

Juiz de Fora, MG / Setembro, 2024

OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



Impactos das enchentes no setor lácteo do Rio Grande do Sul



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Gado de Leite
Ministério da Agricultura e Pecuária***

ISSN 1516-7453 / e-ISSN 2966-0866

Documentos 290

Setembro, 2024

Impactos das enchentes no setor lácteo do Rio Grande do Sul

*Kennya Beatriz Siqueira
Glauco Rodrigues Carvalho
Marcos Cicarini Hott
Ricardo Guimarães Andrade
Ygor Martins Guimarães
Maria Souza Lima Arantes*

***Embrapa Gado de Leite
Juiz de Fora, MG
2024***

Embrapa Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610 - Bairro Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora, MG
Fone: (32) 3311-7405
<https://www.embrapa.br/gado-de-leite>
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações**Presidente**

Jorge Fernando Pereira

Secretário-executivo

Carlos Renato Tavares de Castro

Membros

Cláudio Antônio Versiani Paiva

Deise Ferreira Xavier

Edna Froeder Arcuri

Fausto de Souza Sobrinho

Fernando César Ferraz Lopes

Francisco José da Silva Ledo

Frank Ângelo Tomita Bruneli

Heloisa Carneiro

Jackson Silva e Oliveira

Juarez Campolina Machado

Leovegildo Lopes de Matos

Luiz Ricardo da Costa

Márcia Cristina de Azevedo Prata

Marta Fonseca Martins

Pérsio Sandir D'Oliveira

Rui da Silva Verneque

Virgínia de Souza Columbiano

William Fernandes Bernardo

Edição executiva

Kenny Beatriz Siqueira

Revisão de texto

Carlos Renato de Castro

Normalização bibliográfica

Rosângela Lacerda de Castro

Projeto gráfico

Leandro Sousa Fazio

Diagramação

Luiz Ricardo da Costa

Foto da capa

Adalberto Koiti Miura

1ª edição

Publicação digital: PDF

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Gado de Leite

Impacto das enchentes no setor lácteo do Rio Grande do Sul / Kenny Beatriz Siqueira... [et al.]... – Juiz de Fora :

Embrapa Gado de Leite, 2024.

PDF (9 p.) : il. -- (Documentos / Embrapa Gado de Leite, e-ISSN 2966-0866 ; 290).

1. Produção leiteira. 2. Catástrofe natural. 3. Inundação. 4. Rio Grande do Sul. I. Siqueira, Kenny Beatriz. II. Carvalho, Glauco Rodrigues. III. Hott, Marcos Cicarini. IV. Andrade, Ricardo Guimarães. V. Guimarães, Ygor Martins. VI. Arantes, Maria Souza Lima. VI. Série.

CDD (21. ed.) 637.1

Rosângela Lacerda de Castro (CRB-6/2749)

© 2024 Embrapa

Autores

Kennya Beatriz Siqueira

Engenheira de Alimentos, doutora em Economia Aplicada, pesquisadora da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Glauco Rodrigues Carvalho

Economista, Ph.D. em Agricultural Economics, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Marcos Cicarini Hott

Engenheiro florestal, doutor em Engenharia Florestal, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Ricardo Guimarães Andrade

Engenheiro agrícola, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Ygor Martins Guimarães

Estudante de graduação em Ciências Econômicas, bolsista do CNPq da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Maria Souza Lima Arantes

Estudante de graduação em Ciências Econômicas, bolsista do CNPq da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Apresentação

A presente publicação “Impacto das enchentes no Rio Grande do Sul sobre o setor lácteo” é resultado de um esforço conjunto da equipe técnica da Embrapa Gado de Leite, dedicado a compreender as consequências das recentes tragédias climáticas que afetaram o Rio Grande do Sul.

