

ANUÁRIO LEITE 2025



PRODUÇÃO DE LEITE E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Pesquisas que visam aumentar a eficiência dos sistemas de produção que resultem em redução da pegada de carbono do leite é uma das prioridades da Embrapa para enfrentar as mudanças climáticas. Ações que podem determinar a produção de leite no Brasil ocorrem nos campos experimentais, nas fazendas e na indústria de laticínios e estão na pauta da próxima COP 30.

**TENDÊNCIAS ATUAIS DA
PECUÁRIA LEITEIRA EM
PAÍSES DA AMÉRICA DO SUL**

**CONCENTRAÇÃO ESPACIAL
DA PRODUÇÃO DE LEITE
NAS ÚLTIMAS DÉCADAS**

**GRANDES FAZENDAS
INVESTEM EM EFICIÊNCIA
PARA PRODUZIR MAIS**

Edição Digital em
embrapa.br/gado-de-leite



Sua bezerra
cresce com saúde,
ao lado de quem
**mais entende
de cuidado.**



O **Primeiros Passos MSD** é um programa de cuidado neonatal que une nossa expertise aos melhores produtos do mercado, garantindo o crescimento saudável do rebanho.

Phagein chega para somar ao programa, trazendo muito mais saúde intestinal para as bezerras!

**O Primeiros Passos
MSD conta com:**

- ✓ Pacote completo para a saúde da sua bezerra
- ✓ Inovação que garante a precisão no cuidado
- ✓ Profissionais especializados à disposição

**Agora, com o Phagein,
o programa garante:**

- ✓ Proteção contra diarreia neonatal*
- ✓ Uso racional de antibióticos
- ✓ Praticidade no manejo
- ✓ Bem-estar animal

**Causada por E.coli e Salmonella spp.*



Saiba mais:



**PRIMEIROS
PASSOS** **MSD**
UM NOVO OLHAR PARA O FUTURO.

ANUÁRIO LEITE 2025

COORDENAÇÃO GERAL

Denis Teixeira da Rocha
William Fernandes Bernardo
Nelson Rentero
Altair Albuquerque

JORNALISTAS RESPONSÁVEIS

Nelson Rentero
Altair Albuquerque

EDIÇÃO E REDAÇÃO

Nelson Rentero
Texto Comunicação Corporativa

PROJETO GRÁFICO

Rodrigo Bonaldo

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Éder Benício

ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Kelly Borges
Sandra Albuquerque

BANCO DE IMAGENS

Capa: Foto de Mariana Magalhaes Campos, na Fazenda Terra Límpida, em Cássia dos Coqueiros (SP).
Conteúdo: Arquivo Embrapa Gado de Leite, arquivo Balde Branco, Texto Comunicação Corporativa, Nelson Rentero e autores citados.



Edição Digital em
embrapa.br/gado-de-leite

COLABORAÇÃO

Adilson Nóbrega, Alessandro de Sá Guimarães, Aloma Eiterer Leão, Alziro Vasconcelos Carneiro, Andreza de Fátima Martins, Barbara Sollero, Bruno Campos de Carvalho, Bruno dos Santos Alves Figueiredo Brasil, Bruno Meireles Leite, Carla Christine Lange, Christiano Nascif, Eric Loures, Eder de Souza Martins, Emília Maricato Pedro dos Santos, Evandro Guimarães, Fabiano Barreto, Fábio Homero Diniz, Fabíola Fonseca Ângelo, Gabriela Aparecida Nalon, Giovani da Costa Caetano, Gisele Rosso, Giuliano Marchi, Glauco Rodrigues Carvalho, Guilherme Nunes de Souza, Henrique Salles Terror, Humberto de Melo Brandão, Inácio de Barros, João Paulo Guimarães Soares, Jorge Antonio Menna Duarte, José Luiz Bellini Leite, Juarez Campolina Machado, Júlia da Costa Carneiro Cruz, Kennya Beatriz Siqueira, Laura Destro Rodrigues, Lorildo Aldo Stock, Luiz Antonio Aguiar de Oliveira, Maira Balbinotti Zanela, Manuela Sampaio Lana, Marcelo Pereira de Carvalho, Marcos Bonnet Alvarenga, Marcos Cicarini Hott, Nelson Rentero, Paulo do Carmo Martins, Pricila Estevão, Rafael Gonçalves Tonucci, Rafael Tadeu Simões, Ricardo Guimarães Andrade, Rogério Mocelles Dereti, Rosângela Silveira Barbosa, Rubens Neiva, Samuel José de Magalhães Oliveira, Thierry Ribeiro Tomich, Vanessa Maia Aguiar de Magalhães, Vanessa Romário de Paula, Waldyr Stumpf Jr., Walter Coelho Pereira de Magalhães Jr., William Fernandes Bernardo e William Heleno Mariano.

IMPRESSÃO

Gráfica Elyon

A aproximação da COP30, a Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, programada para novembro próximo, definiu parte das pautas desta edição do Anuário Leite 2025. Um alinhamento assumido não tão somente pela validade do evento em si, mas principalmente pela importância das questões a ser ali discutidas e, mais ainda, pelo vínculo das ações de pesquisa da Embrapa Gado de Leite, entre outras unidades, com questões relacionadas ao tema central do evento de Belém-PA.

A busca de soluções práticas relacionadas às mudanças climáticas vem norteando há algum tempo o trabalho de pesquisadores da unidade de Juiz de Fora-MG. E se distribui por experimentos relacionados sobre práticas sustentáveis, como o manejo adequado de pastagens e o menor desperdício, que possam contribuir para a redução significativa na emissão de gases de efeito estufa na atividade leiteira. Hoje, tal projeto envolve cerca de 2 mil fazendas distribuídas por todo o país.

“A responsabilidade é enorme e cabe a todos os elos da cadeia produtiva”, costuma advertir o pesquisador Thierry Ribeiro Tomich, da Embrapa Gado de Leite. A metodologia de cálculo utilizada – ACV-Avaliação do Ciclo de Vida – é reconhecida internacionalmente e garante a padronização de resultados para o desenvolvimento de estratégias para mensurar os impactos de determinado produto ou serviço, desde a extração de matérias-primas até a disposição final no meio ambiente.

Outro destaque é o trabalho envolvendo a melhoria genética de bovinos Girolando, que

resultou no aumento de 60% na produtividade leiteira da raça, o que significou redução de 39% das emissões de metano por litro de leite produzido. Em paralelo, estudos sobre a aplicabilidade do sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta confirmaram a diminuição do estresse térmico dos animais de diferentes raças, influenciando positivamente a fertilidade e a produtividade do rebanho.

É certo que as mudanças climáticas trazem grandes desafios à agropecuária, especialmente em países tropicais como o Brasil. Diante disso, o plano de ações da Embrapa tem tido como meta reduzir a vulnerabilidade dos sistemas produtivos, promover a sustentabilidade ambiental e econômica e garantir a segurança alimentar e hídrica. Para a presidente Silvia Massruhá, não é de hoje que a Embrapa mantém um conjunto sólido de pesquisas focadas nas mudanças climáticas, buscando alternativas técnico-científicas voltadas para a sustentabilidade da agricultura brasileira.

O conjunto de tecnologias hoje comprometido com ações sustentáveis em nossa agropecuária credencia o Brasil como parte da solução climática e da segurança alimentar que o mundo tanto almeja. Algumas delas serão apresentadas na COP30, como o Plano ABC/ABC+, que entre 1990 e 2022 promoveu redução de 11% nas emissões de metano entérico por bovino, refletindo os avanços positivos das práticas recomendadas de manejo para a produção brasileira de proteína animal e que podem inspirar nossos pecuaristas e também de outras partes do mundo.

O Anuário Leite® é um produto editorial da Texto Comunicação Corporativa elaborado por concessão da Embrapa Gado de Leite.
Contatos: imprensa@textoassessoria.com.br - (11) 99935-1705

08	ANÁLISE BRASIL O poder de compra do leite em 2024
12	Distribuição da produção de leite no Brasil nas duas últimas décadas
16	Oferta e demanda: um ano positivo para o leite
18	Transformações na produção de leite no Brasil
24	Margens financeiras na cadeia produtiva do leite
28	Balança comercial de produtos lácteos: importações levam vantagem
32	Concentração espacial da produção leiteira: uma perspectiva história 1980-2023
34	Indicadores técnicos, econômicos e a rentabilidade na produção de leite
38	PESQUISA Metodologia 5R para uso racional de antimicrobianos em bovinos
42	Ater+ Digital como apoio à ação extensionista na cadeia do leite no Brasil
46	BRS Capiacu completa 10 anos e confirma potencial
50	Ordenha robotizada em sistema a pasto e com árvores
54	Produção de leite e a necessidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa
60	SAF Leite & Mel: sistemas agroflorestais para inclusão socioprodutiva e resiliência às mudanças climáticas
66	Soluções tecnológicas para produção de leite orgânico

71	MERCADO América do Sul: destaques na pecuária leiteira
74	Maiores fazendas investem para produzir mais e ter rentabilidade superior
78	Média elevada por produtor: a meta buscada pelos laticínios
81	Leite: consolidação global nas fazendas
84	Queijos de leite de cabra: parcerias estimulam qualidade e valorizam produção na Paraíba
86	Panorama atual do consumo de lácteos no mundo
89	Leite UHT mantém produção em alta, o que não significa melhor rentabilidade



92

ENTREVISTA
Rafael Simões:
Políticas públicas específicas para pequenos produtores

96	ESPECIAL Pecuária de leite e mudanças climáticas: a busca por soluções
100	Economia Verde no agro: novos paradigmas para o desenvolvimento sustentável
103	Pacote de soluções para uma pecuária sustentável
106	Presente e futuro da ciência para lidar com os impactos adversos das mudanças climáticas
110	Mais leite, menos impacto: os desafios da sustentabilidade no consumo de lácteos
114	Programa Leite Seguro: inovação do produtor ao consumidor

118	CONSUMO Leite e a saúde humana: as recentes descobertas da ciência
-----	--



120	INSUMOS Vendas de sêmen para leite a vançam 9% no ano
121	Sem aftosa, indústrias veterinárias conseguiram crescer 5% em 2024
122	Produção de rações prontas foi praticamente estável no ano
123	REGISTRO Gir Leiteiro: o nascimento e a evolução de um programa de melhoramento genético
126	OPINIÃO Barbara Sollero: Sustentabilidade e o compromisso do setor leiteiro

O poder de compra do leite em 2024

O setor lácteo brasileiro apresentou desempenho positivo no ano passado, com termos de troca mais favoráveis ao produtor, quando comparado aos desafios enfrentados em 2023.

Manuela Sampaio Lana, Samuel José de Magalhães Oliveira, Paulo do Carmo Martins e Alziro Vasconcelos Carneiro

Os produtores eficientes operaram com níveis adequados de rentabilidade no ano passado, impulsionados pela alta dos preços pagos pelo litro de leite ao longo do ano e por custos de produção mais contidos. A indústria também conseguiu manter suas margens e ampliar as vendas, beneficiada pela melhoria nos índices macroeconômicos. Nos últimos meses do ano, a produção mundial de leite e derivados apresentou sinais de recuperação, com manutenção das cotações e sugerindo maior equilíbrio entre oferta e demanda no mercado global.

Em 2024, o preço pago ao produtor mineiro pelo litro de leite acumulou alta de 33%, de acordo com o Cepea (2025). Já os preços dos insumos oscilaram de forma menos intensa, apresentando tendência de queda em boa parte do período, terminando o ano com variação acumulada de 2,1%, segundo o ICPLeite/Embrapa. Como resultado, o poder de compra do produtor de leite melhorou, favorecendo a rentabilidade da atividade.

Os preços do leite no Estado de Minas Gerais seguiram trajetória ascendente entre janeiro e setembro, quando atingiu o maior valor do ano. Nos últimos três meses, entretanto, registraram queda.

Apesar do recorde de importação de produtos lácteos no período, o aumento da renda da população e o consequente aumento no consumo de derivados lácteos sustentaram a valorização do leite, beneficiando o produtor.

As oscilações mensais dos custos de produção do leite foram negativas em oito meses e positivas em quatro. A expressiva redução nos preços dos grãos entre fevereiro e abril, impulsionada pela boa safra nacional e pela desvalorização dos preços internacionais, ajudou a contenção do custo de produção. Até agosto, o índice acumulado no ano apresentou variação negativa, tornando-se positivo a partir de setembro (gráfico 1).

Embora o ICPLeite/Embrapa tenha acumulado variação de apenas 2,1% no ano de 2024, houve divergência na evolução do preço entre os diversos insumos que compõem a cesta de cálculo do índice. A elevação observada no preço do saco de 50 kg de farelo de algodão foi de 99%, aumentando de R\$ 43,16 para R\$ 85,75 entre dezembro de 2023 e dezembro de 2024. Esta variação ocorreu mais intensamente no último trimestre do ano, resultante da desvalorização do real.

QUADRO 1 - PREÇOS NOMINAIS DO LEITE PAGO AO PRODUTOR E DE INSUMOS SELECIONADOS PARA A PECUÁRIA LEITEIRA E SUAS VARIAÇÕES (DEZ/23 E DEZ/2024, EM MG)

ITEM	DEZ/23	DEZ/24	VARIAÇÃO %
Leite ao produtor – MG	2,00	2,65	33%
Farelo de Algodão 38% PB (50 kg)	43,16	85,75	99%
Óleo Diesel	5,46	5,90	8%
Energia elétrica rural	0,75	0,80	7%
Concentrado mineral (30 kg)	117,42	120,67	3%
Ração Vaca Lactação 22% PB 82-85 NDT	88,79	89,87	1%
Glifosato (5 L)	155,48	153,96	-1%
Fubá (50 kg)	70,51	69,78	-1%
Sanitizante	71,55	70,55	-1%
Farelo Soja (50 kg)	140,73	128,28	-9%
Adubo 20:05:20 (cooperbom)	142,58	103,50	-27%

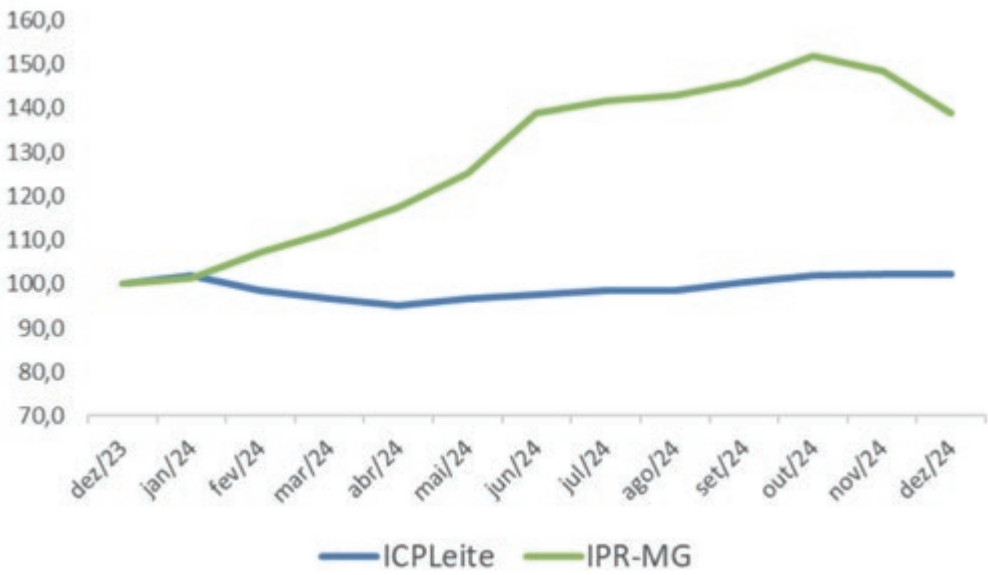
Fonte: Embrapa (2025)

QUADRO 2 - QUANTIDADE DE LITROS DE LEITE NECESSÁRIOS PARA COMPRA DE INSUMOS (JAN A DEZ 2024, EM MG)

INSUMOS	JAN/24	FEV/24	MAR/24	ABR/24	MAI/24	JUN/24	JUL/24	AGO/24	SET/24	OUT/24	NOV/24	DEZ/24
Sanitizante (gl 5 litros)	33,90	32,47	30,69	28,74	25,90	25,44	25,12	24,55	23,57	24,12	25,82	26,65
Óleo Diesel (litro)	2,72	2,60	2,48	2,33	2,11	2,06	2,05	2,02	1,93	1,98	2,14	2,23
Adubo 20:05:20 (50 kg)	67,56	59,99	57,19	53,67	48,36	31,38	34,42	35,62	34,23	35,38	37,87	39,10
Farelo de Algodão 38% PB (50 kg)	21,67	21,08	20,09	19,34	15,89	30,77	30,51	29,82	28,42	29,08	31,38	32,40
Farelo Soja (50 kg)	66,68	56,65	49,56	46,31	47,78	47,65	46,91	45,16	44,63	45,09	48,27	48,46
Fubá (50 kg)	36,55	30,20	26,07	22,92	20,65	20,61	20,44	20,31	22,01	23,52	25,17	26,36
Concentrado mineral (30 kg)	55,64	53,28	50,8	47,67	42,95	42,13	41,78	40,83	39,24	41,25	44,15	45,59
Energia elétrica rural	0,36	0,34	0,32	0,30	0,29	0,29	0,29	0,31	0,28	0,30	0,30	0,30
Glifosato (5 litros)	73,67	60,25	57,44	51,43	47,05	46,16	44,76	43,74	42,03	43,00	52,44	58,16
Ração Vaca Lactação 22% PB 82-85 NDT	43,05	39,40	35,06	31,31	29,11	28,66	28,67	28,19	28,59	30,58	33,53	33,95

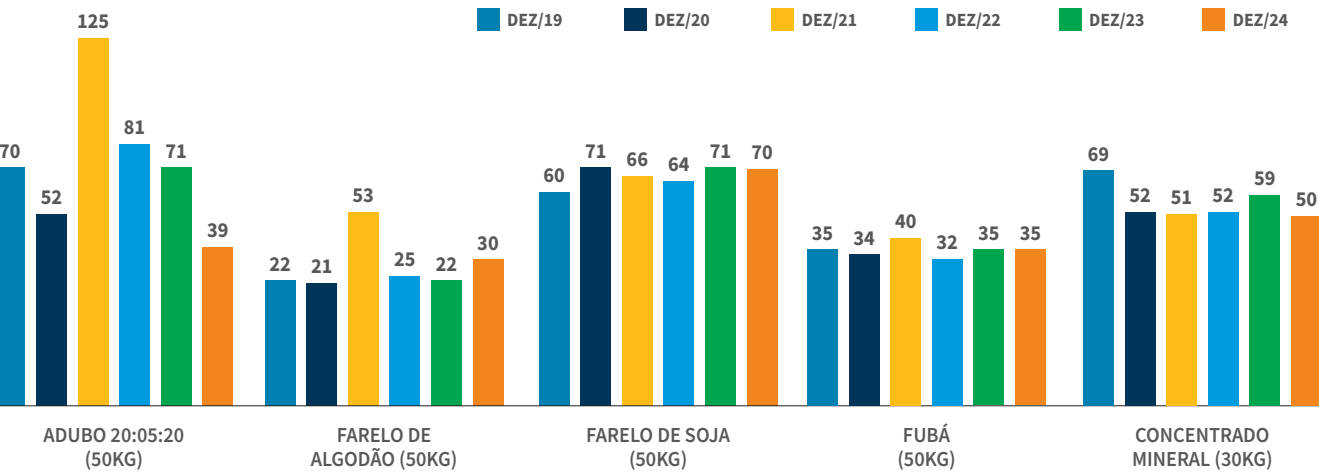
Fonte: Embrapa (2025)

GRÁFICO 1 – EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE PREÇO RECEBIDO PELO PRODUTOR (IPR) PELO LITRO DE LEITE E DO ÍNDICE DE CUSTO DE PRODUÇÃO DO LEITE (ICPLEITE/EMBRAPA), EM MINAS GERAIS, ENTRE JAN/2024 E DEZ/2024 (DEZ/2023 = 100)



Fonte: Embrapa (2025)

GRÁFICO 2 - EVOLUÇÃO DA RELAÇÃO DE TROCA ENTRE LEITE E INSUMOS, NOS MESES DE DEZEMBRO (2019 A 2024, EM MG)



Fonte: Embrapa (2025)

PREÇOS PAGOS E RECEBIDOS: FLUTUAÇÕES AFETARAM O PODER DE COMPRA DO PRODUTOR

Durante o ano de 2024, o preço do litro de óleo diesel apresentou alta de 8% (de R\$ 5,46 para R\$ 5,90) e o da energia elétrica aumentou 7% (R\$ 0,75 para R\$ 0,80 o quilowatt-hora). Quedas importantes de preços foram observadas neste período: o preço do saco de 50 kg de adubo 20:05:20 diminuiu de R\$ 142,58 para R\$ 103,5; e o saco de 50 kg de farelo de soja passou de R\$ 140,73 para R\$ 128,28, apresentando redução de 27% e 9%, respectivamente, entre dez/23 e dez/24 (Quadro 1).

As flutuações dos preços pagos e recebidos afetaram o poder de compra do produtor de leite e este estudo apresenta sua oscilação durante o ano de 2024. Para esta análise, selecionaram-se alguns insumos importantes na atividade de produção de leite. O poder de compra mensal foi obtido pela divisão do preço do insumo no mercado pelo valor recebido pelo produtor por litro de leite, valores praticados no mês em questão. Os maiores valores para cada insumo foram assinalados em vermelho e os menores, em verde. Os preços destes insumos foram acompanhados mensalmente pela Embrapa Gado de Leite e os valores médios do litro de leite foram obtidos junto ao Cepea.

Ao comparar os meses de janeiro e dezembro de 2024, observa-se que o poder de compra do leite melhorou para nove dos dez insumos analisados. As melhorias mais expressivas foram encontradas no adubo 20:05:20 (redução de 67,56 litros para 39,10 litros de leite para aquisição de 50 kg do produto), no fubá (de 36,55 para 26,36 litros de leite para o saco de 50 kg) e no saco de 50 kg de soja (de 66,68 para 44,63 litros de leite). A única exceção foi o farelo de algodão, cuja relação de troca se tornou desfavorável. A quantidade de leite necessária para comprar 1 saco de 50 kg subiu de 21,67 para 32,4 litros de leite.

A melhor relação do poder de compra do leite ocorreu em setembro de 2024, quando uma menor quantidade de leite foi necessária para adquirir a maioria dos insumos. Naquele mês, foram necessários apenas 44,63 litros de leite para comprar 50 kg de soja, enquanto em janeiro essa relação era de 66,68 litros. O glifosato também apresentou índice favorável nesse período, exigindo 42,03 litros de leite contra 73,67 litros no primeiro mês do ano.

Em contrapartida, a pior relação ocorreu em janeiro, quando o preço médio que o produtor recebeu pelo litro do leite foi o menor da série. Naquele momento, foram necessários 33,9 litros de leite para adquirir 5 litros de sanitizante, 2,72 litros de leite para custear 1 litro de óleo diesel e 43,05 litros para adqui-

rir 50 kg de ração para vaca em lactação (concentrado com 22% de proteína bruta e 82 a 85% de NDT).

ADUBO 20:05:20: O INSUMO COM PREÇO MAIS VARIÁVEL NOS ÚLTIMOS SEIS ANOS

A análise da relação de troca entre o leite e alguns insumos utilizados na alimentação do rebanho e na produção de alimentos, nos meses de dezembro dos últimos seis anos (2019 a 2024), permite verificar o seu comportamento e os impactos de acontecimentos importantes no cenário mundial, como a pandemia e as guerras ainda em curso, já que 2019 foi o ano pré-pandemia, considerado mais próximo da normalidade.

O adubo 20:05:20 foi o insumo que demonstrou a maior volatilidade no período. Para adquirir 1 saco de 50 kg deste item, eram necessários 70 litros de leite em dez/19, caindo para 52 litros em dez/20. Em dez/21, a quantia requerida aumentou para 125 litros de leite, variação de 139% em relação ao ano anterior. Essa quantia foi se reduzindo e em dez/24 atingiu 39 litros, o melhor período para o produtor.

O comportamento da relação de troca do leite com o farelo de algodão foi semelhante à do adubo 20:05:20. Adquirir 50 kg do farelo de algodão em dez/21 exigiu 53 litros de leite, 156% a mais que em dez/20. Essa relação caiu para 22 litros em dez/23, se igualando à situação pré-pandemia, voltando a subir para 30 litros em dez/24 (gráfico 2).

Farelo de soja, fubá e concentrado mineral apresentaram menor volatilidade nos termos de troca com o leite. Comparando os termos de troca em dez/24 com dez/19, o preço do fubá se encontrava no mesmo patamar, o do farelo de soja, acima do observado (portanto, menos favorável ao produtor de leite) e o de concentrado mineral, abaixo (mais favorável). No geral, observa-se que os desequilíbrios de mercado, que afetaram os preços dos principais insumos para a produção leiteira, atingiram o seu pico em 2021, coincidindo com a fase final da pandemia.

A relação de troca do litro de leite por insumos produtivos apresentou melhoria significativa ao longo de 2024. A combinação entre o controle da inflação de custos e o aumento expressivo no preço pago pelo litro de leite resultou em maior rentabilidade para os produtores, tornando o cenário mais favorável.

No entanto, é importante considerar que a desvalorização da moeda pode encarecer as commodities e pressionar os custos de produção em um futuro próximo. Além disso, as incertezas macroeconômicas podem afetar o poder de compra da população, reduzindo margens dos diferentes elos da cadeia de laticínios, inclusive o produtor de leite, que pode ter sua renda eventualmente comprimida.

Com as soluções ADM, seu rebanho surfa na alta produção!



admnutricaoanimal.com.br

Distribuição da produção de leite no Brasil nas duas últimas décadas

Diante da produção nacional de 35,37 bilhões de litros em 2023 – 2,38% maior que o ano anterior – Minas Gerais se destacou com 26,63% do total, seguindo Paraná, com 12,88%, e Rio Grande do Sul, com 11,63%.

Marcos Cicarini Hott, Ricardo Guimarães Andrade, Luiz Antonio Aguiar de Oliveira e Walter Coelho Pereira de Magalhães Jr

De acordo com dados recentes disponibilizados pelo IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a produção de leite no Brasil alcançou 35,37 bilhões de litros em 2023, representando aumento de 2,38% em relação aos 34,55 bilhões de litros registrados em 2022. As regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul continuam se destacando na produção, com ênfase aos estados de Minas Gerais, Goiás, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Juntos, esses cinco estados responderam por 68,63% da produção nacional, apresentando pequena redução na participação em comparação com 2022. Minas Gerais liderou, com 26,63%, seguido por Paraná, com 12,88%, e Rio Grande do Sul, com 11,63%, ambos registrando queda na participação nacional, o que também se verificou em vários outros estados. Por outro lado, Pernambuco e Ceará confirmaram um pequeno aumento (tabela 2), com notável avanço na produtividade das vacas (figuras 1 e 2).

Nos últimos 20 anos, a produção brasileira de leite aumentou 59%, enquanto o número de vacas ordenhadas teve redução de quase 19%, ao tempo em que a produtividade animal aumentou cerca de 95%. Tal índice passou de 1.155,71 litros/vaca/ano para 2.259,06 litros/vaca/ano nesse período.

As 10 mesorregiões maiores produtoras de leite foram responsáveis por 43,33% do volume total do

país, repetindo praticamente a mesma participação apresentada em 2022. Conforme indicado na tabela 1, essas mesorregiões produziram juntas 15,33 bilhões de litros de leite em 2023.

A mesorregião Noroeste Rio-Grandense destacou-se novamente como a maior produtora, com 2,72 bilhões de litros, representando cerca de 7,71% do leite nacional. A partir dos dados da tabela 2, ao realizar a soma da produção leiteira das mesorregiões da região Sul no ranking das 10 maiores produções, chega-se a 20,53% do leite brasileiro, equivalente ao volume de 7,26 bilhões de litros.

NOS ÚLTIMOS 20 ANOS, A PRODUTIVIDADE SALTOU DE 1.319,07 PARA 2.987,43 L/VACA/ANO

Em 2003, a mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba era a maior produtora, com 1,57 bilhão de litros de leite. Todavia, passou a ocupar a terceira posição no ranking de produção em 2023, com 2,33 bilhões de litros de leite, com o Noroeste Rio-Grandense ocupando a primeira posição na produção com 2,72 bilhões de litros, que detinha 1,30 bilhão de litros em 2003 e que ocupava a segunda posição no ranking (tabela 3).

Em 2023, o Oeste Catarinense ocupava a segunda posição, com 2,42 bilhões de litros. Em 2003 era a quinta maior mesoregião produtora, com 909

TABELA 1 - AS DEZ PRINCIPAIS MESORREGIÕES PRODUTORAS DE LEITE NO BRASIL EM 2023

MESORREGIÃO (ESTADO)	PRODUÇÃO (MIL LITROS)	PARTICIPAÇÃO (PROD. BRASIL %)	PARTICIPAÇÃO (ACUMULADA %)
Noroeste Riograndense (RS)	2.727.427	7,71	7,71
Oeste Catarinense (SC)	2.427.485	6,86	14,57
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG)	2.336.213	6,60	21,17
Sul/Sudoeste de Minas (MG)	1.564.860	4,42	25,59
Sul Goiano (GO)	1.372.902	3,88	29,47
Centro Oriental Paranaense (PR)	1.055.621	2,98	32,45
Sudoeste Paranaense (PR)	1.053.422	2,98	35,43
Centro Goiano (GO)	1.007.470	2,85	38,28
Agreste Pernambucano (PE)	963.372	2,72	41,00
Zona da Mata (MG)	823.991	2,33	43,33

Fonte: IBGE (2025)

TABELA 2 - PRODUÇÃO DE LEITE NOS ESTADOS EM 2023

ESTADOS	PRODUÇÃO (MIL LITROS)	PARTICIPAÇÃO (PROD. BRASIL %)	PARTICIPAÇÃO (ACUMULADA %)
Minas Gerais	9.422.028	26,63	26,63
Paraná	4.557.624	12,88	39,51
Rio Grande do Sul	4.114.178	11,63	51,14
Santa Catarina	3.205.790	9,06	60,20
Goiás	2.980.911	8,43	68,63
São Paulo	1.511.847	4,27	72,90
Pernambuco	1.334.730	3,77	76,67
Bahia	1.267.223	3,58	80,25
Ceará	1.135.748	3,21	83,46
Alagoas	703.448	1,99	85,45
Sergipe	656.519	1,86	87,31
Rondônia	644.192	1,82	89,13
Pará	580.398	1,64	90,77
Mato Grosso	455.837	1,29	92,06
Maranhão	420.138	1,19	93,25
Tocantins	417.319	1,18	94,43
Rio de Janeiro	391.902	1,11	95,54
Rio Grande do Norte	385.206	1,09	96,63
Espírito Santo	365.055	1,03	97,66
Paraíba	314.310	0,89	98,55
Mato Grosso do Sul	307.127	0,87	99,42
Piauí	69.512	0,20	99,62
Amazonas	43.381	0,12	99,74
Acre	35.740	0,10	99,84
Distrito Federal	30.621	0,09	99,93
Roraima	19.540	0,06	99,99
Amapá	4.912	0,01	100,00
TOTAL	35.375.236	100,00	

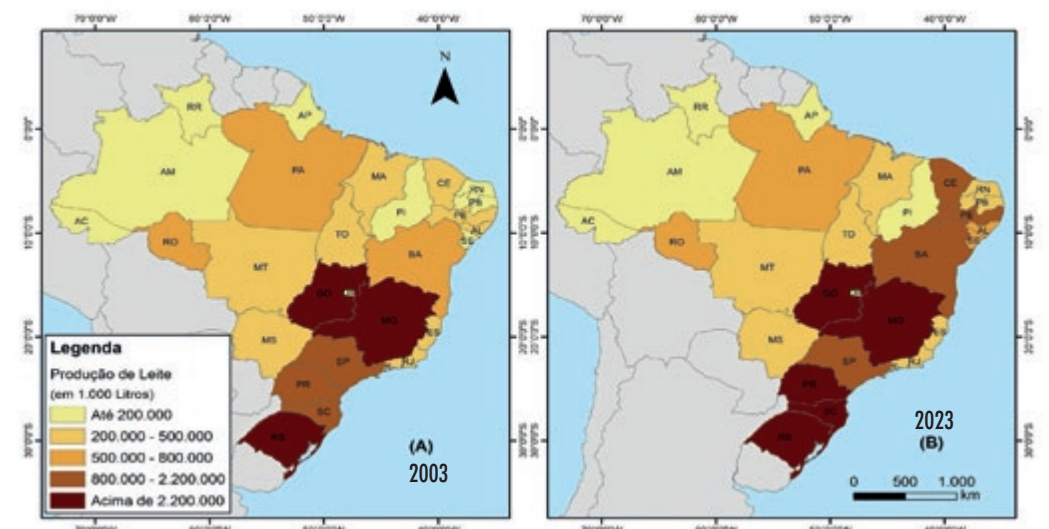
Fonte: IBGE (2025)

TABELA 3 - COMPARAÇÃO ENTRE AS DEZ PRINCIPAIS MESORREGIÕES PRODUTORAS EM 2003 E 2023

2003		2023	
MESORREGIÃO	PRODUÇÃO (BILHÕES DE LITROS)	MESORREGIÃO	PRODUÇÃO (BILHÕES DE LITROS)
Triângulo Min./Alto Paran.	1,57	Noroeste Riograndense	2,73
Noroeste Riograndense	1,30	Oeste Catarinense	2,43
Sul Goiano	1,21	Triângulo Min./Alto Paran.	2,34
Sul/Sudoeste de Minas	1,00	Sul/Sudoeste de Minas	1,56
Oeste Catarinense	0,91	Sul Goiano	1,37
Centro Goiano	0,71	Centro Oriental Paranaense	1,06
Zona da Mata	0,61	Sudoeste Paranaense	1,05
Oeste de Minas	0,54	Centro Goiano	1,01
Central Mineira	0,54	Agreste Pernambucano	0,96
Leste Rondoniense	0,51	Zona da Mata	0,82

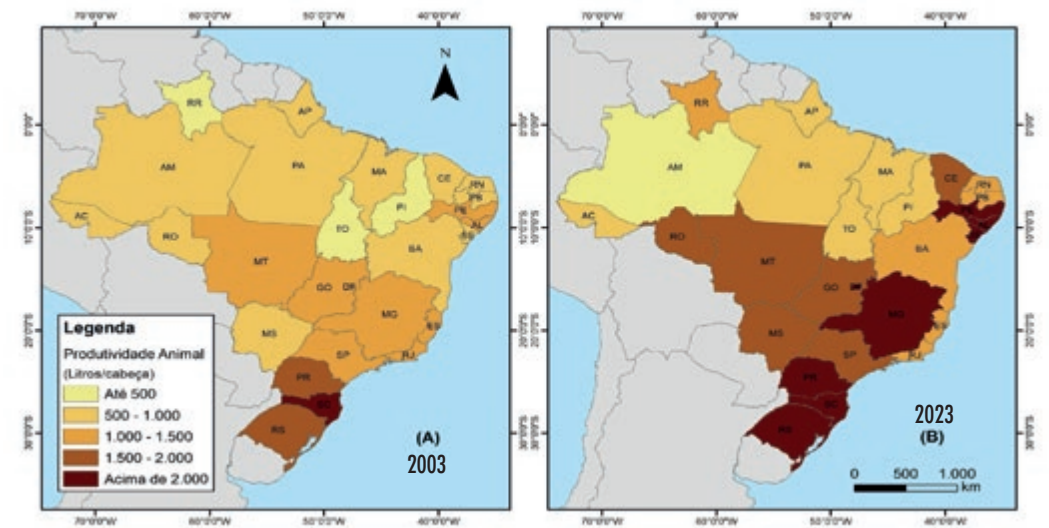
Fonte: IBGE (2025)

FIGURA 1 - PRODUÇÃO DE LEITE NOS ESTADOS BRASILEIROS EM 2003 E 2023



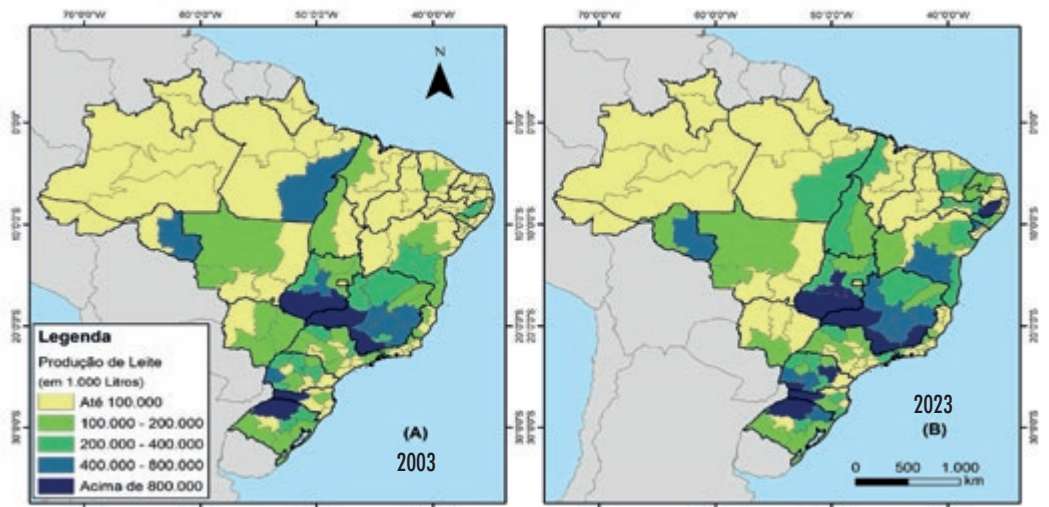
Fonte: IBGE (2025)

FIGURA 2 - PRODUTIVIDADE LEITEIRA DAS VACAS NOS ESTADOS BRASILEIROS EM 2003 E 2023



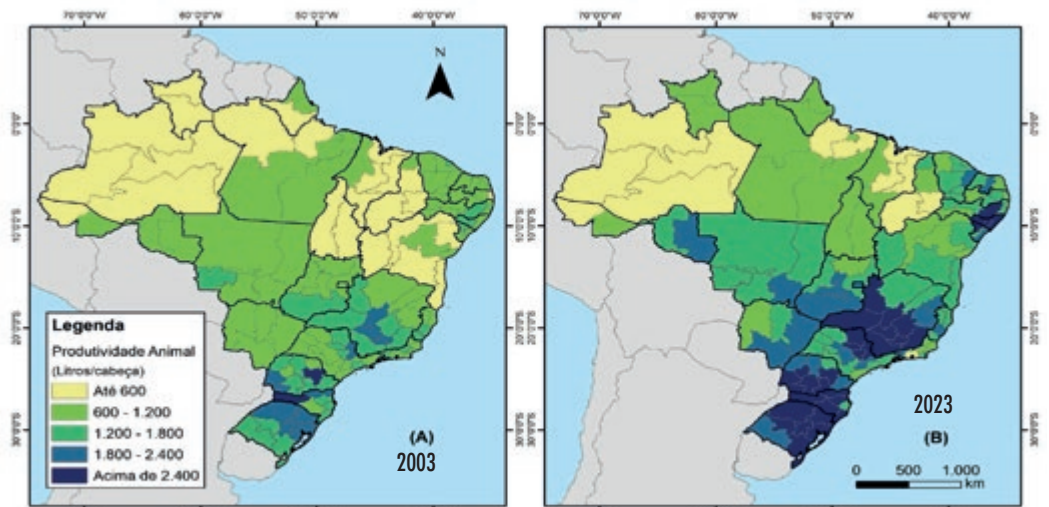
Fonte: IBGE (2025)

FIGURA 3 - PRODUÇÃO DE LEITE NAS MESORREGIÕES EM 2003 E 2023



Fonte: IBGE (2025)

FIGURA 4 - PRODUTIVIDADE LEITEIRA DAS VACAS ORDENHAS NAS MESORREGIÕES EM 2003 E 2023



Fonte: IBGE (2025)

milhões de litros, demonstrando a grande evolução. As mesorregiões Sul Goiano e Centro Goiano figuravam em terceiro e sexto lugares, respectivamente, em 2003, mas caíram duas posições em 2023, mesmo com a produção crescendo 13% (Sul Goiano) e 41% (Centro Goiano).

