras de milho do estado, principal componente das dietas de suínos, de modo que há nestas regiões uma sinergia produtiva importante entre a produção de suínos, produção de milho e uma governança regional bem desenvolvida, com instituições de crédito e cooperativas atuantes na cadeia de produção, tanto entre agricultores familiares e não familiares (Silva; Gazolla; Oliveira, 2022; Volsi *et al.*, 2020).

Por último, mas não menos importante, os municípios pertencentes ao Cluster 4 têm como diferencial ter a agricultura familiar como a categoria principal na produção comercial, de forma que a contribuição percentual média deste tipo de agricultura sobre os suínos vendidos nos 20 municípios alcança 61,68%. Espacialmente os municípios se distribuem em seis mesorregiões. A maior parte dos municípios se concentra na mesorregião Oeste, seis no total. Cinco municípios se localizam na região Metropolitana de Curitiba, quatro no Sudoeste Paranaense e três no Centro Sul, ao passo que as mesorregiões Norte Pioneiro e Sudeste contam com um município cada.

Como pode ser visto pela tabela 3, na comparação com os outros agrupamentos, o quarto cluster se diferencia por possuir o menor Quociente Locacional médio (2,21). Já na comparação com os clusters 1 e 3, o Cluster 4 possui menor percentual médio de acesso a financiamentos (24,20%) e menor adesão ao cooperativismo (30,65%). O baixo percentual de acesso ao cooperativismo tem relação com o fato de que parte importante dos municípios do Cluster 4 pertencerem às mesorregiões Metropolitana de Curitiba, Centro-Sul, Sudeste e Norte Pioneiro, que são regiões com os mais baixos percentuais de acesso ao cooperativismo no Paraná (IBGE, 2017). Da mesma forma, Gaffuri e Alves (2022), argumentam que mesorregião Metropolitana de Curitiba se destaca pela baixa absorção de recursos relacionados ao crédito rural. Deve ser ponderado, porém, que o Cluster 4 é formado ainda por municípios das mesorregiões Oeste e Sudoeste, que como discutido acima se caracterizam pela alta relação com cooperativas e com o crédito rural. É em função disso que o coeficiente de variação (CV) para estas duas variáveis (Tabela 3) é alto no Cluster 4.

A análise comparada dos quatro grupos formados permite ser dito que, enquanto os clusters 1 e 3 têm características similares quanto ao percentual de estabelecimentos que acessam financiamentos e são associados a cooperativas nos municípios, os mesmos se diferenciam na importância da agricultura familiar na produção comercial de suínos. De forma que no Cluster 3 a participação da agricultura familiar se sobressai em relação ao Cluster 1. Junto a isso, 87,50% dos municípios destes dois clusters pertencem às mesorregiões Oeste e o Sudoeste Paranaense. Já os clusters 2 e 4 têm como características similares o fato de seus estabelecimentos terem uma menor relação com o sistema cooperativista e com sistema nacional de crédito rural, se diferenciando também pela importância da agricultura familiar no valor da produção na atividade, que é mínima no Cluster 2 e máxima no Cluster 4.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo identificar e qualificar as características socioprodutivas dos municípios especializados na produção comercial de suínos no estado do Paraná, sendo por fim necessárias algumas considerações. Tratando-se da identificação e quantificação dos municípios especializados na produção comercial, o uso do Quociente Locacional apontou para um total de 57 municípios especializados, o que equivale a 14,29% do total de municípios do estado. Das dez mesorregiões existentes no Paraná, oito possuem municípios especializados na produção, porém 36 destes pertencem às três regiões com maior destaque no número de animais vendidos, sendo elas as mesorregiões Oeste Paranaense, Centro Ocidental e Sudoeste Paranaense, respectivamente. Tais resultados demonstram a importância estratégica da suinocultura comercial ao desenvolvimento regional do Paraná.

Quanto à qualificação das características socioprodutivas dos municípios especializados na produção de suínos, a utilização da Análise de Componentes Principais permitiu a redução das sete variáveis originalmente utilizadas em dois fatores, que conjuntamente explicaram 66,45% da variabilidade dos dados. Por seu turno, o uso da Análise de Cluster permitiu que fossem definidos quatro grupos de municípios especializados na produção, que internamente compartilham características socioeconômicas e produtivas similares.