Este ano, o estado enfrentou um dos maiores desafios climáticos de sua história, com chuvas intensas que resultaram em enchentes devastadoras. Essas condições adversas não apenas causaram perdas humanas e materiais, mas também impactaram significativamente o setor agropecuário, especialmente a produção de leite, que é vital para a economia local e nacional. Neste estudo foram abordados os efeitos diretos e indiretos das enchentes sobre as áreas produtoras de leite, no curto e longo prazo. A análise detalha as regiões mais afetadas e oferece uma visão abrangente dos desafios que os produtores gaúchos enfrentam neste cenário.

Esperamos que esta publicação sirva como um recurso valioso para pesquisadores, produtores e formuladores de políticas públicas e privadas, contribuindo para a compreensão dos impactos das mudanças climáticas de modo a direcionar os esforços para a busca de soluções que garantam a resiliência do setor lácteo no Rio Grande do Sul.

Esperamos que as informações e análises apresentadas neste documento não apenas esclareçam os desafios enfrentados pelo setor lácteo, mas também inspirem ações concretas e estratégias eficazes para a recuperação e fortalecimento da produção leiteira no Rio Grande do Sul. Nesse momento, é fundamental a união de esforços dos agentes públicos e privados junto à sociedade organizada para que busquemos construir um futuro mais resiliente e sustentável para nossos produtores e comunidades.

Denis Teixeira da Rocha
Chefe-Geral da Embrapa Gado de Leite

Sumário

Introdução	5
As enchentes no Rio Grande do Sul	5
Produção e consumo de leite no Rio Grande do Sul	6
Análise dos impactos	7
Referências	9

Introdução

O Rio Grande do Sul passa por uma das maiores tragédias climáticas da história brasileira. Os grandes volumes de chuvas causaram enchentes que, segundo a Defesa Civil do estado, afetaram cerca de 90% dos municípios gaúchos, deixando diversas cidades com perdas e destruições incalculáveis (Rio Grande do Sul, 2024). Pessoas desalojadas, vidas perdidas e acessos dificultados para resgates são algumas das tristes consequências desse cenário devastador. Além das ações imediatas e urgentes de socorro às pessoas, é vital se ter clareza das informações para tomadas de decisão mais acertadas na reestruturação do estado.

Com uma população de quase 11 milhões de pessoas, é o sexto estado mais populoso e a quarta maior economia entre os estados brasileiros, atrás apenas de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Dessa forma, sozinho, o Rio Grande do Sul responde por 6,5% do PIB brasileiro.

No cenário agropecuário nacional, o Rio Grande do Sul se apresenta como um protagonista, ocupando a quarta posição entre os estados brasileiros em relação ao Valor Bruto da Produção (VBP) do setor, com um montante de R\$109 bilhões em 2024. A agropecuária na região é uma atividade de grande importância econômica e social, sendo um dos principais motores do desenvolvimento e respondendo por 14,9% da economia do estado. Muitos produtos agrícolas do estado são destinados à exportação, o que contribui significativamente para a balança comercial do estado e do Brasil. A agropecuária também gera uma quantidade significativa de empregos diretos e indiretos, especialmente em áreas rurais, contribuindo para o desenvolvimento das comunidades locais e para a dinamização das economias regionais do estado.

O estado é o principal produtor de aveia e arroz do país, respondendo por 71% da produção nacional desses cereais. Sua vocação para a agricultura se estende ao trigo, onde o estado assume a liderança nacional com 51% da produção brasileira.

O estado também se posiciona como um importante produtor em diversas outras atividades agropecuárias, como suínos, pecuária de leite, frangos, soja, vinhos, entre outros. Essa diversidade de produtos agropecuários e importante participação na produção coloca o Rio Grande do Sul em destaque no abastecimento nacional em alimentos.

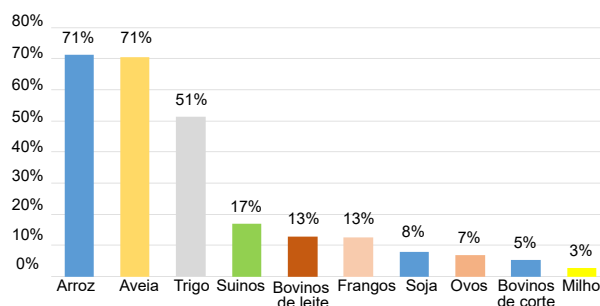


Figura 1. Participação percentual do Rio Grande do Sul na produção brasileira de produtos selecionados do agronegócio, 2022.