O Oeste de Minas, Central Mineira e Leste Rondoniense, que figuravam entre as dez maiores produtoras em 2003, foram substituídas pelas mesorregiões Centro Oriental Paranaense, Sudoeste Paranaense e Agreste Pernambucano em 2023, mantendo o Sul/Sudoeste de Minas em quarto lugar em ambas estimativas do período analisado, e Zona da Mata de Minas Gerais caindo da sétima para a décima posição.

Ao se analisar as mudanças na distribuição da produção leiteira entre as 10 principais mesorregiões

produtoras de leite no Brasil (figura 3) e a produtividade (figura 4) nas duas últimas décadas, verifica-se que a região Sul do país e as mesorregiões de Minas Gerais se consolidam como grandes produtores, assim como, também, surgem mesorregiões do Nordeste com aumento importante na produção.

Em 2003, as dez maiores mesorregiões produtoras detinham por volta de 40% da produção nacional e aumentaram em quase 10% sua participação em 2023. Contudo, houve aumento de 72,31% na produção leiteira entre essas principais mesorregiões produtoras nos últimos 20 anos, sendo que a produção aumentou e o rebanho de vacas ordenhadas diminuiu nesse intervalo analisado em 24%, entre essas mesorregiões, demonstrando aumento de produtividade, passando de 1.319,07 litros/vaca/ano para 2.987,43 litros/vaca/ano, ou seja, mais que dobrando.

Marcos Cicarini Hott e Ricardo Guimarães Andrade, pesquisadores; Walter Coelho Pereira de Magalhães Junior e Luiz Antonio Aguiar de Oliveira, analistas. Todos da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG

Oferta e demanda: um ano positivo para o leite

O ano de 2024 apresentou bons resultados em termos de produção, rentabilidade e consumo para o Brasil. Foi mais equilibrado nas relações entre oferta e demanda, gerando menor volatilidade nos preços e proporcionando uma gestão relativamente mais estável em todos os elos da cadeia produtiva.

Glauco Rodrigues Carvalho, Samuel José de Magalhães Oliveira, Luiz Antonio Aguiar de Oliveira e Henrique Salles Terror

Em comparação com anos anteriores, 2024 foi um ano bastante equilibrado para o mercado de lácteos no Brasil. A média de preços do leite manteve-se em patamares favoráveis aos produtores, tornando a atividade mais rentável. Assim, a produção seguiu crescendo e contribuindo para o aumento da disponibilidade interna de leite.

No entanto, vale destacar alguns eventos adversos ocorridos em 2024 e que impactaram o setor. Foi o caso, por exemplo, das enchentes no Rio Grande do Sul no mês de maio, que fez a oferta de leite recuar naquele mês. No segundo semestre, nos meses de agosto e setembro, a seca e o calor acentuados em amplas áreas do país também deixaram marcas, prejudicando o montante nacional.

O total de leite inspecionado no primeiro semestre de 2024 registrou alta de 3,7% em relação ao mesmo período do ano anterior. Já na segunda metade do ano, o crescimento foi de 2,6%. No total de 2024, o aumento do leite inspecionado foi de 3,1%, fechando o ano com 25,38 bilhões de litros produzidos (figura 1).

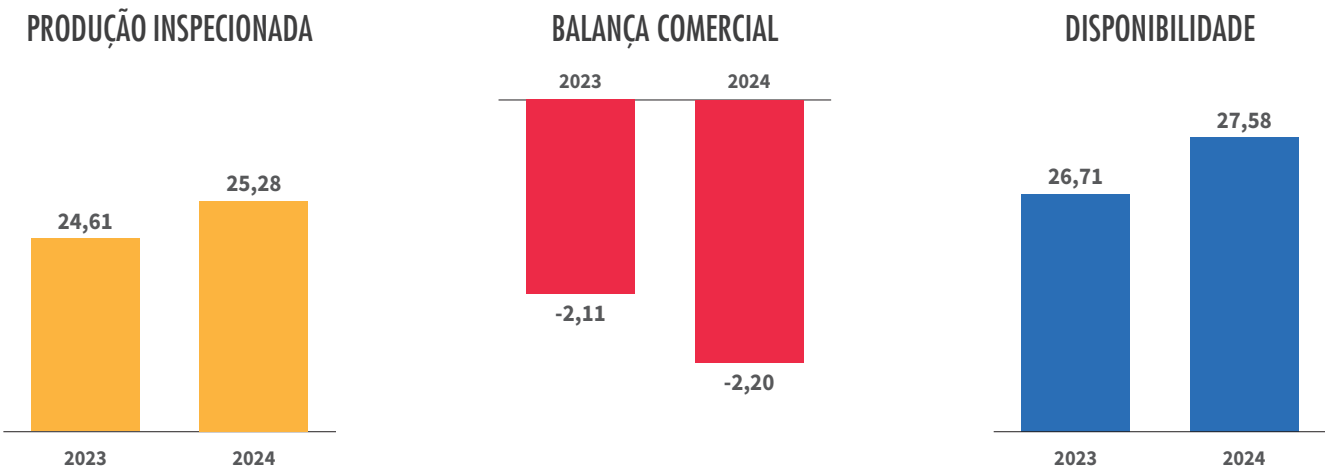
A balança comercial do setor, por sua vez, registrou acentuada entrada de leite no país. O volume importado em 2024 superou o volume de 2023 e foi o maior desde o Plano Real, registrando aumento de 4,7% em relação a 2023. No total, foram importados 2,28 bilhões de litros, o que correspondeu a 9% da produção brasileira de leite inspecionado, ou seja, um mês de produção.

Como as exportações de lácteos brasileiras são incipientes, o saldo da balança comercial, que é a diferença entre as exportações e as importações, registrou saldo negativo de 2,20 bilhões de litros em 2024. Ou seja, esse foi o volume líquido de entrada de leite no país.

LUCRO DA ATIVIDADE LEITEIRA FOI 9,2% MAIOR NA COMPARAÇÃO COM 2023

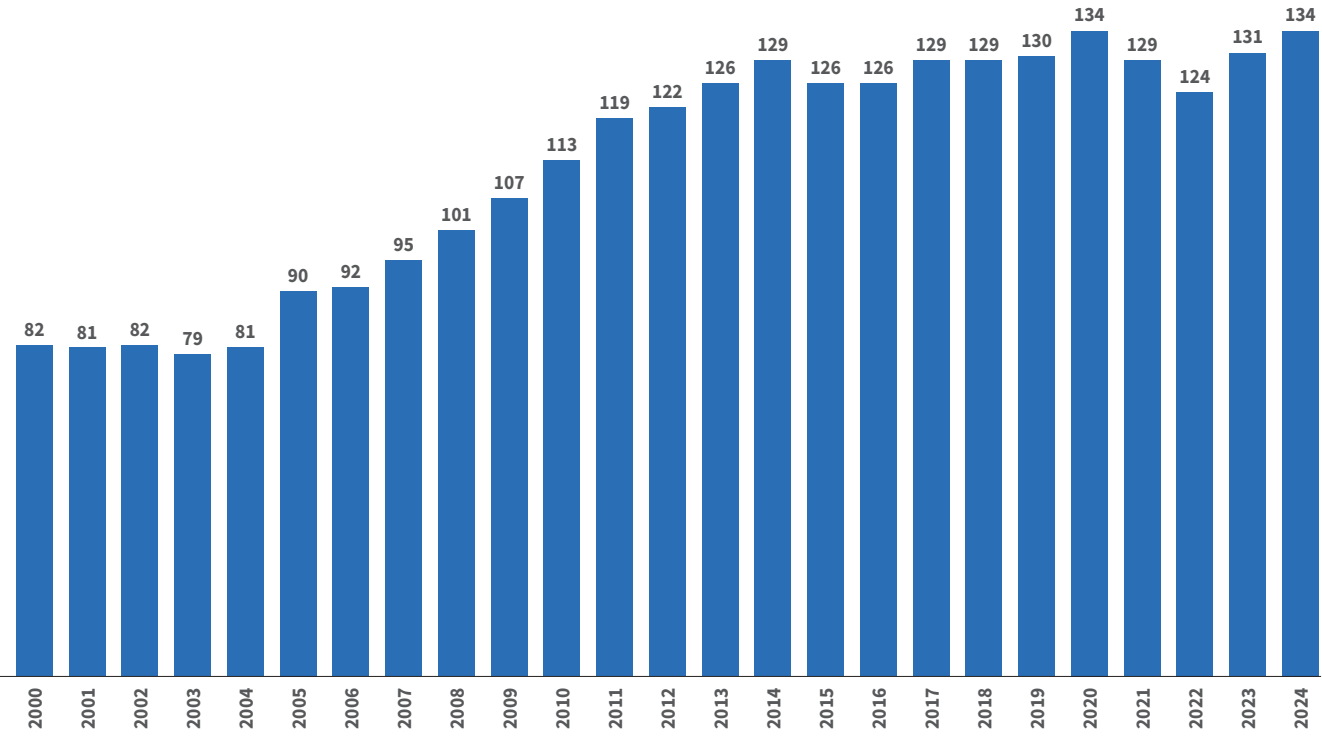
Diante deste cenário de produção e importação, a disponibilidade de leite sob inspeção no Brasil foi elevada em 3,3%, com acréscimo de 868,21 milhões de litros em comparação ao volume de 2023. A maior contribuição a esse incremento absoluto na disponibilidade de leite em relação a 2023 foi devido ao

FIGURA 1 - SUPRIMENTO INTERNO DE LEITE E DERIVADOS EM BILHÕES DE LITROS



Fonte: IBGE/MDIC/CILeite-Embrapa Gado de Leite

FIGURA 2 - CONSUMO APARENTE PER CAPITA NO MERCADO FORMAL (INSPECIONADO) EM LITROS/HABITANTE



Fonte: IBGE/MDIC/CILeite-Embrapa Gado de Leite

aumento da produção interna e o restante, das importações líquidas. Já a disponibilidade per capita registrou aumento de 2,7%.

O LUCRO MÉDIO DA PRODUÇÃO DE LEITE, EM 2024, AUMENTOU 9,2% EM RELAÇÃO A 2023

Portanto, em 2024 houve incremento de 3,6 litros por habitante, em média, na disponibilidade de leite e derivados no mercado brasileiro, que alcançou 134,4 litros (figura 2). Mesmo com esse crescimento, o desempenho em 2024 foi inferior ao observado em 2023, quando houve elevação de 7,3 litros/habitante.

A desaceleração da disponibilidade aparente per capita, que também representa o volume absorvido pelos brasileiros de leite inspecionado e produtos importados, se deveu principalmente à alta da inflação, na qual o grupo de leite e derivados apresentou elevação de 10,39% no ano de 2024.

Apesar do acréscimo nos preços do leite no varejo, o aumento nas concessões de crédito, emprego e renda foram positivos, ajudando o PIB

e sustentando o consumo das famílias. O crescimento do PIB em 2024 foi de 3,4%, enquanto o desemprego atingiu o menor patamar da série histórica, com cerca de 6,6%. O lucro médio da atividade de produção de leite em 2024 apresentou bons resultados, aumentando em 9,2% na comparação com 2023. O spread do preço leite sobre o concentrado (70% milho e 30% soja) apresentou desaceleração a partir de setembro, devido à queda no preço do leite.

No entanto, o desempenho médio do ano foi favorável, se comparado aos anos anteriores. Vale ressaltar que, em 2024, o preço do leite operou em patamares mais elevados que nos últimos anos, atingindo a média nacional de R\$ 2,86 por litro, deflacionado pelo ICPL Leite/Embrapa.

Sendo assim, 2024 apresentou bons resultados em termos de produção, rentabilidade e consumo. Foi um ano mais equilibrado nas relações entre oferta e demanda, gerando menor volatilidade nos preços e proporcionando uma gestão relativamente mais estável em todos os elos da cadeia produtiva.

Glauco Rodrigues Carvalho e Samuel José de Magalhães Oliveira, pesquisadores; Luiz Antonio Aguiar de Oliveira, analista, todos da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG; Henrique Salles Terror, bolsista da Embrapa/graduando em Economia pela UFJF-Universidade Federal de Juiz de Fora

escala de produção, como o Nordeste e o Norte, de forma a tornar arriscada a extrapolação para toda a produção inspecionada no país, não há como negar que a transformação na estrutura de produção vem ocorrendo no Brasil.

Apesar de a produção estar basicamente constante nos últimos 10 anos, o leite definitivamente não vem sendo produzido da mesma forma. Considerando os dados disponíveis, bem como o trabalho “QPLB”, estima-se hoje entre 200.000 e 240.000 produtores comercializando o leite para as indústrias, número significativamente menor do que os mais de 600.000 de apenas oito anos atrás.

Não é objetivo desta análise discorrer sobre as

possíveis consequências negativas desse movimento de consolidação – exclusão de produtores, possível perda gradativa da identidade rural, mudanças no tecido socio-econômico rural etc – mas, sim, apontar brevemente as razões e, principalmente, as possíveis tendências e impactos futuros.

FATORES QUE APONTAM AS CAUSAS DA CONSOLIDAÇÃO

Em linhas gerais, as causas para explicar o processo que ocorre aqui não são diferentes do que ocorre em outros lugares do mundo. Com efeito, os dados disponíveis mostram que a concentração ocorre ou já ocorreu nos países orientados ao mercado, ainda

GRÁFICO 1 - ESTRATIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE LEITE E PRODUTORES POR FAIXA DE PRODUÇÃO

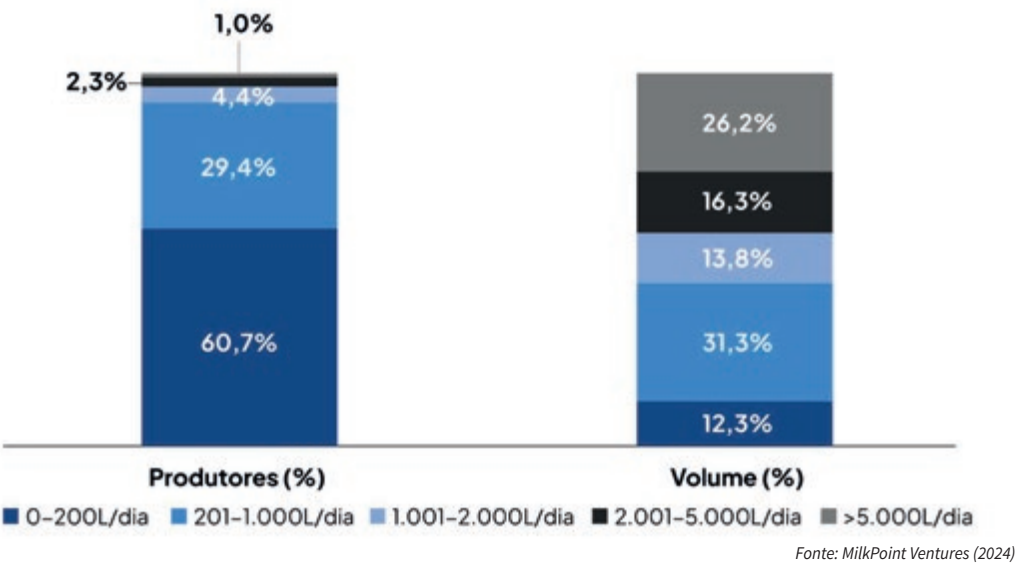
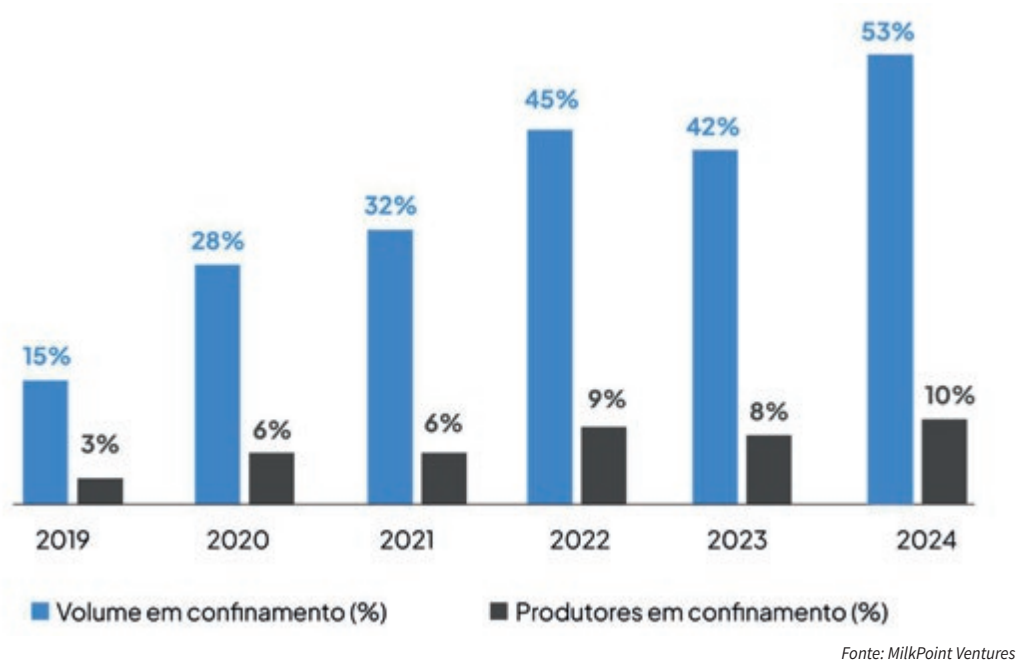


GRÁFICO 2 - % DE PRODUTORES E DO LEITE PROVENIENTE DE SISTEMAS CONFINADOS



que os tamanhos das propriedades sejam diferentes, isto é, o que hoje é um produtor em vias de deixar a atividade em um país como os EUA, por exemplo, pode ser um produtor bastante competitivo em países, como o Brasil.

População rural e urbana - Em 2022, do total de 203,1 milhões de pessoas da população brasileira, 177,5 milhões (87,4%) residiam em áreas urbanas, enquanto 25,6 milhões viviam em áreas rurais. Em relação a 2010, quando o grau de urbanização foi de 84,4%, houve aumento de 16,6 milhões de pessoas morando em áreas urbanas e queda de 4,3 milhões vivendo em áreas rurais.

Essa realidade obviamente gera desafios sucessórios em fazendas familiares, já que em muitas situações os herdeiros preferem buscar oportunidades nas cidades, seja porque a propriedade rural pode não

oferecer renda suficiente em comparação às oportunidades urbanas, ainda mais em uma situação de desemprego baixa, como temos hoje, ou porque há o interesse de se beneficiar das facilidades e da interação social maior existem nas cidades. Essa migração de pessoas da área rural para a urbana gera desafios para a maior parte dos produtores, sendo um dos aspectos que explicam a busca por automação, mas certamente tende a afetar mais os produtores familiares, de menor porte.

Acesso à tecnologia e gestão - O produtor de leite hoje tem acesso a um ferramental diverso, que envolve desde estratégias genéticas sofisticadas, sistemas de monitoramento de rebanhos usando algoritmos de inteligência artificial, ordenha robotizada e outras formas de automação e softwares de gestão de rebanho, entre outras tecnologias, muitas exigindo

GRÁFICO 3 - PREÇOS RECEBIDOS PELOS PRODUTORES EM FUNÇÃO DO VOLUME DIÁRIO PRODUZIDO

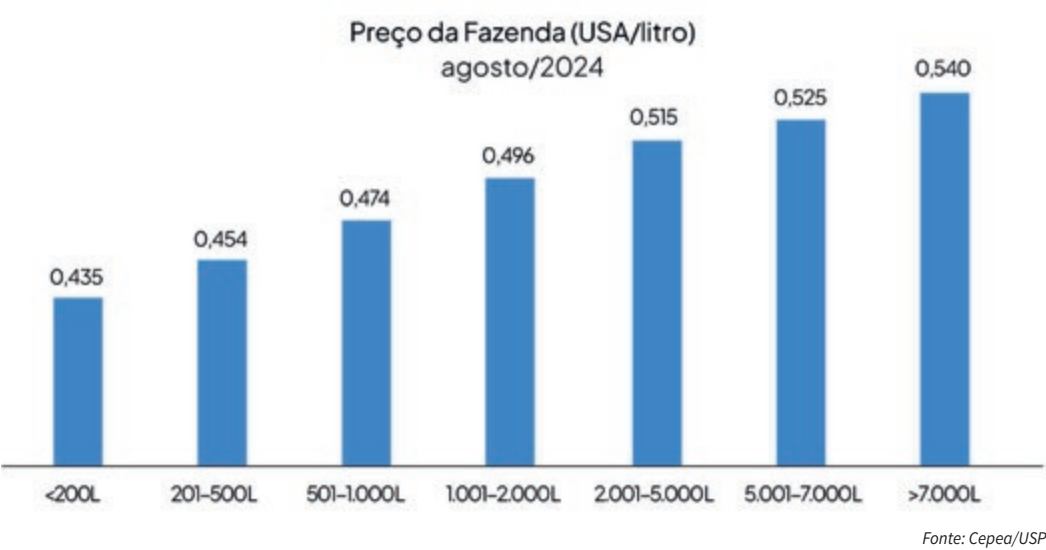


GRÁFICO 4 - RENTABILIDADE DOS ESTRATOS DE PRODUÇÃO DE LEITE EM 2023

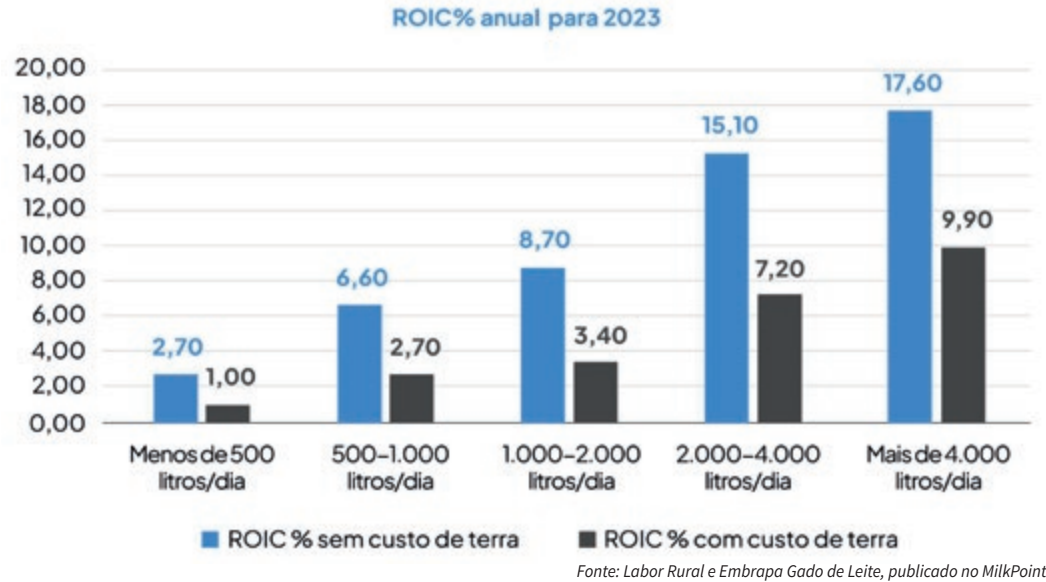
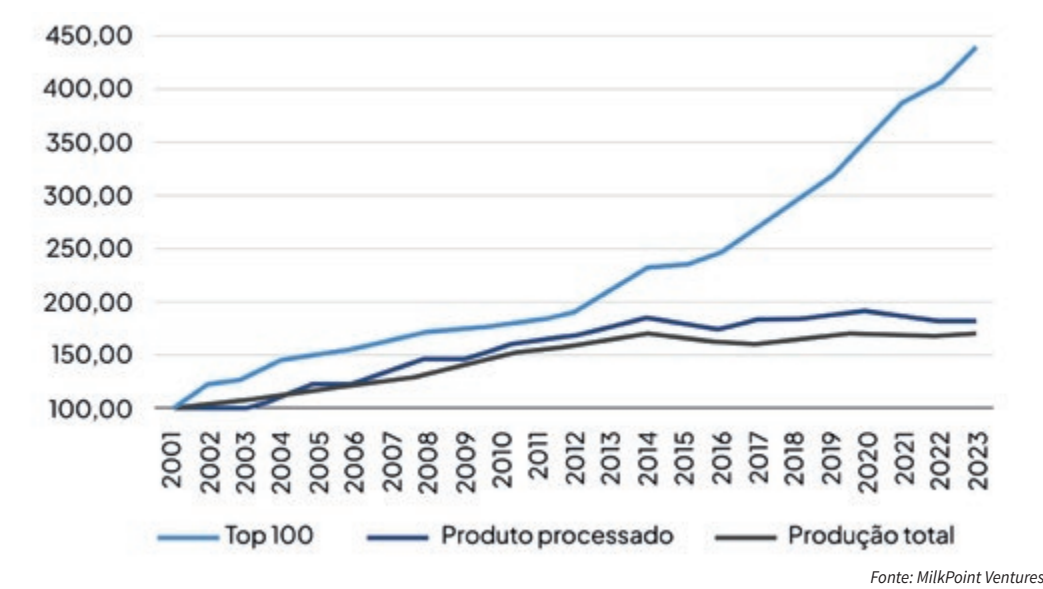


GRÁFICO 5 - CRESCIMENTO RELATIVO DOS TOP 100 X PRODUÇÃO TOTAL



conexão com a internet, conhecimento especializado e acesso a técnicos e tecnologias sofisticadas.

Nem sempre o produtor de pequeno porte tem condições de acessar esse ferramental, que, se bem aplicado, pode contribuir para o aumento da eficiência. Nesse sentido, é louvável o trabalho de cooperativas e alguns laticínios que procuram desenvolver estratégias e serviços para minimizar essa questão, de forma a incluir mais produtores no “futuro” da produção. De qualquer forma, olhando de forma mais macro, a evolução tecnológica tende a ser excludente.

Mudança no sistema de produção - Aliado a essa realidade, parece claro que o sistema de produção que vem ganhando a preferência é o confinamento, notadamente em compost barn. Em pesquisa feita pela MilkPoint Ventures com 20% do leite inspecionado, fica evidente a rápida evolução da proporção do leite proveniente de sistemas confinados, como pode ser visto no gráfico 2.

Essa rápida transformação embute uma mudança significativa na forma como o leite é produzido. O saudoso professor Sebastião Teixeira Gomes dizia que um dos trunfos da produção de leite brasileira era a sua adaptabilidade: com a produção a pasto e com animais mais rústicos, o produtor se adaptava a preços mais baixos, reduzindo a suplementação, que seria novamente aumentada nos momentos de aumento dos preços do leite.

Evidentemente, no sistema confinado isso não tem como ser feito, já que os investimentos fixos da ordem de US\$ 10.000 por animal alojado implicam trabalhar com genética de ponta, conforto animal e alto desempenho, não sendo possível reduzir o pacote tecnológico como nos sistemas mais flexíveis a pasto, com genética mais rústica. O produtor brasileiro vai, gradativamente, substituindo o risco técnico pelo risco

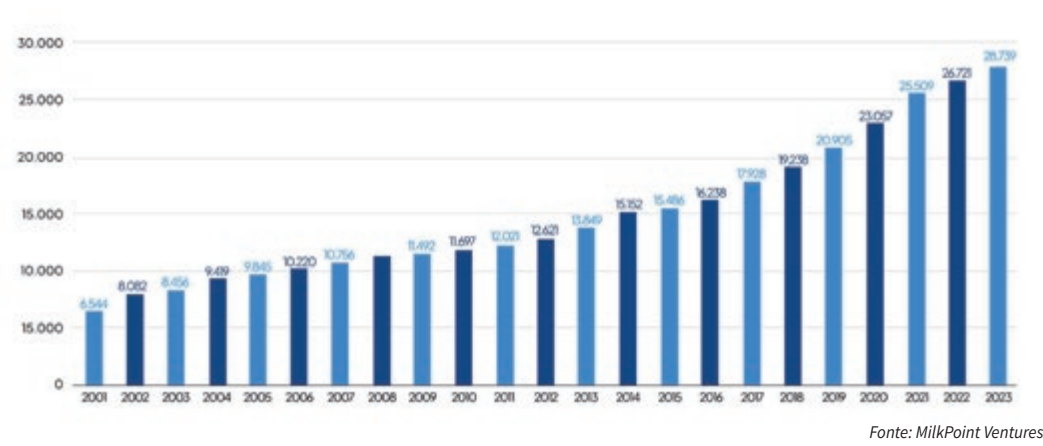
de mercado, já que naturalmente os sistemas de maior produção por vaca têm custos variáveis intrinsecamente mais altos e, portanto, maior suscetibilidade às cotações, principalmente de commodities (e, claro, maior suscetibilidade aos preços de venda do leite).

Por outro lado, apresentam maior previsibilidade técnica, facilitando também o crescimento em escala e permitindo receita e lucratividade que viabilizam, em boa parte do tempo, a competição com outras atividades agropecuárias. Isso não quer dizer que não seja possível obter sucesso técnico e econômico em sistemas bem conduzidos a pasto – aliás, o mundo muitas vezes paga um prêmio significativo para quem rema contra a maré. Há, sem dúvida, casos de sucesso na produção a pasto. Porém, é preciso reconhecer que, hoje, não é o sistema de preferência do mercado brasileiro.

Preços diferenciados - O fato de o Brasil ter ainda relativamente poucos grandes produtores, situação corrente de déficit na produção (entre 3 e 6%, dependendo do ano) e, principalmente, mercado não regulamentado e altamente competitivo na captação de leite, faz com que se opere com preços diferenciados dependendo do volume produzido pelo produtor, sendo tal fato uma característica muito particular do mercado brasileiro. O gráfico 3 mostra as diferenças de preços em função do volume de leite, em determinado mês de 2024. É fácil concluir que, além das vantagens já comentadas que o aumento da escala traz, os ganhos de receita em função do volume mais alto são uma cereja do bolo mais do que especial quando se olha a atratividade do negócio.

O resultado desse fenômeno pouco usual no mundo é que a rentabilidade dos produtores de maior porte é significativamente mais alta do que dos de menor porte, acelerando ainda mais o processo de consoli-

GRÁFICO 6 - PRODUÇÃO MÉDIA DOS TOP 100, EM LITROS/DIA



dação. O gráfico 4, em artigo publicado no MilkPoint, comprova isso. Em 2023, ano desafiador para o setor, produtores com mais de 4.000 litros/dia – volume que nem é tão elevado assim – tiveram rentabilidade bastante atraente em termos médios.

CONSEQUÊNCIAS, INVESTIMENTOS E OPORTUNIDADES PARA CRESCER

Esse processo em curso leva, evidentemente, à consolidação no setor. O trabalho realizado pela MilkPoint Ventures desde 2001, avaliando os 100 maiores produtores de leite, mostra claramente o descolamento na taxa de crescimento dos maiores produtores em relação à produção total e à produção inspecionada no Brasil (gráfico 5). Com efeito, nos últimos dez anos, os 100 maiores produtores cresceram à taxa anualizada de 7,6%, ao passo em que a produção brasileira cresceu menos do que 0,5% ao ano.

O gráfico 6 traz a média de produção dos 100 maiores. Em 2001, um Top 100 médio produzia apenas 6.544 litros/dia, em comparação a quase 29.000 em 2023, aumento muito significativo. Vale notar que estes produtores estão majoritariamente em regiões com agricultura muito competitiva, como os Campos Gerais do Paraná, o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, o Sudoeste de Minas Gerais e o Sul de Goiás, onde, para crescer, a atividade leiteira precisa competir com diversas atividades agrícolas, como as culturas de exportação e a produção de cana-de-açúcar.

O fato desses produtores estarem crescendo consistentemente é um indicador inequívoco da competitividade da produção feita nessas condições, já que estes produtores têm acesso a diversas outras oportunidades para a alocação de seus recursos e para o uso da terra.

Apesar desse panorama e do fato de ser uma atividade que movimenta quase R\$ 80 bilhões ao ano

somente na produção primária, em linhas gerais a atividade leiteira ainda não atrai o capital privado. São raros, por exemplo, os grandes grupos do agro que investem no leite. Também, é bastante incipiente a entrada do setor no mercado privado de capitais, sendo a emissão de um CRA da Leiteíssimo talvez a única até agora.

Há, sem dúvida, desconhecimento, assimetria de informação: as manchetes de sucesso do agro retratam em geral a soja, o algodão, a laranja, o milho, o frango, o suíno, o boi..., mas raramente o leite, que ainda é tratado como uma atividade problemática e não competitiva, que precisa da proteção do governo, de baixa produtividade e com problemas de coordenação. É necessário reconhecer que, sim, há desafios, mas do ponto de vista econômico não existe apenas um perfil de produção. Dada a heterogeneidade do setor, a avaliação por meio das médias dificilmente nos dará uma visão clara das oportunidades.

E, se a referência é o futuro, deve-se considerar que o processo de consolidação na produção de leite continuará, pela própria sequência dos aspectos aqui discutidos. Porém, acreditamos que é possível e mesmo necessário atuarmos mais ativamente no sentido de mostrar essa nova realidade de forma mais ampla, seja para o mercado de capitais, seja para novos investidores, seja para a sociedade e mesmo para o mundo, panorama internacional.

Há, sem dúvida, oportunidades e caminhos para que o produtor familiar cresça, mesmo diante dos desafios citados. Afinal, muitos dos grandes produtores de hoje foram produtores de pequeno porte no passado. É preciso sempre considerar e analisar os caminhos existentes para o desenvolvimento dos produtores de menor volume, que representam 95% do total e mais de 70% do leite, sem deixar de considerar transformação também ocorre no topo da pirâmide.

Marcelo Pereira de Carvalho, fundador e CEO da Milkpoint Ventures

Margens financeiras na cadeia produtiva do leite

Os produtores tiveram ganhos excepcionais, mesmo com importações recordes no ano passado. O varejo também registrou ganhos significativos. O segmento que não conseguiu comemorar ganhos foi a indústria, que tem no leite UHT o seu principal produto, o que, pelo contrário, não aconteceu com queijos e outros derivados.

Paulo do Carmo Martins, Alzira Vasconcelos Carneiro, Manuela Sampaio Lana e Samuel José de Magalhães Oliveira.

O ano de 2023 terminou como ninguém previu. Imensa amplitude de variação de preços recebidos pelos produtores, como há décadas não se via. Importações recordes. Aumento da velocidade de saída de produtores do setor leiteiro. Laticínios argentinos e uruguaios ganhando espaço no varejo do Nordeste, a principal região compradora de lácteos de outras regiões do país. Endividamento dos produtores... Afinal, o que 2024 guardava para os produtores de leite do Brasil?

Para o setor de leite e derivados nacional, o ambiente de início de ano de 2024 não poderia ser pior. Os produtores amargavam preços recebidos bem deprimidos e em queda contínua, face ao volume recorde de importações vindas da Argentina e Uruguai.

Esses dois países enfrentavam problemas específicos. O Uruguai, de tradição exportadora de lácteos, viu seu mercado encolher, com a retração de compras da China, que aumentou sua produção interna, sem crescimento do consumo de lácteos, face à desaceleração de sua economia. Já a Argentina viu o consumo interno desabar, com inflação galopante acumulada em 2023. Então, o mercado brasileiro se mostrava como a salvação para ambos os países.

Para os laticínios, o ano começou tenso, com restrições de importações diretas. Isso poderia gerar uma redução do mercado ocupado pela indústria láctea brasileira, já que a indústria de alimentos, que tem o leite como insumo, poderia continuar impor-

tando sem penalização. Ademais, para piorar, havia sinais que empresas argentinas estavam fortalecendo relações diretas com o varejo brasileiro, reduzindo o espaço para os laticínios brasileiros.

Já para os consumidores, os preços estavam nas alturas, indicando provável queda no consumo. Com isso, muitos laticínios se reposicionaram, com a produção de análogos, ou seja, a introdução de ingredientes como amido em requeijão e muçarela, por exemplo, para baratear os produtos comercializados.

No meio do ano, a previsão para o restante de 2024 sugeria um cenário mais estável, mas ainda cercado de incertezas devido às questões climáticas. As chuvas torrenciais ocorriam no Sul do país, num momento em que a seca no Brasil Central reinava, mostrando que os extremos poderiam levar a um mesmo fim: dificuldades na produção.

Mas, com o passar dos meses, o silêncio entre produtores foi se impondo nas redes sociais, o que é sempre sinal positivo, num setor conhecido pelos demais agentes do agronegócio por ser de reclamação frequente. Os custos caíam progressivamente, os preços recebidos subiam e a demanda foi crescendo.

