



Contemporânea

Contemporary Journal

Vol. 4 Nº. 9: p. 01-17, 2024

ISSN: 2447-0961

Artigo

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA PRODUÇÃO DE LEITE NA MESORREGIÃO CENTRO ORIENTAL PARANAENSE

SOCIOECONOMIC ASPECTS OF MILK PRODUCTION IN THE CENTRO ORIENTAL PARANAENSE MESOREGION

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA MESORREGIÓN CENTRO ORIENTAL PARANAENSE

DOI: 10.56083/RCV4N9-121

Receipt of originals: 08/09/2024

Acceptance for publication: 08/30/2024

Marcos Cicarini Hott

Doutor em Engenharia Florestal

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Endereço: Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

E-mail: marcos.hott@embrapa.br

Ricardo Guimarães Andrade

Doutor em Agronomia - Meteorologia Aplicada

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Endereço: Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

E-mail: ricardo.andrade@embrapa.br

Walter Coelho Pereira de Magalhães Junior

Mestre em Ciência da Computação

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Endereço: Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

E-mail: walter.magalhaes@embrapa.br

Pérsio Sandir D'Oliveira

Doutor em Agronomia

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Endereço: Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

E-mail: persio.oliveira@embrapa.br



Wadson Sebastião Duarte da Rocha

Doutor em Agronomia

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Endereço: Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

E-mail: wadson.rocha@embrapa.br

Maria Izabel Carneiro Ferreira

Doutora em Zootecnia

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Endereço: Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

E-mail: izabel.carneiro@embrapa.br

Ricardo Tristão Porfírio

Graduado em Sistemas de Informação

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais

Endereço: Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

E-mail: rtristaoporfirio@gmail.com

Matheus Bertolino Motta

Mestrando em Engenharia Civil

Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Endereço: Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

E-mail: matheus.motta@engenharia.ufjf.br

RESUMO: A mesorregião Centro Oriental Paranaense detém uma economia diversificada, com agricultura, indústrias, comércio e serviços, sendo a região com a quarta maior economia do estado do Paraná e a sexta maior produtora de leite do país. A agropecuária da região é reconhecida pela alta produtividade leiteira e rebanhos especializados compostos por vacas de alta eficiência. Nesta região também se destacam o cultivo de soja, milho, trigo, a suinocultura, avicultura e produção de erva-mate. O objetivo deste estudo é analisar aspectos socioeconômicos e territoriais da mesorregião no contexto da produção de leite entre os anos de 2012 e 2022. Na última década, entre 2012 e 2022, a mesorregião manteve participação na produção de leite do estado, oscilando entre 13% e 15% até 2018, quando apresentou um salto na participação estadual, e quase dobrando a contribuição na produção nacional na última década. A produção se concentra na porção central, norte e sul da mesorregião, com a produção aumentando nos municípios do entorno de Castro, tais como Carambeí, Jaguariaíva, Telêmaco Borba e Ponta Grossa. O município de Castro se destaca pela produção de leite, sendo o maior produtor nacional, com 426,59 milhões de litros de leite produzidos em 2022. Analisando-se os dez maiores municípios produtores de leite Castro e Carambeí se mantiveram como 1º e 2º na classificação, respectivamente, aumentando a produção em quase 90% e 100%, observando o cenário de 2012 e de 2022.

PALAVRAS-CHAVE: Centro Oriental Paranaense, produção de leite, socioeconomia.



ABSTRACT: The Centro Oriental Paranaense mesoregion possesses a diversified economy, encompassing agriculture, industry, commerce, and services. It ranks as the fourth largest economy in the state of Paraná and the sixth largest milk producer in Brazil. The region's agriculture is renowned for its high milk productivity and specialized herds composed of highly efficient cows. Soybeans, corn, wheat, swine, poultry, and yerba mate cultivation also stand out in this region. The objective of this study is to analyze the socioeconomic and territorial aspects of the mesoregion in the context of milk production between 2012 and 2022. Over the last decade, from 2012 to 2022, the mesoregion maintained its participation in the state's milk production, fluctuating between 13% and 15% until 2018, when it experienced a jump in state participation and nearly doubled its contribution to national production. Production is concentrated in the central, northern, and southern portions of the mesoregion, with production increasing in municipalities surrounding Castro, such as Carambeí, Jaguariaíva, Telêmaco Borba, and Ponta Grossa. The municipality of Castro stands out for its milk production, being the largest national producer, with 426.59 million liters of milk produced in 2022. Analyzing the ten largest milk-producing municipalities, Castro and Carambeí remained as the 1st and 2nd in the ranking, respectively, increasing production by almost 90% and 100%, considering the scenario of 2012 and 2022.