Fonte: CILeite (2024) e IBGE (2023a, 2023b, 2024a, 2024b).

As informações contidas nesse documento contribuem para o alcance do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) número 11 - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

As enchentes no Rio Grande do Sul

De acordo com dados da Agência Nacional de Águas (ANA), a inundação do Rio Guaíba, no início de maio/2024, alcançou 5,35 m acima de sua cota normal, a mais alta já registrada desde o início das medições (Figura 2). Com base nas informações divulgadas pela Defesa Civil do estado, estima-se que mais de 2,3 milhões de pessoas tenham sido afetadas pela tragédia climática (Rio Grande do Sul, 2024).

A massa de ar quente sobre a região central do Brasil contribuiu para que o corredor de umidade vindo da Amazônia ficasse estacionado sobre o Rio Grande do Sul. Aliado a isso, a onda de calor bloqueou o avanço das frentes frias sobre o território nacional. Tais condicionantes contribuíram para os grandes volumes de precipitação num curto período de tempo, acarretando impactos às infraestruturas urbana e rural, consequentemente,   população e à economia. Em Porto Alegre, para o mês de maio, o acumulado de precipitação superou os 520 mm, o que corresponde a quase 5 vezes o volume esperado para o mês. Já na região Noroeste do estado, maior bacia leiteira do RS, os volumes de chuvas no mês de maio foram de 428 mm em Santo Augusto e de 457 mm em

Palmeira das Missões. Contudo, em Soledade, os acumulados de precipitação superaram os 730 mm.

Em termos de previsão probabilística para o trimestre junho-julho-agosto/2024 (cooperação entre CPTEC/INPE, INMET e FUNCEME), são esperadas anomalias de precipitação de até 80 mm acima da média histórica na porção leste do Rio Grande do Sul. Conforme o Instituto Nacional de Meteorologia (2024), há 60% de probabilidade do fenômeno La Niña se estabelecer a partir do trimestre julho-agosto-setembro. Geralmente, há mais riscos de estiagens no Sul, durante o período primavera-verão, com o estabelecimento da La Niña.

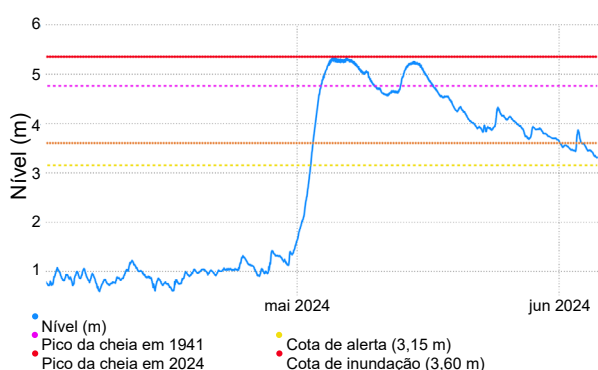


Figura 2. Monitoramento do nível do rio Guaíba em Porto Alegre, RS, no Cais Mauá C6 / Usina do Gasômetro, abril a junho de 2024. Valores expressos em metros. Fonte: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2024).

Produção e consumo de leite no Rio Grande do Sul

O setor lácteo é importante no Rio Grande do Sul, com uma produção de 4 bilhões de litros de leite em 2022, o que torna o estado o terceiro maior produtor do Brasil. O estado é responsável por aproximadamente 13% da produção do leite nacional (Figura 3). A produção gaúcha perdeu participação no volume nacional ao longo da última década, mas, apesar disso, o estado segue com uma participação expressiva na oferta doméstica, sendo inclusive um exportador de lácteos.