2024 INICIOU COM PREÇOS DEPRIMIDOS, MAS FECHOU COM 27,1% DE AUMENTO

O gráfico 1 apresenta a evolução de três indicadores importantes para aferir o impacto dos preços no bolso do consumidor. O IPCA é a medida oficial

GRÁFICO 1 - EVOLUÇÃO DO IPCA - ÍNDICE GERAL DO IPCA NO ANO DE 2024

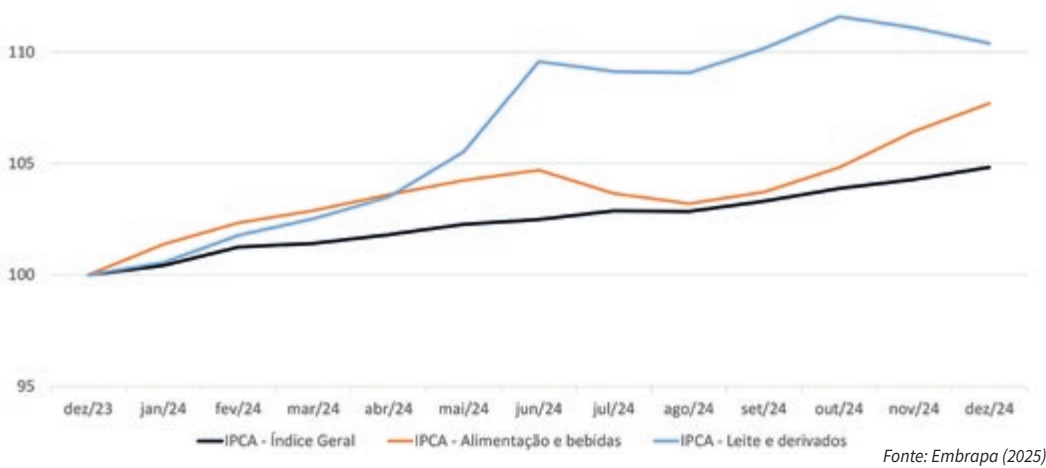


GRÁFICO 2 - EVOLUÇÃO DO IPCA - ÍNDICE GERAL E DO PREÇO DO LEITE AO PRODUTOR, EM 2024

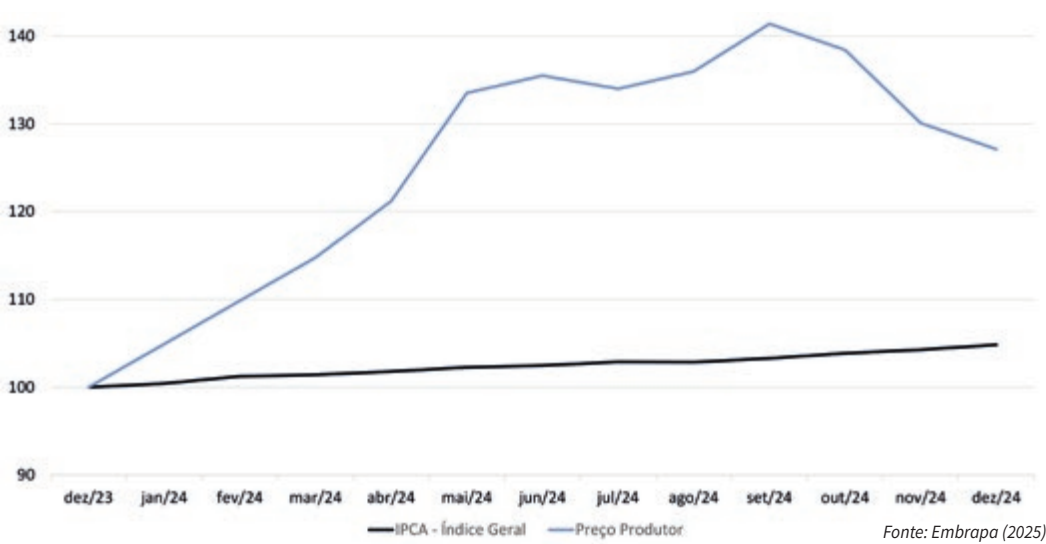


GRÁFICO 3 - EVOLUÇÃO DO ICPLITE/EMBRAPA E DO PREÇO DO LEITE AO PRODUTOR, EM 2024

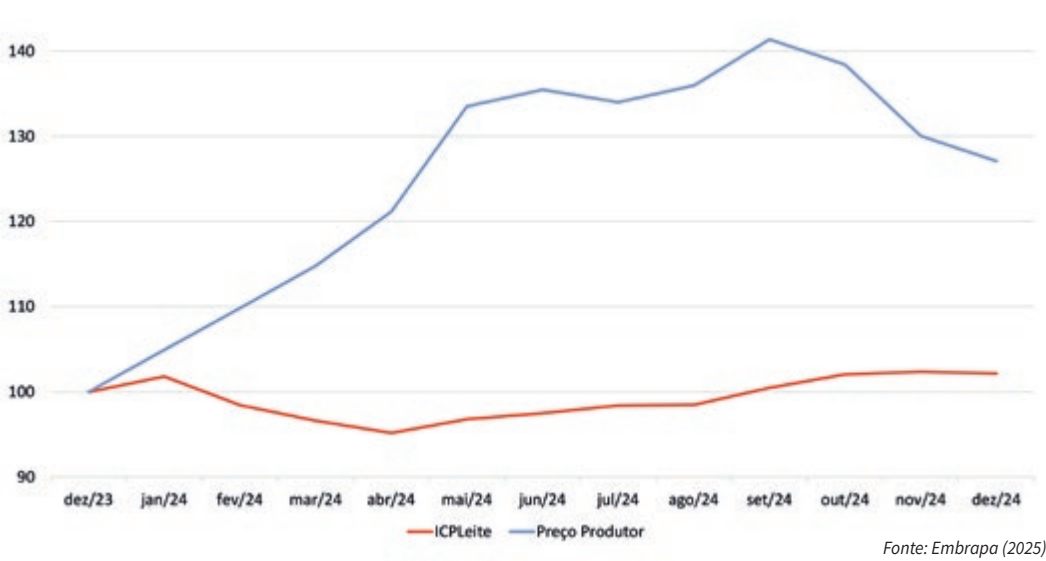
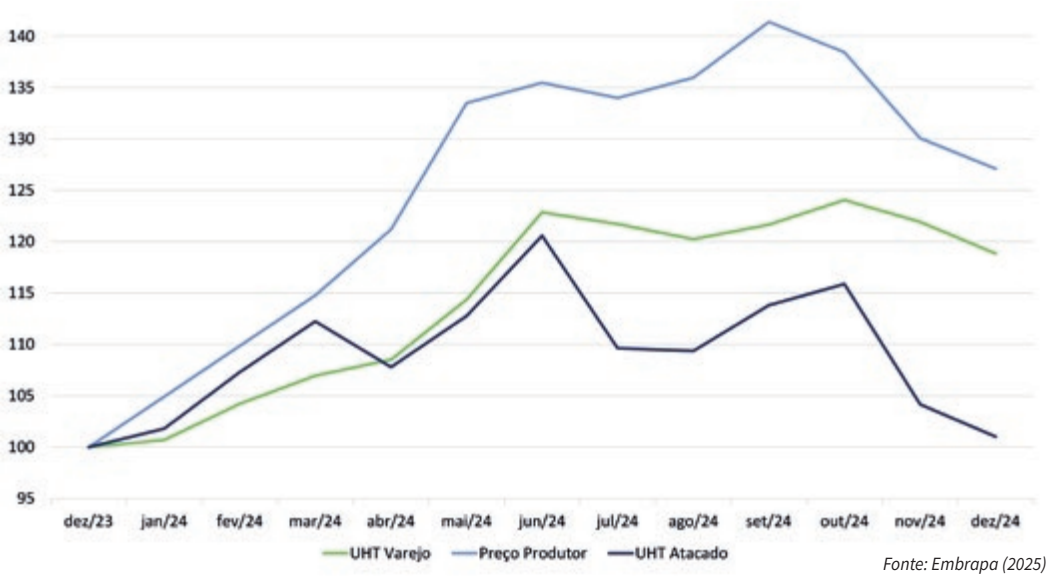


GRÁFICO 4 - EVOLUÇÃO DO PREÇO DO LEITE UHT, EM 2024



da inflação brasileira e permite avaliar a variação do custo de vida, ao retratar bens e serviços de toda espécie adquirido pelas famílias. O IPCA-Alimentação e bebidas retrata somente a variação do custo dos alimentos adquiridos para consumo dentro e fora de casa. Já o IPCA-Leite e derivados apresenta a variação de preços desta categoria.

Estes índices são calculados pelo IBGE e retratam a variação de preços no varejo. Para que fosse possível uma comparação entre os dados, neste e nos demais gráficos, foram construídos índices numa mesma base, tendo como referência o mês de dezembro de 2023 e cobrindo o período que vai até dezembro de 2024.

Os índices demonstram que, ao contrário de 2023, durante todo o ano de 2024 o custo dos alimentos para o consumidor puxou o custo de vida das famílias brasileiras, quebrando uma tradição de alimentos serem um vetor de redução de inflação na sociedade brasileira. Em dezembro, a inflação de alimentos acumulou 7,7% de aumento, face a 4,8% do custo de vida, medido pelo IPCA. Portanto, 60,4% a mais.

Todavia, um dos fortes vetores deste impacto do preço dos alimentos no custo de vida das famílias foram os lácteos. O Índice Leite e Derivados do IPCA teve curva ascendente durante todo o ano, superando o IPCA. Até abril, contribuiu para reduzir o custo dos alimentos. No entanto, a partir desse período, passou a impactá-lo significativamente, elevando-se para 7,7% e, posteriormente, para 10,4% no acumulado do ano. Isso correspondeu a 115% do custo de vida médio do brasileiro, medido pelo IPCA.

O gráfico 2 apresenta a variação de preços do leite recebidos pelo produtor, que teve como fonte o Cepea/USP. Este gráfico especificamente mostra a capacidade de geração de receita na atividade leiteira. Já o gráfico do IPCA-Índice Geral mostra a variação do custo de vida das famílias, o que inclui aquelas que produzem leite.

O ano de 2024 iniciou com o produtor amargando preços deprimidos, recebendo 19,4% a menos do que havia recebido em 2023. Todavia, houve forte recuperação a cada mês, atingindo a surpreendente elevação de 41,4% em setembro, fechando o ano com 27,1% de aumento. Portanto, acumulando mais de cinco vezes o custo de vida, medido pelo IPCA. Isso sinaliza melhoria considerável do poder de compra das famílias produtoras de leite.

PREÇO PAGO AO PRODUTOR PERMITIU RECUPERAR AS PERDAS DE 2023

O gráfico 3 permite verificar o que aconteceu com as margens financeiras do produtor de leite em

2024. A variação de custos está representada pelo ICPL Leite/Embrapa, que revela dois períodos distintos. Até o mês de agosto, os custos de produção foram menores que o de dezembro de 2023, excetuando janeiro. A partir daí, os custos foram maiores e atingiram 2,1% do verificado em dezembro de 2023.

Portanto, o custo de produção de leite cresceu menos da metade do custo de vida no período, medido pelo IPCA, que foi de 4,8%. Já o preço pago ao produtor de leite permitiu recuperar as perdas ocorridas em 2023, registrando margens inimagináveis pelos mais otimistas dos produtores e analistas, o que faz o ano 2024 entrar para a história do setor. Enquanto o custo de produção acumulou crescimento de 2,1%, o preço recebido acumulou 27,1% em dezembro de 2024.

O gráfico 4 mostra o comportamento de preços praticados para o leite UHT, no varejo e atacado, bem como o preço recebido pelos produtores. Fica evidenciado que todos os três segmentos tiveram momentos de ascensão no primeiro semestre, modificando a trajetória a partir daí. No segundo semestre, os preços no varejo apresentaram menor variação que os preços ao produtor e da indústria.

A fortíssima variação positiva dos preços ao produtor teve impactos diferenciados nos segmentos. O varejo conseguiu acompanhar a trajetória, embora com variações percentuais diferentes. Já o preço praticado pela indústria no atacado não teve o mesmo comportamento, registrando oscilações e queda substancial no último trimestre do ano. Em dezembro, o leite UHT foi comercializado no atacado por acréscimo de 1% em relação a igual período do ano anterior, enquanto a inflação brasileira foi de 4,8%, o varejo comercializou com acréscimo de 18,8% e os produtores conseguiram comercializar o leite a preços 27,1% superiores.

O ano de 2024 mostrou uma reversão do quadro de 2023, quando as margens financeiras foram menores, criando um ambiente de frustração naquele ano para os produtores. Para a indústria e o varejo, situação inversa ocorreu, com a recuperação de margens em relação ao período de 2019 a 2023, em que as margens ficaram menores, conforme o Anuário Leite 2024.

Em 2024, os produtores tiveram ganhos excepcionais, mesmo com importações recordes. O varejo também registrou ganhos significativos. O segmento que não conseguiu comemorar ganhos foi a indústria, que tem no leite UHT o seu principal produto. Todavia, esta afirmação não deve ser generalizada, já que queijos e outros derivados podem ter apresentado comportamentos diferentes em relação a este produto de baixo valor agregado.

Alziro Vasconcelos Carneiro, Paulo do Carmo Martins, Manuela Sampaio Lana e Samuel José de Magalhães Oliveira são pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG.

**Com você,
cercando
o futuro de
sustentabilidade.**

Anos

Há 5 décadas, a Belgo Arames é sinônimo de confiança e qualidade. Uma história que impulsiona **o progresso e a sustentabilidade no campo** e cria vidas melhores todos os dias.

BELGO ARAMES 50 ANOS.
MODERNA COMO NUNCA,
FORTE COMO SEMPRE.

www.belgo.com.br



Uma parceria entre
ArcelorMittal e Bekaert.

belgo
arames

Balança comercial de produtos lácteos: importações levam vantagem

De 2009 para cá, o Brasil sempre teve déficit na balança comercial de lácteos. Em 2023, foi de mais de US\$ 1 bilhão devido à importação de 2,18 bilhões de equivalente litros de leite, a maior internalização até hoje feita.

José Luiz Bellini Leite, Luiz Antonio Aguiar de Oliveira e Lorildo Aldo Stock

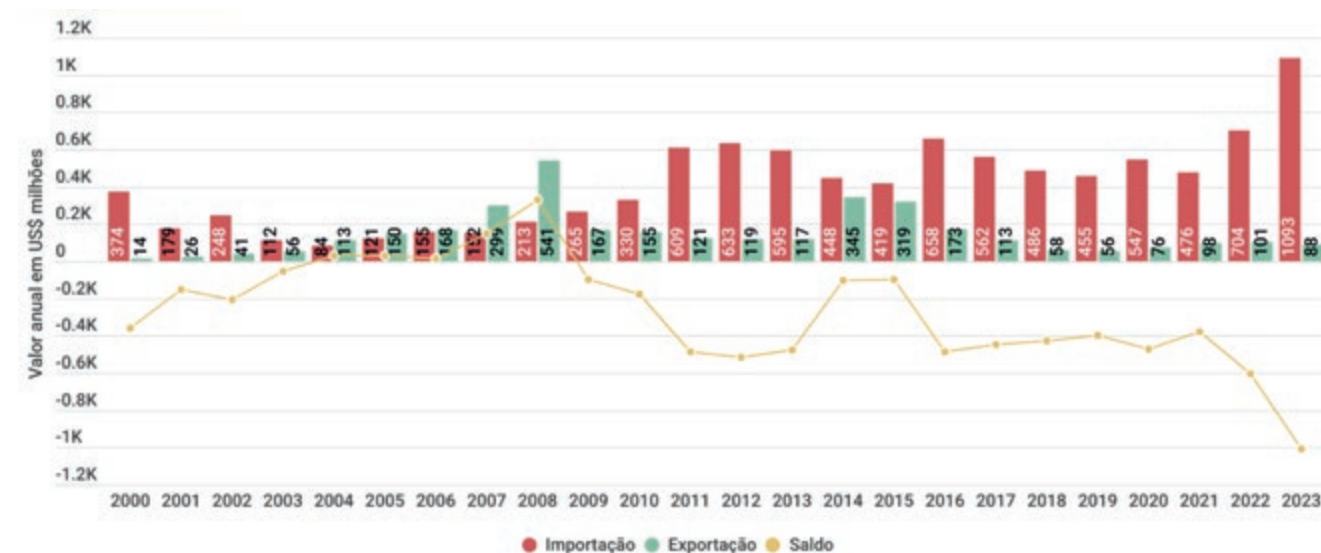
A agropecuária brasileira tem se transformado pelo empreendedorismo dos produtores, por políticas públicas de apoio e, fundamentalmente, pelo desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação. Este último fator, além de promover contínuos ganhos de produtividade que poupam terra, tem permitido substituir a força de trabalho por meio da mecanização, automação e robotização da produção, o que demanda trabalhadores cada vez mais qualificados.

A nova fronteira tecnológica, que busca maior controle sobre os processos produtivos, converge para a agricultura 5.0 e a produção de precisão, combinando biotecnologia, nanotecnologia e ciência da informação. Essas tecnologias disruptivas, que trazem ganhos significativos de produtividade e impactam a forma e o local de produção, exigem conhecimentos complexos e estão impulsionando o desenvolvimento de uma agropecuária brasileira pujante e competitiva no cenário global.

O Brasil destaca-se no agronegócio do leite, com produção de mais de 35,3 bilhões de litros em 2023, ocupando a quarta posição no ranking global. A atividade, desenvolvida majoritariamente por pequenos e médios produtores, está presente em 98% dos municípios brasileiros e em quase 1 milhão de propriedades rurais, empregando aproximadamente 4 milhões de pessoas. Apenas o setor primário da produção leiteira gera anualmente mais de R\$ 67,8 bilhões, evidenciando sua importância social e econômica.

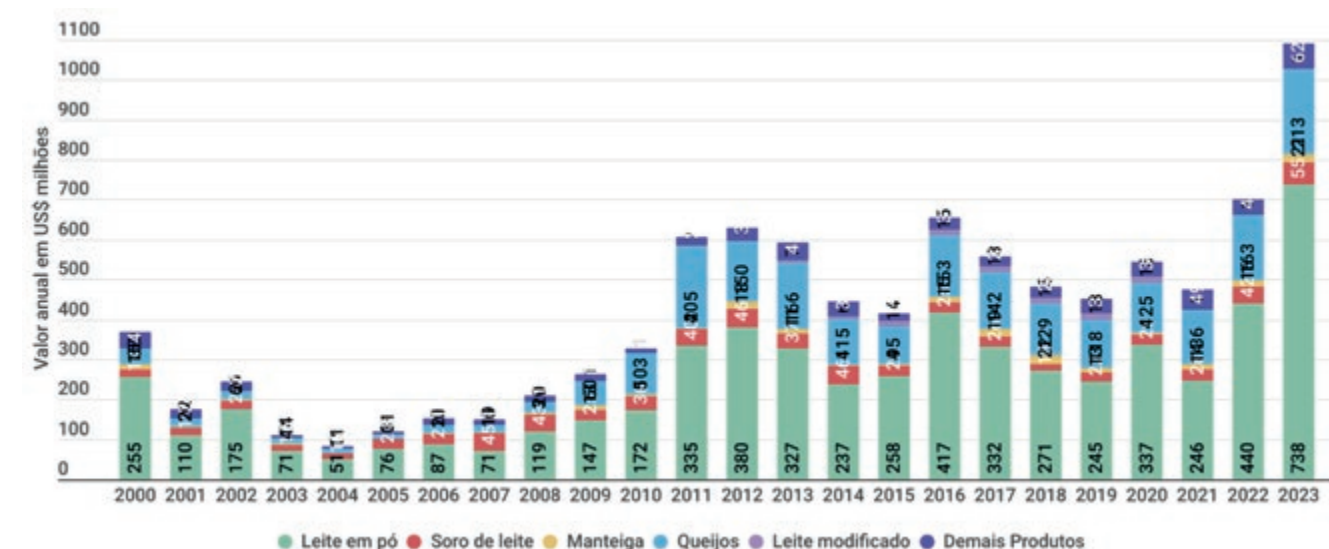
Apesar da grande evolução da produção de leite no Brasil neste início de século, somente entre os anos de 2003 e 2008 o país teve a balança comercial de lácteos positiva (figura 1). No período de 2009 em diante, o Brasil sempre teve déficit. Cabe destacar que a partir de 2015 o déficit tem se elevado, atingindo patamares nunca vistos. Em 2023, o país teve déficit de mais de US\$ 1 bilhão devido à importação de 2,18 bilhões de

FIGURA 1 - IMPORTAÇÃO, EXPORTAÇÃO E SALDO DA BALANÇA COMERCIAL DE LEITE E DERIVADOS DE 2000 - 2023 (US\$ MILHÕES)



Fonte.: CILeite - Embrapa Gado de Leite (cileite.com.br)

FIGURA 2 - IMPORTAÇÃO DE LEITE E DERIVADOS POR GRUPO DE PRODUTOS DE 2000 - 2023 (US\$ MILHÕES)



Fonte.: CILeite - Embrapa Gado de Leite (cileite.com.br)

equivalente litros de leite. Essa foi a maior internalização de produtos lácteos no mercado brasileiro nos registros do CILeite, correspondendo a 6,2% da produção nacional.

O produto mais importante do mercado internacional de lácteos é o leite em pó. É também o produto mais importado pelo Brasil no período de estudo. Além desse produto, o país importa soro, queijos, manteiga, leite modificado e outros de menor expressão. O valor dispendido pelo país na aquisição do leite em pó em 2023 foi de US\$ 738 milhões, contra um valor de US\$ 51 milhões gastos em 2004, o ano de menor importação.

Os queijos são produtos que tiveram crescimento muito expressivo. De 2004, quando foram importados US\$ 11 milhões, para 2023, quando foram gastos US\$ 213 milhões, houve incremento nos dispêndios com queijos importados de mais de 1.800%, conforme se vê na figura 2. Nela também merece destaque o soro de leite que, de 2022 para 2023, apresentou incremento de 31%, atingindo US\$ 55 milhões.

LEITE EM PÓ, LEITE CONDENSADO E CREME DE LEITE: OS MAIS EXPORTADOS

As importações brasileiras de lácteos internalizaram, em 2023, 2,18 bilhões de equivalente litros de leite. Em 2007, quando se observou o menor valor registrado desde 2000, as importações foram

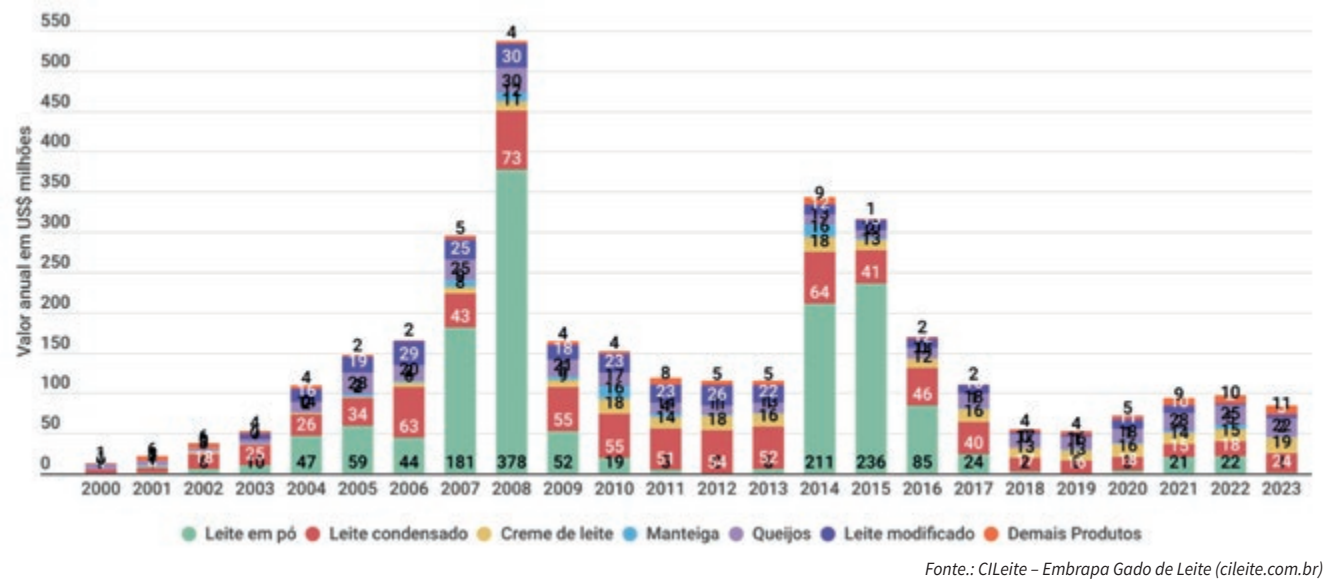
de 251 milhões de equivalente litros de leite, que representaram apenas 1,4% da produção nacional.

Já as exportações têm sido modestas diante de sua produção e de seu potencial produtivo e comercial. Somente nos períodos de 2004 a 2008, o país logrou uma balança comercial positiva e crescente. De 2004 a 2008, as exportações brasileiras cresceram mais de 130%, passando de 383 milhões de equivalente litros de leite em 2004 para 882 milhões em 2008.

Depois de 2009, o Brasil se tornou um importador líquido de lácteos com volumes crescentes, notadamente nos últimos três anos, quando passou de 4,1% em 2021 para 6,2% da produção nacional em 2023. O menor volume importado pelo Brasil deu-se no ano de 2007 quando foram internalizados 251 milhões de equivalente litros de leite e a maior foi em 2023, de 2,18 bilhões de equivalente litros de leite.

Em média, no período de 2002 a 2023 o Brasil exportou 260 milhões e importou 967,8 milhões de equivalente litros de leite, representando internalização média anual de mais de 700 milhões de equivalente litros de leite. Considerando a produção nacional de leite no período, as internalizações corresponderam em média a 3,1%. Isto deixa claro que as importações dos últimos três anos da série histórica estudada estão muito acima da média do período, atingindo 6,2% em 2023.

FIGURA 3 - EXPORTAÇÃO DE LEITE E DERIVADOS POR GRUPO DE PRODUTOS DE 2002 - 2023 (US\$ MILHÕES)



Os principais produtos lácteos exportados pelo Brasil são o leite em pó, o leite condensado e o creme de leite. Em 2008, quando o Brasil fez sua maior exportação, o país vendeu US\$ 378 milhões em leite em pó, US\$ 73 milhões em leite condensado e US\$ 11 milhões em creme de leite, figura 3.

Os melhores desempenhos da economia leiteira no Brasil, no que concerne à balança comercial, foram os anos de 2007 e 2008. No que se refere à importação, a média do período estudado foi de 3,05% da produção, sendo o menor percentual no ano de 2007, que foi menos de 1% da produção. Em 2008 o Brasil exportou 3,2% de sua produção, um recorde até hoje a ser batido, sendo a média do período menos de 1%.

PRODUTIVIDADE CRESCE E CONSUMO DE LEITE SE MANTÉM ESTAGNADO

O Brasil vem passando por um período de profundo ajuste em sua produção de leite, o que ajuda a explicar a elevação do nível de importação e o aumento do déficit da balança de pagamentos de lácteos. Houve expressiva redução do número produtores, da ordem de 13% entre os anos de 2006 e 2017, e o processo está em andamento.

Além deste fator, houve também forte redução do número de vacas ordenhadas, vindo de um pico em 2011 de 23,23 milhões de cabeças para 15,66 milhões em 2023, redução de 33%. Importante ainda considerar o aumento da produtividade de animal no período de 2000 a 2023, que cresceu 104% ao atingir 2.254 litros/vaca/ano. Isto

tem mantido a produção em situação de oscilação com desempenho pouco expressivo.

Fora isso, o consumo per capita está estagnado nos últimos anos, ao redor de 180 litros/habitante/ano. Contudo, a massa salarial de janeiro de 2023 a setembro 2024 cresceu mais de 7,5% e o pessoal ocupado 2%, pressionando a oferta. Esse consumo, nos últimos anos, considerado que a oferta interna no período não tem crescido, é suprido pelas elevadas importações, notadamente de nossos parceiros comerciais da Argentina e do Uruguai.

Outro vetor que explica o déficit em balança comercial de lácteos é a baixa competitividade do setor leiteiro nacional. Os custos de produção dos produtos lácteos no Brasil são mais elevados que no mercado internacional. Por exemplo, o preço doméstico do leite em pó integral industrial, em novembro de 2024, estava 34% acima do preço de importação. Para a muçarela, a diferença foi de 24%. Isto estimula a importação e pressiona a cadeia produtiva brasileira como um todo e os mais dinâmicos a implementar melhorias a fim de aumentar a competitividade.

Deve ser destacado ainda que os custos dos produtos lácteos são afetados pelo custo da matéria-prima, pela logística de coleta do leite devido à enorme dispersão da produção no território nacional e do chamado Custo Brasil, que inclui impostos, preços elevados de insumos, estradas vicinais precárias e baixa governança na cadeia produtiva, o que gera custos de transação.

José Luiz Bellini Leite, Luiz Antonio Aguiar de Oliveira e Lorildo Aldo Stock são pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG.



Família ALLMIX

Benefícios que passam de mãe para filha

Nutrição completa visando o melhor desempenho das vacas e bezerras:

ALLMIX PRÉ-PARTO

ALLMIX LEITE MY

ALLMIX BEZERRA



Potencializa o sistema imune



Maximiza o desempenho



Melhora o desempenho reprodutivo



Concentração espacial da produção leiteira: uma perspectiva histórica 1980-2023

A produção de leite no Brasil tem aumentado desde 1980. As regiões de maior concentração respondem por metade do leite produzido e apresentam maior dinamismo na atividade. A outra metade, menos dinâmica, representa um inevitável desafio socioeconômico para o setor.

Samuel José de Magalhães Oliveira, Glauco Rodrigues Carvalho e Eric Loures

A produção brasileira de leite nos últimos anos evoluiu em quantidade e produtividade. Entre 1980 e 2000, saltou de 30 milhões para 43 milhões de litros/dia. E este valor alcançou 97 milhões de litros/dia em 2023, mostrando notável evolução no médio prazo. Em paralelo, o número de vacas ordenhadas diminuiu de 17 milhões para 16 milhões entre 1980 e 2023.

Esses números indicam que houve melhoria expressiva na produtividade brasileira, consequência de um processo contínuo de inovação tecnológica. Tal indicador evoluiu de 676 litros/vaca em 1980 para 1.105 litros em 2000 e 2.259 litros em 2023. Ainda é um patamar modesto se comparado com os principais países produtores e exportadores de leite e derivados, mas representa com destaque um salto importante na evolução tecnológica do setor.

Houve também importante mudança espacial na produção leiteira neste período. As cadeias de valor, ao se modernizarem e tornarem mais intensivas no uso de tecnologia e capital, tendem a ter suas atividades espacialmente mais concentradas, favorecen-

do a oferta de bens e serviços e reduzindo o custo de logística. Isso também está acontecendo com a cadeia do leite.

Ordenando os municípios brasileiros de maneira decrescente em função da densidade da produção leiteira no município (expressa em quantidade produzida dividida pela área do município), pode-se determinar quais áreas produziram metade do leite brasileiro entre 1980 e 2023. Uma com maior densidade de produção e outra com menor densidade (figura 1).

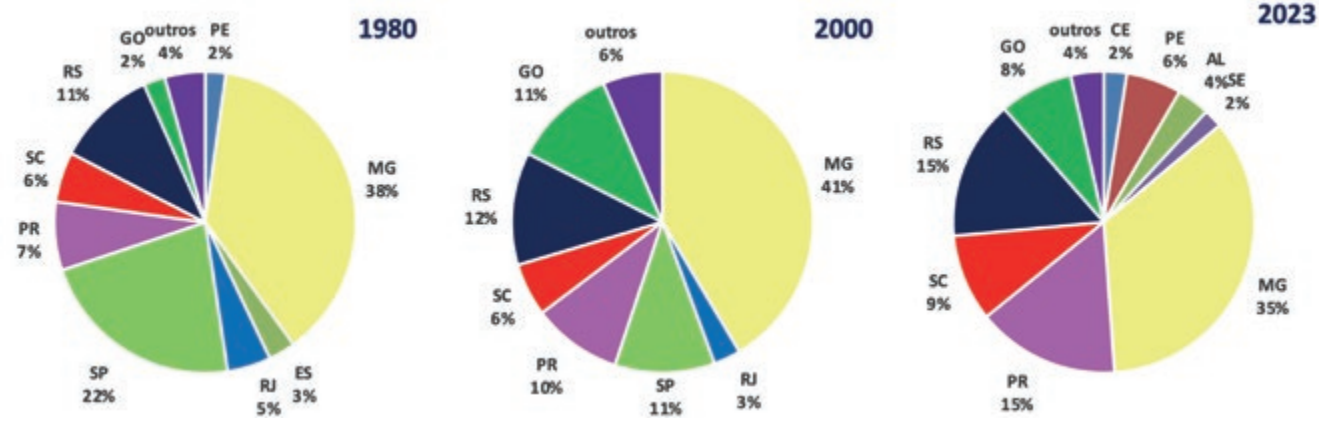
Em 1980 metade do leite brasileiro advinha de uma área de 402 mil km². Esta área se localizava principalmente nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul, produzindo 15 milhões de litros de leite/dia. Em 2000, a metade do leite brasileiro, 27 milhões de litros/dia, passou a ser produzido em uma área de 430 mil km², um pouco superior à observada há 20 anos. Minas Gerais continuou a ser o estado mais importante nesta área de produção mais adensada, seguido de Rio Grande do Sul, São Paulo, cuja participação se reduziu de maneira significativa, e Goiás, que na época des-

FIGURA 1 - ÁREA DE MAIOR CONCENTRAÇÃO DA PRODUÇÃO LEITEIRA, CORRESPONDENTE À METADE DO LEITE PRODUZIDO NO BRASIL, 1980 - 2023



Fonte: IBGE/ PPM adaptado por Embrapa (2025)

FIGURA 2 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DOS ESTADOS NAS ÁREAS DE MAIOR CONCENTRAÇÃO DA PRODUÇÃO LEITEIRA NO BRASIL, 1980 - 2023



Fonte: IBGE/ PPM adaptado por Embrapa (2025)

TABELA 1 - PRODUTIVIDADE, ÁREA E DENSIDADE DA PRODUÇÃO DA PECUÁRIA LEITEIRA NO BRASIL E EM ÁREAS DE MENOR E MAIOR DENSIDADE DE PRODUÇÃO, 1980-2023

REGIÃO	PRODUTIVIDADE (LITROS/ VACA/ANO)			ÁREA (KM2)			DENSIDADE (L/ DIA/ KM2)		
	1980	2000	2023	1980	2000	2023	1980	2000	2023
Brasil	676	1.105	2.259	8.510.418	8.510.418	8.510.418	3,6	6,3	11,4
Maior concentração	968	1.600	3.830	402.011	429.671	284.104	37,9	62,8	169,8
Menor concentração	519	844	1.604	8.108.407	8.080.747	8.226.314	1,9	3,3	5,9

Fonte: IBGE/ PPM adaptado por Embrapa (2025)

pontava como importante área de expansão da pecuária leiteira. Em 2023, metade do leite brasileiro, 48 milhões de litros/ dia, passou a ser produzida em uma área bem mais concentrada: 284 mil km².

NÚMERO DE VACAS REDUZIU E PRODUÇÃO DE LEITE TRIPLICOU

Nesses primeiros anos do século XXI, intensifica-se o processo de concentração espacial da cadeia do leite, ilustrando as profundas mudanças de escala de produção e de nível tecnológico que aconteceram e ainda estão em curso. Minas Gerais continua a ser o estado que mais se faz presente espacialmente nesta área.

No entanto, se consolida o forte protagonismo da região Sul na produção leiteira brasileira. Os estados do Paraná e Rio Grande do Sul também participam expressivamente nesta área de maior concentração da produção. Chama a atenção também a emergência de uma área de maior concentração da produção leiteira no Nordeste, com destaque para Pernambuco, Alagoas, Ceará e Sergipe (figura 2).

Considerando os dois "Brasis" que produziram metade do leite brasileiro, o de maior e o de menor densidade da produção, é notável a evolução tecnológica, traduzida em produtividade, ocorrida nas áreas de maior concentração da produção. Nessas regiões, ainda que o número de vacas ordenhadas

tenha se reduzido de 6 milhões para 5 milhões entre 1980 e 2023, a produção de leite mais que triplicou no período.

Assim, ainda nessas regiões, a produtividade evoluiu de 968 litros em 1980 para 1.600 litros/vaca em 2000. E alcançou 3.830 litros/vaca no ano de 2023, volume próximo ao observado na Nova Zelândia. Nestas áreas, a concentração da produção leiteira se intensificou saltando de 38 litros para 170 litros de leite/dia/km² entre 1980 e 2023.

As áreas de menor concentração de produção – que respondem pela outra metade da produção do leite do país – também assistiram à evolução na produtividade e na concentração da produção leiteira, mas em menor intensidade (tabela 1).

Como se nota, a produção de leite no Brasil aumentou de volume e em produtividade e se concentrou espacialmente entre 1980 e 2023. As regiões de maior concentração da produção, que responderam por metade do leite produzido no país, apresentaram maior dinamismo, o que resultou na evolução da produtividade e da própria concentração espacial da produção, criando um hiato entre os dois "Brasis" que produzem leite. Este é um movimento inevitável na consolidação da cadeia de lácteos, mas representa um importante desafio socioeconômico para o outro "Brasil", menos dinâmico.

Samuel José de Magalhães Oliveira e Glauco Rodrigues Carvalho, pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG. Eric Loures, graduando em Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Indicadores técnicos, econômicos e a rentabilidade na produção de leite

É certo que não é apenas o volume de produção que leva ao sucesso na atividade leiteira, assim como também não é apenas o diferencial de preços que faz a propriedade ter boa rentabilidade. Estes fatores ajudam, mas os melhores resultados econômicos estão diretamente associados a bons resultados técnicos dentro da porteira.

Glauco Rodrigues Carvalho, Christiano Nascif, Andreza de Fátima Martins, William Heleno Mariano e Giovani da Costa Caetano

A pecuária de leite no Brasil tem registrado importantes mudanças ao longo dos últimos anos, com ganhos de produtividade das vacas, tendência de aumento do volume médio de produção por fazenda e concentração fundiária no campo. Neste contexto, surgem questionamentos importantes relacionados ao volume de leite produzido, no que se refere aos resultados técnicos e econômicos dos diferentes estratos de produção.

Produtores de maior volume tendem a possuir maior rentabilidade? Como os indicadores técnicos

e custos de produção se comportam de acordo com o volume produzido? É possível ganhar dinheiro na atividade, mesmo sendo um pequeno produtor em volume de produção diária?