Nesse sentido, o Cluster 1 reuniu municípios principalmente localizados na mesorregião Oeste, e que apresentam o maior grau de especialização na atividade calculado pelo quociente

locacional. Ademais, este cluster reúne municípios em que a participação dos estabelecimentos não familiares tem grande predominância na venda dos animais. Como característica socioprodutiva dos municípios, nota-se que os estabelecimentos do Cluster 1 comumente fazem uso de financiamentos, participando assim do sistema nacional de crédito rural. Junto a este aspecto, a associação a cooperativas predomina entre a maioria dos estabelecimentos destes municípios. Por sua vez, o Cluster 2, que reúne municípios principalmente localizados nas regiões Centro Oriental e Norte Pioneiro, tem como característica latente agrupar municípios em que agricultura não familiar tem uma participação massiva na venda de animais. Porém, diferindo do Cluster 1, o segundo cluster se caracteriza por agrupar municípios em que o percentual médio de acesso a crédito e ao cooperativismo é o mais baixo e abrange pouco mais de 20% dos estabelecimentos.

O Cluster 3 reúne o menor número de municípios, sendo todos pertencentes as mesorregiões Oeste e Sudoeste Paranaense. Os onze municípios do agrupamento apresentam um alto quociente locacional, bem como o maior percentual de acesso ao cooperativismo e ao crédito rural entre os estabelecimentos locais. Nesse sentido, a diferença primordial em relação ao Cluster 1 se dá em função da maior importância da agricultura familiar no Cluster 3. Já o Cluster 4, que aglutina 20 municípios, se diferencia dos demais por ter na agricultura familiar a categoria central na produção de suínos e ter municípios do agrupamento presentes em seis mesorregiões do estado.

Diante disso, observa-se que a produção comercial de suínos apresenta heterogeneidade espacial e desigualdades regionais, com municípios e até mesmo regiões especializadas exibindo características socioprodutivas distintas. Nesse contexto, destaca-se que as regiões com maior grau de especialização na atividade, como o Sudeste e o Oeste do Paraná, possuem tanto estabelecimentos familiares quanto não familiares atuando na produção. Contudo, independentemente do tipo de exploração, observa-se uma tendência de maior vínculo com o cooperativismo e com o sistema nacional de crédito rural nessas regiões. Em contraste, nas demais áreas do estado, esse tipo de acesso é menos frequente. Essas diferenças reforçam a necessidade de estratégias e políticas específicas para promover o desenvolvimento regional de forma mais equitativa.

Por fim, embora o objetivo deste trabalho tenha sido alcançado, a análise empreendida aqui não esgota as possibilidades de avanços sobre a tema. Nesse sentido, cabe destacar que a caracterização dos agrupamentos feita aqui enfatizou as características dos estabelecimentos de um modo geral, não sendo realizada uma análise apenas dos estabelecimentos com produção de suínos. Tal estratégia de pesquisa se deu tanto por esta ser uma metodologia consagrada em outros estudos, como pela forma e disponibilidade de acesso às variáveis no banco de dados empregado. Entretanto, a realização de estudos que envolvam a coleta de dados primários sobre os estabelecimentos produtores pode aprofundar e melhorar a caracterização dos municípios e das regiões paranaenses especializados na suinocultura comercial.

REFERÊNCIAS

ABPA. **Relatório Anual 2023**. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/04/Relatorio-Anual-2023.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2024.

ARAÚJO, M. **Fundamentos de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2018.

BÁNKUTI, F. I.; CALDAS, M. M. Geographical milk redistribution in Paraná State, Brazil: Consequences of institutional and market changes. **Journal of Rural Studies**, v. 64, p. 63–72, 2018.

BENDER FILHO, R.; FAVARETTO, J.; MEDEIROS, A. P. Caracterização da produção de leite no Rio Grande do Sul: especialização, concentração e fontes do crescimento (1999-2020). **Redes**, v. 28, 2023. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/15634>.

BICHEL, A.; TELLES, T. S. Spatial dynamics of firewood and charcoal production in Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 313, 2021.