A produção leiteira do Rio Grande do Sul está presente em 476 (96%) dos 497 municípios do estado e em todas as suas mesorregiões (IBGE, 2023b). É interessante notar que 50% da produção ocorre em 77 municípios e 75% ocorre em 167 municípios, o que indica certo grau de concentração na oferta de leite. Essa concentração fica mais evidente quando

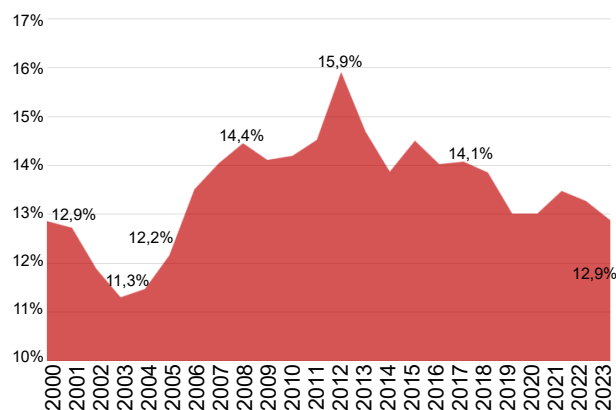


Figura 3. Participação relativa do Rio Grande do Sul na produção de leite brasileira, 2000-2023.. Fonte: IBGE (2024a), CILeite (2024).

se analisam as sete mesorregiões do estado (Figura 4). Merece destaque a mesorregião Noroeste Rio-Grandense, que responde por 66,9% da produção estadual de leite. A mesorregião Nordeste Rio-Grandense também possui uma participação importante na produção estadual, com 11,6% de participação. Em termos relativos, as mesorregiões Noroeste, Nordeste, Centro Ocidental e Centro Oriental foram as que ganharam participação na última década. Essas quatro mesorregiões são responsáveis por 90% do leite gaúcho.

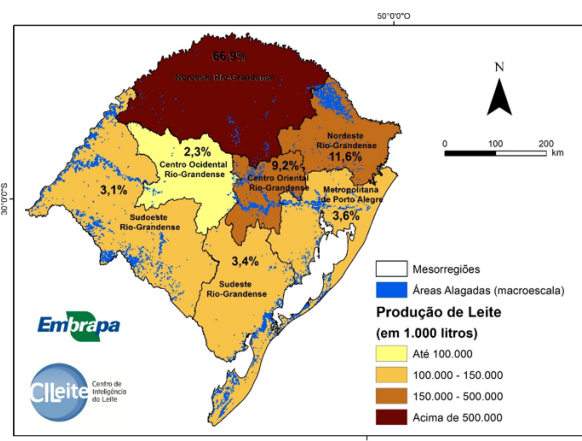


Figura 4. Produção de leite no Rio Grande do Sul por mesorregião e participação estadual. Fonte: CILeite (2024), IBGE (2024a) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2024).

Em 2023, havia no estado 33.019 produtores de leite, obtendo diariamente cerca de 317 litros, em média, segundo estudo da Emater-RS (2023), o que caracteriza ser uma atividade composta majoritariamente por pequenos e médios produtores. É importante mencionar que muitos produtores deixaram a atividade nos últimos anos, já que, em

2015, o número de estabelecimentos na produção de leite era de 84.199. Ou seja, um recuo de 60,78% entre 2015 e 2023. De acordo com o IBGE, o estado abriga cerca de 136 laticínios ativos com serviço de inspeção do leite, sendo o quarto estado no ranking brasileiro.

Finalmente, vale destacar ainda que o estado é um dos principais consumidores de lácteos do Brasil. Segundo os últimos dados da POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares, divulgada pelo IBGE (2020), o estado tem o segundo maior consumo per capita de leite e derivados no Brasil, atrás apenas de Santa Catarina (Figura 5). Com média de consumo per capita de 53 kg/hab/ano, o Rio Grande do Sul supera a média de consumo brasileira em 64% e em 330% a média de consumo da região Norte (12,3 kg/hab/ano), menor do Brasil.

Portanto, em qualquer base de comparação, o setor de leite e derivados é robusto no Rio Grande do Sul e alterações em sua dinâmica tendem a afetar o restante do país, como será abordado a seguir.