KEYWORDS: Centro Oriental Paranaense, milk production, socioeconomic.

RESUMEN: La mesorregión Centro Oriental Paranaense posee una economía diversificada, comprendiendo agricultura, industria, comercio y servicios. Ocupa el cuarto lugar en economía en el estado de Paraná y el sexto lugar en producción de leche en Brasil. La agricultura de la región se destaca por su alta productividad lechera y rebaños especializados compuestos por vacas de alta eficiencia. También se destacan en esta región el cultivo de soja, maíz, trigo, porcinocultura, avicultura y yerba mate. El objetivo de este estudio es analizar los aspectos socioeconómicos y territoriales de la mesorregión en el contexto de la producción lechera entre 2012 y 2022. En la última década, de 2012 a 2022, la mesorregión mantuvo su participación en la producción lechera del estado, fluctuando entre el 13% y el 15% hasta 2018, cuando experimentó un salto en la participación estatal y casi duplicó su contribución a la producción nacional. La producción se concentra en las porciones central, norte y sur de la mesorregión, con aumento de la producción en municipios alrededor de Castro, como Carambeí, Jaguariaíva, Telêmaco Borba y Ponta Grossa. El municipio de Castro destaca por su producción lechera, siendo el mayor productor nacional, con 426,59 millones de litros de leche producidos en 2022. Analizando los diez mayores municipios productores de leche, Castro y Carambeí se mantuvieron como el



1º y 2º en el ranking, respectivamente, aumentando la producción en casi un 90% y 100%, considerando el escenario de 2012 y 2022.

PALABRAS CLAVE: Centro Oriental Paranaense, producción de leche, socioeconomía.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

1. Introdução

A mesorregião Centro Oriental Paranaense é formada por 14 municípios (Figura 1), com um PIB (Produto Interno Bruto) estimado em 42 bilhões de reais, possui uma economia diversificada, com agricultura, indústrias, comércio e serviços, sendo a quarta maior economia do estado do Paraná e a sexta maior mesorregião produtora de leite do país. Se destacam, ainda economicamente, os municípios de Ponta Grossa, Telêmaco Borba, Castro e Ortigueira como os municípios de maior PIB e PIB per capita, em razão da presença de empresas de celulose, metalúrgicas e agrícolas.

A mesorregião Centro Oriental Paranaense, juntamente com outras regiões, forma o chamado Paraná Tradicional, onde a ocupação do estado se iniciou através de ciclos econômicos baseados em grandes latifúndios e atividades extrativistas como tropeirismo, erva-mate e madeira. Essa estrutura produtiva, marcada por baixa diversificação e tecnologia, perdurou até meados do século XX. A exceção foram as colônias de imigrantes europeus que introduziram práticas agrícolas mais modernas. A indústria de papel e papelão, inicialmente baseada em florestas nativas e posteriormente em reflorestamentos de pinus, influenciou o uso da terra na região. A partir da década de 1970, a modernização da agricultura, impulsionada por cooperativas e grandes proprietários, permitiu superar as limitações naturais dos solos e diversificar a produção, tornando a região uma importante bacia



leiteira e produtora de grãos como soja, trigo e milho. A localização estratégica de Ponta Grossa, com sua infraestrutura de transporte, atraiu agroindústrias (IPARDES, 2004).

A análise territorial geográfica da produção e produtividade leiteira com base na Pesquisa Agropecuária Municipal (IBGE), visa observar os números e sua localização no espaço, os quais são o fruto das condições edafoclimáticas e históricas da mesorregião. A atividade pecuária é antiga nesta região, sendo atualmente extensiva, assim como confinada, o que tornou a produção de leite umas das mais importantes da região, a qual é dependente da produção de forragens e de outras lavouras para fornecimento de volumoso e base para a produção de rações animais. O município de Castro se destaca como maior produtor nacional na última década, e a relevância da região na cadeia leiteira se traduz nos números e na posição frente à produção nacional.

O objetivo deste estudo é analisar aspectos socioeconômicos e a geografia da produção leiteira da região, entre os anos de 2012 e 2022. Alguns aspectos relacionados à socioeconomia, como produção e produtividade leiteira, PIB e PIB per capita, são apresentados e analisados do ponto de vista territorial, cujos dados temporais e movimentação espacial desenham um retrato do setor lácteo na região.