Para abordar estas questões, optou-se por separar, dentro de cada estrato de volume de produção considerado, os 25% mais rentáveis e os 25% menos rentáveis. Os estratos analisados foram de produtores pequenos, de até 500 litros/dia, e de produtores grandes, com mais de 4.000 litros/dia. A base de dados utilizada é gerenciada pela Labor Rural, que engloba centenas de fazen-



Os maiores produtores são beneficiados pela bonificação por volume e acabam garantindo melhor remuneração

Fazenda São João

TABELA 1 - INDICADORES TÉCNICOS E ECONÔMICOS DE PRODUTORES COM VOLUME DE ATÉ 500 LITROS/DIA, EM MG, EM 2023 (DADOS DEFLACIONADOS PARA SETEMBRO DE 2024)

INDICADOR	ATÉ 500 LITROS/DIA		
	MENOS RENTÁVEIS	MAIS RENTÁVEIS	DIFERENÇA
Taxa de remuneração do capital com terra (% ao ano)	*	7,16	*
Taxa de remuneração do capital sem terra (% ao ano)	*	16,59	*
Custo operacional total (R\$/litro)	2,6	1,94	-25,40%
Preço do leite (R\$/litro)	2,49	2,56	2,80%
Produtividade da terra (litros/hectare/ano)	2.124,95	3.550,56	67,10%
Produtividade das vacas em lactação (litros/vaca/dia)	14,04	15,78	12,40%
Produtividade da mão de obra total (litros/trabalhador/dia)	158,44	197,6	24,70%
Vacas em lactação/total de rebanho (%)	27,84	32,96	5,1 PP
Vacas em lactação/total de vacas (%)	73,49	76,37	2,9 PP
Margem líquida anual (R\$/ano)	-57.032,59	77.550,72	236,00%
Margem líquida por litro (R\$/litro)	-0,46	0,57	223,90%
Margem líquida hectare (R\$/hectare/ano)	-977,48	2.023,82	307,00%
Estoque de capital c/ terra por litro (R\$/litro/dia)	4.863,03	2.893,68	-40,50%
Produção média diária (litros/dia)	333,05	374,25	12,40%

Fonte: Labor Rural/Embrapa Gado de Leite. * Resultados não calculados (margem líquida negativa)

TABELA 2 - INDICADORES TÉCNICOS E ECONÔMICOS DE PRODUTORES COM VOLUME SUPERIOR A 4.000 LITROS/DIA, EM MG, EM 2023 (DADOS DEFLACIONADOS PARA SETEMBRO DE 2024)

INDICADOR	ACIMA DE 4.000 LITROS/DIA		
	MENOS RENTÁVEIS	MAIS RENTÁVEIS	DIFERENÇA
Taxa de remuneração do capital com terra (% ao ano)	0,5	19,9	19,4 PP
Taxa de remuneração do capital sem terra (% ao ano)	0,87	30,82	30,0 PP
Custo operacional total (R\$/litro)	2,56	1,99	-22,30%
Preço do leite (R\$/litro)	2,71	2,78	2,60%
Produtividade da terra (litros/hectare/ano)	11.323,45	17.452,84	54,10%
Produtividade das vacas em lactação (litros/vaca/dia)	27,2	30,91	13,60%
Produtividade da mão de obra total (litros/trabalhador/dia)	568,81	645,42	13,50%
Vacas em lactação/total de rebanho (%)	39,83	42,69	2,9 PP
Vacas em lactação/total de vacas (%)	83,16	85,91	2,8 PP
Margem líquida anual (R\$/ano)	69.012,27	2.046.216,26	2865,00%
Margem líquida por litro (R\$/litro)	0,03	0,74	2366,70%
Margem líquida hectare (R\$/hectare/ano)	339,7	12.915, 10	3701,90%
Estoque de capital c/ terra por litro (R\$/litro/dia)	2.159,86	1.352,51	-37,38%
Produção média diária (litros/dia)	6.360,31	7.603,61	19,50%

Fonte: Labor Rural/Embrapa Gado de Leite

das de leite distribuídas em todas as regiões do Estado de Minas Gerais. A avaliação considerou dados de janeiro/2023 a dezembro/2023, deflacionados pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI).

Na tabela 1, encontra-se a média dos indicadores dos produtores com até 500 litros/dia, separados em dois grupos: os mais rentáveis e os menos rentáveis. Pode-se observar números bem distintos em relação a custo de produção, margens e lucratividade, resultando, nesse caso, em prejuízo para os menos rentáveis e lucro para os outros. Nos indicadores técnicos, os resultados também foram bem distintos, como era de se esperar. Note que o grupo de melhor rentabilidade registrou indicadores de produtividade e estrutura do rebanho bem superiores.

Além disso, o custo operacional total dos mais rentáveis foi 25,4% inferior e o preço do leite, apenas 2,8% superior, em relação ao grupo. Esses produtores, com média diária de 374 litros, alcançaram taxa remuneração do capital de 7,16% ao ano, incluindo a terra. Sem considerar a terra, a taxa de remuneração do capital foi de 16,59% ao ano. Foram produtores que alcançaram margem líquida mensal média de R\$ 6.267,00, cerca de 4,5 salários mínimos.

Vale ressaltar que essa margem líquida é adicional à remuneração de sua mão de obra familiar, já contabilizada na atividade. Por outro lado, os produtores menos rentáveis registraram perda monetária mensal de R\$ 4.609,00, o que equivale a cerca de 3 salários mínimos de prejuízo por mês. Isso se deve, em grande parte, aos piores indicadores técnicos, que retornaram um alto custo de produção de leite.

BOM DESEMPENHO TÉCNICO E ECONÔMICO EXPLICAM A MELHOR RENTABILIDADE

Analisando o grupo de produtores de leite maiores, com volume diário acima de 4.000 litros,

mas seguindo a mesma lógica de mais e menos rentáveis, os resultados foram semelhantes. Ou seja, produtores de melhor rentabilidade registraram indicadores técnicos e econômicos também superiores. A diferença no preço médio recebido pelo leite entre os mais e menos rentáveis foi pequena, de apenas 2,6%.

Por outro lado, os produtores mais rentáveis tiveram custo de produção 22,3% inferior. Com isso, a taxa remuneração do capital alcançada foi de 19,9% ao ano, incluindo a terra. Sem considerar a terra, a taxa de remuneração do capital atingiu 30,82% ao ano. Além disso, a margem líquida por hectare no ano foi próxima de R\$ 13 mil, sendo um ótimo resultado frente a outras atividades agropecuárias. Já no caso dos menos rentáveis, os números gerais foram fracos, com taxa de remuneração anual inferior a 1% ao ano.

Em ambas as análises feitas anteriormente, para produtores maiores e menores, a produtividade (animal, da terra e da mão de obra) foi melhor para os produtores mais rentáveis, além de terem conseguido melhores resultados para a estrutura de rebanho e eficiência no uso dos recursos. Mas se pode observar também que os indicadores de desempenho técnico, de produtividade e rentabilidade melhoraram com o aumento do volume de leite produzido.

Os produtores maiores são beneficiados pela bonificação por volume e acabam garantindo melhor remuneração, além do efeito da escala de produção e resultados superiores nos indicadores técnicos. Mas não é apenas preço. O maior volume de produção acaba reduzindo o estoque de capital empatado por litro de leite e diluindo alguns custos de produção, o que se reflete positivamente na rentabilidade.

Constata-se, também, que é possível obter bom desempenho técnico e econômico na produção de leite, mesmo sendo um produtor com menor volume de produção, que é a realidade predominante na estrutura fundiária brasileira.

Portanto, não é apenas o volume de produção que leva ao sucesso na atividade leiteira, assim como também não é apenas o diferencial de preços que faz a propriedade ter boa rentabilidade. Estes fatores certamente ajudam. O maior volume de produção contribui para diluir custos fixos e traz outros benefícios de mercado, mas os melhores resultados econômicos estão diretamente associados a bons resultados técnicos dentro da porteira.

É POSSÍVEL OBTER
BOM DESEMPENHO
NO NEGÓCIO, MESMO
SENDO UM PRODUTOR DE
PEQUENO PORTE

Glauco Rodrigues Carvalho, pesquisador da Embrapa Gado de Leite; Christiano Nascif, diretor da Labor Rural; Andreza de Fátima Martins, cientista de Dados da Labor Rural; William Heleno Mariano, cientista de Dados da Labor Rural; Giovani da Costa Caetano, coordenador de Inteligência de Dados da Labor Rural.

A BOEHRINGER INGELHEIM APRESENTA SUA NOVA SOLUÇÃO PARA OS DESAFIOS DA HIPOCALCEMIA SUBCLÍNICA.

Chegou **BOVIKALC®**, um suplemento oral de cálcio para controlar o risco de hipocalcemia subclínica em vacas leiteiras recém-paridas. **BOVIKALC®** tem uma formulação exclusiva que fornece suporte rápido e prolongado dos níveis de cálcio no sangue em um momento de alta demanda. Estudos mostram que a suplementação de cálcio com **BOVIKALC®** traz benefícios para a saúde do rebanho e também para o seu investimento.^{1,2}



Conheça essa novidade da Boehringer Ingelheim e inicie uma nova abordagem contra hipocalcemia subclínica no seu rebanho.

Metodologia 5R para uso racional de antimicrobianos em bovinos

A metodologia 5R refere-se à redução e responsabilidade do seu uso, refinamento dos planos terapêuticos, substituição por terapias alternativas e revisão contínua do que foi prescrito.

Alessandro de Sá Guimarães, Carla Christine Lange, Fabíola Fonseca Ângelo, Guilherme Nunes de Souza e Humberto Melo Brandão

A metodologia 5R para uso responsável e prudente de antimicrobianos vem do inglês, Reduction (redução), Refinement (refinamento), Replacement (substituição), Responsibility (responsabilidade) e Review (revisão). Neste particular, o papel do médico-veterinário é fundamental, pois este é o profissional responsável por fornecer atendimento especializado e correto para garantir que os tratamentos sejam eficazes e não acarretem prejuízos à saúde do animal.

Inicialmente, o profissional deve ajudar os produtores de leite por meio do aconselhamento de melhores práticas a serem usadas no manejo dos animais da propriedade e em medidas de prevenção de doenças para reduzir o uso de antimicrobianos, assim como instruir de forma geral sobre o uso dos medicamentos.

Em seguida, deve avaliar os requisitos para o tratamento antimicrobiano, selecionar o produto mais

apropriado para cada caso e revisar o protocolo feito para alcançar os objetivos de utilizar o antimicrobiano apenas quando necessário, nas menores quantidades possíveis e de maneira eficaz. Para tal, o médico-veterinário deve seguir os cinco elementos principais de um programa de uso racional dos antimicrobianos. Neste artigo estão descritos exemplos aplicados à bovinocultura.

RESPONSABILIDADE

O uso apropriado de antimicrobianos é uma responsabilidade compartilhada entre o veterinário que o prescreveu e tomou a decisão de usá-lo e as pessoas envolvidas com atividades ligadas diretamente com os animais e com a supervisão da equipe da propriedade. Essas pessoas que atuam nas propriedades são as responsáveis pelas boas práticas de cuidado animal, incluindo controle e prevenção de infecções,

seguindo todas as instruções de uso e implementando mudanças de gestão, caso necessário.

Essa abordagem protege a saúde e o bem-estar dos animais, ao mesmo tempo em que minimiza a probabilidade de impactos adversos em animais individuais, em outros rebanhos e na saúde pública, devido a doenças bacterianas ou a tratamento envolvendo antimicrobianos. É crucial que todos os envolvidos na criação de bovinos, incluindo os responsáveis pela saúde e nutrição do rebanho, a gerência, a equipe de empregados e os fabricantes de rações para bovinos entendam e apoiem a necessidade de preservar a eficácia dos antimicrobianos.

Sua administração, portanto, se torna uma prioridade para todos. A gerência deve apoiar a formação de uma equipe para desenvolver e implementar um plano de administração de antimicrobianos em consulta com o médico-veterinário. Este é parte integrante, condutor da equipe e responsável por garantir que todos os produtos veterinários estejam elencados em uma "lista de medicamentos prescritos" e que um protocolo de tratamento seja documentado, detalhando como os animais serão tratados para as várias condições da propriedade.

Isso inclui o programa de tratamento (produto, taxa de dosagem, frequência de dosagem e via de

administração), os períodos de retenção e o período de carência para o leite e para a carne. Restrições descritas na bula dos antimicrobianos, uso "fora das recomendações da bula" e quaisquer instruções especiais devem ser avaliadas pelo médico-veterinário de acordo com a avaliação clínica, laboratorial e epidemiológica observada na propriedade. Recomenda-se um documento ou arquivo contendo as bulas oficiais de antimicrobianos integrantes da lista de medicamentos prescritos.

Esses protocolos devem ser elaborados pelo veterinário em consulta com a equipe de gerenciamento da propriedade. Como resultado, um documento deve conter as condições corretas de armazenamento, registros de pessoas treinadas para o uso de produtos e listas de pessoas que têm acesso a esses produtos prescritos.

É de responsabilidade da gerência e equipe de empregados da propriedade garantir que sejam respeitadas a lista de medicamentos prescritos, o protocolo de tratamento e quaisquer instruções especiais, como restrições de bula e orientações do veterinário. Também é importante que ele, responsável pelo uso de antimicrobianos na propriedade, considere evitar, sempre que possível, o uso de classes de antimicrobianos utilizadas na medicina humana.



O uso de antimicrobianos é de responsabilidade compartilhada entre a gerência, o médico veterinário e os trabalhadores da propriedade

Arquivo Embrapa Gado de Leite

SAIBA PORQUE SOMOS UMA DAS MAIORES COOPERATIVAS DO AGRO BRASILEIRO.

Somos leite, somos nutrição, somos agro. Somos União que Desenvolve!

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code e veja de onde vem a nossa força.

CCPR
UNIÃO QUE DESENVOLVE

REVISÃO

As iniciativas para o uso responsável e prudente de antimicrobianos devem ser revisadas regularmente. Um processo de melhoria contínua também deve ser adotado para avaliar a conformidade com as iniciativas e garantir que as práticas de uso de antimicrobianos clinicamente importantes reflitam as melhores práticas contemporâneas. Uma revisão da situação atual da saúde animal, bem-estar e uso de antimicrobianos deve ser realizada.

Durante a revisão, as áreas ou setores ou lotes de animais da propriedade que precisam de melhoria devem ser identificadas e um plano deve ser elaborado. Os resultados do plano de uso responsável e prudente de antimicrobianos devem ser monitorados e avaliados periodicamente. As medições devem incluir a quantidade de cada antimicrobiano usado e a qualidade de seu uso, que se refere à adequação do uso do antimicrobiano, ou seja, avaliar se o protocolo de tratamento foi seguido conforme orientação.

REDUÇÃO

O uso de antimicrobianos clinicamente importantes deve ser reduzido sempre que possível, sem comprometer a saúde e o bem-estar dos animais do rebanho. Há várias medidas de controle e prevenção que, quando combinadas, garantem a redução da incidência de doenças infecciosas e a necessidade de antimicrobianos. Isso inclui a adoção de procedimentos para a aquisição de novos animais, a biossegurança externa. É importante a preparação de animais antes da entrada na propriedade, como a realização de testes de diagnóstico, vacinações obrigatórias contra doenças importantes para rebanho leiteiro, nutrição adequada, práticas voltadas ao bem-estar animal e uso de quarentena para evitar a entrada de novas doenças no rebanho.

O ideal é que o rebanho seja fechado, que novos animais não sejam introduzidos, além de alguns procedimentos que podem reduzir o uso de antimicrobianos, como a compra de animais desmamados pré-vacinados. Há muitas vantagens em aplicar vacinas nos animais antes da entrada na propriedade. Dentre outras, o uso de vacinas pode proteger o gado de importantes doenças bacterianas e virais que comprometem a imunidade e predispõem o rebanho a infecções secundárias.

REFINAMENTO

Uso refinado significa que o diagnóstico correto resulta na administração do antimicrobiano correto, no momento correto, na dose correta, pela via de administração correta e pelo período correto. Essas informações devem ser registradas para análise do uso e da eficiência, para orientar decisões futuras sobre protocolos de tratamento e uso de

antimicrobianos e permitir que a qualidade do uso seja avaliada. Este é um ciclo contínuo de melhoria: responsabilidade, revisão, redução e refinamento.

Deteção e diagnóstico – A detecção e o diagnóstico de doenças podem ser difíceis em bovinos e, frequentemente, a enfermidade pode progredir substancialmente antes que qualquer evidência seja observada. No entanto, a detecção e o diagnóstico precoces permitem intervenções apropriadas, resultando em melhores resultados de tratamento, uso reduzido de antimicrobianos e seleção reduzida de resistência antimicrobiana.

Uso criterioso – Para garantir que os antimicrobianos sejam usados criteriosamente, é importante que na propriedade tenha uma lista de medicamentos documentada (lista de medicamentos prescritos) e um protocolo de tratamento documentado fornecido pelo médico-veterinário. Seguir o programa conforme prescrito também é importante para avaliar a eficácia do tratamento e para decidir a necessidade de se refinar o protocolo de tratamento.

Vigilância do perfil de resistência antimicrobiana – O monitoramento e a vigilância do perfil de resistência antimicrobiana são os parâmetros de medição e avaliação da implementação dos princípios de uso racional e prudente de antimicrobianos. É importante que a vigilância de patógenos e a sensibilidade antimicrobiana destes aos medicamentos prescritos sejam regularmente avaliadas.

SUBSTITUIÇÃO

A substituição de antimicrobianos deve ser feita sempre que houver uma alternativa cujas evidências apoiem a eficácia e a segurança. Tem sido observado nos últimos anos interesse em encontrar alternativas aos antimicrobianos para uso não somente em bovinos, mas também em outras espécies. Muitos produtos são conhecidos como substitutos, incluindo probióticos, leveduras, extratos de plantas e ácidos orgânicos. No entanto, a avaliação científica rigorosa ainda não produziu evidências de suporte robustas para o uso de muitos desses produtos.

A adoção de alternativas antimicrobianas deve, portanto, ser cuidadosamente avaliada para evitar consequências não intencionais de danos aos animais e ao meio ambiente. Uma tarefa importante do médico-veterinário e da equipe ligada ao uso responsável e prudente de antimicrobianos é identificar e avaliar alternativas aos antimicrobianos clinicamente importantes à medida que se tornam disponíveis. Vale lembrar a necessidade de se fazer uso racional de antimicrobianos e que os princípios ativos disponíveis e eficazes na propriedade sejam priorizados e que sua substituição deve ocorrer somente quando os produtos em uso apresentarem resultados insatisfatórios.

Medidas de biosseguridade

Os gerentes e empregados que exercem atividades ligadas diretamente aos animais devem entender a importância de medidas de biosseguridade. A biosseguridade envolve o uso de medidas de gestão e físicas que são projetadas para reduzir o risco de introdução, desenvolvimento e disseminação de doenças no rebanho. Os três elementos fundamentais para um plano de biosseguridade estão descritos abaixo. A aplicação de cada um deles é essencial para que o uso responsável e prudente de antimicrobianos seja bem-sucedido.

Exemplos de prevenção primária ou medidas de biosseguridade externa são redução do número de animais introduzidos no rebanho e realização de quarentena antes da entrada no rebanho, isolamento de animais doentes antes do ingresso no rebanho, fornecimento adequado de água e alimentação e realização da limpeza e desinfecção de veículos de transporte para minimizar a disseminação potencial de doenças. No caso da prevenção secundária ou medidas de biosseguridade interna, exemplos de procedimentos são realização de diagnóstico precoce de doenças, limpeza do curral e sala de ordenha para minimizar o acúmulo excessivo de esterco, trocas regulares de agulhas e drenagem controlada sem movimentação de efluentes de curral para curral.

Uma vez que um novo patógeno esteja presente, como medidas para erradicação do patógeno ou redução da sua transmissão podemos citar o monitoramento pela realização de exames microbiológicos, a segregação de animais doentes em locais definidos, o acesso à ração e à água de qualidade e o conforto animal para melhorar a recuperação. É importante ressaltar a necessidade de isolamento de animais doentes (em “enfermaria”) dos sadios com objetivo de minimizar o risco de disseminação de infecções dentro do rebanho.

A prevenção terciária está associada à resistência do animal resultante de sua capacidade adaptativa a mudanças no ambiente, como a realização de seleção genética na propriedade e a vacinação. Um conjunto de observações e medidas precisam ser tomadas, como observar o histórico dos animais, manejo que proporcione baixo estresse aos animais, adequação nutricional para aumentar a resposta imune e atingir equilíbrio energético e proteico positivo sem induzir doenças digestivas. Além disso, é preciso atuar sobre o espaço físico em que os animais permanecem por um período do dia, como o curral, que deve receber cuidados de higiene do bebedouro e do cocho, limpeza do piso e sombra adequada.

Quarentena ajuda a prevenir a entrada de doenças no rebanho



Arquivo Embrapa Gado de Leite

Alessandro de Sá Guimarães, Carla Christine Lange, Guilherme Nunes de Souza e Humberto Melo Brandão são pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG; e Fabíola Fonseca Ângelo é professora da UFJF.

Ater+ Digital como apoio à ação extensionista na cadeia do leite no Brasil

O objetivo da plataforma Ater+ Digital é disponibilizar informações sobre o ambiente agro. Dela faz parte o hub 'Bovino de Leite', que apoia de forma remota produtores e técnicos, combinando tecnologias de informação e de comunicação com dados precisos e relevantes.

William Fernandes Bernardo, Fábio Homero Diniz, Pricila Estevão e Vanessa Maia Aguiar de Magalhães

A pecuária de leite está presente em praticamente todos os municípios do Brasil, marcada pela diversidade de sistemas de produção (a pasto, semiconfinada ou confinada), produtividade, qualidade do leite, níveis tecnológicos e adaptação ao clima (equatorial, tropical e temperado). Um dos desafios que os produtores enfrentam, principalmente o de base familiar, é a dificuldade de acesso às recomendações da extensão rural e da pesquisa.

Com o avanço da tecnologia da informação e a popularização da internet e das conexões por satélite, um material técnico divulgado em um site pode alcançar praticamente todos os locais do país. Segundo o IBGE, em 2023, 76,6% dos moradores de áreas rurais tinham internet e 73,7% dos residentes rurais possuíam celular. Esta realidade pode ser uma

oportunidade para o aumento da eficiência dos sistemas de produção de leite, o que demanda uma articulação mais eficaz entre os produtores, a pesquisa e a extensão.

Apesar do aumento do acesso à internet, o maior acesso a fontes diversas, nem sempre confiáveis, pode gerar insegurança para os extensionistas na seleção de qual recomendação deva ser consultada e compartilhada com os produtores. Portanto, se de um lado a internet proporciona o acesso ilimitado a informações técnicas, por outro a escolha de quais soluções tecnológicas seriam mais adequadas, dependendo ainda do perfil do produtor, pode se tornar um desafio para os profissionais da extensão rural.

A ampliação no acesso a informações de qualidade e confiáveis pelos técnicos e produtores pode

ser alcançada por meio da integração das competências presentes em instituições de pesquisa, ensino, extensão e nos próprios produtores de base familiar. Essa interação entre os diferentes atores da cadeia possibilita, ainda, melhor prospecção de temas de curto, médio e longo prazos para a pesquisa agropecuária nacional.

Foi o que Pricila Estevão e Diego Neves de Souza, analistas da Embrapa, verificaram em 2020. "Os extensionistas acreditam que a melhoria da interação de extensão rural e pesquisa pode trazer benefícios como o desenvolvimento de experimentos mais compatíveis com as reais necessidades dos diferentes níveis de produtores de leite, especialmente os pecuaristas familiares".

Para atender melhor às necessidades de informação e disponibilização de soluções tecnológicas para os produtores da agricultura familiar, torna-se essencial a criação de novos canais de comunicação para promover a disseminação do conhecimento e soluções agropecuárias.

OBJETIVO DA PLATAFORMA É ORGANIZAR E DISPONIBILIZAR INFORMAÇÕES RELEVANTES

Neste contexto, em 2021, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) solicitou à Embrapa a criação de um ambiente digital que permitisse maior interação entre pesquisa e extensão e uma conexão mais eficaz com os produtores familiares.

Esta plataforma deveria ser capaz de catalisar os esforços institucionais para entender a complexidade das interações no âmbito da agricultura familiar. A solução digital precisaria, ainda, contribuir com o acesso, a geração e a adequação de soluções para a melhoria do atendimento das necessidades dos agricultores familiares e agentes de extensão.

Em 2023, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) solicitou à Embrapa Agricultura Digital a criação da plataforma Ater+ Digital, que agrega diversos sites de cadeias agropecuárias (como apicultura, caju, frango e suínos) e temas transversais (como sistemas agroflorestais e mudanças climáticas). O objetivo da Ater+ Digital é organizar e disponibilizar informações relevantes sobre o ambiente agro. Pretende também apoiar de forma remota a Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), combinando tecnologias da informação e da comunicação, de modo a levar informações mais precisas e concisas aos produtores e técnicos.

Entre os temas desenvolvidos, a Embrapa Gado de Leite colaborou na criação do hub "Bovino de Leite" (<https://www.atermaisdigital.cnptia.embrapa.br/web/bovino-de-leite>). Para compor o acervo técnico deste ambiente digital voltado à bovinocultura leiteira, o grupo de desenvolvimento reuniu materiais da própria Embrapa Gado de Leite, de outras uni-

dades da Embrapa, de empresas estaduais de pesquisa, de universidades e de empresas de assistência técnica e extensão rural. Esta equipe selecionou os conteúdos mais relevantes, claros e objetivos para o propósito do site.

Para identificar as preferências dos usuários quanto aos tipos de conteúdos, foram conduzidos testes de usabilidade e aplicados questionários aos participantes das oficinas. Os resultados indicaram clara preferência por materiais audiovisuais, especialmente vídeos, em detrimento de textos ou apresentações em slides. Além disso, nos cursos EAD da Embrapa Gado de Leite os participantes demonstraram maior engajamento com vídeos curtos, que abordam temas de forma objetiva e aplicável à prática, evidenciando a importância da concisão e da contextualização do conteúdo para a efetividade da comunicação no ambiente de aprendizagem digital.

Esta percepção do público da Embrapa está alinhada aos princípios da educação de adultos, uma vez que esta categoria de alunos demonstra maior interesse quando o conhecimento a ser ensinado é aplicado à sua vida cotidiana. O adulto utiliza sua vivência pessoal e profissional como base de suporte para os novos conhecimentos ("Andragogia em ação: como ensinar adultos sem se tornar maçante", Zezina Bellan, 2005).

SIMULAÇÃO PARA ESCOLHER DE PRÁTICAS PARA MELHORIA DE INDICADORES TÉCNICOS

Para eles, o novo saber precisa atender a três esferas: a do saber (conhecimento), a do saber fazer (capacidade) e a do saber ser (atitude). Ainda conforme Rui Canário na publicação "Educação de adultos: um campo e uma problemática", de 1999, o interesse do adulto é pela resolução de problemas. Seu maior interesse, segundo ele, é pela criação e não apenas o consumo do conhecimento, já que a educação deve passar pelas etapas de reflexão, investigação e intervenção.

Considerando estas referências, o hub foi desenvolvido para atender ao público adulto que exerce sua atividade profissional na pecuária leiteira. Alguns pontos interessantes são destacados a seguir. Ao entrar no site "Bovino de Leite" da plataforma Ater+ Digital, o usuário encontra a barra superior com as opções de entradas assinaladas na página seguinte.

Em "Aplicativos e sites", o portal traz, dentre outros materiais, boletins econômicos, planilhas de gestão técnica e financeira da propriedade e aplicativos específicos sobre forrageiras e de genética animal. No aplicativo "Simula\$", o produtor ou o extensionista pode fazer a projeção de ganho econômico a partir da adoção de determinadas tecnologias em sua propriedade. Esta simulação é útil na escolha de práticas e de investimentos para a melhoria de indicadores técnicos, como a redução de intervalo



Na plataforma Ater+ Digital, o hub 'Bovino de Leite' serve de suporte à ação do extensionista

Arquivo Balde Branco



Início



Nossos temas

Nossos conteúdos foram agrupados em nove temáticas essenciais para quem trabalha com bovinocultura leiteira: uma fonte confiável de conhecimento para você melhorar a produção, promover o bem-estar animal e impulsionar práticas sustentáveis. Junte-se a nós e explore os temas que moldam a produção leiteira nacional.

Saiba mais



Vídeos mais vistos

Idade do primeiro corte

O Embrapa Tira Dúvidas é uma série desenvolvida pela Embrapa Gado de Leite que visa responder perguntas de produtores sobre as cultivares BRS Capiçu e BRS Kurumi. Neste episódio, o pesquisador Paulino Andrade responde à pergunta: com qual idade da caprineira pode-se fazer o primeiro corte após a sua implantação?

Idade do primeiro pastejo

O Embrapa Tira Dúvidas é uma série desenvolvida pela Embrapa Gado de Leite que visa responder perguntas de produtores sobre as cultivares BRS Capiçu e BRS Kurumi. Neste episódio, o pesquisador Domingos Sávio Campos Pacífico responde à pergunta: com qual idade pode-se realizar o primeiro pastejo?

Importância da análise de solo

O Embrapa Tira Dúvidas é uma série desenvolvida pela Embrapa Gado de Leite que visa responder perguntas de produtores sobre as cultivares BRS Capiçu e BRS Kurumi. Neste episódio, o pesquisador Carlos Eugênio Martins responde à pergunta: quando e como fazer a amostragem de solo?

Veja também

Cursos

Conheça as capacitações voltadas a pecuária bovina

Agenda de eventos

Agenda de cursos, dias de campo e feiras, entre outros

BRS Capiçu

Saiba mais sobre esta forrageira

CI Leite

Centro de Inteligência do Leite - CI Leite

Publicações

Podcasts

Aplicativos

Como fazer

Casos de sucesso

Redes Sociais e sites



de partos e a intensificação de pastagens. Os ganhos técnicos, aliados aos investimentos financeiros adequados, resultam no aumento da produtividade e da renda da propriedade.

É IMPORTANTE A VISITA PRESENCIAL E CONTINUADA DO EXTENSIONISTA NAS PROPRIEDADES

É importante frisar que o site "Bovino de Leite" é um suporte à ação extensionista, não substituindo a presença imprescindível do técnico nas propriedades. Para definir as práticas e as tecnologias mais adequadas a uma propriedade é preciso que o extensionista faça uma visita in loco. "Entrevistas com extensionistas mostram que eles creem que a aprendizagem mais significativa ainda é aquela em que há presença física. Acreditam que nada substitui o contato físico e a troca de experiências pelo convívio diário", orientam Pricila e Diego Sousa.

Os referenciais teóricos em extensão rural e a experiência de campo nos mostram que a decisão pela

mudança em algum procedimento na propriedade depende de muitas variáveis. Ao refletir sobre uma inovação, o produtor leva em conta não apenas os fatores econômicos e de produtividade agrícola, mas também os elementos subjetivos ou "invisíveis" ao olhar do profissional de ciências agrárias.

Como exemplo, entrevistas com produtores e seus filhos apontaram a falta de sucessores, as longas jornadas diárias, a ausência de carteira assinada dos filhos e algumas atividades pesadas na rotina das propriedades. Por isso, a necessidade de uma conversa esclarecedora entre o extensionista e o produtor e, de preferência, durante a visita na propriedade. Assim, um ambiente virtual, por mais bem desenhado que seja, se limita a uma ferramenta de suporte à ação extensionista.

Finalmente, convém salientar que os materiais do site serão continuamente atualizados e que este esforço multi-institucional contribui para a democratização da informação técnica de qualidade ao técnico de campo e ao produtor brasileiro.

William Fernandes Bernardo, Fábio Homero Diniz e Pricila Estevão, pesquisadores; Vanessa Maia Aguiar de Magalhães, analista. Todos da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG.

Do campo à mesa, com qualidade e compromisso

Na SERAP, entendemos que cada gota de leite carrega o esforço e a dedicação do produtor. Por isso, nossos tanques unem tecnologia e inovação para preservar não apenas o leite, mas também o seu trabalho e a qualidade do que chega à mesa de cada família.

Mais do que resfriamento de alta performance, nossa missão é criar valores sustentáveis, garantindo por meio da preservação: eficiência, qualidade e cuidado em cada etapa da cadeia produtiva.

- Tecnologia e eficiência no resfriamento do leite**
- Confiabilidade para o dia a dia no campo**
- Compromisso com a sustentabilidade**

Conheça nossas soluções para resfriamento de leite:

serapgroup.com.br

Juntos criamos valores sustentáveis.

BRS Capiaçú completa 10 anos e confirma potencial

De capim para silagem à produção de energia, a cultivar BRS Capiaçú é um dos maiores sucessos da pesquisa agropecuária. Na alimentação do rebanho, é indicada por produzir cerca de 50 t de matéria seca por ha/ano e possuir elevado teor de proteína, podendo ser utilizada tanto em silagem como picada verde.

Rubens Neiva

Uma década se passou desde que a cultivar de capim-elefante BRS Capiaçú foi registrada no Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. O material foi lançado oficialmente durante um dia de campo no Campo Experimental José Henrique Bruschi, estação da Embrapa Gado de Leite, em Coronel Pacheco-MG, em 2016. Cerca 600 produtores de leite participaram do lançamento da cultivar e assistiram a palestras sobre o potencial de produção e qualidade da forrageira, as técnicas de cultivo, plantio e ensilagem do material (tabela 3). Naquele evento, o que mais impressionou os produtores foi a altura do capim, que chega a ultrapassar 4 m, o que significa elevada produção de biomassa. Aliás, o aspecto gigante da cultivar está presente no nome da gramínea: ‘açu’, em tupi-guarani, significa ‘grande’ e o nome ‘capiaçú’ é uma corruptela de capim-açu (capim grande). Mas a BRS Capiaçú não tem apenas tamanho. Segundo o pesquisador da Embrapa da Embrapa Gado de Leite Antônio Vander Pereira, que coordenou o

desenvolvimento da cultivar, o valor nutricional da gramínea ensilada é de alta qualidade e bem superior à cana-de-açúcar com adição de ureia, bastante utilizada até a década passada como forragem para o gado durante o período seco do ano. Ele destaca que, além dessas qualidades, o custo da silagem do capim é até três vezes menor do que a silagem de milho ou de sorgo. Tais vantagens fizeram da BRS Capiaçú um fenômeno na pecuária nacional, com adoção inclusive em países da América Latina. “Embora não tenhamos dados oficiais de área plantada com a cultivar, podemos afirmar que a BRS Capiaçú é um dos grandes sucessos da pesquisa agropecuária brasileira nas últimas décadas”, diz Pereira. A produção de biomassa é o grande diferencial da BRS Capiaçú. A cultivar produz cerca de 50 t de matéria seca por ha/ano (30% maior do que outras cultivares disponíveis) e possui elevado teor de proteína (tabela 1). A gramínea pode ser utilizada tanto na produção de silagem como fornecida picada verde para o gado.



BRS Capiaçú chega a produzir 50 t de matéria seca por ha/ano

Arquivo Embrapa Gado de Leite

TABELA 1 - POTENCIAL DE PRODUÇÃO E VALOR NUTRITIVO

CULTIVARES	MATÉRIA SECA (T/HA/ANO)	MATÉRIA SECA DE FOLHAS (T/HA/ANO)	PROTEÍNA BRUTA	DIGESTIBILIDADE DA PLANTA (PLANTA INTEIRA)	FIBRAS: (PLANTA INTEIRA)
BRS Capiaçú	49,75	21,60	9,10 %	56,24 %	68,56 %
Mineiro	36,79	16,16	6,94 %	51,32 %	71,03 %
Cameroon	29,87	14,32	7,17 %	58,49 %	73,80 %

TABELA 2 - SILAGEM DE CAPIAÇU

	NUTRIENTE ¹			
Idade da colheita (dias)	PB ²	FDN ³	DIVMS ⁴	EM ⁵ (MCAL/KG)
90	5,3	72,2	55,0	1,65
110	5,1	73,8	52,5	1,56

1 – Base da matéria seca; 2 – Proteína Bruta; 3 Fibra em Detergente Neutro; 4 – Digestibilidade ‘in vitro’ da Matéria Seca; 5 – Energia Metabolizável

TABELA 3 - CULTIVO DA BRS CAPIAÇU

Época de plantio	Sul e Sudeste: preferencialmente entre os meses de outubro e janeiro. Nordeste: durante o período chuvoso
Material propagativo	Colmos inteiros ou partidos distribuídos no sulco de plantio
Espaçamento	0,8 a 1 metro nas linhas. No caso de colheita mecânica, utilizar espaçamento de 1 a 1,2 metros
Calagem e adubação de plantio	Conforme análise do solo, visando alcançar 60% de saturação por bases. No plantio, usar apenas adubação fosfatada
Adubação de cobertura	Deve ser realizada quando as plantas atingirem 50 cm de altura e após cada corte
Adubação orgânica	Recomendável, podendo ser usado dejetos animais ou outra fonte disponível
Colheita	Plantas de 3 a 3,5 metros de altura. Corte manual ou mecanizado (evitar uso de colhedoras de forragem de área total, que podem causar danos às touceiras, comprometendo a rebrota)

Para outro pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Mirtom Morenz, a vantagem da utilização do capim verde é o seu valor nutritivo. “Quando cortado aos 50 dias, o capim chega a ter 10% de proteína bruta, índice superior ao da silagem de milho, não mais que 7%”, explica. Mas o teor de proteína cai para 6,5%, com o corte aos 90 dias, e 5,5%, cortado aos 110 dias. O processo de ensilagem também diminui o índice de proteína, que passa a ter um teor pouco acima de 5% (tabela 2). Outras características positivas que podem ser atribuídas à cultivar são o porte ereto resistente ao tombamento pelo vento e a boa tolerância à geada e ao estresse hídrico. Embora haja redução do crescimento durante a seca, o capim não morre e retoma seu crescimento quando a seca termina. Um ponto negativo é a baixa tolerância às áreas alagadas.

DESENVOLVIMENTO DA CULTIVAR ENTRE 50 HÍBRIDOS TESTADOS EM 21 ESTADOS
Para atender aos requerimentos energéticos e proteicos do rebanho, a suplementação concentrada é necessária. Comparando a silagem de milho com o capim na alimentação de vacas em lactação, a silagem de BRS Capiaçú exige maior quantidade de concentrado na dieta. Segundo Morenz, ainda assim o uso do capim é economicamente vantajoso em função do seu menor custo de produção. Desde que foi lançada, a Embrapa Gado de Leite recebe elogios frequentes de produtores em relação à BRS Capiaçú. Victor Ventura, com propriedade localizada em Santo Antônio do Aventureiro-MG, produzindo cerca de 9 mil litros de leite/dia, tem um sistema de compost barn que abriga 300 vacas. Por lá, a alimentação básica do rebanho é silagem de BRS Capiaçú

e para isso possui área plantada com 30 ha. Ventura colhe em torno de 280 t de capim por ha/ano a um custo muito menor se comparado à silagem de milho.