CANO, W. **Desconcentração produtiva regional do Brasil: 1970-2005**. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

CASTRO, G. *et al.* Organização espaço-temporal da produção de café no Paraná. **Informe GEPEC**, v. 25, p. 109–132, 2021.

COSTA, G. V.; NEVES, C. S. V. J.; TELLES, T. S. Spatial dynamics of orange production in the state of Paraná, Brazil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 42, n. 2, 2020.

CROCCO, M. A. *et al.* Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais. **Nova Economia**, v. 16, n. 2, 2006.

DEL GROSSI, M. *et al.* Comunicação de Pesquisa: delimitando a agricultura familiar nos Censos Agropecuários Brasileiros. **Revista do Núcleo de Estudos de Economia Catarinense**, v. 8, n. 16, p. 40–45, 2019. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9064.htm.

DEL GROSSI, M. A Identificação da Agricultura Familiar no Censo Agropecuário 2017. **Revista do Núcleo de Estudos de Economia Catarinense**, v. 8, n. 16, p. 46–61, 2019.

FARINA, E. M. M. Q.; NUNES, R. **Âncora Verde e os Ajustamentos Microeconômicos no Sistema Agroindustrial de Alimentos no Brasil pós-Real**. São Paulo, 2002.

FÁVERO, L. P. **Análise de dados: técnicas multivariadas exploratórias com SPSS e STATA**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FIELD, A. **Descobrendo a estatística usando o SPSS**. 5.ed. Porto Alegre: Penso, 2020.

FOSSÁ, J. L.; MATTE, A.; MATTEI, L. F. A trajetória do Pronaf: análise das operações de crédito nos municípios brasileiros entre 2013 e 2020. **Extensão Rural**, v. 29, n. 1, p. e1, 2022.

FRACASSO, A.; MARZETTI, G. V. Estimating dynamic localization economies: the inadvertent success of the specialization index and the location quotient. **Regional Studies**, v. 52, n. 1, p. 119–132, 2018.

GAFFURI, Juliana K. F.; ALVES, L. R. Distribuição espacial do índice regional do crédito rural para o Paraná (2008-2018). **Informe GEPEC**, v. 26, n. 1, p. 87–105, 2022.

GALVANI, J. W. C.; SCHULTZ, G.; WAQUIL, P. D. Análise da Concentração Espacial e da Especialização da Produção e do Abate de Suínos no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Estudo & Debate**, v. 30, n. 2, 2023.

GRISA, C.; WESZ JUNIOR, V. J.; BUCHWEITZ, V. D. Revisitando o Pronaf: velhos questionamentos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, n. 2, p. 323–346, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/resr/v52n2/07.pdf>.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. 2019a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuário/censo-agropecuário-2017/resultados-definitivos>. Acesso em: 10 abr. 2023.

IBGE. **Tabela 2392**: Movimento pecuário de suínos no ano nos estabelecimentos agropecuários, com agricultura familiar e não familiar, por condição do produtor em relação às terras e grupos de atividade econômica - (MDA). Rio de Janeiro: IBGE, 2006b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/2392>. Acesso em: 7 fev. 2024.

IBGE. **Tabela 3939**: Efetivo de Rebanhos. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939>. Acesso em: 24 jan. 2024.

IBGE. **Tabela 6848**: Número de estabelecimentos agropecuários, por tipologia, uso de adubação, condição do produtor em relação às terras, associação do produtor à cooperativa e/ou à entidade de classe, origem da orientação técnica recebida e grupos de área total. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6848>. Acesso em: 23 abr. 2024.

IBGE. **Tabela 6926**: Número de estabelecimentos agropecuários com suínos, Efetivos e Venda, por tipologia, condição do produtor em relação às terras e grupo de cabeças de suínos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6926>. Acesso em: 31 jan. 2024.

IBGE. **Tabela 6927**: Número de estabelecimentos agropecuários com suínos, Efetivos e Venda, por tipologia, grupos de atividade econômica e grupos de área total. Rio de Janeiro: IBGE, 2019c. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6927>. Acesso em: 7 fev. 2024.

IBGE. **Tabela 937**: Movimento pecuário de suínos no ano nos estabelecimentos agropecuários por condição do produtor em relação às terras, grupos de atividade econômica e grupos de área total. Rio de Janeiro: IBGE, 2006a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/937>. Acesso em: 5 fev. 2024.