2. Referencial Teórico

A mesorregião localiza-se no domínio do bioma Mata Atlântica, com fragmentos de formações de floresta ombrófila mista e estacional semidecidual. A região, a qual detém o quinto maior PIB do estado (IBGE, 2024a), também é importante no setor de serviços, comércio e turismo, além do setor industrial, com destaque para a indústria metalúrgica brasileira. A participação do Estado do Paraná na produção nacional de leite em 2022 foi



de 12,92%, tendo a segunda maior produção entre os estados, com 4,47 bilhões de litros de leite (IBGE, 2024b).

A região, como um todo, possui condições edafoclimáticas adequadas à produção agropecuária, localizando-se na bacia do Rio Paraná, dotada de clima subtropical úmido, com variações. Nas áreas de maiores altitudes ocorre o clima Subtropical Úmido Mesotérmico (Cfb), de verões frescos e geadas severas e frequentes, com médias mensais de temperatura inferiores a 22°C nos meses mais quentes, e inferiores a 18°C nos meses mais frios.

Figura 1. Localização geográfica da mesorregião Centro Oriental Paranaense e de seus municípios.



Fonte: IBGE, 2024b. Elaboração: os autores.



A temperatura média anual é de 17°C, com chuvas entre 1.300 mm e 1.500 mm e umidade relativa do ar de 85%, sem deficiência hídrica. Nas áreas de menores altitudes ocorre o clima Subtropical Úmido Mesotérmico (Cfa), de verões quentes, geadas pouco frequentes e chuvas com tendência de concentração nos meses de verão. Nos meses mais quentes, a temperatura média é superior a 22°C, e, nos meses mais frios, inferior a 18°C, com chuvas entre 1.500 mm e 1.600 mm e umidade relativa do ar de 80% (IPARDES, 2004).

A mesorregião Centro Oriental Paranaense faz divisa com a região metropolitana de Curitiba, com as mesorregiões sudeste, norte central e norte pioneiro paranaense, além do estado de São Paulo. Ela apresenta um relevo bastante contrastante. Sua maior parte está localizada no Segundo Planalto, inserido na bacia do Paraná, enquanto a porção restante se encontra no Primeiro Planalto, abrangendo a bacia sedimentar de Curitiba. A Serra de São Luís do Purunã delimita esses dois planaltos. Próximo à escarpa, o relevo é acidentado, com grandes desníveis, cânions e encostas abruptas, como o Canyon do Guartelá, um dos maiores do mundo, com até 450 metros de profundidade e rica biodiversidade. A paisagem torna-se mais suave e ondulada ao se distanciar das escarpas, com exceção de formações como Vila Velha e as furnas, características da região dos Campos Gerais, que podem apresentar depressões subterrâneas formadas pelo desabamento de arenito (Melo e Meneguzzo, 2001).

A predominância de formações geológicas sedimentares resulta em solos pouco desenvolvidos, caracterizados por fragilidade, baixa fertilidade e profundidade reduzida. Apesar do relevo suave, a erosão é um processo muito presente nesses solos, em grande parte devido à sua textura arenosa. As principais classes de solo encontradas são os litólicos (solos arenosos, ácidos e altamente suscetíveis à erosão), cambissolos (rasos, com drenagem limitada e elevado teor de alumínio, restringindo seu uso agrícola), latossolos vermelho-amarelos (com fertilidade natural, mas sujeitos a intensa



lixiviação) e podzólicos vermelho-amarelos (erodíveis e sensíveis às condições ambientais) (Maack, 1968).

A mesorregião apresentou um expressivo crescimento populacional desde a década de 1970, impulsionado, principalmente, pelo aumento da população urbana. Essa dinâmica demográfica é resultado, em grande parte, de saldos migratórios positivos, ou seja, a mesorregião tem atraído um número maior de migrantes do que tem perdido, sobretudo de outras regiões do estado. Observa-se uma diminuição da população rural, porém, o crescimento urbano tem sido suficiente para elevar a importância da mesorregião Centro Oriental no contexto estadual (Tissiano; Carvalho, 2018).