De origem africana, como grande parte das gramineas tropicais utilizadas na pecuária, o capim-elefante era pouco utilizado na alimentação dos bovinos, embora a pesquisa agropecuária observasse nele um grande potencial. No ano de 1991, a Embrapa Gado de Leite e parceiros da iniciativa privada criaram o Programa Nacional de Melhoramento do Capim-Elefante, dando início às pesquisas de novas variedades por meio de cruzamentos de variedades do Banco Ativo de Germoplasma de Capim-Elefante.

“O que nossos estudos buscavam era uma forrageira capaz de produzir silagem de qualidade, que pudesse ser acessível tanto para o grande quanto para o pequeno produtor de leite”, conta Pereira. Dos muitos cruzamentos realizados, os pesquisadores selecionaram 50 híbridos para ser testados em 21 estados do país. De todo esse material, um dos híbridos, a BRS Capiacu, se destacou em praticamente todas as regiões. Uma década depois do lançamento, a cultivar é adotada por produtores de leite de Norte a Sul do país.

Após 15 anos de pesquisas, a cultivar chegou ao mercado como o primeiro híbrido de capim-elefante lançado pela Embrapa Gado de Leite. Para que o maior número de produtores tivesse acesso, foi montada uma rede de distribuição de mudas certificadas com o registro de diversos viveiristas. A unidade de pesquisa também realizou vários dias de campo divulgando o material, além de cursos de ensino à distância, publicação de livros, reportagens, vídeos e podcasts, que podem ser encontrados no site da Embrapa Gado de Leite (www.cnp.gl.embrapa.br).

PRODUÇÃO DE ENERGIA: VIÁVEL DO PONTO DE VISTA TÉCNICO E ECONÔMICO

Que é excelente para produção de leite o capim vem provando desde que foi lançado. No entanto, o que os pesquisadores não previam há dez anos é sua utilização na geração de energia limpa. “A exigência premente de produção de energia renovável abriu uma nova oportunidade para a BRS Capiacu”, cita o pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juarez Campolina Machado.

O poder calorífico da biomassa do capim em altos-fornos tem se mostrado mais competitivo que outras fontes, como o coque de petróleo, que é um combustível fóssil. Em parceria com a CIPLAN/SA, a Embrapa Gado de Leite desenvolveu um protótipo teórico em que concluiu “que a produção de BRS Capiacu para uso energético na indústria cimenteira é viável do ponto de vista técnico e econômico”,

segundo o pesquisador da Embrapa Samuel Oliveira.

Os estudos nessa área estão apenas começando. A Embrapa Gado de Leite possui parcerias com outras empresas e instituições para o uso da biomassa do capim não apenas em altos-fornos, mas também na produção de biogás, biometano e etanol de segunda geração. Um exemplo dessas parcerias é o projeto Biograss (Arranjo tecnológico de culturas energéticas e resíduos da produção animal como agente mitigador de emissões de gases de efeito estufa e indutor da economia circular).

O Biograss é um projeto em parceria com o CNPq-Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, com a participação da empresa de instalação de biodigestores Bioköhler. Numa unidade experimental em Toledo-PR, a Embrapa Gado de Leite avalia o potencial da produção de biogás e biometano utilizando as culturas de sorgo e capim-elefante em codigestão com resíduos da criação de suínos.

A produção de etanol de segunda geração (E2G) também é outra oportunidade. Conforme explica Machado, o E2G é um biocombustível produzido a partir de polímeros como celulose, lignina e hemicelulose (materiais vegetais fibrosos). Tais polímeros são encontrados em resíduos agrícolas e florestais (palha, bagaço, serragem etc) e nas culturas energéticas, como o capim-elefante. Para o pesquisador, a vantagem da BRS Capiacu na produção do etanol de segunda geração é seu ciclo curto e sua alta de produção de biomassa, superior às demais culturas energéticas.

*Custo da silagem:
até três vezes menor
que a silagem de
milho ou sorgo*



Arquivo Embrapa Gado de Leite

Rubens Neiva é jornalista da área de comunicação da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG.

PARA VENCER A MASTITE VOCÊ PRECISA DE PROTEÇÃO XTRA

BOVIGAM™ AGORA

20%+ ATIVOS
60 DIAS DE PROTEÇÃO

Bovigam™ XTRA VACAS SECAS oferece proteção prolongada e confiável durante o período seco, garantindo a integridade da glândula mamária e prevenindo novas infecções.

Seu rebanho saudável e preparado para uma próxima lactação mais produtiva.



Ordenha robotizada em sistema a pasto e com árvores

A iniciativa até então inédita, colocada em prática na Embrapa Pecuária Sudeste, tem a aprovação de pesquisadores, que aqui revelam indicadores positivos no projeto de integração de vacas e alta tecnologia em ambiente externo.

Gisele Rosso

A ordenha robotizada voluntária em sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa Pecuária Sudeste foi instalada em 2021. Foram muitos os desafios iniciais relacionados ao planejamento e à adaptação de tal proposta, já que foi o primeiro com esse modelo a ser testado no país.

Nesta entrevista com o chefe de Transferência de Tecnologia, André Novo, o chefe Administrativo, Marco Aurélio Bergamaschi, e a pesquisadora responsável pelo Sistema de Produção de Leite, Teresa Alves, todos da unidade localizada em São Carlos-SP são apontados os benefícios da iniciativa, que se propõe a reduzir a dependência de mão de obra, aumentar a escala de produção e melhorar o bem-estar animal.

Além disso, o impacto positivo em qualidade do leite, controle de doenças, como a mastite, e bem-estar dos funcionários são também aqui enfatizados. Por fim, os três pesquisadores destacam a viabilidade econômica do sistema e o crescente interesse pela ordenha robotizada no Brasil, apesar do investimento inicial ser elevado.

Por que a Embrapa Pecuária Sudeste implantou a ordenha robotizada?

André Novo – Por uma série de motivos. Primeiro, por ser uma tecnologia de ponta, que poupa um dos fatores de produção mais importantes, a mão de obra. A unidade de produção de leite da Embrapa Pecuária Sudeste, assim como muitas fazendas no Brasil, convive com problemas sérios nesta etapa do processo. A ordenha em si é uma atividade desgastante, o que limita o crescimento da produção no mundo inteiro. Além disso, a ordenha robotizada é uma tecnologia que potencializa e aumenta a escala de produção, facilitando a participação das gerações mais novas, o que acaba por compensar o investimento, ainda considerado alto.

Marco Bergamaschi – A mão de obra mais tecnificada que existe é a do ordenhador, que hoje representa a principal dificuldade quando se pensa em aumento da escala. O robô vem para atender a uma padronização e eficiência em termos de limpeza e cuidados na ordenha. Isso reflete na qualidade do leite, na eficiência da ordenha e no próprio aumento da produção.

A implantação do sistema se deu em etapas. Em um mês todos os animais estavam sendo ordenhados



André Novo

Teresa Alves – A questão do bem-estar animal também foi decisiva neste processo. Os animais vêm para ordenha de forma voluntária. Isso agrega valor ao modo como eles são tratados neste sistema.

Quais foram os principais desafios da ordenha robotizada no início no projeto, considerando sua aplicação num sistema a pasto e com árvores?

André Novo – O primeiro desafio foi o planejamento do sistema. Já existe conhecimento sobre o posicionamento do robô e dos fluxos dos animais quando estão dentro de um barracão de ordenha ou de um confinamento, mas não existia nada definido para uso em pastagem. Foi um desafio planejar o posicionamento, os corredores, o acesso das vacas e as áreas de sombra. Foi preciso pensar em um sistema absolutamente novo. Outros desafios envolveram a estrutura e o investimento, pois é um equipamento caro e uma infraestrutura nova. A empresa que participou conosco, a DeLaval, também não tinha essa experiência e, com isso, aprendemos muita coisa juntos. Tudo é muito diferente de uma ordenha convencional.

Marco Bergamaschi – Dois pontos importantes em relação a esses desafios: as vacas ficam em um ambiente extremamente agradável, que é o sistema de integração com árvores (ILPF). O desafio era convencê-las a irem à ordenha, criando razões, como água e alimentação. Outro desafio foi mudar a forma de trabalho, a concepção de que as vacas devem ir voluntariamente para a ordenha. Isso exige também adaptação dos empregados.

E essa adaptação das vacas foi rápida?

André Novo – Fizemos uma primeira fase de treinamento com o equipamento desligado, trazendo as vacas para a área para se adaptarem ao local. Elas circulavam livremente. Depois, começamos a fechar os portões para que entendessem que teriam de parar e esperar o tempo de identificação. A terceira etapa foi dentro do robô, com os portões fechados, recebendo alimentação. A implantação foi relativamente tranquila, praticamente em um mês todos as vacas estavam sendo ordenhadas.

Marco Bergamaschi – Se o rebanho é especializado, a adaptação da ordenha tradicional para a robotizada é muito fácil. Veja bem, não temos experiência com rebanho mestiço.

Com a ordenha robotizada, a Embrapa Pecuária Sudeste tem controle e precisão de todas as informações do rebanho e da produção leiteira, além de otimizar o trabalho?

Teresa Alves – Sim. Temos todas as informações de produção e também as relacionadas à qualidade do leite. Temos um leitor de contagem de células somáticas acoplado ao robô. Para avaliar a qualidade

do leite é medida a condutividade elétrica e a coloração do leite, e além disso temos acoplado um medidor de células somáticas.

André Novo – O robô dá informações que não tínhamos antes com o sistema convencional. Por exemplo, a produção de cada ordenha, de cada animal, de cada quarto, o fluxo de ordenha e o tempo que cada vaca fica no box. Isso gera um grande volume de dados. São muitos os parâmetros, que não existem na ordenha convencional.

Marco Bergamaschi – E todo esse gerenciamento é feito por animal, por ordenha. Temos ainda os alertas de ordenhas incompletas e de vacas que não foram para a ordenha. No gerenciamento da produção leiteira, ele facilita muito a tomada de decisão.

Além da automação, poderiam destacar o papel dos sistemas de geração de dados para subsidiar a tomada de decisões. O que especificamente esse sistema permite identificar, que melhora a gestão?

Teresa Alves – Especificamente na questão de produção de leite, conseguimos avaliar a curva de lactação da vaca para ver a eficiência. Caso ela não seja eficiente, a decisão será pelo descarte e reposição por uma novilha melhor. Um sistema de produção de leite tem de ser lucrativo. Animais com muitas ordenhas incompletas também não são eficientes para o robô. Quanto menor o tempo de ordenha dos animais mais vacas podem ser inseridas no sistema, sua eficiência. Conseguimos acompanhar a eficiência reprodutiva e avaliar a primeira inseminação.

Marco Bergamaschi – Como o robô controla a produção diária dos animais, ele dá toda a informação para fazer os ajustes da dieta. Você terá informações para adequar os nutrientes que o animal precisa para uma produção eficiente. Inclusive, programação para aumentar a quantidade de ração fornecida conforme a produção aumenta.

Quais os principais impactos para quem aderir à ordenha robotizada?

Marco Bergamaschi – Na ordenha convencional, o produtor estabelece um período conveniente para ordenhar. Com a robotizada, você tira essa obrigatoriedade. O animal vai quando sente necessidade fisiológica. A ordenha é um momento de alívio e prazer. Existem animais que entram quatro vezes para ordenha e outros que entram uma única vez.

André Novo – Outra diferença importante é que a ordenha é feita independente nos quatro tetos. Na ordenha convencional, é colocado um conjunto e ordenha-se todos os quartos de forma igual. Na robotizada, cada quarto tem um fluxo diferente e um volume de leite diferente, evitando a sobre ordenha. Quando acaba o leite de um quarto, o vácuo é desligado e a teteira retirada, continuando nos demais.

Isso ajuda a manter a saúde da glândula mamária. Falhas que temos na ordenha convencional, como na identificação de animais em tratamento, são resolvidas na robotizada. O robô identifica qual é o animal recém-parido, separa o leite dessa vaca e envia para um local próprio para os bezerros. O leite de vacas que receberam antibiótico também já é direcionado para um outro tambor para descarte. Assim, aumentam-se a qualidade e a segurança alimentar.

Teresa Alves – Com relação ao bem-estar da mão de obra, quem trabalha com ordenha fica preso a horários definidos. Agora, o tempo gasto com a ordenha em si pelo funcionário é muito menor. Ele pode usar esse tempo com outras atividades dentro do sistema. O produtor não precisa estar na propriedade o tempo todo.

E com relação ao investimento? O que se pode dizer com relação ao retorno do capital nesse tipo de proposta?

André Novo – O custo do sistema é uma questão a ser considerada, sem dúvida. Quanto tempo se leva para pagar o robô? Depende muito de cada caso. Para isso, desenvolvemos uma planilha de cálculo, em que você insere os dados da propriedade para projetar uma resposta. Veja bem, você reduz o custo com a mão de obra, mas aumenta o custo de manutenção. Outros aspectos precisam também ser considerados, como, por exemplo, melhoria da qualidade do leite, bem-estar da glândula mamária, redução da CCS e ainda se os laticínios pagam mais por um leite de melhor qualidade. Além disso, deve-se considerar descarte menor por problemas de mastite e menos despesas com antibiótico. Uma vaca com a glândula mamária em ordem produz mais leite. Não dá para só comparar o robô com a outra ordenha. É preciso colocar todos esses fatores na conta. Geralmente, o tempo para pagar o investimento vai de 6 a 10 anos, dependendo de cada caso.

Esta entrevista contou com a colaboração da jornalista Gisele Rosso, da área de comunicação da Embrapa Pecuária Sudeste, de São Carlos-SP.



COMO FAZER MAIS PRODUTORES PARTICIPAREM DO FUTURO DO LEITE NO BRASIL?

20 E 21 DE AGOSTO | GOIÂNIA/GO



PARTICIPE!
www.interleite.com.br

Realização



Apoio ao Evento



SEAPA
Secretaria de Estado
de Agricultura,
Pecuária e
Assistência



+infos: eventos@milkpointventures.com.br | WhatsApp: 19 99247-4357

A dupla perfeita para um rebanho de alta performance!



- ✓ **Fósforo orgânico de alta eficácia**
- ✓ **Ação imediata**
- ✓ **Incremento dos índices produtivos e reprodutivos**

- ✓ **Minerais**
- ✓ **Energia**
- ✓ **Protetor Hepático**



JA Play
Conheça a nossa plataforma e tenha acesso ao mais completo e intuitivo conteúdo em saúde animal do Brasil!

Consulte sempre o Médico Veterinário.



Produção de leite e a necessidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa

A produção de leite no Brasil está se transformando. A meta é reduzir as emissões de GEE, o que representa desafios e oportunidades ao atender a demanda apresentada pelas indústrias de laticínios. Por conta disso, surgem estratégias de ação com apoio da pesquisa.

Thierry Ribeiro Tomich, Vanessa Romário de Paula, Rafael Gonçalves Tonucci e Bruno Campos de Carvalho

O Brasil é responsável por menos que 2,5% das emissões globais de Gases de Efeito Estufa (GEE), mas está entre os 10 países que mais emitem e, além disso, é único entre os 10 maiores emissores que apresenta o setor agrícola como principal responsável pela emissão do país. Este fato direciona o foco das estratégias nacionais de mitigação para esse setor e, em especial, para a pecuária. O governo brasileiro apresentou nova meta para redução das emissões de GEE na COP 29-Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2024, quando se comprometeu com redução entre 59% e 67% até 2035, considerando as emissões de 2005 como base, e emissão líquida zero até 2050.

Analisando a pecuária de leite, verifica-se que a contribuição para as emissões nacionais de GEE alcança pouco mais de 3% do total, mas o documento de formalização do compromisso do Brasil para redução das emissões de GEE, Nationally Determined Contribution-NDC (2024), que detalha as ações e setores prioritários para essa redução, incluiu a pecuária de leite, impondo novos desafios para os produtores do país.aa Alterações e modernizações dos sistemas pecuários que exigem novas formas de produção ou a incorporação de novas tecnologias geralmente requerem investimentos, o que corresponde a um desafio para qualquer atividade produtiva. Além disso, é preciso associar novos conhecimentos à rotina da



Pesquisa da Embrapa sobre pegada de carbono no leite envolve dados de cerca 2 mil fazendas

Arquivo Balde Branco

FIGURA 1 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO TAMANHO DA PEGADA DE CARBONO DO LEITE PRODUZIDO EM DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL. KG CO₂ EQ/KG FPCM = KG DE EQUIVALENTE DE CO₂ POR KG DE LEITE CORRIGIDO PARA PERCENTUAIS PADRONIZADOS DE GORDURA (4%) E PROTEÍNA (3,3%)

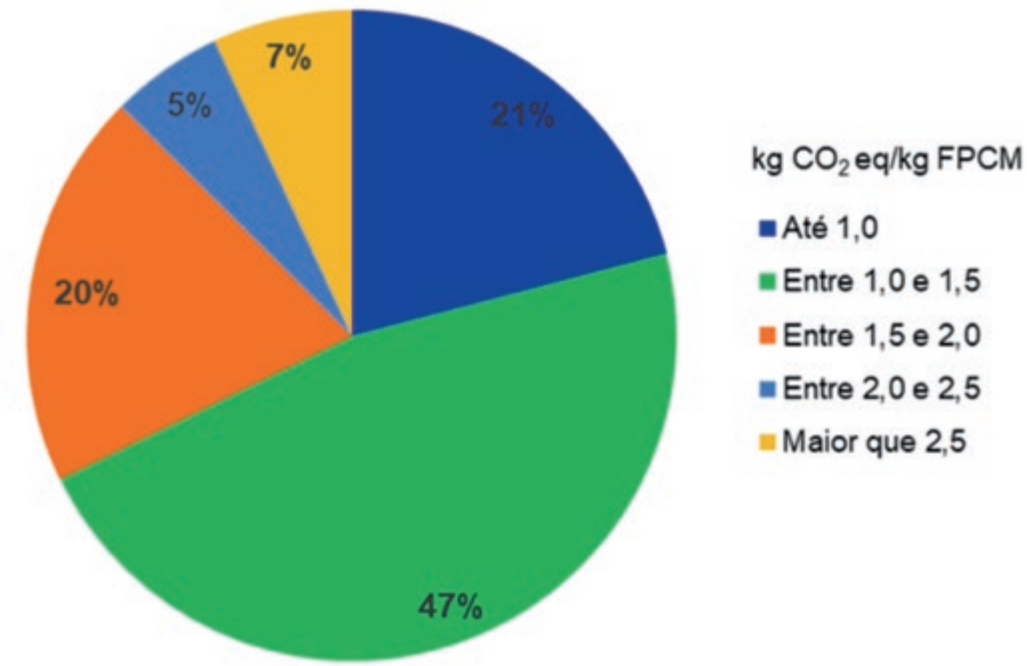
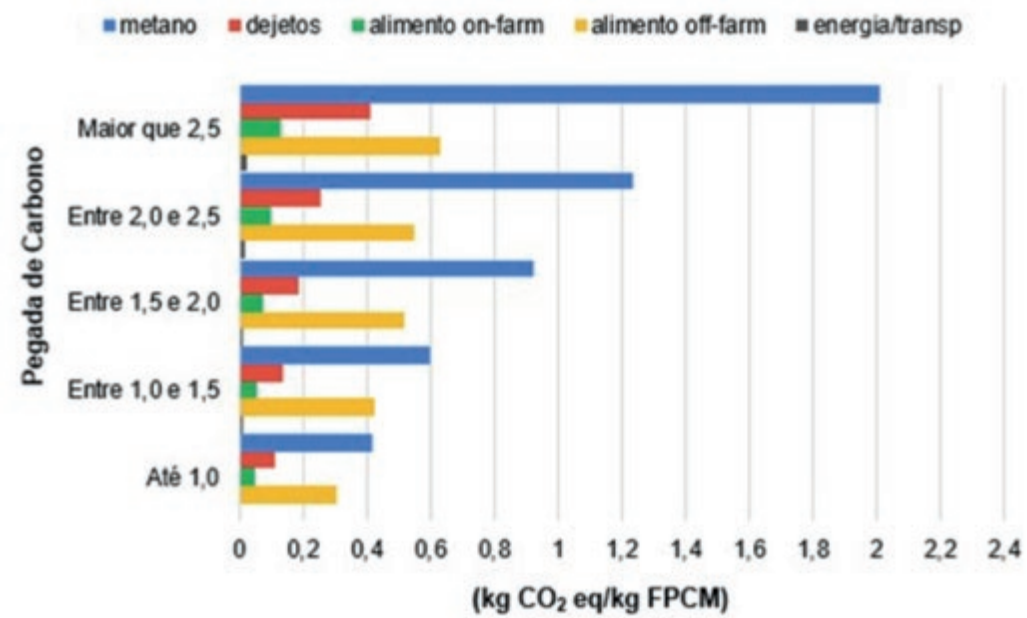


FIGURA 2 - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DOS CONTRIBUINTES DA PEGADA DE CARBONO DO LEITE CONSIDERANDO O TAMANHO DA PEGADA. KG CO₂ EQ/KG FPCM = KG DE EQUIVALENTE DE CO₂ POR KG DE LEITE CORRIGIDO PARA PERCENTUAIS PADRONIZADOS DE GORDURA (4%) E PROTEÍNA (3,3%) / ALIMENTO ON-FARM = ALIMENTO PRODUZIDO DENTRO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE / ALIMENTO OFF-FARM = ALIMENTO ADQUIRIDO E PRODUZIDO FORA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE



atividade, sendo essa necessidade de capacitação de pessoas um outro desafio desse processo de transformação.

Empresas que operam no setor de laticínios no Brasil estão cientes desses desafios e estabeleceram programas de incentivo à produção de leite com redução das emissões de GEE. Esses programas contemplam especialmente a assistência técnica direcionada às questões de emissões e de eficiência produtiva da propriedade, capacitando produtores e associando novos conhecimentos à produção. Ainda há nesses programas a possibilidade de modernização dos sistemas de produção pelo financiamento de novas tecnologias e também há um incentivo com pagamento adicional pelo leite produzido com adoção de práticas mitigadoras de GEE.

Empresas como Nestlé, Lactalis, Danone e Sooro Renner estão desenvolvendo programas para redução das emissões de GEE das suas operações. Essas empresas mantêm contratos de cooperação técnica com a Embrapa Gado de Leite que, por sua vez, está apoiando a transformação do setor de laticínios visando a redução dessas emissões com base em dados coletados em sistemas reais de produção e na transformado desses dados em informações científicas sobre a pegada de carbono do leite processado por essas empresas e sobre as estratégias que podem ser empregadas para a redução da intensidade de emissões de GEE.

METODOLOGIA PARA QUANTIFICAR A PEGADA DE CARBONO DO LEITE

Esses programas partem da quantificação da pegada de carbono do leite do sistema de produção individualmente e da caracterização de pegadas em função da participação relativa das fontes de contribuição. Para tal, seguindo a orientação da Federação Internacional do Leite (IDF – International Dairy Federation, 2022), instituição reconhecida internacionalmente no desenvolvimento de padrões globais baseados na ciência para uso pelo setor de laticínios, a equipe da Embrapa Gado de Leite emprega a metodologia da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), amplamente considerada pela alta acurácia na estimativa da pegada de carbono e pela capacidade de apoiar o desenvolvimento de estratégias cientificamente embasadas para redução de impacto ambiental.

As empresas de laticínios com atividades em outros países têm utilizado ferramentas de cálculo para ampliar e dar escala a coleta de dados e quantificar a pegada de carbono do leite. Nesse caso, deve-se ressaltar que, independentemente da ferramenta utilizada, pode haver aumento da ocorrência de erros sistemáticos pela dificuldade de adaptar a coleta de dados às características observadas em cada sistema e pelo uso de fatores empregados para cálculo não compatíveis com os sistemas avaliados, elevando a

incerteza e reduzindo a acurácia dos resultados e da intensidade das emissões de cada fonte de contribuição.

Esse fato é devido sobretudo às limitações de ferramentas de cálculo para se ajustarem exatamente às características dos sistemas de produção avaliados. Dessa forma, as orientações de prioridades estratégicas para reduzir a intensidade de emissões de GEE perdem precisão com uso de ferramentas e, sempre que possível, devem ser feitas com base dos resultados de ACV por software.

A gestão eficiente dos dados de pesquisa é essencial para garantir a integridade, a qualidade e a confiabilidade dos resultados. Desde a coleta até a interpretação dos resultados, é fundamental a padronização de etapas como a da obtenção da informação e a da metodologia de cálculo, para que os resultados obtidos possam ser replicáveis, comparáveis e rastreáveis. Partindo do princípio que a ACV é metodologia padrão para avaliação da intensidade de emissões no setor de laticínios, a principal questão capaz de influenciar a efetividade dos programas para redução dessas emissões recai sobre a qualidade dos dados coletados.

Para que os resultados de emissões de GEE sejam válidos e confiáveis, é imprescindível que a coleta de dados seja conduzida para representar fielmente a realidade do sistema de produção. Isso significa que os dados precisam ser obtidos de maneira sistemática e rigorosa, evitando erros que possam comprometer os resultados e as análises posteriores. Além disso, é fundamental que os dados coletados estejam alinhados com os objetivos da pesquisa em orientar a redução das emissões de GEE nos sistemas de produção de leite e o aumento da sua eficiência produtiva.

A Embrapa Gado de Leite vem empenhando esforços para a garantir a coleta de dados padronizada e qualificada para redução de incertezas dos resultados. Atuando dessa forma, já foi possível a avaliação dos dados de cerca de 2.000 fazendas nas principais bacias produtoras de leite em diferentes regiões do Brasil, o que possibilitou fazer um diagnóstico abrangente sobre a pegada de carbono do leite produzido no país (figura 1). Contudo, ressalva-se que este ainda é um resultado característico de sistemas de produção de leite das empresas que mantêm contratos de cooperação com a Embrapa Gado de Leite.

ESTRATÉGIAS PARA MITIGAR EMISSÕES SEM COMPROMETER PRODUTIVIDADE

Os resultados obtidos confirmaram o metano entérico, a alimentação e o manejo dos dejetos, nessa ordem (veja box), como os principais contribuintes para as pegadas de carbono do leite da cadeia de suprimentos das empresas de laticínios parceiras, assim como também foi observado em pesquisas e



Levucell^{SC} naturalmente mais produtivo



LEVUCCELL SC, a levedura específica para ruminantes, **melhora a produção de leite em até 6%** e a eficiência alimentar em até 7%. Temos resultados científicos para provar isso. **LEVUCCELL SC. Nenhuma outra levedura funciona da mesma forma!**



Levucell^{SC}
Levedura Específica para Ruminantes

LALLEMAND ANIMAL NUTRITION



Nem todos os produtos estão disponíveis em todos os mercados, nem todas as reivindicações são permitidas em todas as regiões.
ANUÁRIO LEITE 2023

divulgado em relatórios de órgãos internacionais que atuam no tema, como a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO – Food and Agriculture Organization), a IDF e a Rede Internacional para Comparação de Sistemas de Produção de Leite (IFCN – International Farm Comparison Network).

A pegada de carbono média do leite desses sistemas foi de 1,12 kg CO2 eq/kg FPCM, sendo que 88% apresentou pegada de carbono inferior a 2,0 kg CO2 eq/kg FPCM. Destaca-se que a IFCN, rede internacional que coleta dados, analisa e apresenta informações globais específicas e sistematizadas sobre o setor de laticínios, considera que uma fazenda típica do Brasil apresenta pegada de carbono do leite entre 2,0 e 3,0 kg CO2 eq/kg FPCM.

Essa diferença entre estimativas indica que o uso de dados reais para a quantificação da pegada de carbono, além de conferirem acurácia às estimativas das emissões da produção de leite no país, permite identificar as estratégias mais efetivas para mitigação das emissões sem comprometer a produtividade das fazendas de leite, assim como a participação relativa dos contribuintes da pegada de carbono, que servirá de base para priorizar as estratégias de alteração dos sistemas visando o aumento da eficiência produtiva e a mitigação de GEE.

Considerando os diferentes tipos de sistemas de produção, aqueles com pegada de carbono do leite

mais baixa apresentaram mais elevada participação relativa da alimentação nas emissões totais, enquanto para os pegada de carbono mais alta, a emissão de metano entérico se destacou como o item de participação relativa mais expressiva (figura 2).

O Brasil produzia aproximadamente de 8 bilhões de litros de leite anualmente a 50 anos atrás e há cerca de 10 anos essa produção está estabilizada por volta dos 35 bilhões de litros/ano, posicionado o país persistentemente entre os seis maiores produtores mundiais. Desde que foi alcançada essa produção, o rebanho de vacas ordenhadas foi reduzido nos últimos 10 anos de valores aproximados de 23 para 15 milhões de cabeças, sem alteração significativa do total de leite produzido, mostrando a acelerada progressão tecnológica que o setor tem passado com ganhos significativos em eficiência produtiva nesse período.

Embora sejam verificadas nesse processo todas as dificuldades inerentes a qualquer mudança, essa transformação também trouxe muitas oportunidades para elevar o nível tecnológico e de eficiência dos sistemas de produção de leite do país. Adicionalmente, verifica-se que os mesmos dados coletados para estimar a intensidade de emissões de GEE do leite são também necessários para suportar uma gestão assertiva da atividade leiteira para direcioná-la ao aumento de eficiência, gerando uma oportunidade para melhoria de gestão do sistema de produção.

Thierry Ribeiro Tomich, Vanessa Romário de Paula, Rafael Gonçalves Tonucci e Bruno Campos de Carvalho são pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG.

Diferentes estratégias para reduzir emissões

A priorização das estratégias para alteração dos sistemas de produção com foco na redução da intensidade de emissão de GEE (Gases de Efeito Estufa) depende, de forma lógica, da contribuição relativa dos itens principais que compõem a pegada de carbono do leite e, em linhas gerais, incluem:

Redução de emissões de metano entérico – Ajuste na estrutura de rebanho para alcançar o máximo de animais produzindo leite no rebanho total. Em geral, ajustes na alimentação para atender de forma precisa as exigências de cada categoria animal e o manejo reprodutivo adequado são os pontos de gestão que devem ser observados para se ajustar a estrutura dos rebanhos.



Práticas de produção regenerativa com plantio de múltiplas espécies para produção de alimentos

Embrapa Gado de Leite

Aumento da produtividade animal de forma a diluir o custo da manutenção (necessidade de nutrientes que não são direcionados à produção de leite) e o percentual de emissão de metano entérico.

Implementação de estratégias que confirmem condições de bem-estar aos animais, considerando a nutrição e a hidratação adequadas, as instalações, a saúde e o comportamento dos animais visando aumento de consumo (produtividade animal), tempo de ruminação (digestibilidade), redução do gasto energético (eficiência alimentar) etc. Vale destacar a relevância da implementação das estratégias capazes de reduzir o estresse térmico, favorecendo, entre outros aspectos, o consumo de alimentos e reduzindo o dispêndio energético pelos animais.

Alterações na alimentação para ampliar a precisão da dieta em atender as exigências nutricionais das várias categorias do rebanho (reduzir desperdício e evitar redução em produtividade), para aumentar a digestibilidade (redução no uso de alimentos para suportar uma determinada produção) e para inclusão ou para o aumento da participação de ingredientes capazes de reduzir emissões de metano entérico (óleo e gordura, leguminosas etc.). Em geral, sugere-se focar no uso de volumosos de melhor valor nutritivo.

Uso de aditivo alimentar mitigador de metano entérico não deve ser a primeira opção para redução das emissões de metano, mas é uma estratégia indicada para emprego em sistemas altamente eficientes e com pegada de carbono do leite relativamente baixa.

Redução das emissões relacionadas à alimentação – Para o cálculo da pegada de carbono do leite são consideradas as emissões relacionadas às produções de alimentos na propriedade (on-farm) e de alimentos adquiridos que são produzidos em outros locais (off-farm).

No caso dos alimentos produzidos na propriedade devem ser adotadas as estratégias que visam o aumento da produtividade vegetal, como o plantio na época recomendada, o uso de cultivares apropriadas à região de plantio e ao manejo empregado, a correção do solo e adubação efetuados conforme a análise de solo e a exigência da cultura, entre outros fatores.

Uma estratégia importante para a redução das emissões das produções de alimentos na propriedade é adoção de práticas de agricultura regenerativa com foco na melhoria da qualidade do solo, reduzindo o uso de fertilizantes inorgânicos (especialmente a adubação nitrogenada) e/ou aumentando da produtividade de forragem.

No caso dos alimentos produzidos fora da propriedade leiteira, a sugestão é, sempre que possível, proceder a substituição de alimentos tradicionais da dieta por coprodutos que apresentem menores emissões de GEE associadas à sua produção e por alimentos que apresentem certificados ambientais (livres de desmatamento, por exemplo).

Redução de emissões relacionadas ao manejo de dejetos – Para os rebanhos confinados e para as salas de ordenha de todos sistemas, a redução das emissões relacionadas ao manejo dos dejetos envolve a coleta total e separação dos sólidos, a biodigestão da fase líquida e, se viável, a geração de energia com o biogás. É recomendada a adoção de estratégias que possibilitem a retenção de nutrientes no sistema, reduzido a necessidade de aquisição de fertilizantes para suporte à produção de leite.

Há ainda as emissões relacionadas ao gasto de energia para manutenção das operações gerais na propriedade, mas, tendo em vista a matriz energética nacional ser majoritariamente composta por atividades que apresentam baixa emissão de GEE, geralmente as alterações das fontes empregadas para manutenção dessas operações não resultam em reduções significativas da pegada de carbono do leite.

Deve ser destacado ainda que algumas estratégias relacionadas à redução das emissões de GEE nos sistemas de produção de leite também contribuem para adaptação desses sistemas para enfrentamento das mudanças do clima, como os exemplos das alterações de estruturas da fazenda para minimizar situações de estresse dos animais pelo calor e da adoção de práticas regenerativas para a produção de alimentos na propriedade. Nesse caso, práticas como o plantio direto e o uso de múltiplas espécies para cobertura solo da área utilizada para produção de volumosos têm reduzido às incertezas de produção em relação às condições climáticas extremas e favorecido a execução das planejamento forrageiro nas propriedades que têm adotado essas práticas.

SAF Leite & Mel: sistemas agroflorestais para inclusão socioproductiva e resiliência às mudanças climáticas

A integração da criação de bovinos leiteiros com a meliponicultura conservacionista em sistemas agroflorestais biodiversos representa uma alternativa para a agregação de valor, diversificação da renda na agricultura familiar, incremento de serviços ecossistêmicos e adaptação aos extremos climáticos.

Os sistemas agroflorestais (SAF) vêm sendo implementados há milênios pelas comunidades tradicionais em diversas e complexas interações entre os componentes vegetais, animais e humanos. Contudo, somente na década de 70 esses sistemas começaram a ser estudados pela ciência para a compreensão dessas relações e validação dos serviços ambientais e dos benefícios socioeconômicos.

Os SAF podem ser compreendidos como a integração de árvores, culturas agrícolas e animais, de forma dinâmica no tempo e no espaço da paisagem, promovendo a otimização do uso dos recursos naturais (terra, água, luz solar, nutrientes e biodiversidade) e a diversificação da produção. A escala de complexidade pode variar desde sistemas simplifi-

cados com poucas espécies integradas, até sistemas com alta complexidade e biodiversidade, compatíveis com os padrões culturais e os recursos sociais e econômicos locais.

Diante da necessidade de esforços globais para a mitigação das mudanças climáticas e de estratégias para o aumento da resiliência dos sistemas agroalimentares, a implementação de SAF para o redesenho das paisagens rurais vêm sendo considerada uma estratégia relevante para a restauração ambiental e também produtiva. A recuperação de áreas degradadas, com destaque para pastagens degradadas em pequenas propriedades, deve levar em consideração o contexto da família, atendendo às suas necessidades e otimizando as potencialidades locais e do território.



Identidade visual do projeto SAF Leite&Mel

Workshop para o planejamento participativo do sistema SAF Leite&Mel, realizado em julho de 2024, na Embrapa Gado de Leite



Letícia Caldas Mendonça

A RECEITA DA QUALIDADE DO LEITE BRASILEIRO



Cuidar é da nossa natureza

PEARSON
SAÚDE ANIMAL



Acesse e confira a nossa linha completa de soluções.

Os SAF trazem alternativas para o envolvimento do ser humano nos processos de restauração de áreas degradadas, pela ampliação da compreensão relativa aos ciclos naturais e à complexidade dos sistemas ecológicos. Com isso, obtém-se o retorno econômico e socioambiental, além da integração de árvores nas áreas produtivas. No contexto da agricultura familiar, a inserção do componente arbóreo aos sistemas agropecuários pode desempenhar papel fundamental para a inclusão socioprodutiva e conservação da biodiversidade.

A produção animal apresenta grande relevância para a agricultura familiar em termos de segurança alimentar e nutricional da população nos diferentes biomas do Brasil, sendo marcante a presença desta atividade integrada às práticas agrícolas, visando ao autoconsumo e mercado.

Considerando a diversidade da produção animal, a pecuária leiteira no contexto da agricultura familiar é caracterizada pelo predomínio de sistemas extensivos, podendo apresentar pastagens degradadas, baixa resiliência e eficiência, culminando com o crescente abandono da atividade, repercutindo em desafio para a sucessão geracional no campo.

RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS E VALORIZAÇÃO DE ASPECTOS CULTURAIS

As soluções para esses desafios são complexas e demandam o comprometimento da pesquisa, extensão rural, academia, sociedade e políticas públicas. Este problema merece atenção diante

da imensa importância social da atividade leiteira, presente em quase todos os municípios brasileiros.

Sistemas agroflorestais biodiversos e agroecológicos, uma vez que integram a criação de bovinos leiteiros com outras espécies animais, como a meliponicultura conservacionista, trazem oportunidades para os agricultores familiares e comunidades tradicionais. Dentre outras vantagens, podemos mencionar a recuperação de pastagens degradadas e a valorização dos aspectos culturais e regionais de produção. Estas melhorias promovem a diversificação da renda, agregação de valor aos produtos e a disponibilização de alimentos saudáveis.

Outra oportunidade gerada pela adoção dos SAF que integram a criação animal agroecológica e a meliponicultura nas propriedades rurais é a disponibilização de experiências e ações ecoeducativas. Estas atividades proporcionam a aproximação da sociedade com os sistemas de produção de alimentos e suas interdependências com os processos ecológicos.

O envolvimento do público infantil e jovem com os conceitos e práticas de agricultura de base ecológica e a difusão da reconexão da pecuária leiteira com a natureza podem contribuir para que o alimento leite e seus derivados continuem sendo importantes fontes nutricionais das famílias. Essa questão reflete em um crescente protagonismo do mercado consumidor, com valorização de sistemas de produção mais resilientes, sustentáveis e regenerativos dos ecossistemas.