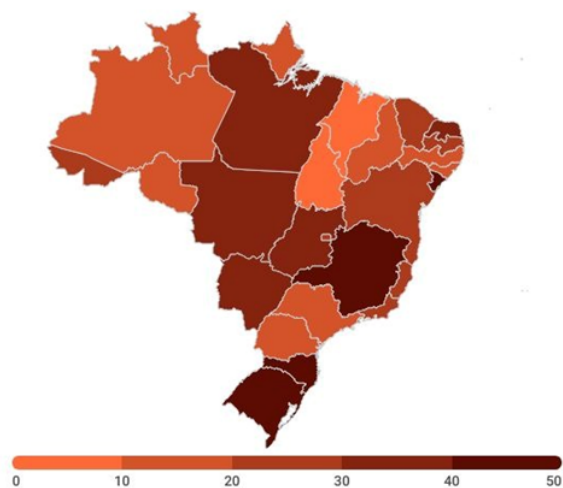


Figura 5. Distribuição do consumo de lácteos per capita no Brasil (2017-2018) (em Kg/hab/ano).
Fonte: IBGE (2020).

Análise dos impactos

É um desafio mensurar todos os impactos de uma das maiores tragédias ambientais da história do estado gaúcho, pois ainda se contabilizam os prejuízos mensuráveis. Mas, é fato que esses impactos poderão reverberar por meses ou anos. Para uma análise preliminar desses impactos sobre o setor leiteiro, o CILeite – Centro de Inteligência do Leite - mapeou as áreas produtoras de leite que foram alagadas até o dia 15/05/24 (Figura 6).

Pode-se observar que a principal região produtora de leite no estado, o Noroeste Rio-Grandense, sofreu menor impacto das enchentes. As mesorregiões mais afetadas pelos alagamentos foram: Metropolitana de Porto Alegre, Sudeste, Sudoeste, Nordeste e Centro Oriental Rio-Grandense. Juntas, estas mesorregiões respondem por 30,8% do total de leite do Rio Grande do Sul. Selecionando e quantificando apenas os municípios que possuem áreas afetadas, essa participação passa para cerca de 2,7% da produção diária do estado, com um volume em torno de 208 milhões de litros/dia. Portanto, um volume aparentemente baixo. As enchentes, além de reduzirem o volume de leite produzido, também impediram o escoamento dos derivados lácteos, encareceram a logística e tiveram um impacto altista e imediato em preços.

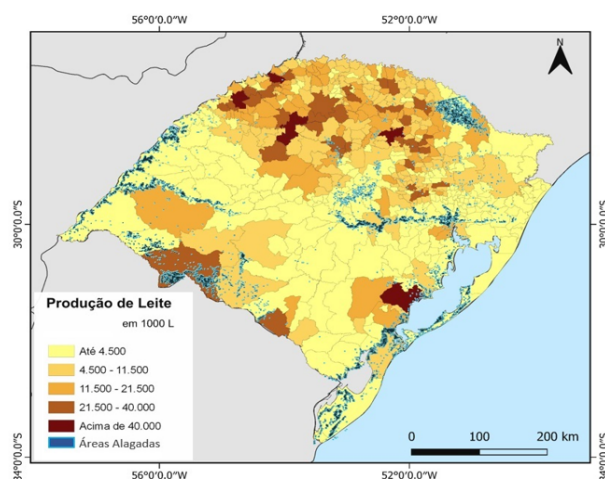


Figura 6. Produção de leite (2022) por municípios do Rio Grande do Sul x Áreas alagadas pelas enchentes.
Fonte: CILeite (2024), IBGE (2024a) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2024).

De toda forma, as enchentes implicaram em redução do potencial produtivo, cujos efeitos podem ser difíceis de mensurar, como a perda de pastagens, volumosos, animais e alimentos armazenados para o gado. As consequências das inundações podem resultar em malnutrição e estresse nos animais, afetando tanto a quantidade quanto a qualidade do leite produzido. A queda no bem-estar animal pode levar a quedas de produtividade. A necessidade de alterar a dieta do rebanho, devido às dificuldades de acesso a alimentos adequados, também pode resultar em diminuição da produção leiteira e perda de receita.