MACHADO, J. T. M. **Mudanças socioprodutivas, vulnerabilidades e intitamentos na pecuária leiteira do Rio Grande do Sul**. 2021. 247 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

MACHADO, J. T. M.; WAQUIL, P. D. Fatores que influenciam a perspectiva de permanência na pecuária leiteira do Rio Grande do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 62, n. 3, 2024.

MIELE, M. *et al.* Tipologia de Suinocultores nas Regiões Sul e Centro-Oeste do Brasil. In: CONGRESSO DA SOBER, 52. 2014, Goiânia. **Anais [...]**. Goiânia: SOBER, 2014.

- PAIVA, C. A.; JANNUZZI, P. M. Indicadores socioeconômicos e análise regional: fundamentos da centralidade do quociente locacional. **Informe GEPEC**, v. 26, n. 3, p. 378–399, 2022.
- RIBEIRO, M. R.; PONCE, T. P.; TELLES, T. S. Spatial dynamics of coffee production in the state of Parana, Brazil. **Coffee Science**, v. 15, n. 1, p. 1–9, 2020.
- ROSSONI, R. A. O Sudoeste do Paraná sob a Ótica dos Indicadores de Análise Regional. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 40, n. 137, p. 63–82, 2019.
- SANTOS FILHO, J. I. *et al.* Dinâmica e concentração da produção de suínos no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 2007, Concórdia. **Anais [...]**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2007.
- SILVA, A.; GAZOLLA, M.; OLIVEIRA, N. S. M. N. A Agricultura Familiar nos Dados do Censo Agropecuário 2017: uma análise comparativa do seu “tamanho” e perfil entre os três estados do Sul. **DRd - Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 12, n. Dossiê, p. 7–37, 2022.
- SOUZA, M. C.; PEROBELLI, F. S. Análise da Distribuição Territorial da Sojicultura no Brasil: 1991-2003. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 39, n. 1, 2008.
- TELLES, T. S. *et al.* Milk production systems in Southern Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 92, n. 1, 2020.
- THIES, V. F.; SCHNEIDER, E. P.; MATTE, A. Trajetórias familiares na pecuária leiteira no sul do Brasil: entre a especialização e o fim da atividade. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, n. 4, 2023. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032023000400211&tlng=pt.
- TOMAZZONI, G. C.; SCHNEIDER, S. A presença do cooperativismo na agricultura do Sul do Brasil: uma breve caracterização a partir dos dados do Censo Agropecuário 2017. **DRd - Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 12, n. ed. esp.Dossiê, p. 65–88, 2022.
- VEDANA, R. *et al.* Cooperativismo, empoderamento feminino e transição geracional no oeste do Paraná: um estudo de caso na Lar Cooperativa Agroindustrial. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental (BRUA)**: n. 23, v. 23, p. 149–159, 2021.
- VIANA, J. G. A.; PADULA, A. D.; WAQUIL, P. D. Dinâmica e desempenho da suinocultura do Rio Grande do Sul sob a ótica da organização industrial. **Teoria e Evidência Econômica**, v. 16, n. 34, p. 9–29, 2010.
- VIEIRA, P. A. *et al.* Geopolítica das carnes Mudanças na produção e no consumo. **Revista de Política Agrícola**, v. 30, n. 2, p. 83–105, 2021.
- VOLSI, B. *et al.* Spatial distribution, evolution and structure of maize and soyben production systems in State of Paraná. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 19, p. 17, 2020.
- VOLSI, B. *et al.* The dynamics of coffee production in Brazil. **PLoS ONE**, v. 14, n. 7, 2019.

WAQUIL, P. D.; CONCHA-AMIN, M. A construção de tipologias: uma aplicação das análises e fatorial e de agrupamentos. *In: PESQUISA EM DESENVOLVIMENTO RURAL: TÉCNICAS, BASES DE DADOS E ESTATÍSTICA APLICADAS AOS ESTUDOS RURAIS*. 1. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2015. v. 2.

WILLERS, E. M. *et al.* Análise da Concentração dos Setores de Criação, de Abate e de Processamento de Carne de Suínos no Oeste do Paraná. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 11, n. 1, p. 103–130, 2012.