Nesse contexto, em janeiro de 2025, entrou



Área onde será implantado o SAF Leite&Mel no campo experimental da Embrapa Gado de Leite, em Coronel Pacheco-MG

Walter Coelho P. de Magalhães Jr

em vigência o projeto de pesquisa "SAF Leite & Mel: Sistemas agroflorestais agroecológicos para produção regenerativa de leite e preservação de abelhas nativas sem ferrão", sob coordenação da Embrapa Gado de Leite, em parceria com outras Unidades da Embrapa (Agrobiologia, Cerrados, Meio Ambiente, Milho e Sorgo e Solos), Emater-MG, IEF, Universidades (UFJF, UFSJ, UFV e UFMG), TNC do Brasil, Clube Up, prefeituras municipais (Goianá-MG, Juiz de Fora-MG e Coronel Pacheco-MG), NEPA, FETAEMG, OPAC Orgânicos da Mata, Mogico, MST, Polo de Agroecologia da Zona da Mata e iniciativas privadas (Nativa, Monte Cristo Agroflorestal, Faz o Bem Orgânicos, Queijo Matuto, Meliponário Tribo da Serra, Sítio

da Laje Orgânicos, Porco da Mata, Fazenda Ecológica e Mangalô Agroflorestal).

PRODUÇÃO DE LEITE INTEGRADA À CRIAÇÃO DE ABELHAS SEM FERRÃO

O projeto tem como público prioritário a agricultura familiar, produtores orgânicos e em transição agroecológica. O objetivo é implantar e monitorar um sistema agroflorestal biodiverso para produção de leite integrada à criação de abelhas nativas sem ferrão. A implantação ocorre no Campo Experimental José Henrique Bruschi (Coronel Pacheco-MG) e serve, também, para a capacitação de agentes da extensão rural.

As ações resultantes da leitura da paisagem

Potenciais benefícios socioambientais dos sistemas agroflorestais

- Mitigação e adaptação às mudanças climáticas
- Aumento da eficiência de uso da terra (intensificação sustentável) e dos fatores de produção (luz, água e nutrientes)
- Redução da dependência de insumos externos
- Conservação e melhoria da fertilidade do solo, incluindo suas propriedades físicas, biológicas e químicas
- Ciclagem de nutrientes
- Controle de erosão e assoreamento
- Regulação do ciclo hidrológico e melhoria da qualidade da água
- Sequestro de carbono
- Conexão entre fragmentos florestais, como corredores ecológicos
- Conservação e incremento da biodiversidade, incluindo agentes polinizadores, agentes de controle biológico e dispersores de sementes
- Cultivo de matrizes de espécies vegetais nativas com risco de extinção para conservação e coleta de sementes
- Diversificação da produção e da renda (alimentos, fibras, madeiras, produtos fitoterápicos, sementes e energia)
- Melhoria do microclima, favorecendo a qualidade de vida das pessoas, o bem-estar animal e a proteção das culturas agrícolas dos extremos climáticos, como secas prolongadas e geadas
- Melhoria da produtividade e saúde animal
- Aumento da soberania e segurança alimentar e nutricional
- Produção de alimentos saudáveis com alto valor agregado



Elaine Cristina Teixeira



Walter José Rodrigues Matrangolo

A conexão entre vacas e abelhas em sistemas agroflorestais pode ser evidenciada em diversas espécies multifuncionais, como a *cratília* (*Cratylia argentea*), leguminosa arbustiva perene. Ao lado: novilha pastejando *cratília*, na EPAMIG Centro-Oeste, Campo Experimental Santa Rita, Prudente de Morais-MG. Acima: abelha borá (*Tetragona clavipes*) coletando pólen e polinizando a flor da *cratília*.

da área e da microbacia hidrográfica (representativa da Zona da Mata Mineira) e dos desenhos dos sistemas agroflorestais nas áreas produtivas e nas áreas de restauração ambiental têm sido realizadas de forma participativa. É primordial que a comunidade e parceiros tenham senso de pertencimento ao projeto e ao espaço, por meio do fortalecimento das redes de parceiros e do diálogo do conhecimento técnico-científico com as visões de mundo, saberes históricos e práticas dos agricultores familiares e comunidades tradicionais.

Espera-se que os resultados a ser alcançados sejam fortalecidos pela construção coletiva e que possam contribuir com o desenvolvimento territorial. Além disso, o projeto deve favorecer a transição dos sistemas alimentares com base nos princípios agroecológicos, colaborando com a soberania, segurança alimentar, nutricional e hídrica.

O projeto também contribuirá com o avanço no desenvolvimento e monitoramento de indicadores e métricas relacionados aos serviços ambientais em sistemas integrados de produção de alimentos saudáveis de origem animal, para o reconhecimento e divulgação à sociedade do valor da pecuária de base ecológica.

Por fim, essas ações do projeto entre a Embrapa e instituições parceiras dialogam de forma participativa com os produtores, orientadas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU-Organização das Nações Unidas. Entre eles, aquele relacionado à Fome Zero e Agricultura Sustentável, que pretende garantir a implantação de sistemas resilientes de produção de alimentos. Neste ano de realização da COP30 no Brasil, espera-se que sejam viabilizadas a implementação e a difusão de projetos sustentáveis, como o SAF Leite & Mel.

Participaram das pesquisas referentes SAF-Leite & Mel e com informações para redação deste texto: Fernanda Samarini Machado, Fábio Homero Diniz, Karina Neoob de Carvalho Castro, Mauro Sergio Teodoro, Maria de Fátima Avila Pires, Ricardo Guimarães Andrade, Marcos Cicarini Hott e Walter Coelho Pereira de Magalhães Júnior, da Embrapa Gado de Leite; Walter José Rodrigues Matrangolo, da Embrapa Milho e Sorgo; Ana Paula Gelli, Gisele dos Santos Cabral e Jonathas Batista Gonçalves Silva, da Universidade Federal de Juiz de Fora; Elaine Cristina Teixeira, da Universidade Federal de São João Del Rei; Fabiano de Carvalho Balieiro e Guilherme Kangussu Donagemma, da Embrapa Solos; João Paulo Guimarães Soares, da Embrapa Cerrados; Filipe Russo Maciel, da Secretaria Municipal da Agricultura, Pecuária, Meio Ambiente e Segurança Alimentar de Goianá-MG; Edenilson Cremonini Ronquett, do Instituto Estadual de Florestas; José Luís Ciotola Guimarães, da Emater-MG.

Vacas e abelhas: Qual a conexão?

A compreensão da interrelação entre diferentes espécies e atividades produtivas pode orientar o redesenho dos agroecossistemas, buscando-se a restauração ecológica e produtiva das paisagens rurais.

A biodiversidade nas propriedades rurais envolve a presença de grande complexidade de vida, desde a microbiota à macrofauna do solo, insetos, répteis, anfíbios, aves e mamíferos, incluindo grandes ruminantes, como as vacas. Os sistemas agroflorestais contribuem para a redução da entropia e o aumento da biocapacidade da paisagem, ou seja, a capacidade de dar suporte a essa complexidade de vida.

O papel das vacas - A criação animal de base ecológica é de extrema importância para os sistemas integrados de produção de alimentos. Graças às complexas interações microbianas no trato gastrointestinal, os ruminantes são capazes de converter insumos fibrosos (como capim) e subprodutos do processamento de alimentos (como grãos, raízes, legumes e frutas) em alimentos de origem animal de elevado valor nutricional: carne e leite. Os animais devolvem à terra as excretas, que são utilizadas pela macro, meso e microfauna do solo, bem como por uma rede de microrganismos.

Por meio desse processo biológico, os nutrientes são disponibilizados para as plantas. Ou seja, a circularidade nas propriedades rurais, pela qual os resíduos de uma atividade são utilizados em outras atividades ou processos, é otimizada pela presença da criação animal, reduzindo desperdícios e dependência de insumos externos. Nesse contexto, as emissões de gases de efeito estufa na pecuária, que tanto vêm sendo foco de pesquisas e da mídia, fazem parte de um ciclo biogênico.

As vacas e outros animais, portanto, podem estar inseridos no sistema de produção de alimentos a fim de gerar incrementos nos serviços ambientais, como a melhoria da saúde do solo. Para tanto, o ser humano deve gerir o manejo do rebanho a partir da visão holística do agroecossistema. Na prática, utiliza-se o pastejo rotacionado, a rotação entre culturas e animas na área e os sistemas silvipastoris, com a integração de árvores em pastagens biodiversas. Ressaltamos a importância da escolha da raça e da seleção de animais adaptados ao contexto produtivo e ao local.

Ênfase para abelhas nativas sem ferrão - Um dos motivos é a importância das abelhas para a manutenção dos ecossistemas e para nossa segurança alimentar e nutricional, pois são os polinizadores primários de espécies agrícolas e nativas. Muitas espécies de abelhas nativas encontram-se em risco de extinção, em função da dependência de uma relativa complexidade de vida e do equilíbrio ambiental para sobreviverem.

Portanto, a presença e o estado de saúde das abelhas representam bioindicadores do ambiente relacionados à saúde única. Conforme a pesquisadora Ana Primavesi, pioneira nos estudos de agroecologia no Brasil, a saúde do solo, planta, animal, humano e planeta deve ser vista como una e indivisível e as abelhas nos mostram facilmente essa interrelação. Outra razão para o enfoque nas abelhas é o potencial para diversificação de renda e agregação de valor para pequenos produtores.

O que é meliponicultura - A meliponicultura é a criação racional das abelhas-sem-ferrão e pode ser uma alternativa de geração de renda na agricultura familiar, por meio da comercialização do mel e de outros produtos, como própolis, pólen e cera, que possuem alto valor agregado. Embora sejam conhecidas mais de 300 espécies de abelhas nativas no Brasil, poucas são criadas de forma racional.

Algumas espécies têm sido mais frequentemente indicadas para a produção de mel, como a urucu (*Melipona scutellaris*), a tiúba (*Melipona fasciculata*), a borá (*Tetragona clavipes*), a jandaíra (*Melipona subnitida*), a urucu-cinzenta (*Melipona manaosensis*), a mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*) e a jataí (*Tetragonisca angustula*). O mel das abelhas-sem-ferrão apresenta composição e sabor diferentes do mel de *Apis mellifera* e varia de acordo com a espécie de abelha criada e a florada da região.

Além disso, a meliponicultura tem outras vantagens, como o fácil manejo e a segurança para humanos e animais domésticos. Esses produtos vêm ganhando reconhecimento e espaço no mercado, com valor diferenciado, para fins terapêuticos e culinários. Os meliponários nas propriedades rurais também podem proporcionar experiências voltadas ao turismo rural, valorização cultural, gastronomia e educação ambiental.

Soluções tecnológicas para produção de leite orgânico

A cadeia produtiva de leite orgânico apresenta um grande potencial de expansão, impulsionado por crescente demanda. Para entender o diferencial dessa atividade, confira as tecnologias de manejo de pastagens e de sistemas agrossilvipastoris orgânicos realizadas pela Embrapa Cerrados.

João Paulo Guimarães Soares, Giuliano Marchi e Eder de Souza Martins

A cadeia produtiva do leite orgânico apresenta algumas especificidades que a diferencia da convencional, como as exigências para a certificação por meio da Lei nº 10.831 e conforme descrito na Portaria nº 52, nos elos de produção, canais de comercialização e aspectos mercadológicos¹. O leite orgânico é produzido, armazenado, beneficiado, processado e comercializado de acordo com normas específicas, sendo também homologado por uma certificadora ou por um organismo participativo credenciado.

Essa legislação orienta que para alimentação do rebanho leiteiro é recomendado o uso do consórcio de gramíneas e leguminosas na pastagem, pois, além de proporcionar a diversificação de espécies vegetais, disponibiliza nitrogênio no sistema. Na adubação dessas áreas, em função da extensão, aconselha-se a utilização de chorume administrado por fertirrigação e cama de frango incorporada ao solo, com pastejo indicado após 40 dias da aplicação.

A aplicação da compostagem dá-se como alternativa de fonte de nitrogênio aos insumos de síntese química, sendo permitido, no entanto, o uso de calcário e gesso agrícola para a correção da acidez dos solos. Como fontes de fósforo e potássio, são permi-

tidos o uso de termofosfato, fosfato de rocha natural, termopotássio e os remineralizadores.

De acordo com o Observatório do Leite Orgânico², que reúne as informações estatísticas da cadeia produtiva do leite orgânico no Brasil, atualmente constam 88 fazendas leiteiras certificadas, que concentram produção de 21,5 milhões de litros de leite/ano, proveniente atualmente de rebanho com cerca de 5.900 vacas em lactação.

A propriedade com produção orgânica de leite caracteriza-se por possuir áreas médias de 270 ha, com 81,5 ha dedicados à exploração. Com relação à descrição da atividade produtiva, 58% das unidades cadastradas se dedicam exclusivamente à produção de leite ou de leite e derivados. Por outro lado, 34% das propriedades apresentaram diversidade de produção, uma vez que, além do leite, também registraram outros produtos orgânicos, como hortaliças, frutas, café e milho, caracterizando-se como sistemas integrados de produção, agrossilvipastoris ou silvipastoris.

A produção diária média é de 667,5 litros de leite, com produção por vaca de 13,5 litros. Com relação ao sistema de produção, 46% são exclusivamente a pasto e 53% são semiconfinados. O pastejo rotacio-

FIGURA 1 - PASTAGENS DE UROCHLOA BRIZANTHA 'MARANDU' + STYLOSANTHES SPP NO CAMPO EXPERIMENTAL DA EMBRAPA CERRADOS EM PLANALTINA-DF



Foto: João Paulo Guimarães Soares

FIGURA 2 – PRODUTIVIDADE PASTAGENS (MS KG.HA-1) DE UROCHLOA BRIZANTHA 'MARANDU' + STYLOSANTHES SPP COM PRÉ-CULTIVO OU NÃO DE CROTALARIA JUNCSEA DOS TRATAMENTOS CONVENCIONAL, ORGÂNICO E TESTEMUNHA

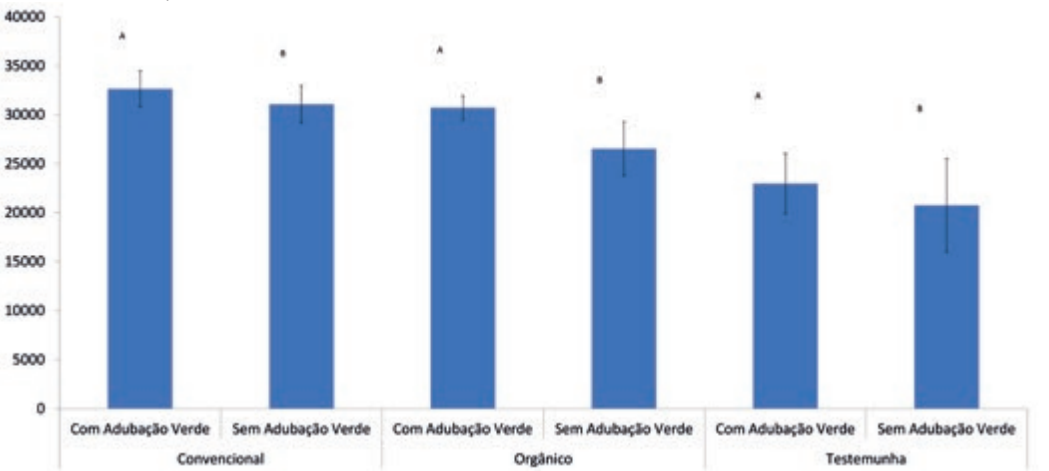


FIGURA 3 – PRODUTIVIDADE ACUMULADA DE PASTAGENS (MS KG.HA-1) DE UROCHLOA BRIZANTHA 'MARANDU' + STYLOSANTHES SPP DOS TRATAMENTOS CONVENCIONAL, ORGÂNICO E TESTEMUNHA

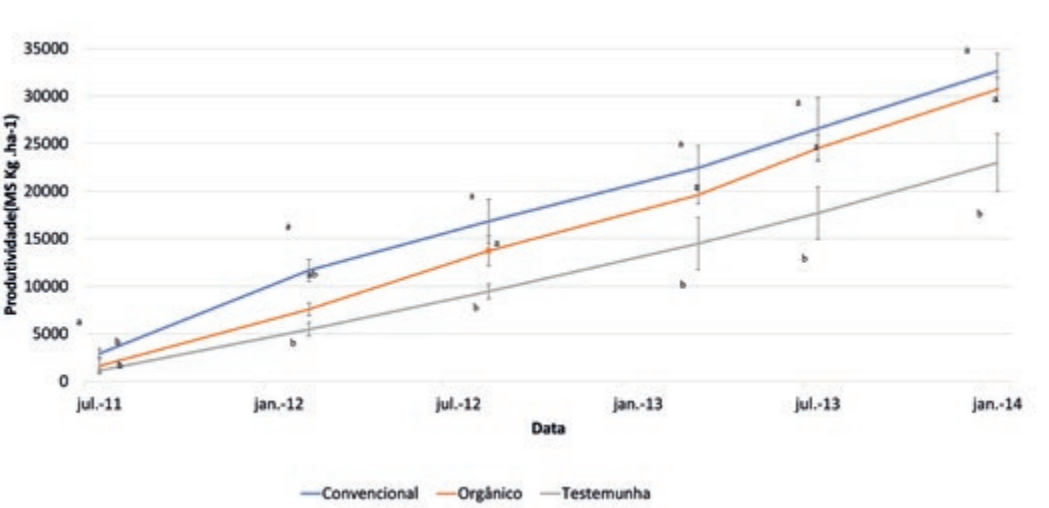


FIGURA 4 - PERCENTAGEM DE STYLOSANTHES SPP (%) NA PASTAGEM DE UROCHLOA BRIZANTHA 'MARANDU' + STYLOSANTHES SPP NAS ÁREAS COM OS TRATAMENTOS CONVENCIONAL, ORGÂNICO E TESTEMUNHA

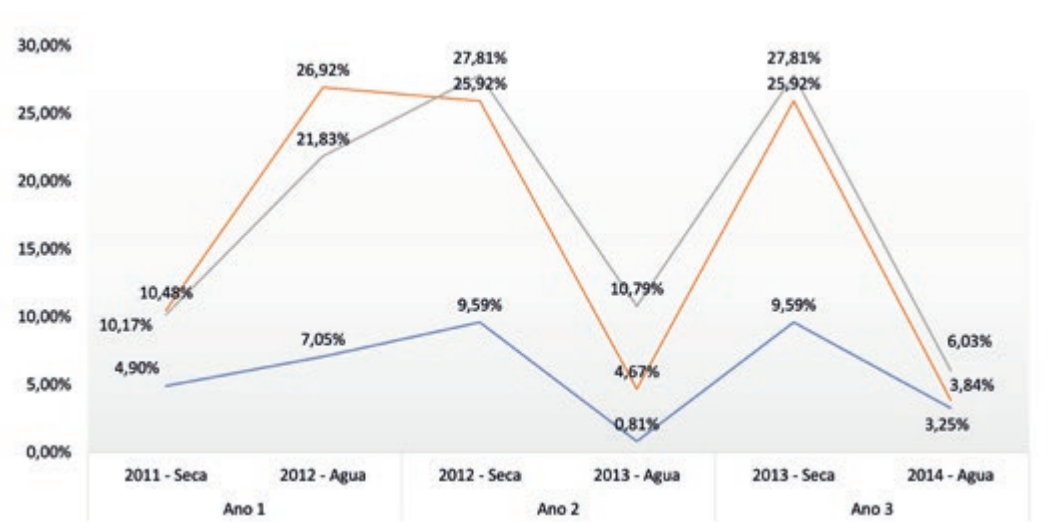


TABELA 1 - ANÁLISE ECONÔMICA NO PERÍODO DE TRÊS ANOS DA UNIDADE DE PESQUISA PARTICIPATIVA EM PRODUÇÃO ORGÂNICA-UPPO COM O MANEJO INTEGRADO DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA EM SISTEMA AGROSSILVIPASTORIL ORGÂNICO PARA RECRIA DE NOVILHAS LEITEIRAS

RECEITA	UNIDADE	QUANTIDADE	R\$ UNIT.	R\$ TOTAL
Venda de novilha	UN.	6,00	1.300,00	7.800,00
Venda de batata doce	KG	645,54	10,31	6.655,52
Venda de mandioca	KG	3.491,00	3,00	10.473,00
Venda de eucalipto lenha	M³	18,33	77,00	1.411,41
Venda de eucalipto mourão	M³	18,33	490,00	8.967,00
Venda de banana	KG	793,08	6,86	5.440,52
CUSTO OPERACIONAL TOTAL				8.754,25
Total com mourões	CENÁRIO 1			39.336,04
B/C				4,24
Total com lenha	CENÁRIO 2			31.780,46
B/C				3,29

nado é utilizado por 89% das propriedades, sendo em ambos os sistemas obrigatório o manejo orgânico. As pastagens dos gêneros Brachiaria, Panicum e Cynodon são as mais utilizadas, isso porque é preconizada a diversidade de gêneros de forrageiras em sistema rotacionado para diferentes tipos de clima e solo no manejo das pastagens.

A cadeia produtiva de leite orgânico apresenta grande potencial de crescimento, impulsionado pela crescente demanda tanto no mercado interno quanto externo. Esse avanço também se deve à credibilidade do processo de certificação e aos atributos do produto, como segurança, sustentabilidade ambiental e rastreabilidade, práticas sustentáveis, que são prioridades para reunião da COP 30 que será realizada em novembro próximo, em Belém-PA. Nesse sentido, são várias as tecnologias de manejo de pastagens e de sistemas agrossilvipastoris orgânicos desenvolvidas pela Embrapa Cerrados e que constam no balanço social da Embrapa³.

MANEJO ORGÂNICO DE PASTAGENS PARA A PRODUÇÃO DE LEITE

O manejo orgânico de pastagens para a produção de leite é uma prática agropecuária que integra técnicas de correção e adubação do solo (verde e orgânica) com o uso de insumos permitidos na legislação de orgânicos, utilizando cultivares de gramíneas e leguminosas consorciadas. Tem como principal objetivo orientar os produtores na implementação do plano de manejo orgânico para a alimentação animal, facilitando a conversão dos sistemas de produção de leite em conformidade com a legislação vigente.

Nesse contexto, a busca por aprimoramento na produção orgânica tem motivado diversas pesquisas na área. Um exemplo: o experimento conduzido ao longo de três anos por uma equipe multidisciplinar, que abrangeu aspectos como melhoramento e manejo de pastagens, fertilidade do solo e uso de reminera-

lizadores. O estudo, realizado na Embrapa Cerrados, em Planaltina-DF, comparou a produtividade de pastagem orgânica e convencional (figura 1), fornecendo dados que estão disponíveis na revista Pesquisa Agropecuária Brasileira, que contribuem para o desenvolvimento sustentável do setor⁴.

A pesquisa teve como objetivo avaliar o manejo orgânico da pastagem consorciada de Urochloa brizantha 'Marandu' + Stylosanthes spp durante três anos no Cerrado brasileiro. O manejo orgânico foi comparado ao convencional em dois experimentos adjacentes, um com e outro sem cultivo prévio de adubo verde (Crotalaria juncea), analisando-se o desempenho dos agrominerais termopotássio e termofosfato, como fontes de P e K.

OS TRATAMENTOS DE MANEJO FORAM:

Convencional – com aplicação de 200 kg.ha-1 de cloreto de potássio (60% de K2O), 260 kg.ha-1 de superfosfato triplo (46% P2O5) e 217 kg.ha-1 de ureia (46% N);

Orgânico – com aplicação de 1,0 Mg.ha-1 termopotássio (6% de K2O), 2,0 Mg.ha-1 termofosfato (12% P2O5) e 7,0 Mg.ha-1 cama de frango (1,5% N);

Controle – testemunha sem nenhuma adubação. Foram avaliadas fertilidade do solo, produtividade de matéria seca e contribuição da leguminosa na pastagem.

O experimento com adubação verde proporcionou aumento significativo na produtividade das pastagens e nos teores de P e K extraíveis do solo. Na avaliação da fertilidade do solo das áreas experimentais foi observado um valor médio de P extraível 58% maior nas áreas com adubação verde em relação aquelas sem. O uso da adubação verde também proporcionou aumento nos valores de potássio extraível, que foram em média 100,4 mg.dm-3; 68,6 mg.dm-3 e 56,6 mg.dm-3 maiores na área com adubação verde, para os tratamentos convencional, orgânico e controle, respectivamente.

Lactotropin®

AUMENTA A PRODUÇÃO DE LEITE E A LUCRATIVIDADE

ATÉ 20%
A MAIS
DE LEITE
POR VACA

UMA
APLICAÇÃO
A CADA
14 DIAS

AUMENTA
A PRODUÇÃO
COM O MESMO
NÚMERO
DE ANIMAIS

REDUZ
IMPACTO
AMBIENTAL



PARA PRODUTORES QUE BUSCAM MAIOR PRODUÇÃO E LUCRATIVIDADE

Lactotropin, com sua formulação exclusiva, aumenta a produção de leite de forma contínua e uniforme ao longo dos 14 dias de ação.

Ganhe mais dinheiro sem aumentar o rebanho.



PRONTA PARA USO

Caixas com 100 unidades

www.agener.com.br - SAC: 0800 701 1799

Consulte sempre um Médico Veterinário



A produtividade acumulada de massa seca da pastagem (figura 2) na área com adubação verde foi maior (31,7 MS Kg.ha-1) do que na área sem (29,8 MS Kg.ha-1). Já ao longo dos anos a produtividade de biomassa acumulada no tratamento convencional (32,6 MS Kg.ha-1) foi semelhante à do tratamento orgânico (30,7 MS Kg.ha-1) e superior à do tratamento controle (22,9 MS Kg.ha-1), em ambas as áreas com e sem adubação verde (figura 3).

A porcentagem de leguminosas na pastagem foi maior nos tratamentos orgânico (17%) e controle (20%) em comparação ao tratamento convencional (7%) nas áreas com adubação verde (figura 4). Esses resultados indicam que a adubação convencional inibiu a presença de leguminosas na pastagem.

A pesquisa demonstrou que o manejo orgânico da pastagem consorciada, aliado ao uso de insumos e fertilizantes, como termopotássio, termofosfato e adubação verde, favoreceu desempenho produtivo sustentável semelhante ao manejo convencional a longo prazo. Esse resultado deve-se à ação do biointemperismo e à liberação gradual de nutrientes pelos fertilizantes termoquímicos, garantindo maior eficiência na nutrição do solo e na produtividade da pastagem.

SISTEMA AGROSSILVIPASTORIL ORGÂNICO PARA RECRIA DE NOVILHAS LEITEIRAS

A solução tecnológica descrita também é uma prática agropecuária que envolve as técnicas para manejo orgânico de produção agropecuária integrada do sistema agrossilvipastoril composto por forrageiras, fruteiras, grãos, árvores, bovinos leiteiros e seus cruzamentos, no qual o manejo do solo combina correção-adubação verde, mineral e orgânica, utilizando-se insumos agrícolas permitidos na legislação de orgânicos.

Sua principal aplicação é orientar o produtor no atendimento ao plano de manejo orgânico da produção animal e vegetal na conversão de sistemas de recria de novilhas leiteiras no bioma Cerrados⁴. Nesse sentido, foi avaliado em uma área de 1,1 ha, em Brasília-DF, no período de três anos, o desempenho produtivo e econômico de um sistema agrossilvipastoril orgânico para recria novilhas mestiças (H x Z) leiteiras⁵.

Mais informações sobre produção de leite orgânico:

¹ <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues1>

² <https://leiteorganico.cnpgl.embrapa.br/>

³ <https://www.embrapa.br/balanco-social-2023>

⁴ <https://www.scielo.br/j/pab/a/Vm5skLVKXFNKBSpFCVZh9cn/?lang=en>

⁵ <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1152271/desempenho-produtivo-e-economico-do-sistema-agrossilvipastoril-organico-no-cerrado>

João Paulo Guimarães Soares, Giuliano Marchi e Eder de Souza Martins são pesquisadores da Embrapa Cerrados, de Planaltina-DF.

América do Sul: destaques na pecuária leiteira

Países sul-americanos têm buscado manter a produção de leite com rebanhos menores, porém mais produtivo. Ao mesmo tempo, o número de fazendas diminuiu, enquanto outras se expandem em escala e volume de produção.

Lorildo Aldo Stock, Luiz Antonio Aguiar de Oliveira e José Luiz Bellini Leite

A América do Sul desempenha papel estratégico na produção, comercialização e exportação de lácteos, combinando sólida tradição agropecuária com um setor em constante evolução. O continente abriga grandes produtores globais de leite, como Brasil, Argentina e Uruguai, que atendem tanto à demanda interna quanto ao mercado internacional. Fatores como clima, tecnologia, custos de produção e políticas comerciais influenciam diretamente a competitividade sul-americana no setor.

Este estudo analisa comparativamente os principais indicadores da atividade leiteira em nove países da América do Sul, utilizando dados do IFCN, no padrão SCM. A Venezuela não foi considerada, em vista de indisponibilidade de séries históricas completas. A lista dos indicadores encontra-se na tabela 1; para o ano de 2023 e os respectivos indicadores de crescimento do período 2019 a 2023, na tabela 2.

A produção total do continente em 2023 foi de 67 milhões de t, representando 7% da produção global. Quatro países destacam-se como os principais pro-

dutores: Brasil (52%), Argentina (17%), Colômbia (11%) e Equador (8%). No período de 2019 a 2023, o maior crescimento na produção deu-se na Argentina (3,2% ao ano) e no Uruguai (2,0% ao ano), enquanto o Brasil permaneceu com a produção estagnada (0,4% ao ano). Já Equador e Paraguai tiveram redução na produção a taxas de 4,7% e 3,8% ao ano, respectivamente.

Essas informações mostram que a atividade leiteira tem características e se desenvolve de forma distinta em diferentes partes do mundo e, na América do Sul, não é diferente, especialmente em volume diário de produção e em produtividade da vaca.

NA ARGENTINA E URUGUAI, MAIS DE 120 VACAS POR FAZENDA

A competitividade na produção do leite na última década tem passado por transformação e atualmente está muito relacionada à combinação de diversos fatores que afetam a eficiência da unidade produtiva. Entre eles, o volume de produção e produtividade são

Argentina e Uruguai apresentam, em média, mais de 120 vacas por fazenda



N. Rentero

determinantes. Em regiões com atividade leiteira mais desenvolvida observa-se a redução no número de fazendas e o aumento no número de vacas por fazenda. Na região, os países que se destacam entre os maiores em número de vacas por fazenda são a Argentina e o Uruguai, com mais de120 vacas por fazenda.

O número de vacas e sua produtividade possibilitam volumes diários por fazenda maiores e, com isso, uso mais racional dos fatores de produção, gestão e logística. As maiores fazendas em produção estão localizadas nos dois países, que também são os principais exportadores: Argentina, com mais de 3 mil kg de leite por fazenda ao dia, e Uruguai, acima de 2 mil kg/dia em 2023.

Vale ressaltar que a produção por fazenda teve crescimento de 4,4% na Argentina e de mais de 5% no Uruguai, entre 2019 e 2023. Com caráter de uma produção mais profissional, destacam-se também volumes de quase 800 kg/fazenda/dia no Chile e de 500 kg no Paraguai. Os demais países estão com fazendas típicas de produção diária abaixo dos 105 kg/dia.

Dentre os diversos fatores que compõem a estrutura de produção, a produtividade por vaca tem sido o principal em termos de competitividade da atividade leiteira de um país. Em 2023, Argentina, Chile, Uruguai e Equador foram os líderes, com produtividade superior a 6 mil kg/vaca/ano. Observa-se que o Equador tem estrutura de produção diferente dos demais, mas em rápida transição.

Em comparação aos demais, o Equador possui maior número de fazendas, com poucas vacas em média e localizadas predominantemente em regiões

montanhosas. Todavia, o número de fazendas vem crescendo à taxa anual de 16%, ao mesmo tempo em que o número de vacas por fazenda apresentou crescimento anual de 20% nos últimos cinco anos. Paraguai e Bolívia registraram produtividade média entre 4 mil e 6 mil kg/vaca/ano, enquanto Brasil, Colômbia e Peru apresentam índices abaixo de 3 mil kg/vaca/ano.

NO BRASIL, 185 MIL FAZENDAS RESPONDEM POR 80% DO LEITE

No caso do Brasil, a média de produção por animal continua baixa, reflexo da grande heterogeneidade do setor. O país abriga tanto fazendas de grande porte e alto desempenho quanto um grande número de pequenas propriedades, com vacas de baixa produtividade. Como resultado, o rebanho médio por fazenda é de apenas 14 vacas, com produção diária de 84 kg por fazenda.

As estatísticas oficiais do Brasil são de caráter agregado: não classificam os dados segundo níveis distintos de produção por vaca. Com isso, os valores médios não caracterizam determinadas diferenças e o resultado da produtividade média por vaca no Brasil fica em 2.232 kg de leite/vaca/ano. Entretanto, levantamentos de campo de diversas instituições dão conta de que dois terços do leite do Brasil vêm de fazendas mais especializadas.

Estimativas da Embrapa Gado de Leite indicam que pouco menos de 185 mil fazendas, com 5 milhões de vacas (30% do rebanho leiteiro do país), respondam atualmente por mais de 80% do leite brasileiro. Estas propriedades contam com base genética similar aos

TABELA 1 – INDICADORES RECENTES DA ATIVIDADE LEITEIRA NA AMÉRICA DO SUL EM 2023

INDICADORES DE DESEMPENHO DA ATIVIDADE LEITEIRA EM 2023	UNIDADE	BRASIL	ARGENTINA	COLÔMBIA	EQUADOR	CHILE	URUGUAI	PERU	PARAGUAI	BOLÍVIA
Estrutura da produção										
Produção de leite	MI TON*/ANO	34,8	11,2	7	5,2	2,7	2,4	2.1	0,8	0,5
Quantidade de vacas	MILHARES	15.611	1.589	5.399	842	399	379	930	189	110
Quantidade de fazendas	MILHARES	1.138	10	538	136	9	3	113	5	13
Produção por fazenda	KG*/FAZENDA/DIAL	84	3.120	36	104	784	2.144	50	451	103
Vacas por fazenda	VACAS/FAZENDA	14	162	10	6	43	126	8	37	8
Produção por vaca	KG*/VACA/ANO	2.232	7.030	1.302	6.152	6.642	6.201	2.226	4.444	4.455
Mercado e autossuficiência										
Captação	%/PRODUÇÃO	69%	93%	43%	43%	93%	92%	91%	90%	68%
Exportação	%/PRODUÇÃO	0%	17%	0%	0%	10%	65%	3%	15%	12%
Importação	%/CONSUMO	6%	1%	6%	1%	21%	6%	22%	5%	7%
Autossuficiência em produção	% PROD/CONS	94%	120%	94%	99%	87%	287%	80%	111%	91%
logurte	13,4	15,6	64,3	64,1	14,6	13,4	7,7	6,9	7,7	6,9

Fonte: IFCN Dairy Report 2024 (2025)

TABELA 2 – CRESCIMENTO DA ATIVIDADE LEITEIRA NA AMÉRICA DO SUL NO PERÍODO 2019 A 2023

INDICADORES DE DESEMPENHO DA ATIVIDADE LEITEIRA EM 2023	UNIDADE	BRASIL	ARGENTINA	COLÔMBIA	EQUADOR	CHILE	URUGUAI	PERU	PARAGUAI	BOLÍVIA
Estrutura da produção										
Produção de leite	%AA	0,4%	3,2%	1%	-4,7%	-0,2%	2%	0,4%	-3,8%	-1%
Quantidade de vacas	%AA	-1,1%	-0,5%	2,4%	0,3%	-2,4%	-3,1%	0,7%	-0,3%	1,2%
Quantidade de fazendas	%AA	-0,5%	-1,2%	8,1%	-16,4%	-8,1%	-3,1%	0%	-1,3%	0%
Produção por fazenda	%AA	0,9%	4,4%	-6,6%	14,1%	8,6%	5,2%	0,4%	-2,5%	-1%
Vacas por fazenda	%AA	-0,5%	0,7%	-5,3%	20%	6,2%	-0,1%	0,7%	1%	1,2%
Produção por vaca	%AA	1,4%	3,7%	-1,4%	-4,9%	2,3%	5,3%	-0,3%	-3,5%	-2,1%
Mercado e autossuficiência										
Captação	%AA	-0,6%	0%	-0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0%	3,8%	-6%
Exportação	%AA	0%	0,3%	0%	0%	-0,3%	-0,2%	-1,2%	2,2%	1,4%
Importação	%AA	0,7%	0%	0,2%	0%	0,8%	1%	0,3%	-0,4%	-0,9%
Autossuficiência em produc	%AA	-0,7%	0,3%	-0,1%	0%	-1,2%	2,1%	-1,3%	2,6%	2,1%
Consumo de lácteos	%AA	1,1%	2,9%	1,1%	-4,7%	1,1%	1,3%	2%	-6,2%	-3,4%
logurte	13,4	15,6	64,3	64,1	14,6	13,4	7,7	6,9	7,7	6,9

Fonte: IFCN Dairy Report 2024 (2025)

padrões de produtividade por vaca da Argentina ou do Uruguai, de pouco mais de 5 mil kg/vaca/ano em média. Desse modo, pode-se dizer que o Brasil tem dois setores de produção de leite com realidades diferentes e que, portanto, demandam políticas distintas.

Similarmente ao Uruguai, a Argentina evoluiu e, apesar de os preços ao produtor serem menores comparativamente a outros países da região, aparentemente a atividade vem se consolidando com base numa estrutura de produção bastante eficiente: tamanho médio do plantel, com 162 vacas/fazenda; produção de mais de 3 mil kg/dia por fazenda; vacas de alto padrão genético, com mais de 7 mil kg/vaca/ano; e custo de produção ao redor de 20% menor em comparação com o restante do mundo.

O Uruguai destaca-se pela competitividade na produção de leite na América do Sul que, além de atender ao mercado interno, ainda destina 65% do total produzido para exportação. Apesar de alguns problemas macroeconômicos, o setor lácteo argentino tem se mantido historicamente competitivo e, em certa medida, robusto no sentido de gerar excedente de 17% da produção.

ARGENTINA E URUGUAI, PRINCIPALMENTE, TÊM EXCEDENTE DE LEITE PARA EXPORTAÇÃO

Observa-se que, apesar de pequeno volume, em 2023, o Paraguai também apresentou excedente de

11% na relação exportação/importação, com crescimento de 3,8% ao ano. Outra importante constatação é que o Brasil tem sido o destino de praticamente a metade das exportações de lácteos da América do Sul.

