

Mudanças espaciais na produção de leite no Brasil *Spatial changes of milk production in Brazil*

Autor(es) Samuel José de Magalhães Oliveira¹, Glauco Rodrigues Carvalho², Cristiano Amâncio Vieira Borges³.

Filiação Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora - MG^{1 2 3}

E-mail: samuel.oliveira@embrapa.br¹, glauco.carvalho@embrapa.br², cristiano.borges@embrapa.br³

Grupo de Trabalho (GT): GT7. Desenvolvimento rural, territorial e regional

Resumo

A produção de leite no Brasil se espalha pelo território nacional onde a maioria esmagadora dos municípios produz leite. No entanto, há um movimento crescente de concentração espacial desta atividade. Este trabalho buscou identificar as principais regiões de especialização da produção, aferir o grau de sua concentração espacial, e avaliar como esta concentração variou entre os anos de 1997 e 2022. Foram identificadas 14 bacias leiteiras mais importantes no território nacional, e, grosso modo, verificou-se uma tendência de aumento na concentração espacial da produção leiteira no Brasil no período considerado. Este fenômeno, que coincide com a redução do número de produtores e o aumento da escala de produção e da produtividade por animal nas propriedades, tem importantes repercussões econômicas e sociais.

Palavras-chave: lácteos, geografia, concentração, desenvolvimento

Abstract

Milk production in Brazil spreads across the national territory where the overwhelming majority of municipalities produce milk. However, there is a growing movement towards spatial concentration of this activity. This work sought to identify regions of production concentration and quantify the process of concentration spatially and temporally. 14 most important dairy basins were identified in the national territory. A trend towards spatial concentration of dairy production in Brazil was identified in the period from 1997 to 2022. This phenomenon, which coincides with the reduction in the number of producers and the increase in the scale of production and productivity per animal on properties, has important economic and social impacts.

Key words: dairy, geography, concentration, development

1. Introdução

O Brasil é um dos principais produtores mundiais de leite, ultrapassando 90 milhões de litros/ dia, e sua pecuária leiteira se encontra espalhada pelo território nacional: em 2022, apenas 75 dos 5569 municípios brasileiros não reportaram produção leiteira (IBGE, 1997-2022). Ainda que a produção leiteira se encontre distribuída por todo o País, a concentração espacial da produção já tem sido observada e estudada há algum tempo tanto regional quanto nacionalmente (Duarte; Cavalcanti, 2015; Hott; Carvalho, 2007; Marion Filho et al., 2015).

A concentração da produção é um fenômeno recorrente de cadeias do agronegócio - à medida que os sistemas de produção agrícola se tecnificam e se tornam mais competitivos, tendem a se adensar espacialmente. Isso traz benefícios diversos, como a maior proximidade dos diferentes agentes das cadeias produtivas que ofertam e adquirem bens, serviços e insumos, criando um ambiente de maior competição, redução de custos de logística e redução de custos em geral. Este é um fenômeno especialmente importante para o leite, uma vez que, por ser um produto perecível e de produção dispersa, é particularmente sensível a distâncias em rotas de captação, custo e tempo de transporte.

Este trabalho busca identificar regiões de concentração da produção leiteira brasileira e quantificar a intensidade deste processo espacial e temporalmente.

2. Metodologia

Foram levantados os dados quinquenais de produção de leite e área de todos os municípios brasileiros para o período de 1997 a 2022, conforme disponibilizado por IBGE (1997-2022; 2022). Calculou-se, a seguir, a densidade de produção leiteira de cada município brasileiro, expressa como a razão entre a média diária da produção de leite naquele ano e a área municipal. Os municípios foram agrupados em áreas contíguas de 50 ou mais litros/ km². Aquelas que somaram ao menos 200 mil litros/ dia em 2022 foram consideradas como bacias leiteiras.

A concentração espacial da produção brasileira foi avaliada considerando as 14 bacias leiteiras assim identificadas, além dos cinco conjuntos formados pelos demais municípios de cada uma das grandes regiões geográficas, totalizando, deste modo, 19 regiões de estudo. Para cada uma delas, foram calculados os quocientes locais (QLs) quinquenais para o período de 1997 a 2022, adotando a seguinte fórmula:

$$QL_{i,j} = (\text{Prod}_{i,j} / \text{Area}_i) / (\text{Prod}_j / \text{Area}), \text{ onde:}$$

QL = quociente locacional

Prod_{i,j} = produção de leite da região *i* no ano *j*;

Prod_j = produção de leite brasileira no ano *j*;

Area_i = área territorial da região *i*;

Area = área territorial brasileira.