3. Metodologia

Foram utilizados, como referência, os dados municipais do IBGE (IBGE, 2024b) e a plataforma GeoInfo da Embrapa (GeoInfo, 2024), a partir dos quais foram realizadas as análises. Foram carregados os conjuntos de dados geográficos dos municípios da mesorregião Centro Oriental Paranaense, Paraná e Brasil para construir os modelos dos mapas, tabelas e gráficos. A partir do cabeçalho de dados com informações espaciais, geográficas e tabulares foram selecionados os dados da mesorregião de interesse, adicionando os dados de produção e rebanho para realizar as análises e criar os mapas. Através de procedimentos de seleção, generalização e geração de estatísticas do SIG (Sistema de Informações Geográficas), obteve-se os resultados descritos.

3.1 Base de Dados

Realizou-se uma revisão e validação da base de dados do IBGE sobre a produção leiteira e o rebanho lactante no período de 2012 a 2022. As



informações foram padronizadas em mil litros e número de animais, conforme as escalas oficiais. Os dados, organizados em planilhas digitais, foram analisados, utilizando-se o Código Municipal como chave, sendo as tabelas vinculadas ao arquivo Shapefile, um formato padrão no SIG, adotando o ferramental do software ArcGIS para a execução das análises.

3.2 Procedimentos no SIG

Após a aquisição das tabelas relacionadas à Produção Leiteira e ao Número de Vacas Ordenhadas no período escolhido, as mesmas foram incorporadas à base geográfica municipal digitalizada, no formato Shapefile, por meio da chave de acesso denominada Código-DV. Em seguida, foram conduzidas análises minuciosas com o objetivo de assegurar a integridade dos dados originais extraídos das plataformas institucionais.

A base de dados geográficos foi atualizada e disponibilizada na plataforma GeoInfo da Embrapa Gado de Leite. A base digital geográfica GeoInfo contém metadados detalhados, porém alguns arquivos geográficos ainda não estão acessíveis para download devido a projetos de pesquisa em andamento. A base vetorial foi estilizada com o apoio do software SIG ArcGIS (ArcGIS, 2024) e os mapas foram gerados a partir de modelos pré-estabelecidos, para os anos de 2012 e 2022, com enfoque na mesorregião Centro Oriental Paranaense. Os campos de interesse, como a produtividade, foram incluídos nas tabelas de atributos e as fórmulas para calculá-los foram implementadas no SIG. Dentre as tarefas operacionais, ao final, tabelas foram exportadas para a confecção de gráficos das séries temporais de produção e produtividade.



4. Resultados e Discussões

De acordo com dados do IBGE, que contabiliza o produto interno bruto municipal, Ponta Grossa detém o maior PIB da região, com 19,5 bilhões de reais, seguido de Telêmaco Borba e Castro, com 4,9 bilhões de reais e 3,6 bilhões de reais, respectivamente, Ortigueira, apresentando o maior PIB per capita, R\$ 125.166,19, e também Tibagi e Carambeí, com R\$ 69.611,31 e R\$ 65.176,20, respectivamente (Tabela 1). A agropecuária da região é reconhecida por sua tecnificação devido à produtividade leiteira e aos rebanhos especializados serem compostos por vacas de alta eficiência. Há também destaque no cultivo de soja, milho e trigo, além de ênfase na suinocultura, avicultura e produção de erva-mate. O município de Castro se destaca pela produção de leite, sendo o maior produtor nacional, com 426,59 milhões de litros de leite produzidos em 2022.

Tabela 1. PIB e PIB per capita dos municípios da mesorregião Centro Oriental Paranaense.

Município	PIB (em R\$ 1.000,00)	Município	PIB per capita (R\$)
Ponta Grossa	19.490.852,82	Ortigueira	125.166,19
Telêmaco Borba	4.913.582,58	Tibagi	69.611,31
Castro	3.631.342,33	Carambeí	65.176,20
Ortigueira	2.726.495,13	Telêmaco Borba	60.971,64
Jaguariaíva	1.788.928,86	Ponta Grossa	54.316,58
Palmeira	1.642.096,94	Jaguariaíva	50.833,40
Carambeí	1.578.893,56	Arapoti	50.824,66
Arapoti	1.447.486,24	Castro	50.347,90
Tibagi	1.440.118,79	Palmeira	48.142,63
Piraí do Sul	1.191.737,47	Piraí do Sul	46.229,00
Reserva	757.419,52	Sengés	34.196,93
Sengés	664.822,48	Ventania	28.338,49
Ventania	347.628,28	Reserva	28.122,36
Imbaú	276.180,13	Imbaú	20.535,37

Fonte: IBGE, 2024a.