A atividade leiteira na América do Sul é marcada por grande diversidade em estrutura de produção, níveis de produtividade e competitividade. Argentina e Uruguai destacam-se por modelos produtivos mais eficientes, enquanto o Brasil, apesar do grande volume de produção, enfrenta barreiras estruturais que limitam seu crescimento.

O setor em transformação, com tendência crescente de maior concentração da produção, é impulsionado por mudanças na estrutura das propriedades e avanços na eficiência da produtiva. No entanto, a participação da América do Sul na produção global de leite caiu de 8,8% em 2014 para 7% em 2023, evidenciando a baixa competitividade do continente.

Os países da região têm buscado manter sua produção com rebanho menor, porém mais produtivo. Ao mesmo tempo, o número total de fazendas diminui, enquanto as propriedades restantes se expandem em escala e volume de produção.

Já o consumo de lácteos segue em crescimento e varia significativamente entre os países da América do Sul, refletindo diferenças econômicas e de infraestrutura. Esses fatores impactam diretamente o mercado regional e influenciam as dinâmicas de exportação e importação.

Lorildo Aldo Stock, Luiz Antonio Aguiar de Oliveira e José Luiz Bellini Leite são analistas da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG.

Maiores fazendas investem para produzir mais e ter rentabilidade superior

O levantamento Top 100 prova que as grandes fazendas de leite não poupam investimentos para ser mais eficientes e produzir cada vez mais leite. No grupo de 100 propriedades participantes, a média diária de produção deste ano atingiu 32.555 litros.

Nelson Rentero

Como ocorre desde a primeira edição, divulgada em 2001, mais uma vez o levantamento Top 100, que reúne os maiores produtores de leite do Brasil, confirmou crescimento anual dos indicadores do grupo. No ano passado, fechou com média diária de 32.555 litros, o que significou aumento de 13,28% em relação ao ano anterior, o maior crescimento anual já alcançado. Em comparação ao levantamento inicial, o valor é aproximadamente 400% maior, enquanto o crescimento da produção formal no mesmo período foi de 90%.

Para Marcelo Pereira de Carvalho, CEO da Milkpoint Ventures, responsável pelo estudo realizado em parceria com a Abraleite-Associação Brasileira dos Produtores de Leite, os números deste ano evidenciam mais uma vez que “os grandes produtores estão muito acima da média nacional e não poupam esforços e investimentos para produzir em escala cada vez maior, revelando-se protagonistas da modernização e expansão da pecuária leiteira”.

Além disso, cita que nos últimos dez anos tornou-se evidente a diferenciação nas tendências entre os maiores produtores e o restante do setor. “Esse descompasso está associado a diversos fatores, como avanços tecnológicos, melhorias genéticas, profissionalização da gestão e maior eficiência produtiva, consolidando as fazendas de maior porte como referências. Também, em função do volume produzido, qualidade e consistência, esses produtores têm bônus de preço recebido, o que incentiva o investimento na atividade”, completa.

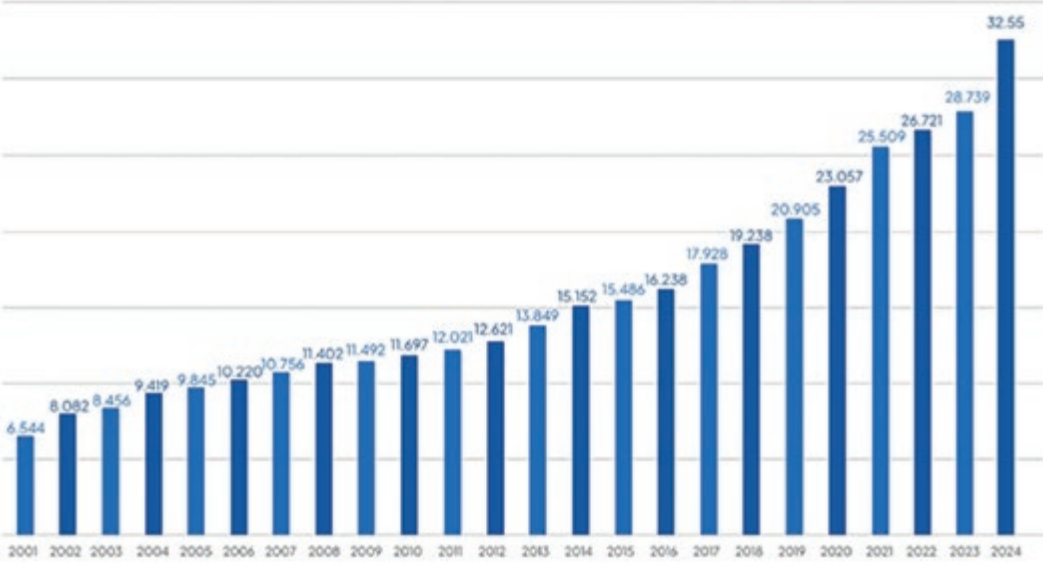
A produção diária total entre os que figuram no ranking Top 100 deste ano foi de cerca de 3,2 milhões de litros, representando 4,74% da captação formal. Quase 1,2 bilhão de litros foram comercializados pelo grupo. Entre 2024 e 2025, a produção total desse grupo teve incremento superior a 100 milhões de litros, resultando em evolução média de 11,5% entre a produção de 2023 e 2024. Detalhe: o grupo dos 10 maiores produtores do ranking atin-



Melkstad Agropecuária, de Carambei-PR, com sistema free stall produz média de 94.674 litros/dia

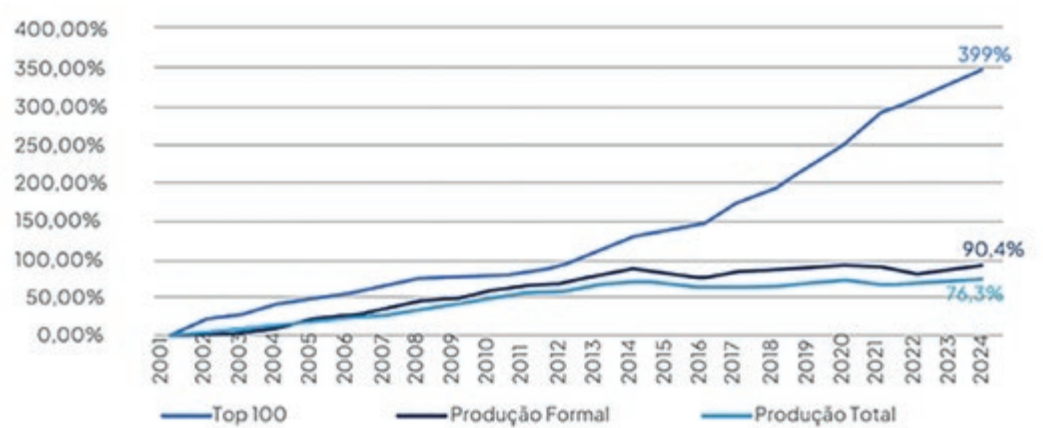
Arquivo Balde Branco

FIGURA 1 - PRODUÇÃO DE LEITE MÉDIA DIÁRIA POR PROPRIEDADE NO LEVANTAMENTO TOP 100, DE 2001 A 2024



Fonte: Levantamento Top 100 2025 MilkPoint/ABRALEITE

FIGURA 2 - ÍNDICES DE CRESCIMENTO DO VOLUME DE PRODUÇÃO DE LEITE DOS TOP 100, PRODUÇÃO DE LEITE FORMAL E TOTAL DO BRASIL, 2001 A 2024



Fonte: Levantamento Top 100 2025 MilkPoint/ABRALEITE

giram média de 74.287 litros/dia, valor esse 7,4% superior ao ano passado.

A representatividade da produção das fazendas do Top 100 em relação ao volume total de leite inspecionado no Brasil vem crescendo de forma constante. Atualmente, essa participação corresponde a 4,74% da produção formal do país, enquanto há dez anos era 2,24% “Embora o Top 100 represente uma parcela pequena do leite, esse crescimento reflete a consolidação e a profissionalização do setor, com um número cada vez maior de produtores operando em larga escala e adotando tecnologias avançadas, gestão eficiente e práticas sustentáveis”, diz Carvalho.

FINANCIAMENTO PARA INVESTIR EM MODERNIZAÇÃO E INTENSIFICAÇÃO

Roberto Jank Jr, vice-presidente da Abraleite e diretor da Agrindus, fazenda localizada em Descalvado-SP, destaca a importância do investimento como responsável pelo crescimento da cadeia do leite nos últimos anos. “Nesse aspecto, os médios e grandes produtores têm tido mais acesso aos bancos, dispondo de linhas de crédito. É o caso da maioria dos produtores Top 100, que têm se aproveitado de financiamentos para investir na modernização e intensificação da atividade e na adoção de novas tecnologias para elevar a produtividade”.

O dirigente observa que sem acesso a crédito

e capital muitos produtores enfrentam dificuldades para manter a eficiência e, por consequência, deixam a atividade. Tal circunstância, segundo ele, ajuda explicar porque a produção brasileira de leite se mostra praticamente estagnada nos últimos anos. “Se de um lado os pequenos deixam de produzir por falta de recursos, de outro, os grandes compensam, com investimento voltado para mais volume e produtividade”, diz.

Destaca ainda que se trata de um cenário muito diferente de 40 anos atrás, quando a produção de leite brasileira crescia de 4,5 a 5% ao ano. Para retomar esses índices, admite que a trajetória dos grandes produtores tem papel fundamental para facilitar a entrada de outros pecuaristas no sistema financeiro formal. “Isso ocorre porque casos de sucesso demonstram para bancos e fundos de investimento que a produção de leite pode ser rentável e segura, reduzindo a percepção de risco e incentivando a criação de linhas de crédito mais acessíveis”.

No ranking deste ano são poucas as alterações. Os quatro primeiros colocados em 2024 – Fazenda Colorado, Melkstad, Fazenda São José e Sekita – mantiveram as mesmas posições do ano anterior. No grupo geral, 16 novos nomes passaram a constar do ranking. O estudo não deixa de considerar que há um contingente crescente de produtores de médio e grande porte, que não figuram no Top 100 mas que compõem o processo de concentração na produção de leite. Segundo a MilkPoint Ventures, os produtores com mais de 5.000 litros/dia representam 1% do total de produtores, mas 26% do leite inspecionado.

A fazenda Colorado, de Araras-SP, pelo décimo segundo ano consecutivo pontuou o ranking. Desta vez, com produção média diária de 98.921 litros. A propriedade tem se tornado referência em produtividade e gestão ao operar seu sistema de confinamento. Em segundo lugar, repetindo a mesma posição do ano passado, está a Melkstad Agropecuária, de Carambeí-PR, com 94.782 litros produzidos a partir de um sistema free stall. E na terceira posição destaque para a Granja São Pedro, de Morrinhos-GO, com 84.870 litros. Adota o sistema compost barn e é considerada a maior propriedade leiteira da região Centro-Oeste.

SUDESTE É DESTAQUE EM NÚMERO DE GRANDES PRODUTORES E VOLUME DE LEITE COLETADO

Com 48 das 100 fazendas do ranking, a região Sudeste continua confirmando sua importância expressiva no Top 100, fato que se comprova desde a primeira edição. Desta vez, somou 611 milhões de litros, representando 51,3% de toda a produção do levantamento. Esse volume representa aumento de

15% de produção frente ao ano anterior, quando a região somou produção de 516 milhões de litros em 2023. A região Sul apresenta 34 propriedades, apresentando incremento de 12%, ou cerca de 47 milhões de litros, destacando a evolução da produtividade na região.

“A região Sudeste destaca-se, assim, em número de produtores e volume absoluto de produção, como a região com maior produção por propriedade”, destaca a zootecnista Stephanie Gonsales, responsável pelo levantamento, que tem Minas Gerais como o estado com mais propriedades no ranking. Soma 36, seguido do Paraná, com 25, e São Paulo, com 12. Castro assumiu a liderança como a cidade com maior número de produtores, com 11; Carambeí, líder nos anos anteriores, agora ocupa a segunda posição com 8, enquanto Arapoti ficou em terceiro, com 3. Todas do Paraná.

“Juntas, as 11 fazendas de Castro foram responsáveis pela produção total de quase 147 milhões de litros de leite em 2024, representando 12,3% da produção total das propriedades listadas no Top 100. As fazendas de Carambeí e Arapoti registraram produções de 128,9 milhões e 89,6 milhões de litros em 2024, respectivamente, correspondendo a 10,8% e 7,5% da produção total do levantamento”, relata a zootecnista.

E acrescenta que a região dos Campos Gerais se destaca pela forte presença de cooperativas, que desempenham papel estratégico no apoio ao crescimento dos produtores locais. “Essa estratégia não apenas oferece melhores condições de acesso a insumos, tecnologia e crédito, mas contribui para a estabilidade do mercado, reduzindo conflitos entre os agentes da cadeia produtiva. Como resultado, os produtores da região tendem a operar em um ambiente mais favorável ao crescimento e à sustentabilidade do negócio”.

Um exemplo desse efeito está na evolução da Melkstad Agropecuária, de Carambeí, segunda do ranking. O diretor executivo da fazenda, Diogo Vriesman, admite que é vantajoso estar presente na região de Campos Gerais, em um dos principais clusters de produção do leite do país. “A vantagem logística na região de Campos Gerais é inegável. A concentração de produtores e de empresas, como as cooperativas, além de clima propício para a atividade e os aspectos culturais ajudam muito a se proteger e a crescer”, diz. Prova disso: seu rebanho conta hoje com 2.200 vacas em lactação, enquanto há dez anos não passava de 200.

REGIME DE CONFINAMENTO PREDOMINA, ASSIM COMO VACAS DA RAÇA HOLANDESA

Outro detalhe que chama atenção no levantamento do Milkpoint é o indicador de produtivida-



Arquivo Balde Branco

Sala de ordenha da Agrindus, de Descalvado-SP. Produção média diária: 63.386 litros

de dos rebanhos relacionados. A média deste ano é de 34,8 litros/vaca/dia, aumento de 4,5% em relação aos dados do levantamento anterior, que apresentou 33,3 litros. Quanto as regiões, o Sul é destaque como a com maior média, 38,3 litros/vaca/dia, seguida pelo Centro Oeste com 34,3 litros e, logo atrás, o Sudeste, com 34 litros, além da região Nordeste, com média de 23,8 litros.

O Top 100 aponta também que 86% das fazendas arroladas permanecem em regime de confinamento, com acesso restrito a pastagens. Esse número aumentou em relação ao levantamento passado, que apresentou 84% de propriedades em confinamento. Sobre o tipo de alojamento dos rebanhos leiteiros revelou-se predominância do sistema free-stall, presente em 53% das fazendas. Em seguida, destaca-se o compost barn, utilizado por 33% dos produtores. Uma parcela menor das propriedades (7%) adota mais de um tipo de alojamento, combinando diferentes sistemas, en-

quanto 6% fazem uso de piquetes em pastagem rotacionada.

Sobre raças bovinas, destaca-se a presença da Holandesa, estando presente em 82% das propriedades, seguida da Girolando, com 15. Todas as propriedades da região Sul (34 fazendas) utilizam a raça Holandesa, o que justifica a elevada produtividade por animal observada na região. Por outro lado, na região Nordeste, observa-se predominância do Girolando (4), seguido do Jersolando/Kiwicross (2), cruzamentos que conferem a rusticidade necessária para o clima mais quente da região. O Centro-Oeste é a região que apresenta certo equilíbrio entre as raças Holandesa (6) e Girolando (6), enquanto no Sudeste predomina a Holandesa (41), seguida do Girolando (7).

Segundo Stephanie Gonsales, para estimar o custo de produção, foi perguntado aos participantes quanto desembolsaram para produzir 1 litro de leite em 2024. “Analisando as informações concedidas, chegou-se ao custo médio de produção de R\$ 2,28. Esse valor apresenta aumento de 2% no custo médio em comparação aos dados do levantamento Top 100 de 2024. Os dados mostram que 38% dos participantes da lista dos 100 maiores produtores do país possuem seus custos entre R\$ 2,25 e R\$ 2,50. A segunda faixa de custo mais apontada foi de R\$ 2,00 a R\$ 2,25, com 26% das respostas, enquanto a terceira, de R\$ 1,75 a R\$ 2,00, foi indicada por 16%”, revela.

Ela conta ainda que os produtores que integram o Top 100 recebem bonificações por volume e qualidade: produtores com produção acima de 7.000 litros/dia recebem média de R\$ 2,82/litro, garantindo preços bem superiores à média nacional divulgada pelo Cepea. “Isso evidencia uma margem positiva entre o custo médio apontado pelo levantamento e a receita obtida, reforçando a viabilidade econômica das propriedades de maior porte. Esse diferencial reflete a maior capacidade de negociação dessas propriedades”, cita.

Finalizando, Carvalho observa que os produtores do Top 100 demonstram forte comprometimento com a expansão da produção leiteira. “Identificamos que 42 produtores do grupo pretendem ampliar sua produção entre 20% e 50% nos próximos três anos, enquanto 36 outros projetam crescimento mais moderado, de até 20%. Esses dados revelam que o crescimento continua sendo prioridade para a maioria dos grandes produtores e aqueles que buscam expansões mais expressivas provavelmente apostam em inovação, aumento da eficiência alimentar e otimização da gestão para alcançar suas metas.

Média elevada por produtor: a meta buscada pelos laticínios

Entre as tendências reveladas pelo Ranking da Abraleite, destaque para a redução do número de produtores na maioria dos laticínios em 2024. Ao mesmo tempo, observa-se que a média de litros de leite por produtor tornou-se mais elevada.

Nelson Rentero

A captação de leite entre os maiores laticínios do país manteve crescimento em 2024. Foi quase mínimo, 0,7%, em relação ao ano anterior e abaixo do índice verificado entre 2023/2022, de 5%. Foi também inferior ao índice positivo apresentado pela recente Pesquisa Trimestral de Leite divulgada pelo IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, de 3,1%, que considerou 25,4 bilhões de litros de leite entregues a 1.927 laticínios no ano passado.

A informação envolvendo os grandes laticínios, divulgada anualmente pela Abraleite-Associação Brasileira dos Produtores de Leite, consta dos indicadores do 28º Ranking das Maiores Empresas e Cooperativas de Laticínios do Brasil. No volume total, o levantamento informa que, no ano passado, o grupo de laticínios arrolados produziu 10,8 bilhões litros de leite, cerca de 41% do leite produzido no país, que totalizou 25,4 bilhões.



Lactalis captou 2,7 milhões de litros no ano passado, um crescimento de 1,3%

Jardine Comunicação/divulgação

TABELA 1 - 28º RANKING MAIORES EMPRESAS E COOPERATIVAS DE LATICÍNIOS DO BRASIL - 2024

CLASS (1)	EMPRESAS MARCAS	RECEPÇÃO LEITE (MIL LITROS)							NÚMERO DE PRODUTORES			LITROS/PRODUTOR/DIA		
		2023			2024			VAR.% TOTAL 24/23	2022	2023	VAR.% TOTAL 24/23	2022	2023	VAR.% TOTAL 24/23
		PRODUTORES	TERCEIROS	TOTAL	PRODUTORES	TERCEIROS	TOTAL							
1ª	LACTALIS BRASIL	2.165.172	500.141	2.665.313	2.124.624	576.464	2.701.088	1,3	9.840	9.129	-7,2	603	638	5,8
2ª	GRUPO PIRACANJUBA	1.278.460	496.595	1.775.055	1.465.018	479.274	1.944.292	9,5	8.434	7.553	-10,4	415	531	28,0
3ª	UNIUM (2)	1.029.817	456.430	1.486.247	1.083.231	364.498	1.447.729	-2,6	872	746	-14,4	3.236	3.978	23,0
4ª	NESTLÉ	692.700	355.455	1.048.155	705.021	347.133	1.052.154	0,4	1.359	1.191	-12,4	1.396	1.622	16,1
5ª	CCPR	897.900	0	897.900	854.000	0	854.000	-4,9	3.400	2.986	-12,2	724	784	8,3
6ª	CCGL	502.400	0	502.400	488.770	0	488.770	-2,7	2.452	2.458	0,2	561	545	-3,0
7ª	AURORA COOP	472.324	32.074	504.398	444.771	33.705	478.476	-5,1	2.998	2.627	-12,4	432	464	7,5
8ª	LATICÍNIOS PORTO ALEGRE	381.984	6.888	388.872	380.208	26.079	406.287	4,5	2.629	2.631	0,1	398	396	-0,5
9ª	JUSSARA	202.912	173.197	376.109	214.838	153.209	368.047	-2,1	1.968	1.783	-9,4	282	330	16,9
10ª	TIROLEZ	262.639	10.607	273.246	263.847	41.461	305.308	11,7	937	879	-6,2	768	822	7,1
11ª	CENTROLEITE	234.220	0	234.220	269.810	0	269.810	15,2	4.034	4.108	1,8	159	180	13,1
12ª	FRIMESA	197.574	63.629	261.203	212.626	32.453	245.079	-6,2	2.189	1.979	-9,6	247	294	19,0
13ª	DAVACA	203.320	0	203.320	215.173	0	215.173	5,8	5.620	6.953	23,7	99	85	-14,5
14ª	GRUPO SCALA	183.238	22.715	205.953	185.622	21.980	207.602	0,8	532	523	-1,7	944	972	3,0
15ª	CATIVA	212.135	0	212.135	207.128	0	207.128	-2,4	1.411	1.116	-20,9	412	508	23,4
16ª	DANONE	152.551	30.091	182.642	147.790	35.012	182.802	0,1	243	231	-4,9	1.720	1.753	1,9
17ª	CEMIL (4)	154.971	0	154.971	141.777	21.927	163.704	5,6	1.299	1.854	42,7			
TOTAL DO RANKING (3)		9.224.317	1.523.764	10.748.081	9.404.254	1.416.654	10.820.908	0,7	50.217	48.747	-2,9	508	541	6,5
ESTIMATIVA DA CAPACIDADE INSTALADA DE PROCESSAMENTO DE LEITE DAS EMPRESAS DO RANKING EM 2024 (MIL LITROS/ANO) = 13.955.317														

(1) Classificação base recepção (produtores + terceiros) no ano de 2024
(2) Intercooperação de Lácteos das Cooperativas Frisia, Castrolanda e Capal
(3) O total de terceiros não inclui o leite recebido de participantes do ranking devido a duplicidade
(4) Não foi calculado o índice de litros/produtor/dia pois o volume de leite não inclui a quantidade não enviada a Cemil pelas cooperativas associadas

Fonte: ABRALEITE, CNA, EMBRAPA/Gado de Leite, G100, OCB e VIVA LÁCTEOS

O Ranking revelou também que houve queda do número de produtores na maior parte dos laticínios. Das 17 indústrias pesquisadas, 12 indicaram que no ano passado trabalharam com menos produtores que em 2023, o que representou recuo de 2,9%. No entanto, tal índice não impactou o volume médio de leite entregue por produtor. Pelo contrário, foi aumentado em 6,5%, saltando de 508 litros em 2023 para 541 no ano passado, o que demonstra ganho significativo de produtividade.

Para Geraldo Borges, presidente da Abraleite, são números que evidenciam um novo perfil de crescimento da produção das propriedades leiteiras do país. Outro dado positivo identificado durante o levantamento é que tem diminuído a capacidade ociosa de produção das empresas nos últimos dez anos, passando de 32% em 2014 para 22% em 2024. Tal constatação tem impacto direto nos custos de produção, reduzindo-os, o que afeta diretamente o preço final do leite e dos derivados lácteos apresentado aos consumidores.

“São conclusões muito importantes para o planejamento estratégico das empresas, pois representam estatísticas muito úteis para quem produz, industrializa e vende leite”, admite Roberto Jank, vice-presidente da entidade, que considera que o citado ranking atinge aproximadamente 43% da produção formal brasileira de leite, ou seja, uma boa base de referência para estudo e decisões. Detalhe: as três primeiras empresas – Lactalis Brasil, Grupo Piracanjuba e Unium (intercooperação que reúne as Cooperativas Frísia, Castrolanda e Capal) – somaram 56% do total do Ranking em 2024.

LACTALIS INVESTE NO PARANÁ PARA DIVERSIFICAR LINHA DE PRODUÇÃO

Em 2024, a Lactalis Brasil captou aproximadamente 2,7 bilhões de litros, crescimento de 1,3% em relação ao ano de 2023. É um dos exemplos de empresa que reduziu o número de fornecedores no período, de 9.840 para 9.129, e elevou a média por produtor, passando de 603 para 638 litros. Boa parte do volume captado tem como origem o Estado do Paraná, onde a empresa já investiu mais de R\$ 710 milhões na última década, segundo o Broadcast Agro. O plano é instalar uma nova linha de leite longa vida em Londrina e aumentar a produção de iogurtes, leite fermentado, bebidas lácteas, sobremesas e creme de queijo na unidade de Carambeí. As três fábricas da Lactalis no Paraná processam cerca de 600 milhões de litros/ano.

Outra parcela de sua captação tem como destino Uberlândia-MG, onde a empresa anunciou investimentos de R\$ 291 milhões até 2027. O aporte será utilizado para a construção de uma planta para produção de queijo prato com capacidade para processamento de 1 mil t/mês, o que equivale a cerca de novos 10 milhões de litros de leite transformados a cada 30 dias. A unidade está posicionada ao lado da fábrica de queijo muçarela inaugurada em 2023. O projeto ainda prevê recursos para ampliação da linha de manteiga, o que elevará a capacidade de oferta do produto de 3,6 mil para 10 mil t/ano.

O Grupo Piracanjuba (Laticínios Bela Vista) ocupou a segunda posição no Ranking com captação de 1,9 bilhão de litros de leite, crescimento de 9,5% em relação a 2023. Também reduziu o número de produtores, passando de 8.434 para 7.553 nos dois últimos anos, ao mesmo tempo em que elevou a média por fornecedor em 28%, passando de 415 litros em 2023 para 531 litros no ano passado. Completando o trio, a Unium (Intercooperação de Lácteos das Cooperativas Frísia, Castrolanda e Capal) foi o terceiro destaque ao captar cerca de 1,4 bilhão de litros, queda de 2,6% entre 2023 e 2024. Teve o quadro de produtores também reduzido, de 872 para 746, e a média de litros por produtor subindo de 3.236 para 3.978 no período.

Sobre o Grupo Piracanjuba, que comemora 70 anos de uma marca nascida no interior em Goiás, merece destaque sua capacidade para processar 6 milhões de litros de leite diários, que se distribui por sete unidades fabris e 16 postos de recepção. A mais recente novidade vem da aprovação pelo BNDES-Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social do financiamento de R\$ 499 milhões para implantar uma unidade industrial com capacidade para beneficiar 1,2 milhão de litros de leite por dia e que resultará na produção de concentrados e isolados proteicos (whey protein), lactose em pó, queijo muçarela e manteiga, em São Jorge d'Oeste-PR.

Das 17 marcas do Ranking, oito são cooperativas e nove são indústrias privadas. Seis empresas que integrariam o levantamento – Italc, Alvoar Lácteos, Vigor (Lala), Laticínios Damare, Cooperativa Santa Clara e Tirol – foram convidadas, mas não responderam à pesquisa, que contou na sua elaboração com o apoio da CNA-Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária, Embrapa Gado de Leite, OCB-Organização das Cooperativas Brasileiras, G100, Viva Lácteos e patrocínio exclusivo da ABS Brasil.

Leite: consolidação global nas fazendas

Nos Estados Unidos e Europa há recuo continuado do número de produtores de leite, tendência indiferente aos mecanismos de proteção aplicados à atividade. Num cenário distante e diferente, Brasil e Argentina também apresentam redução em número de fazendas, com maior participação das grandes na oferta de leite.

Glauco Rodrigues Carvalho e Henrique Salles Terror

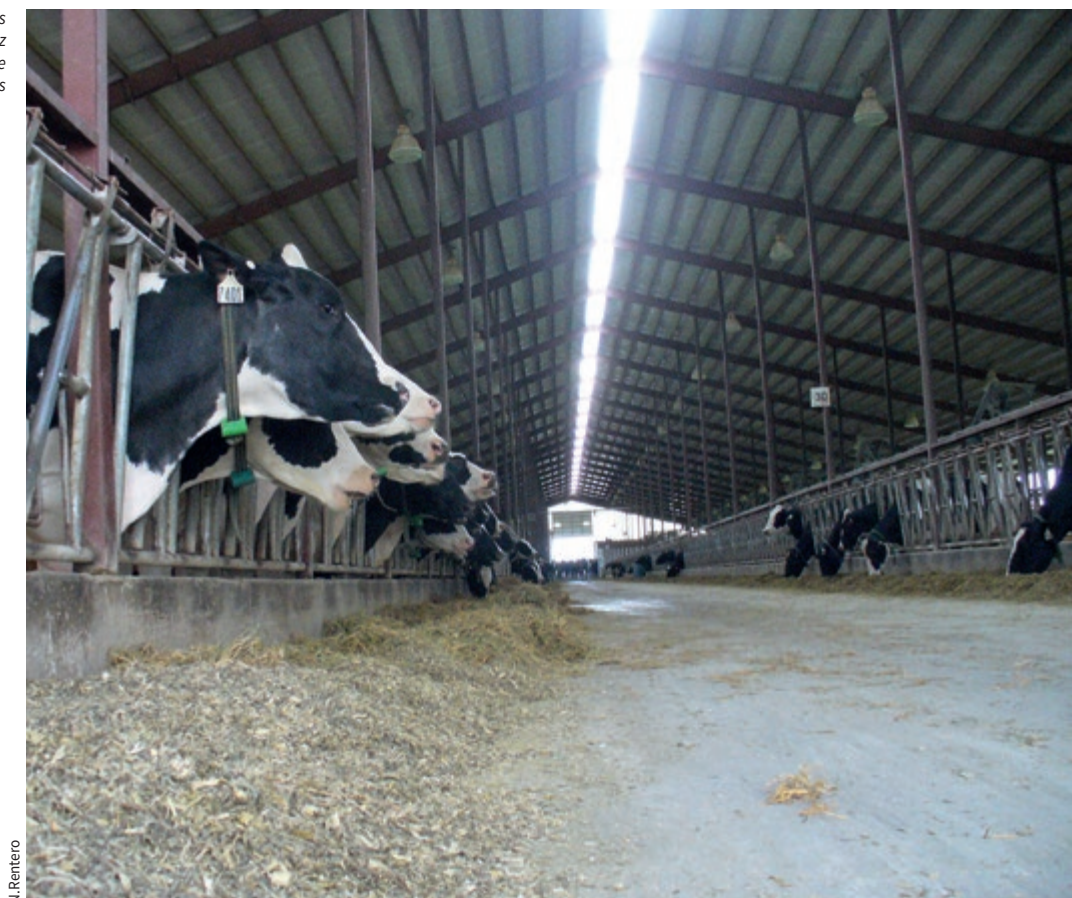
A cadeia produtiva do leite no Brasil vem passando por diversas mudanças profundas nas últimas décadas, que engloba um processo de redução do número de produtores e laticínios, maior investimento em sistemas intensivos de produção e formação de alguns polos produtivos. Do ponto de vista da oferta, a produção ficou praticamente estagnada nos últimos 10 anos, mostrando que o crescimento do volume de leite de alguns produtores, eficientes e com boa rentabilidade, vem sendo parcialmente neutralizado pela saída de outros, menos competitivos.

Em 2024, o volume de leite adquirido pelos laticínios cresceu 3,1% em relação a 2023, segundo o IBGE. Apesar de crescer, essa expansão da capta-

ção de leite em 2024 ocorre sobre uma base pequena, já que o volume de produção voltou ao patamar de 2021. O último censo agropecuário foi realizado em 2017 e registrou um total de 1,17 milhão de estabelecimentos produtores de leite, sendo que 634,5 mil venderam leite ou derivados. No censo de 2006, os estabelecimentos que venderam leite somaram 931,2 mil, mostrando queda de 32% no período.

Portanto, queda acentuada de aproximadamente 74 produtores por dia em 11 anos. Nos últimos anos, observa-se que o movimento de saída de produtores de leite no Brasil continua, apesar de não haver censo agropecuário com maior frequência para quantificar este fluxo recente. Além da queda do número de produtores, observa-se também mo-

Grandes fazendas participam cada vez mais da oferta de leite nos Estados Unidos



N. Rentero

FIGURA 1 - NÚMERO DE FAZENDAS DE LEITE NOS ESTADOS UNIDOS (EM MIL)

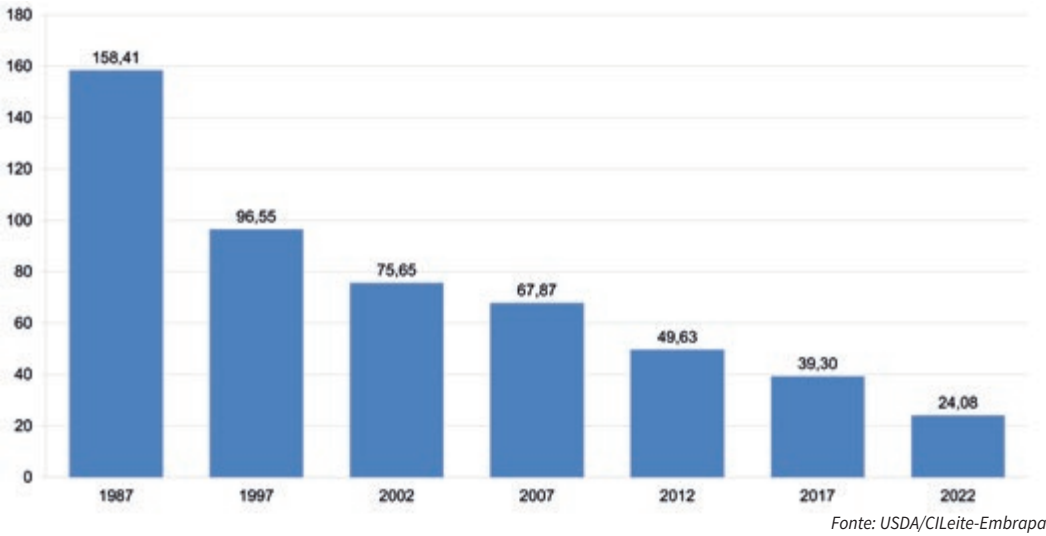


FIGURA 2 - NÚMERO DE FAZENDAS DE LEITE NA UNIÃO EUROPEIA (EM MILHÃO)

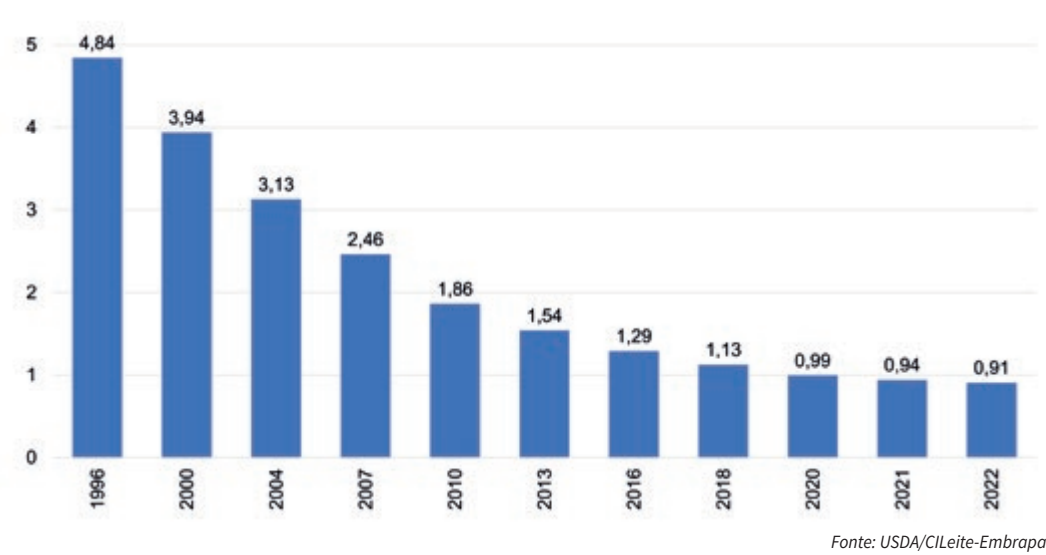
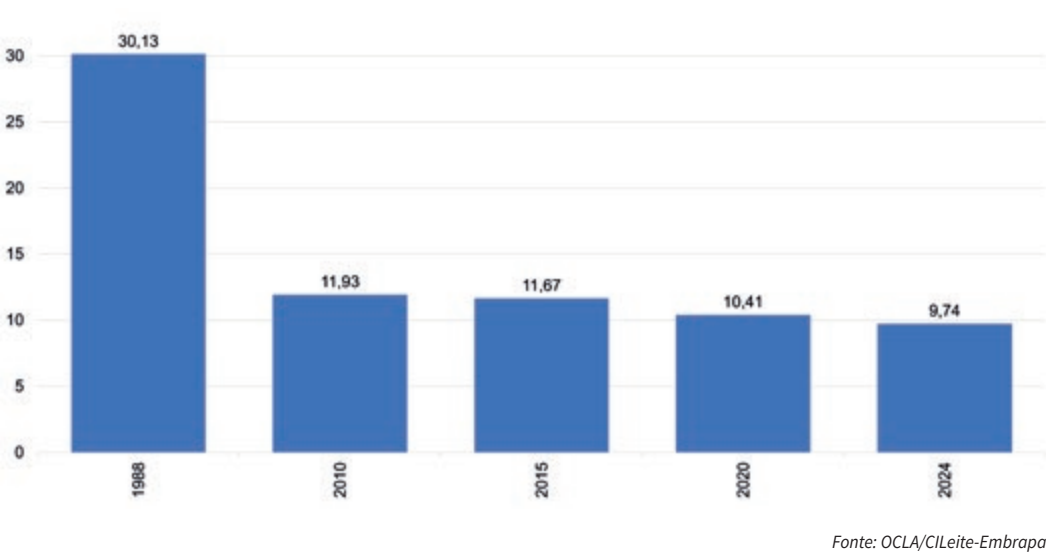


FIGURA 3 - NÚMERO DE FAZENDAS DE LEITE NA ARGENTINA (EM MIL)



vimento de expansão no tamanho das fazendas, com os pequenos pecuaristas perdendo participação na oferta nacional, em uma clara tendência de consolidação setorial.

Levantamento do Portal Milkpoint com os 100 maiores produtores de leite do Brasil mostra que, em 14 anos, a média diária de produção desse grupo passou de 11,7 mil litros para 28,7 mil litros. Neste período, os 100 maiores produtores cresceram 145%, enquanto a produção brasileira aumentou apenas 15%. Com esse resultado, os 100 maiores já representam cerca de 4,3% do leite inspecionado brasileiro. Na outra ponta, produtores com menor volume de leite seguem com participação decrescente na oferta brasileira.