Como uma medida-resumo do grau de concentração espacial da produção de leite entre as 19 regiões, em cada quinquênio, foi empregado o coeficiente de Gini locacional, calculado sobre os QLs, seguindo a metodologia descrita em Krugman (1991).

3. Resultados e discussão

Foram identificadas 14 bacias leiteiras no território brasileiro, que juntas ocupam 5% da área do país, e foram responsáveis pela produção de 55 milhões de litros de leite/ dia, volume correspondente a 58% do total de leite produzido no Brasil em 2022 (Figura 1).

Figura 1 - Bacias leiteiras identificadas para o Brasil.

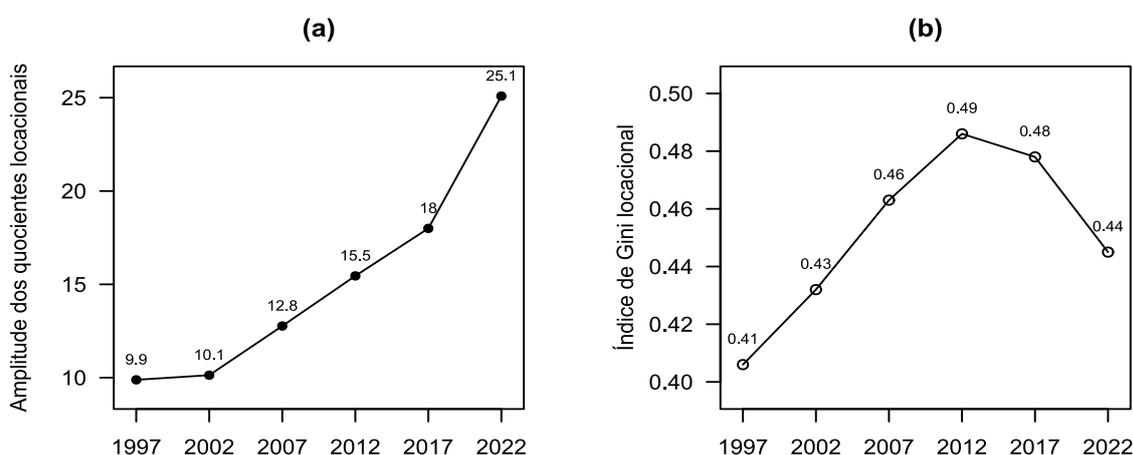


Fonte: Dados da pesquisa.

A concentração da produção brasileira nestas bacias, já elevada, tem se intensificado nos últimos anos: entre 2012 e 2022, aumentou em 12 milhões de litros por dia, enquanto no restante do país diminuiu em 5 milhões de litros/ dia. Estas bacias apresentaram produtividade por animal de 3.415 litros/ vaca/ ano, valor 55% superior à média brasileira, mostrando que estas regiões contemplam produtores que adotam tecnologias mais avançadas em seus sistemas de produção.

Os quocientes locacionais (QLs) calculados para as 19 regiões determinadas no estudo evidenciam, de um modo geral, um aumento na intensidade da concentração espacial da produção leiteira brasileira ao longo dos últimos 25 anos. Os QLs variaram, no ano de 1997, entre 0,10 na região Norte – outros, e 9,98 na Bacia do Leste Paranaense. Esta amplitude entre os QLs se manteve praticamente inalterada em 2002, mas depois seguiu uma tendência de aumento substancial nos anos subsequentes, atingindo em 2022 o valor máximo do período considerado. Esta discrepância máxima entre os QLs para 2022 foi novamente constatada entre a região Norte – outros (QL = 0,11) e a Bacia do Leste Paranaense (QL = 25,2). Portanto, aumentou consideravelmente a diferença entre as densidades relativas da produção leiteira entre as diferentes regiões estudadas. No entanto, regiões emergentes na produção leiteira, que apresentavam baixa densidade e, conseqüentemente, baixo QL, apresentaram expressiva evolução. A Bacia do Sertão Pernambucano, por exemplo, apresentou evolução gradativa do QL, passando de 1,64 para 7,94, entre 1997 e 2022. E a do Ceará, saltou do patamar médio de 2,24 do período 1997-2017, para 7,58 em 2022, tendo a sua produção diária mais do que quintuplicado entre 1997 e 2022, chegando a quase 1 milhão de litros/ dia neste último ano (Figura 2).