A contaminação das fontes hídricas força os agricultores a incorrer em custos extras para adquirir água limpa, além de substituir alimentos contaminados e enfrentar uma redução na produção de leite. As doenças, como a leptospirose e mastite, são comuns de aparecerem no período pós enchente e podem aumentar os custos de gestão e afetar significativamente as finanças dos produtores de leite das localidades mais afetadas.

Tudo isso sem falar em estrutura, máquinas, implementos e todo o estoque de capital que foi perdido em localidades com alagamentos mais graves. Certamente pode-se esperar algum impacto negativo em termos de redução do potencial de produção do Rio Grande do Sul. A recuperação total da produção ao nível pré-enchente pode levar até três anos, como indicado por estudos comparativos, como as enchentes na Nova Zelândia em 2017, em que houve uma redução de 20% a 30% na renda anual das fazendas leiteiras durante o período de recuperação (Paulik et al., 2021). Esse tempo inclui a recuperação das pastagens, a restauração das dietas dos animais e a consequente recuperação dos níveis de produção. Nas plantações, o tempo de restabelecimento é geralmente de um ano, correspondendo ao tempo de recuperação do campo. Mas ainda existem impactos não mensurados sobre a fertilidade dos solos, que podem ter sido muito prejudicados em determinadas áreas de alagamento. É importante lembrar que os impactos são variados dependendo do local específico das enchentes e inundações considerando cada propriedade rural.

Como os produtores de leite já vinham enfrentando um cenário complicado nos últimos anos, é provável que a evasão de produtores da atividade continue ou até seja reforçada. É importante também citar os possíveis efeitos sobre o atraso para o início da safra, pois a produção de leite do Rio Grande do Sul tem seu nível mais baixo nos meses de abril e maio, começando a crescer a partir de junho, antecedendo a sazonalidade da safra brasileira

e tendo um efeito positivo sobre o abastecimento nacional.

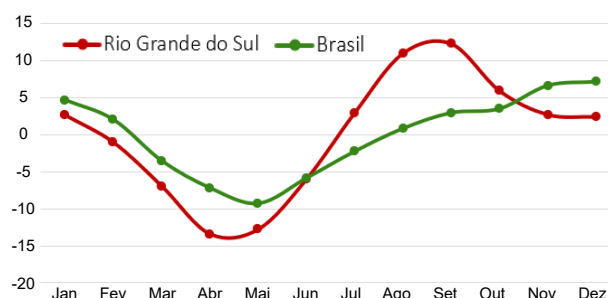


Figura 7. Sazonalidade da produção de leite no Rio Grande do Sul e Brasil (% sobre a média anual)

Fonte: CILeite (2024) e IBGE (2024a).

Neste sentido, é muito provável que o início de safra tenha algum atraso, refletindo em pressão altista nos preços do leite no mercado brasileiro. Em parte, este movimento já se iniciou, com importante elevação dos preços no mercado Spot, no leite UHT e no queijo muçarela. Ao longo de maio, o leite UHT se valorizou 11,4% enquanto o queijo muçarela subiu 10,2%. O leite no mercado Spot registrou variação ainda superior, com alta de 14,8% em Minas Gerais. Essa alta de preços também foi impactada por uma redução das importações de leite em maio, que aparentemente tiveram algum reflexo negativo sobre o leite que entra pelo sul brasileiro, que acabou enfrentando dificuldades de escoamento para as outras regiões do país devido aos prejuízos logísticos da enchente no estado. Os portos de Uruguaiana e Jaguarão, por exemplo, foram responsáveis por 19,4% das importações de leite em pó integral no primeiro trimestre de 2024, e estão localizados em regiões afetadas pelas chuvas. Outro fator altista, refere-se a corridas às gondolas, seja para as doações destinadas à população gaúcha, seja pelo sentimento de que poderia faltar leite no mercado. Os próprios avisos colocados nas gôndolas dos supermercados limitando o volume máximo de compra de leite UHT induz a uma sensação de escassez e, consequentemente, decisão de compra exagerada.