O estado do Paraná produziu, em 2022, 4,47 bilhões de litros de leite, cerca de 12,92% da produção nacional, e a mesorregião Centro Oriental Paranaense produziu 22,42% da produção paranaense, sendo a maior mesorregião produtora do Estado, de acordo com o IBGE. Na última década, entre 2012 e 2022, a mesorregião manteve participação na produção de leite do estado, oscilando entre 13% e 15% até 2018, quando apresentou um salto na participação estadual, e quase dobrando a contribuição na produção nacional (Tabela 2). A produção se concentra na porção central, norte e sul da mesorregião, com a produção aumentando nos municípios do entorno de Castro, tais como Carambeí, Jaguariaíva, Telêmaco Borba e Ponta Grossa (Figuras 2 e 3).

Tabela 2. Produção anual de leite entre 2012 e 2022, e participação (%) da mesorregião Centro Oriental Paranaense (Meso) na produção nacional (BR) e estadual (PR).

Produção de Leite (em 1.000.000 de litros)											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Meso	550	583	601	613	631	626	690	704	893	912	1.003
PR	3.969	4.347	4.541	4.660	4.726	4.433	4.388	4.349	4.671	4.416	4.472
BR	32.304	34.255	35.124	34.610	33.680	33.313	33.908	34.872	35.317	35.183	34.609
%											
Meso/PR	13,87	13,41	13,23	13,15	13,35	14,12	15,73	16,20	19,13	20,65	22,42
%											
Meso/BR	1,70	1,70	1,71	1,77	1,87	1,88	2,04	2,02	2,53	2,59	2,90

Fonte: IBGE, 2024b.

A produtividade média do rebanho leiteiro cresceu 60% no período observado, entre 2012 e 2022, com incremento médio de 4,8% ao ano. Na Figura 4 visualizam-se dados gráficos comparativos entre a produtividade anual do Centro Oriental Paranaense, Paraná e Brasil, além do gráfico da evolução da produção leiteira da mesorregião analisada. No ano de 2022, a produtividade média das vacas ordenhadas da região foi o dobro da produtividade média do Estado e mais que o triplo superior à média do país. Nota-se, ao longo da série, uma marcante superioridade da produtividade da