Figura 2 – Variação temporal do grau de concentração da produção de leite brasileira, nas 19 regiões do estudo, contemplando as 14 principais bacias leiteiras, no período de 1997 a 2022, expresso em termos da amplitude dos quocientes locacionais (a) e do índice de Gini locacional (b).



Fonte: Dados da pesquisa.

O índice de Gini locacional evoluiu de 0,406 para 0,486 entre 1997 e 2012, indicando uma crescente concentração da produção leiteira entre as 19 regiões estudadas. O crescimento do QL na Bacia do Sul, de 8,11 para 15,34 no período, ilustra este fato. Entre 2012 e 2022, entretanto, o índice diminuiu, especialmente entre 2017 e 2022, quando caiu de 0,478 para 0,445. Isso indica que houve uma diminuição da concentração da densidade relativa e, portanto, da produção brasileira de leite entre estas regiões. De fato, de 2012 para 2022 aumentou o número de regiões com quociente locacional mais elevado. Em 2012 apenas duas regiões

possuíam QL acima de 10; em 2022, já eram quatro. 13 regiões já possuíam QL acima de 5 em 2022, todas identificadas como bacias, exceto Goiás, contra apenas 9 em 2012.

4. Conclusões

A produção leiteira brasileira, nos últimos 25 anos, tem passado por um processo de aumento da concentração espacial. As regiões que integram as bacias leiteiras identificadas no estudo concentram a maior parte da produção e, em linhas gerais, têm aumentado sua especialização nesta atividade. Estas regiões também exibem produtividade acima da média brasileira, indicando que a inovação tecnológica dos sistemas de produção de leite também se concentra nestas regiões. Este é um processo que acontece simultaneamente com outras importantes mudanças observadas sobre a produção de leite no Brasil: o aumento da escala de produção e da produtividade média das vacas, e a redução do número de produtores, tal como acontece nas principais regiões produtoras de leite do mundo, incluindo a Europa, os Estados Unidos, a Nova Zelândia e a Argentina.

Nos últimos dez anos, contudo, esta concentração diminuiu entre as bacias leiteiras identificadas, podendo este fato ser explicado, em partes, pelo surgimento de polos emergentes de produção leiteira, em especial no Nordeste do Brasil, ainda que estas regiões continuem, no total agregado, a aumentar a participação na produção leiteira nacional.

Todas estas mudanças têm consequências econômicas e sociais e merecem ser acompanhadas com atenção por produtores, técnicos, gestores e formuladores de políticas públicas e privadas para o desenvolvimento da produção leiteira no Brasil. Se, por um lado, este movimento pode gerar a pressão sobre produtores menos eficientes e o abandono da atividade, por outro, a maior densidade de produção e concentração reduzem o custo de captação de leite e aumentam a competitividade industrial.

5. Referências

DUARTE, V.N; CAVALCANTI, K.A. Evolução e concentração interregional e intrarregional da produção de leite: o caso do estado de Santa Catarina no período de 2000 a 2012.

Evidência, Joaçaba, v. 15, n. 2, p. 153-164, 2015.

HOTT, M.C; CARVALHO, G.R. Análise espacial da produção de leite no Brasil e potencialidades geotecnológicas para o setor. *In*: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 13., 2007. **Anais** [...] Florianópolis: INPE, 2007. p. 2729-2736.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Áreas territoriais**: Área territorial - Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação e Municípios. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html>>. Acesso em: 23 de mar. de 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal**: Produção de origem animal por tipo. Rio de Janeiro: IBGE, 1997-2022. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html>>. Acesso em: 23 de mar. de 2024.

KRUGMAN, P. **Geography and trade**. Cambridge: MIT Press, 1991.

MARION FILHO, P.J.; MOURA, A.C.; BRITES, M.; LORENZONI, R.K. Concentração regional e especialização na produção de leite do Rio Grande do Sul (1990-2010). **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 11, n. 1, p.224-242, 2015