Além dos impactos diretos das áreas atingidas pelas enchentes, existem outros impactos que afetaram e seguem prejudicando regiões produtoras de leite. A logística é um deles, uma vez que dificulta ou impossibilita o acesso às propriedades e o escoamento da produção. Além disso, os laticínios foram onerados com maiores custos de captação de leite, devido a necessidade de rotas alternativas e menos eficientes.

As inundações não apenas impactam a produção, mas também expõem as comunidades dependentes da atividade leiteira para emprego e serviços auxiliares, aumentando a vulnerabilidade socioeconômica. De acordo com ONU (United Nations Office for Disaster Risk Reduction), globalmente, entre 1995 e 2015, as enchentes representaram 47% dos desastres climáticos e causaram 25% do dano econômico total de desastres naturais, destacando a gravidade desse fenômeno (The human [...], 2015).

Em resumo, os impactos das enchentes no Rio Grande do Sul são extensos e multifacetados, exigindo uma abordagem coordenada para a recuperação que considere os custos econômicos e sociais tanto para os produtores quanto para as comunidades dependentes. Investimentos em infraestrutura resiliente, suporte financeiro e técnico aos agricultores, e estratégias de mitigação de desastres são essenciais para minimizar os impactos futuros e acelerar a recuperação da produção agropecuária na região.

No caso específico do leite, os impactos negativos de curto prazo foram sentidos no aumento do custo logístico, perda de pastagens e silagens, redução de parte da produção e tendência de atraso no início da safra. Além disso, espera-se algum efeito negativo sobre o potencial de produção do Rio Grande do Sul na safra 2024 ao longo dos próximos meses. Perdas em alimentação do rebanho, infraestrutura, fertilidade do solo, entre outros fatores, devem afetar a produção gaúcha, ainda que de forma modesta, já que a maior parte da oferta ocorre em áreas que não foram afetadas pelas inundações.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br>. Acesso em: 25 maio 2024.

CILEITE. Centro de Inteligência do Leite. Disponível em: <https://www.cileite.com.br/>. Acesso em: 12 maio 2024.

EMATER-RS. **Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2023. Disponível em: https://www.emater.tche.br/site/arquivos/publicacoes_tecnicas/PESQUISA_DO_LEITE_2023.pdf. Acesso em: 10 jun. 2024.

IBGE. **PAM - Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro, 2023a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html>. Acesso em: 6 jun. 2024.

IBGE. **Pesquisa Trimestral do Abate de Animais**. Rio de Janeiro, 2024b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9203-pesquisas-trimestrais-do-abate-de-animais.html>. Acesso em: 7 jun. 2024.

IBGE. **Pesquisa Trimestral do Leite**. Rio de Janeiro, 2024a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9209-pesquisa-trimestral-do-leite.html>. Acesso em: 7 jun. 2024.

IBGE. **POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/24786-pesquisa-de-orcamentos-familiares-2.html>. Acesso em: 20 maio 2024.

IBGE. **PPM - Pesquisa Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro, 2023b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html>. Acesso em: 6 jun. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Previsão climática sazonal**. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/>. Acesso em: 2 jun. 2024.

PAULIK, R.; CROWLEY, K.; CRADOCK-HENRY, N. A.; WILSON, T. M.; MCSPORRAN, A. Flood impacts on dairy farms in the bay of plenty region, New Zealand. **Climate**, v. 9, n. 2, artigo 30, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/cli9020030>.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Defesa Civil. Disponível em: <https://defesacivil.rs.gov.br>. Acesso em: 22 maio 2024.

THE HUMAN cost of weather related disasters: 1995- 2015. Bruxelas: Center for Research on the Epidemiology of Disasters; Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2015. Disponível em: https://www.unisdr.org/files/46796_cop21weatherdisastersreport2015.pdf. Acesso em: 25 maio 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Efeito das chuvas **Earth Engine APPs**. Disponível em: <https://eliana-ufrgs.users.earthengine.app/view/efeitosdaschuvas>. Acesso em: 2 jun. 2024.