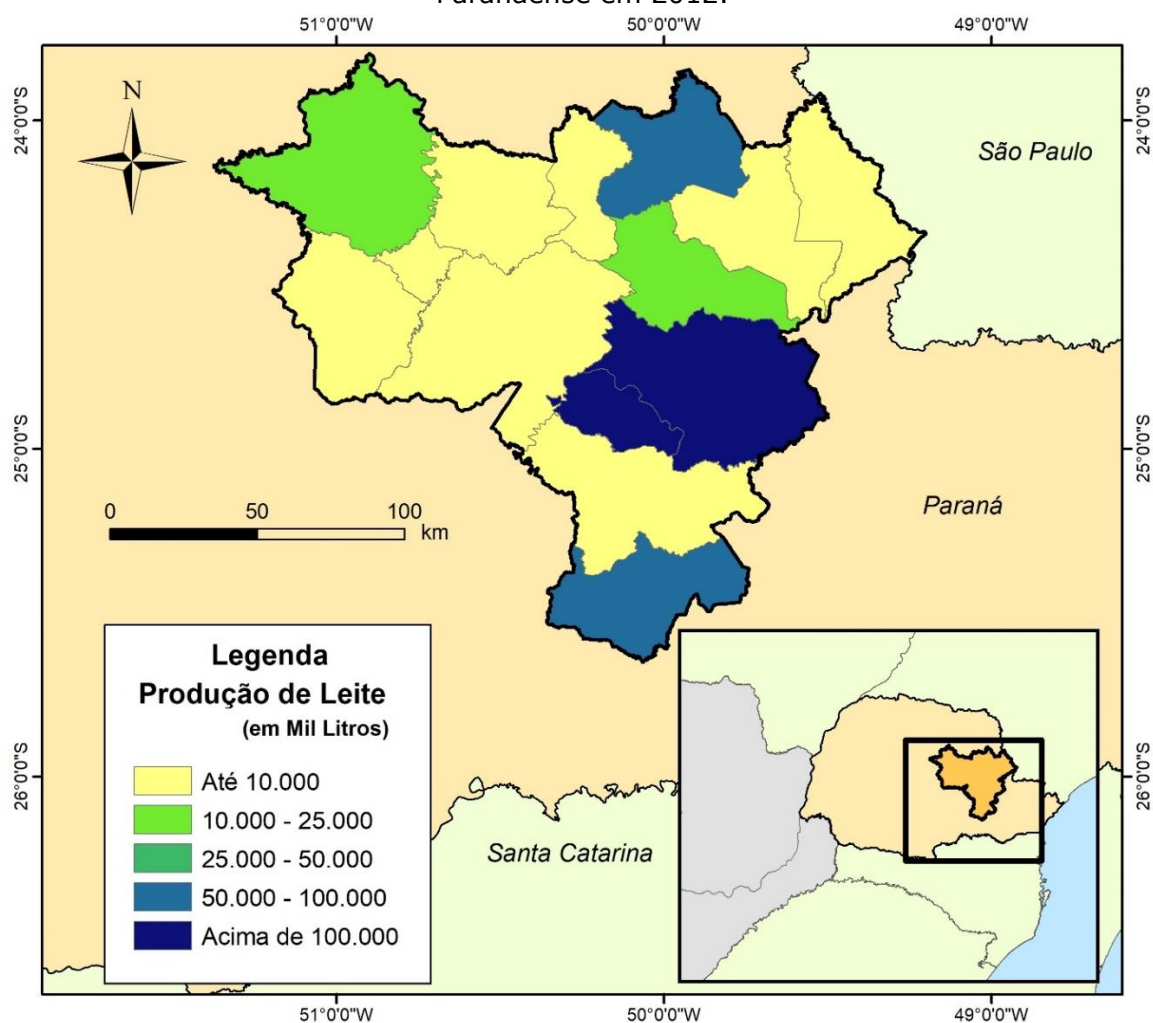


mesorregião em comparação à do estado. O município de Castro é um polo agropecuário, sendo, além de maior produtor de leite, maior produtor de calcário agrícola da América do Sul.

Analisando-se os 10 maiores municípios produtores de leite da mesorregião, Castro aparece como o principal, mantendo-se como grande produtor entre 2012 e 2022, sendo o primeiro colocado no ranking de 2012 e de 2022 (Tabela 3). Os municípios, no geral, mantiveram seu desempenho tanto em 2012 quanto em 2022, mas com alguma alteração de posição entre os dez primeiros. Castro e Carambeí se mantiveram como 1º e 2º, respectivamente, aumentando a produção em quase 90% e 100%, entre as duas observações. Ortigueira caiu na classificação, da quinta para a décima primeira posição, enquanto que a maioria dos municípios aumentaram sua produção, modificando muito pouco sua posição em 2022 frente a 2012. Apesar de uma expressiva produção de leite, alguns municípios da região, como Telêmaco Borba e Imbaú, se diferenciam pela economia voltada para o setor de reflorestamento, madeira e celulose.



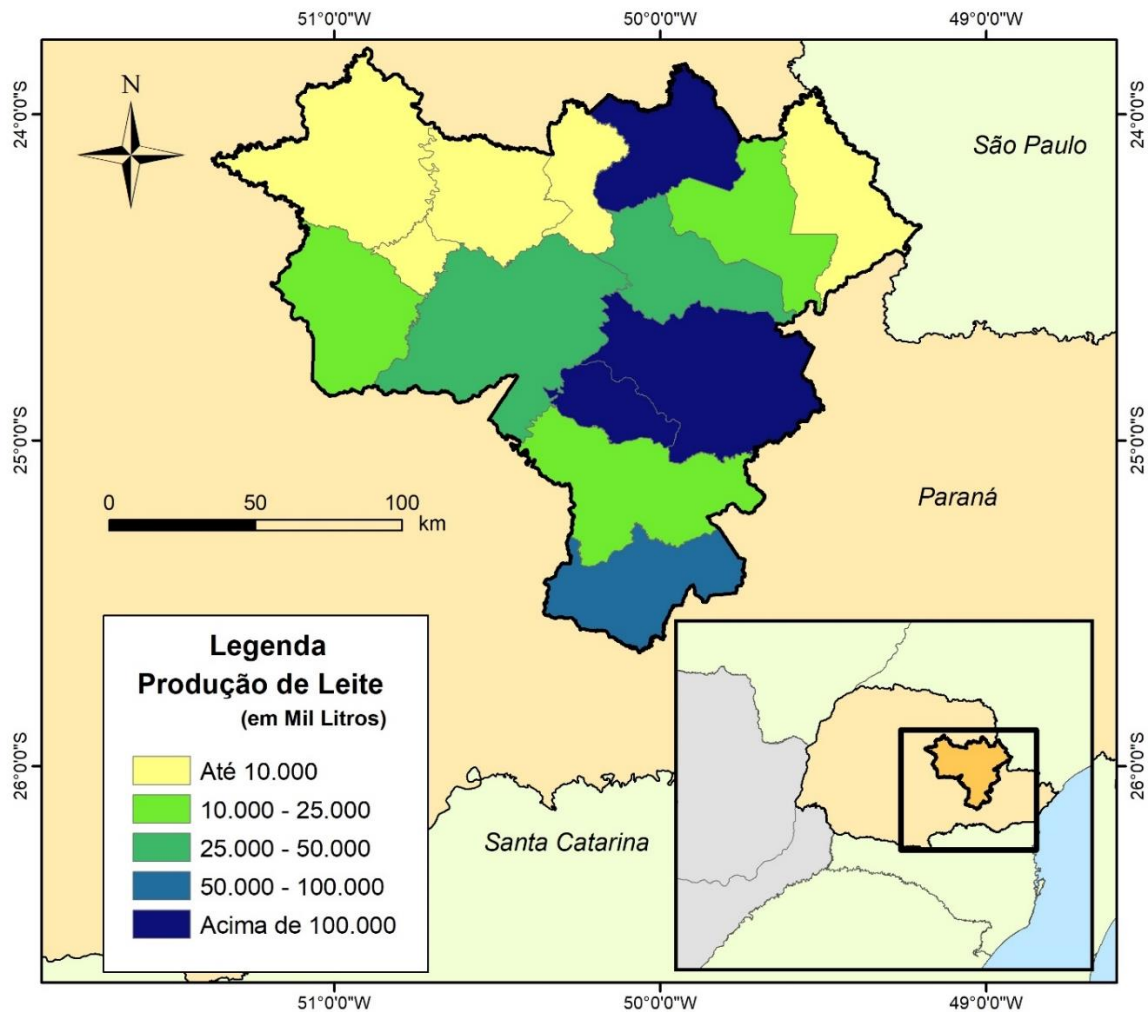
Figura 2. Distribuição da produção municipal de leite na mesorregião Centro Oeste Paranaense em 2012.



Fonte: IBGE, 2024b. Elaboração: os autores.



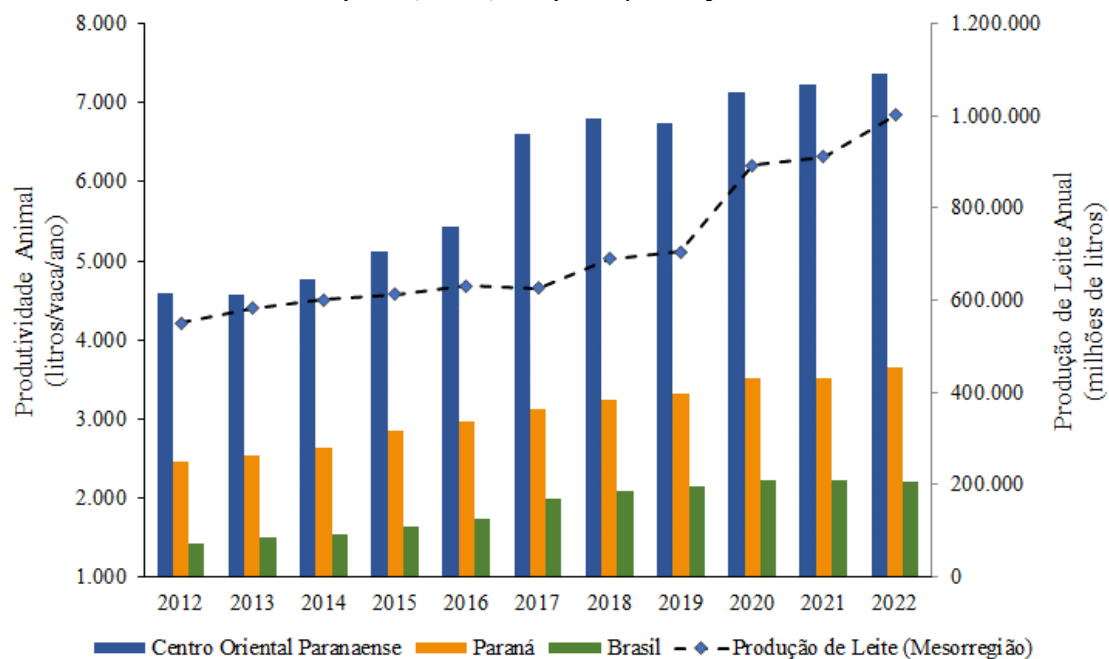
Figura 3. Distribuição da produção municipal de leite na mesorregião Centro Oeste Paranaense em 2012.



Fonte: IBGE, 2024b. Elaboração: os autores.



Figura 4. Centro Oriental Paranaense, Paraná e Brasil – Produtividade de vacas ordenhadas (litros/vaca/ano) e a produção anual de leite.



Fonte: IBGE, 2024b. Elaboração: os autores.

Tabela 3. Ranking dos principais municípios produtores de leite na região em 2012 e 2022.

Produção de Leite (em 1.000 litros)			
2012		2022	
Castro	226.800	Castro	426.595
Carambeí	129.600	Carambeí	255.648
Palmeira	65.000	Arapoti	110.772
Arapoti	57.005	Palmeira	81.051
Ortigueira	25.000	Piraí do Sul	27.301
Piraí do Sul	16.794	Tibagi	25.125
Ponta Grossa	9.000	Reserva	21.101
Reserva	6.240	Ponta Grossa	20.189
Tibagi	4.601	Jaguariaíva	14.325
Sengés	4.302	Sengés	9.541
Jaguariaíva	3.744	Ortigueira	8.211
Ventania	1.350	Ventania	2.500
Imbaú	700	Telêmaco Borba	305
Telêmaco Borba	223	Imbaú	210

Fonte: IBGE, 2024b.



5. Conclusão

Nos últimos dez anos, a mesorregião manteve sua participação na produção leiteira estadual, flutuando entre 13% e 15% até 2018, quando apresentou um crescimento na participação estadual e quase duplicou sua contribuição na produção nacional. A produção concentra-se na porção central, norte e sul da mesorregião, expandindo-se nos municípios adjacentes a Castro, como Carambeí, Jaguariaíva, Telêmaco Borba e Ponta Grossa. Castro é o maior produtor nacional de leite, com 426,59 milhões de litros produzidos em 2022. Entre os dez maiores municípios produtores de leite, Castro e Carambeí permanecem como 1º e 2º na classificação, respectivamente, no período verificado. Estes municípios também aumentaram a produção em quase 90% e 100%, na comparação entre 2012 e 2022. Apesar de uma produção leiteira expressiva, alguns municípios da região, como Telêmaco Borba e Imbaú, apresentam um perfil distinto, com uma economia direcionada para o setor florestal.

Agradecimentos

Agradecemos à FAPEMIG e à Embrapa Gado de Leite, no âmbito do projeto ZOPEC-LEITE (SEG: 10.19.03.064.00.00), pelo fornecimento da infraestrutura, licenças de softwares e outros recursos, necessários para a realização deste trabalho.



Referências

ArcGIS - Esri's enterprise geospatial platform. **Software**, 2024. Disponível em <<http://www.esri.com/software/arcgis/index.html>>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto – PIB**, 2024a. <Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sidra: Banco de Tabelas Estatísticas**, 2024b. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br>>.

GeoInfo – **Infraestrutura de Dados Espaciais da Embrapa**. Embrapa Gado de Leite, 2024. Disponível em: <<https://geoinfo.dados.embrapa.br/>>.

Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Leituras regionais: Mesorregião Geográfica Centro-Oriental Paranaense/Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social**. – Curitiba: IPARDES : BRDE, 2004. 143p

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. 3ª Ed. Curitiba: Imprensa Oficial, 2002.

MELO, M. S.; MENEGUZZO, I. S. **Patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná**. In: DITZEL, C. H. M.; LÖWEN SAHR, C. L. Espaço e Cultura: Ponta Grossa e os Campos Gerais. Ponta Grossa: Editora da UEPG, 2001. cap. 23, p. 415-428.

TISSIANO, G. M.; CARVALHO, B. T. B. Estudo científico mesorregião centro oriental do paraná: aspectos regionais, físicos, culturais, econ micos, políticos e socioambientais. In: Simpósio Nacional de Geografia e Gestão Territorial, 1, e Semana de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, 34. **Anais...** Londrina: UEL, 2018, p. 1117-1130.