Este movimento de consolidação produtiva não é exclusivo do Brasil e, sim, uma transformação global. Nos Estados Unidos, por exemplo, em 1987 havia 158 mil produtores de leite. Em 2002, já eram 75 mil e, em 2022, ficaram apenas 24 mil produtores, com grandes fazendas e participando cada vez mais da oferta de leite daquele país (figura 1). Atualmente, 47% das fazendas norte-americanas possuem mais de 100 vacas em lactação e representam 95% da produção de leite daquele país, volume quase três vezes a produção brasileira.

Na Europa, o movimento foi parecido. Em 2000, havia cerca de 3,9 milhões de produtores de leite em toda a União Europeia, restando apenas 905 mil em 2022 (figura 2). Ou seja, apenas 1/4 dos produtores continua na atividade em um continente que historicamente tem diversos mecanismos de suporte aos produtores e de gestão de risco. Também em 2000, olhando a estrutura de vacas nas fazendas europeias, apenas cerca de 15% delas tinha mais de 100 vacas. Atualmente, este percentual está próximo de 50%. Por outro lado, as fazendas com até 10 vacas, que representavam 30% do total em 2000, hoje são menos de 10%.

CONTEXTO GLOBAL SINALIZA PARA FAZENDAS MAIORES E EM MENOR NÚMERO

Estes dois exemplos, dos Estados Unidos e da Europa, indicam recuo do número de produtores e consolidação setorial mesmo em países com mecanismos desenvolvidos de gestão de risco e maior suporte aos produtores, algo distante da realidade brasileira.

Na Argentina, o principal parceiro comercial do Brasil no leite, a tendência é a mesma, com redu-

ção do número de fazendas e maior participação de grandes propriedades na oferta nacional. Em 2010, fazendas com mais de 10.000 litros por dia respondiam por apenas 5% do leite argentino e, atualmente, já produzem 35% do leite. De 1988 até 2024, o número de fazendas argentinas reduziu para 1/3 e este movimento continua a ocorrer. Em 2010, havia cerca de 11,9 mil fazendas naquele país e agora são somente 9,7 mil fazendas (figura 3).

Todo esse contexto global, que sinaliza para fazendas maiores e em menor número, indica que o movimento de consolidação tende a continuar também no Brasil, mas ainda há espaço para grandes e pequenos produtores conviverem no mercado local. Melhorias na gestão, eficiência e competitividade são fatores que abrem oportunidades para todos os perfis de tamanhos de produtores. Ser pequeno no leite brasileiro não é sinônimo de prejuízo, da mesma forma que ser grande não é sinônimo de lucro. O fundamental é ter bons indicadores técnicos de produtividade, estrutura de rebanho e, como consequência, bons indicadores econômicos.

A política atual de pagamento do leite pelos laticínios, que possui bonificação por volume relativamente mais elevada, acaba fortalecendo esse movimento de crescimento do tamanho médio das fazendas e consolidação no campo. No entanto, o resultado econômico das fazendas não depende exclusivamente do seu tamanho e maior preço do leite e, sim, da competitividade em custos de produção.

Portanto, o movimento de consolidação na cadeia do leite no Brasil segue ocorrendo, em sintonia com as tendências globais. Todavia, com assistência técnica de qualidade, eficiência e bons indicadores de produtividade e estrutura de rebanho, é possível obter boa rentabilidade, possibilitando investir e crescer com sustentabilidade no leite. Infelizmente, essa não é a realidade média nacional e muitos produtores continuam deixando a atividade, com reflexos negativos sobre o ritmo de crescimento da oferta de leite.

Além dos fatores econômicos, que envolvem economias de escala, eficiência em custo e preço de venda do leite, outros motivos não econômicos podem estar levando a essa fuga. A ausência de sucessão familiar, escassez de mão de obra no campo, baixa oferta de serviços públicos no meio rural, como saúde e educação, além da competição com outras atividades, são alguns dos desafios.

Glauco Rodrigues Carvalho, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG; Henrique Salles Terror, estudante de Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Queijos de leite de cabra: parcerias estimulam qualidade e valorizam produção na Paraíba

A Embrapa Caprinos e Ovinos, que tem trabalhado junto a cooperativas, laticínios e produtores rurais da região do Cariri, responde por boa parte das ações de pesquisa voltadas para validação de tecnologias de produção e agregação de valor aos queijos produzidos com leite de cabra.

Adilson Nóbrega

Laticínios da região do Cariri paraibano, que trabalham com agricultura familiar, obtiveram premiações em âmbito nacional e internacional nos últimos anos com sua produção de queijos de leite de cabra. Um destaque é a Agubel-Associação Gestora de Beneficiamento de Látex, que conta com a parceria de 150 criadores de caprinos. Suas conquistas mais recentes: duas medalhas de ouro, uma de prata no Enel-Encontro Nordestino do Setor de Leite e Derivados, realizado em setembro de 2024, em São Luís-MA, e uma medalha de ouro no 3º Mundial do Queijo do Brasil, em abril de 2024, em São Paulo.

“O reconhecimento é resultado de um trabalho em parceria com produtores de leite de cabra de sete municípios e de instituição parceiras há alguns anos, com foco no padrão de qualidade da matéria-prima e no produto final. Para atingir esse objetivo realizamos cursos de capacitação e estamos em

constante comunicação com os produtores, prestando orientação sobre manejo dos animais e higienização de ordenha”, destaca Auricélia Araújo, responsável pela produção dos queijos e controle de qualidade na Agubel.

Uma dessas instituições parceiras é a Embrapa Caprinos e Ovinos, que tem trabalhado junto a cooperativas, laticínios e produtores rurais da região localizada entre os estados da Paraíba e Pernambuco (maior bacia de leite caprino do país, com produção anual de 7,3 milhões de litros, cerca de 28% da produção nacional). As ações se concentram em projetos de pesquisa para a validação de novas tecnologias de produção e agregação de valor aos produtos baseados no leite.

Na região, as pesquisas envolvem uma rede de agricultores, técnicos e professores que promovem a troca de conhecimentos e a busca de soluções para os desafios de produção e qualidade. “São re-

A bacia leiteira de caprinos da região o Cariri produz 7,3 milhões de litros/ano, boa parte destinada à produção de queijos

Maíra Vergne/Embrapa

alizadas oficinas para identificação de demandas e cursos que permitem a divulgação do portfólio dos derivados lácteos, que atualmente dispõe de mais de 30 práticas e processos tecnológicos para queijos, doces, sorvetes, iogurtes”, relata Antônio Egito, pesquisador do Núcleo Nordeste da Embrapa Caprinos e Ovinos, sediado na Embrapa Algodão, em Campina Grande-PB.

CAPACITAÇÃO PARA BOAS PRÁTICAS DESDE A ORDENHA

A cooperação entre a Embrapa Caprinos e Ovinos e a Agubel já possibilitou a validação de cinco tipos de queijos de leite de cabra (coalho padrão, coalho adicionado de alecrim, canela, orégano e pimenta calabresa), com registro no SIF (Sistema de Inspeção Federal), o que permite a oferta desses produtos em todo o país. A equipe da Agubel, assim como outras cooperativas e associações da região, também já foi capacitada pela Embrapa Caprinos e Ovinos em boas práticas de produção e de ordenha. Entre elas, destaque para a de coagulação enzimática utilizada para a fabricação de produtos, como os queijos tipo coalho, o que permite conservação em temperaturas mais elevadas.

“Esse tipo de parceria tem importância fundamental, pois é por meio dela que estamos fazendo a seleção de produtores para o fornecimento do leite para fabricação dos queijos, com a realização de análises individuais do leite realizadas mensalmente no laboratório da empresa, assim como pelas capacitações realizadas pelo corpo técnico, tanto para os produtores como para a equipe do laticínio”, reforça Auricélia Araújo.

Atualmente, a atuação da Embrapa Caprinos e Ovinos na região se dá por meio de projetos junto a diferentes financiadores, como Fundação Banco do Brasil, BNDES-Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social e Banco do Nordeste, com apoio da Universidade Estadual da Paraíba, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal de Campina Grande, CNPq-Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Fapesp-Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba.

Esta conexão entre o setor produtivo e as instituições permite criar um ambiente para inovação. “Os projetos realizados na região visam contribuir com aumento da autonomia sobre os processos de produção, com diferentes atividades interligadas. Quanto mais harmônico seu funcionamento melhores serão os resultados, sempre mensurados por indicadores econômicos, ambientais e sociais”, destaca o analista Leandro Oliveira, do Núcleo Nordeste da Embrapa Caprinos e Ovinos

DIVERSIFICAÇÃO DE PRODUTOS COM QUALIDADE RECONHECIDA

A produção do laticínio da Agubel, que tem hoje captação média de 2.500 litros/dia de leite caprino, é voltada principalmente para atendimento ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do Governo Federal, com o beneficiamento e a distribuição do leite. “Mas existem oportunidades de conquista de novos mercados, especialmente com a produção de outros derivados lácteos”, diz Nívea Felisberto, pesquisadora do Núcleo Nordeste da Embrapa Caprinos e Ovinos.

As experiências de validação do processamento de queijos de cabra padrão e com ervas aromáticas realizadas na Agubel foram sintetizadas na publicação “Fabricação de queijos utilizando ervas aromáticas: validação e transferência de tecnologia”, da Embrapa, que está disponível para livre download em <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1148965/fabricacao-de-queijos-utilizando-ervas-aromaticas-validacao-e-transferencia-de-tecnologia>.

Outra experiência bem-sucedida na parceria entre laticínios locais e a Embrapa Caprinos e Ovinos é a que envolve o capril Encanto da Macambira, de São João do Cariri-PB. O queijo Macambira, que passou a ser desenvolvido a partir de treinamento ministrado pela unidade de pesquisa na região, conquistou medalha de ouro por dois anos consecutivos (2023 e 2024) no concurso Prêmio Queijo Brasil, que acontece em Blumenau-SC. Esta premiação também reconheceu, em 2024, o capril como a melhor queijaria do Estado da Paraíba.

O queijo Macambira, que obteve medalha de bronze na categoria de queijos frescos de leite de cabra na ExpoQueijo Brasil 2023, realizado em Araxá-MG, foi desenvolvido a partir da técnica de coagulação ácida, utilizada para produção de queijos, como Boursin e Pelardon. A adaptação da técnica francesa às condições de produção de queijos no Brasil foi apresentada pela Embrapa Caprinos e Ovinos em treinamento ainda em 2021, no município de Cabaceiras-PB, e motivou o produtor Renato Brito, proprietário do capril, a diversificar sua oferta de produtos.

“Foi a partir do curso que resolvi produzir o Macambira e regionalizá-lo, uma vez que ele é inspirado no queijo francês Pelardon, que eu só conhecia em vídeos. Já tinha tentado produzir queijos deste tipo, mas não havia tido êxito. Após a capacitação obtive o resultado esperado”, destaca o produtor. O capril dedica-se à produção de queijos artesanais desde 2016, além de também produzir manteiga e requeijão.

Adilson Nóbrega é jornalista da Embrapa Caprinos e Ovinos, de Sobral-CE

Panorama atual do consumo de lácteos no mundo

A média mundial de consumo de lácteos é hoje de 183 litros por habitante/ano. Acima desse indicador temos Irlanda, com 601 litros, e Dinamarca, com 507 litros; abaixo, Gana e Zimbábue, com menos de 10 litros. O Brasil, na 57ª posição no ranking global, detém a marca de 188 litros.

Kennya Beatriz Siqueira, Lorildo Aldo Stock e Gabriela Aparecida Nalon

Há 30 anos, cada habitante do mundo consumia, em média, 155 litros de leite por ano. Esse valor representa a soma de todos os lácteos transformados em litros de leite equivalentes. Atualmente, esse consumo subiu para 182 litros, incremento de 17%. Embora esse número pareça modesto, trata-se de uma média global, que aponta que, em termos absolutos, nos últimos anos o consumo de leite e derivados no mundo tem aumentado em torno de 1 litro por ano.

Dados do International Farm Comparison Network (IFCN) de 127 países revelam que os países que registraram as maiores taxas de crescimento (acima de 300%) nas três últimas décadas foram Vietnã, China, Mianmar, Ruanda e Uganda, impulsionados pelos baixos índices registrados no início da série histórica e expressivo aumento da renda. São regiões que culturalmente faziam menor uso do leite nas dietas no passado. Entretanto, essas regiões, incluindo a China, aderiram a dietas com

características ocidentais, incorporando produtos lácteos, principalmente por parte da população mais jovem e urbana.

O principal destaque nesse sentido é o Turcomenistão, que já possuía um nível relevante de consumo em 1996 (179 litros por habitante/ano) e passou para atuais 423 litros, ou seja, aumento significativo de 136%, superando em muito a média mundial. Por outro lado, países como Zimbábue, Afeganistão, Zâmbia, Líbano e Madagascar tiveram quedas expressivas no consumo per capita, chegando a reduzir em até 57% os volumes consumidos. Muitas dessas quedas estão associadas a crises econômicas, desastres ambientais e instabilidades políticas.

A Irlanda lidera o ranking mundial (figura 1), com consumo per capita de 601 litros de leite por ano, seguida pela Dinamarca, com 507 litros. Ambos são países com tradição consolidada no consumo de lácteos, além de contar com políticas públicas que incentivam a produção e o consumo.



O consumo médio de lácteos por habitante no mundo é de 182 litros

Arquivo Tetra Pak

No extremo oposto, países como Gana, Malawi, Madagascar e Zimbábue apresentam os menores níveis de consumo, com valores inferiores a 10 litros por habitante/ano. Essas nações, localizadas na África e no Sudeste Asiático, enfrentam desafios, como baixo poder aquisitivo da população, infraestrutura precária de produção e de distribuição e alta prevalência de intolerância à lactose.

Em suma, essa disparidade reflete não apenas diferenças econômicas, mas também fatores culturais, climáticos e de infraestrutura que influenciam o acesso e a preferência por produtos lácteos. Para entender melhor essas nuances, analisamos o consumo de leite por continente.

EUROPA E OCEANIA: REGIÕES DE GRANDES CONSUMIDORES DE LEITE

A Europa destaca-se como um continente com elevado consumo médio de leite, atingindo 301 litros por habitante/ano. A região abriga alguns dos maiores países consumidores globais, como Irlanda, Dinamarca, Luxemburgo e Suíça, com níveis de consumo acima de 415 litros. No entanto, mesmo dentro do continente europeu, há variações significativas. Moldávia, Hungria e Macedônia do Norte apresentam consumos modestos, abaixo de 186 litros.

A renda média elevada na Europa e a tradição cultural de consumo de lácteos, aliada a políticas públicas que incentivam a produção e o consumo, explica em grande parte o protagonismo europeu no cenário global. Além disso, a eficiência das cadeias de suprimentos e a forte presença de cooperativas e indústrias lácteas contribuem para a acessibilidade e a diversificação dos produtos lácteos na região.

No ranking de continentes, a Oceania se sobressai como o maior consumidor, com consumo médio de 308 litros por habitante/ano. A Nova Zelândia e a Austrália consomem 313 e 304 litros, respectivamente. A Nova Zelândia, em particular, é conhecida por sua forte indústria láctea, que exporta a maior parte do que produz, mas também mantém um consumo interno significativo, impulsionado por programas como o Milk for Schools, que incentiva o consumo de leite entre crianças em idade escolar.

A Austrália, por sua vez, também mantém importantes iniciativas de promoção e valorização dos lácteos, como a campanha Legendairy, premiada internacionalmente, que tem contribuído para manter as elevadas taxas de consumo na região.

CONTRASTES DO CONSUMO NA ÁSIA E NAS AMÉRICAS E A ÁFRICA DE POUCO LEITE

O continente asiático apresenta uma das maiores heterogeneidades no consumo de leite. Enquanto países da Ásia Central, como Turcomenistão e Cazaquistão, registram consumos elevados, de 423 e 287

litros por habitante/ano, respectivamente, nações do Extremo Oriente e do Sudeste Asiático, como China, Tailândia e Vietnã, têm níveis inferiores a 37 litros. No entanto, vale ressaltar que, dos 34 países asiáticos que constam na base de dados do IFCN, apenas 32% deles superam a média de consumo mundial.

Essa disparidade está ligada a fatores culturais, como a alta prevalência de intolerância à lactose em algumas populações e a preferência por dietas baseadas em cereais e vegetais. A Índia, por exemplo, apresenta consumo mediano de 180 litros, refletindo tanto a diversidade regional quanto o crescimento econômico recente, que tem ampliado o acesso a produtos lácteos, especialmente em áreas urbanas. No entanto, o consumo ainda é limitado em muitas regiões rurais, onde a infraestrutura de produção e distribuição é precária.

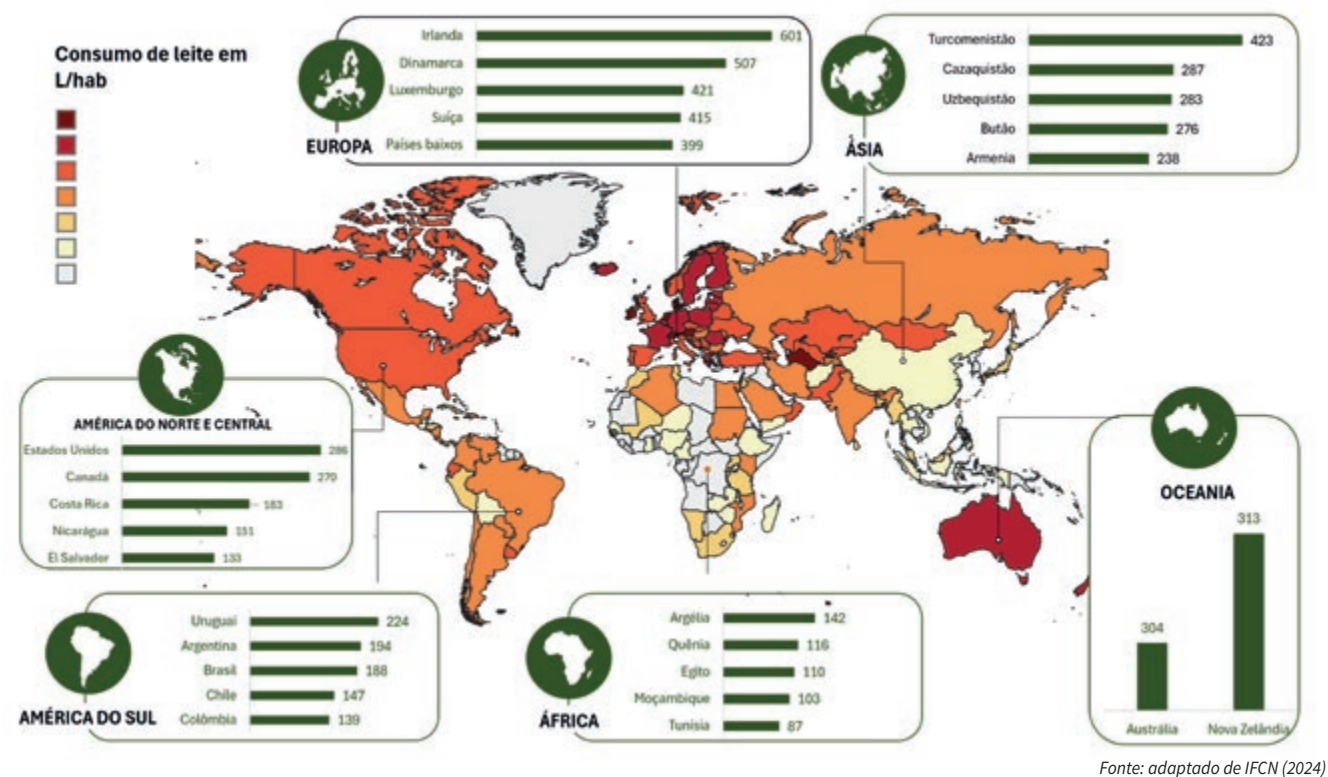
Nas Américas, o consumo médio de leite é de 138 litros por habitante/ano (menor que a média mundial de 182 litros), com diferenças marcantes entre as regiões. Na América do Norte, os Estados Unidos e o Canadá lideram, com indicadores que chegam a 286 e 270 litros, respectivamente. Esses volumes chegam a ser mais de cinco vezes maiores do que os verificados em países como Guatemala e Bolívia, que apresentam consumo abaixo de 43 litros.

Na América do Sul, o Equador se destaca como o maior consumidor, com 277 litros por habitante/ano, seguido por Uruguai (224 litros), Argentina (194 litros) e Brasil (188 litros). Por outro lado, países como Bolívia, Peru, Paraguai e Venezuela têm consumos inferiores a 100 litros por habitante/ano, refletindo desafios econômicos, de infraestrutura, de renda e hábitos alimentares que restringem o acesso a produtos lácteos.

O Brasil, apesar de ter aumentado 53% o consumo de leite nos últimos 30 anos, de 123 litros por habitante/ano em 1996 para os atuais 188 litros, tem consumo apenas próximo à média de consumo mundial. Em comparação aos demais países da América do Sul, o Brasil supera o consumo de seis países, mas está abaixo de outros três. Dentre os 127 países acompanhados pelo IFCN, o nível de consumo anual de leite por habitante coloca o país na 57ª posição no ranking global.

Já o continente africano apresenta a menor média de consumo de leite, com apenas 58 litros. Os países de maior consumo por lá são Sudão, Argélia, Quênia, Egito e Moçambique, que registram médias que variam de 103 litros a 173 litros, enquanto nações como Malawi, Nigéria, Zimbábue, Madagascar e Gana não passam de 9 litros. As condições climáticas adversas, a falta de infraestrutura para produção e distribuição e o baixo poder aquisitivo da população são alguns dos fatores que explicam tal indicador. Além disso, a competição com outras fontes de calorias mais acessíveis, como cereais e tubérculos, também contribui para o consumo limitado de lácteos.

FIGURA 1 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO CONSUMO PER CAPITA DE LEITE NO MUNDO



Desafios e oportunidades para o setor lácteo global

O cenário do consumo de leite no mundo revela um contraste marcante entre regiões desenvolvidas e em desenvolvimento, evidenciando o impacto que a renda das nações exerce sobre o consumo. Enquanto a Europa e a Oceania apresentam médias elevadas e cadeias de produção bem estruturadas, a África e partes da Ásia e da América Latina enfrentam desafios significativos para ampliar o acesso a produtos lácteos.

É interessante notar que o mapa dos maiores consumidores de leite do mundo não coincide com o de maiores produtores, reforçando que essas disparidades estão associadas a fatores socioeconômicos, culturais e climáticos, que influenciam não apenas o consumo, mas também a produção e a distribuição de lácteos. Compreender esse panorama é essencial para orientar estratégias de mercado e políticas públicas no setor, visando a diversificação do consumo e a promoção de um mercado mais inclusivo e sustentável.

O setor lácteo tem a oportunidade de expandir sua atuação em mercados emergentes, especialmente na África e na Ásia, onde o crescimento econômico e a urbanização podem estimular maior consumo nos próximos anos. Há espaço também para aprender com políticas, marketing e ações do setor lácteo dos países que mais consomem. Estudos de benchmarking mostra que investimentos em infraestrutura, educação nutricional e políticas de incentivo à produção local são ações que podem fazer com que o leite e seus derivados cheguem a um número cada vez maior de pessoas.

Kennya Beatriz Siqueira, pesquisadora; Lorildo Aldo Stock, analista, ambos da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG. Gabriela Aparecida Nalon, estudante de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos na Universidade Federal de Viçosa.

Leite UHT mantém produção em alta, o que não significa melhor rentabilidade

Em 2024, a expansão da produção do leite UHT, que atingiu 6,780 bilhões de litros, e a de todo o leite inspecionado, com 25,379 bilhões de litros, se confirmaram pelo segundo ano consecutivo, mas sem refletir sinais positivos na rentabilidade das indústrias. Confira as razões.

Nelson Rentero

Ao divulgar o Relatório Anual 2024 da ABLV-Associação Brasileira de Lácteos Longa Vida, o diretor executivo da entidade, Nilson Muniz, destacou que o crescimento de 3,1% da entrada de leite inspecionado nas indústrias no ano passado representou avanço significativo, pois se deu sobre uma evolução de 2,5% observada em 2023. “Juntas, essas taxas interromperam de vez a estagnação da produção primária vista há quase uma década”.

Segundo ele, contribuíram para esse aumento os altos preços pagos ao produtor, particularmente na segunda metade do ano, quando o valor por litro de leite no campo subiu cerca de 20%. Aliada ao aumento da produção interna, a continuidade da importação de expressivo volume de leite em pó dos nossos vizinhos do Sul, apesar da tentativa equivocada do governo de contê-la, e a crescente internalização de queijos, tiveram como resultado o aumento da disponibilidade líquida formal de lácteos superior a 2,2 bilhões de litros de leite equivalente, que alcançou a cifra total de 27,5 bilhões de litros. Considerando-se o volume estimado de leite não inspecionado, a disponibilidade total de leite no Brasil em 2024 chegou a cerca de 38 bilhões de litros.

“Os volumes de leite em pó e queijos importados ocupou boa parte do mercado coberto anteriormente pela indústria nacional, fazendo com que houvesse maior disponibilidade de leite fluido para processamento e deslocamento do destino da matéria-prima antes voltada para o varejo, resultando no crescimento das principais categorias de lácteos”, analisa o Relatório da ABLV, citando que o segmento de leite UHT cresceu 3,9% e o de queijos 4%, que, somados ao volume importado, evoluiu 6% em relação a 2023 (tabela 1).

A excelente evolução do leite UHT contou com a boa performance do segmento no primeiro semestre do ano, a qual declinou nos meses seguintes.

Ainda que positivo, particularmente no caso do leite UHT, o crescimento dos volumes não andou de mãos dadas com a rentabilidade das indústrias, que não conseguiram repassar o aumento dos custos de produção ao varejo e apresentaram resultados muito abaixo do necessário ou até mesmo negativos.

Decorrentes da baixa produtividade do setor de produção primária, a matéria-prima leite no Brasil é uma das mais caras do mundo, superando as observadas mesmo em países mais desenvolvidos, tendo assim forte impacto na composição dos custos. Também contribuiu para tais dificuldades a forte pressão do varejo sobre o preço praticado pela indústria e a baixa renda da população, cada vez mais disputada por grande variedade de bens e serviços, mesmo com a generosa transferência de renda conduzida pelo atual governo.

MAIOR CAPTAÇÃO EM MINAS, COM 24,9% DE PARTICIPAÇÃO

“O grande desafio para 2025 e os anos que virão será manter o crescimento dos volumes conquistados em 2023 e 2024 e buscar o equilíbrio dos custos do campo até a gôndola do supermercado, de modo que toda cadeia será remunerada adequadamente”, projeta Muniz, observando que a importação de leite em pó em 2024 foi 5,6% inferior em relação a 2023, que por sua vez foi 68% maior que em 2022, estabelecendo um novo patamar para essa atividade. Tal queda foi compensada com sobras pela internalização de queijos, que subiu 44,3%.

Este movimento, segundo o Relatório, teve grande impacto na disponibilidade formal de leite equivalente e colaborou para a ampliação do consumo dos produtos lácteos (tabela 2). Tentando frear a entrada de leite importado já em 2023 o governo impôs medidas restritivas às indústrias de laticínios que participam do Programa Mais Leite Saudável por meio da redução de benefícios fiscais. Para Nil-

TABELA 1 - BRASIL – BALANÇO DO SETOR LÁCTEO 2023/2024 ⁽¹⁾ (EM MILHÕES DE LITROS)

DESCRIÇÃO	2023	2024	VARIAÇÃO	
			ABS.	%
LEITE INSPECIONADO	24.606	25.379	773	3,1
DESTINAÇÃO DO LEITE INSPECIONADO				
LEITE PASTEURIZADO	850	758	-92	-10,8
LEITE LONGA VIDA	6.528	6.780	252	3,9
LEITE EM PÓ	5.954	6.159	205	3,4
QUEIJOS	8.930	9.287	357	4
DEMAIS PRODUTOS ⁽²⁾	2.344	2.395	51	2,2
IMPORTAÇÃO TOTAL	2.154	2.253	99	4,6
LEITE LONGA VIDA				
LEITE EM PÓ	1.662	1.568	-94	-5,6
QUEIJOS	458	661	203	44,3
DEMAIS PRODUTOS	34	24	-10	-29,9
EXPORTAÇÃO TOTAL	106	127	21	19,7
LEITE LONGA VIDA	5	4	-1	-27,3
LEITE EM PÓ	45	60	15	33,3
QUEIJOS	32	31	-1	-3
DEMAIS PRODUTOS	24	32	8	35,4
BALANÇA COMERCIAL - SUPERAVIT (+)/DÉFICIT (-)	2.049	2.127	78	3,8
DISPONIBILIDADE LÍQUIDA FORMAL	26.655	27.506	851	3,2
POPULAÇÃO (MILHÕES DE HABITANTES) ⁽³⁾	203,08	212,58	10	4,7
CONSUMO APARENTE PER CAPITA FORMAL - LITROS/ANO	131	129	-2	-1,4
PRODUÇÃO TOTAL DE LEITE ⁽⁴⁾	35.375	36.000	625	1,8
LEITE INSPECIONADO	24.606	25.379	773	3,1
LEITE IMPORTADO, LÍQUIDO DO EXPORTADO	2.049	2.127	78	4
LEITE NÃO-INSPECIONADO ⁽⁵⁾	10.769	10.621	-148	-1,4
DISPONIBILIDADE LÍQUIDA TOTAL	37.424	38.127	703	1,9
CONSUMO APARENTE PER CAPITA TOTAL - LITROS/ANO	184	179	-5	-2,7

(1) Estimativas da ABLV, que tomou por base várias fontes de informações

(2) Obtido por diferença

(3) IBGE estimativa

(4) Ano de 2023 - dados do IBGE e Ano de 2024 - estimativa ABLV

(5) Leite não-inspecionado = produção total de leite menos leite inspecionado

Fonte: Leite Inspecionado - (IBGE) - Balança Comercial de Látceos (Terra Viva)

TABELA 2 - BRASIL - DISPONIBILIDADE LÍQUIDA FORMAL - 2023-2024 - MILHÕES DE LITROS

DESCRIÇÃO	2023		2024		VARIAÇÃO	
	LITROS	PART. %	LITROS	PART. %	ABS.	%
Leite Inspecionado	24.606	92,3	25.379	92,3	773	3,1
Balança Comercial - Superavit (+) / Déficit (-)	2.049	7,7	2.127	7,7	78	3,8
Disponibilidade Líquida Formal	26.655	100	27.506	100	851	3,2
Leite Pasteurizado	850	3,2	758	2,8	-92	-10,8
Leite Longa Vida	6.524	24,5	6.777	24,6	253	3,9
Leite em Pó	7.571	28,4	7.667	27,9	96	1,3
Queijos	9.356	35,1	9.917	36,1	561	6
Demais Produtos	2.354	8,8	2.387	8,7	33	1,4

Fonte: Leite Inspecionado- (IBGE) - Balança Comercial de Látceos (Terra Viva)

TABELA 3 - PREÇO DO LEITE AO PRODUTOR 2023-2024
PREÇO LÍQUIDO A VALOR CONSTANTE ⁽¹⁾ - R\$/LITRO

MÊS	2023		2024		VARIAÇÃO	
	R\$	ÍNDICE ⁽²⁾	R\$	ÍNDICE ⁽²⁾	R\$	%
JAN	2,9	94	2,22	76	-0,68	-23,4
FEV	2,95	95	2,31	79	-0,64	-21,8
MAR	3,02	98	2,41	83	-0,61	-20,3
ABR	3,09	100	2,53	87	-0,56	-18,1
MAI	2,9	94	2,78	95	-0,12	-4,2
Média jan-mai	2,97	96	2,45	84	-0,52	-17,6
JUN	2,73	88	2,81	97	0,09	3,2
JUL	2,57	83	2,77	95	0,2	7,8
AGO	2,39	77	2,81	97	0,42	17,7
SET	2,17	70	2,91	100	0,74	34
OUT	2,08	67	2,84.	97	0,76	36,3
NOV	2,11	68	2,65	91	0,55	26
DEZ	2,13	69	2,58	89	0,45	21
Média jun-dez	2,31		2,77		0,46	19,8
Média ano	2,59		2,64		0,05	1,9

(1) Deflacionado IPCA (R\$) - Dezembro 2024 = 100

(2) Índice - Maior Preço: 2023-abril = 100 / 2024 - setembro = 100

Fonte: CEPEA e IBGE

son Muniz, o resultado, como já previsto, foi inócuo, “Isso porque 89% dos produtos têm como origem Argentina e Uruguai, países livres de tarifa alfandegária pelo Acordo Mercosul”.

Ele lembra ainda que não são as indústrias de laticínios as grandes compradoras de leite em pó e queijos e, sim, as indústrias de alimentos em geral, varejo e importadores revendedores. As categorias de produtos lácteos registraram a seguinte contribuição absoluta na disponibilidade líquida formal: queijos, com 561 milhões de litros de leite equivalente; leite longa vida, com 253 milhões; e leite em pó, com 96 milhões de litros. Os demais produtos contribuíram com 33 milhões de litros.

Os dados do IBGE mostraram crescimento do leite inspecionado recebido pelas indústrias lácteas em todos os meses de 2024 em comparação a iguais períodos de 2023. Os crescimentos absolutos mais acentuadas ocorreram nos meses iniciais e finais de 2024.

O comportamento do leite inspecionado adquirido pelas indústrias lácteas, no ano de 2024 em relação a 2023, apresentou crescimento em 14 es-

tados brasileiros e no Distrito Federal. Minas Gerais continua o principal estado captador de leite do país, com 24,9% de participação, seguido pelo Paraná (15,4%), Santa Catarina (13%), Rio Grande do Sul (12,2%), São Paulo (8,8%) e Goiás (8,7). Entre os estados com maior produção de leite adquirido, destaque para Minas Gerais e Paraná com maior desempenho positivo em crescimento de 7,5% e 7%, respectivamente.

O preço do leite recebido pelos produtores em 2024 (tabela 3) manteve-se alto pelos motivos observados no citado documento, sendo que o segundo semestre foi marcado pela expressiva majoração de 20%. “Tais preços praticamente impediram a rentabilidade nas operações de qualquer categoria de produtos lácteos quando colocados frente aos preços das indústrias ao varejo”, menciona Muniz, destacando que a média nacional dos preços ao produtor em 2024 foi a maior em termos reais dos últimos 10 anos, com diferença superior à média de 2023 em 1,9%. “No ano de 2024, o preço ao produtor, corrigido pela inflação, foi cerca de 50% maior que a média do período 2015/2023”, informa.

Políticas públicas específicas para pequenos produtores

Melhoramento genético, manejo nutricional e gestão eficiente devem compor um programa voltado para os que representam a maioria no setor leiteiro, os pequenos produtores. E essa proposta exige parcerias entre governo, cooperativas e instituições de pesquisa para capacitar produtores e oferecer linhas de crédito ajustadas à realidade deles.



Câmara dos Deputados/Brasília

Na condição de deputado federal, Rafael Tadeu Simões exerce dois importantes cargos na Câmara dos Deputados, em Brasília: presidente da Subcomissão do Leite da Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural e coordenador da Comissão de Agricultura Familiar da Frente Parlamentar da Agropecuária. Nesta

entrevista exclusiva ao Anuário Leite, ele descreve um pouco do trabalho que vem executando, as ações que pretende implementar e o tamanho da responsabilidade que é representar o setor leiteiro no país.

Mineiro, de Pouso Alegre, onde foi prefeito por dois mandatos, Simões é também advogado, professor de Direito do Trabalho e produtor rural. Com

atenção especial para o campo, tem se destacado com sua atuação parlamentar em Brasília-DF por buscar “alternativas que ofereçam condições que protejam os produtores de leite dos efeitos promovidos pela entrada predatória do leite argentino e uruguaio no país”. Além disso, tem trabalhado para inserir o leite em políticas públicas que incluam sua distribuição em cestas básicas e merendas escolares.

Para ele, o leite não é apenas um alimento essencial para a dieta humana, mas também é um setor crucial para o sustento de centenas de milhares de famílias no Brasil. “Afinal, a cadeia produtiva do leite gera empregos, movimenta a economia e contribui para o desenvolvimento de diversas regiões”, costuma dizer. Por tudo isso, defende políticas públicas específicas para pequenos produtores, que representam a maioria no setor. Nessa proposta, inclui programas de assistência técnica, acesso a crédito e formação de cooperativas.

Tal estratégia tem a pretensão de reverter sinais de êxodo no campo, já que tem observado que muitos jovens não manifestam interesse pela atividade leiteira herdada ou não da família. “Precisamos disseminar tecnologias de baixo custo, como melhoramento genético, manejo nutricional e gestão eficiente das propriedades”, cita, observando que a resistência à adoção de novas técnicas muitas vezes vem da falta de acesso a informações e recursos financeiros.

Por isso mesmo, defende parcerias entre governo, cooperativas e instituições de pesquisa para capacitar produtores e oferecer linhas de crédito ajustadas à realidade deles. No Legislativo, tem trabalhado para ampliar o orça-

mento da Embrapa, regulamentar contratos mais equilibrados e incluir o leite em programas sociais. “Com união e planejamento, transformaremos o Brasil não apenas em um país autossuficiente no leite, mas também em uma potência exportadora”.

À frente da Subcomissão do Leite da Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural, quais são as pautas que o sr. tem priorizado desde que assumiu tal cargo como deputado federal?

Rafael Tadeu Simões - Desde que assumi a presidência da Subcomissão do Leite priorizei a valorização do pequeno produtor, que está presente em mais de 90% dos municípios brasileiros. Minha atuação é focada em fortalecer toda a cadeia produtiva, incluindo laticínios e cooperativas, pois entendo que a solução para os desafios do setor está na integração de todos os elos. Além disso, tenho trabalhado para inserir o leite em políticas públicas, como a distribuição em cestas básicas e merendas escolares, garantindo não apenas receita aos produtores, mas também o acesso a um alimento tão essencial para a dieta da população.

As importações de leite pelo Brasil têm aumentado nos últimos anos, o que tem comprometido a ordem interna do mercado, prejudicando principalmente o segmento dos produtores. Qual a avaliação que o sr. faz desse contexto? E das ações decorrentes?

RTS - Sobre o aumento das importações de leite, avalio que essa prática desestabiliza o mercado interno e desmotiva nossos produtores, especialmente os pequenos. Enquanto o Brasil ainda não é autossuficiente, é urgente equilibrar a balança comercial com medidas que protejam a produção nacional. Para isso, defendemos políticas que incentivem a competitividade do leite brasileiro, combinando apoio tecnológico e redução da burocracia, evitando que o setor sucumba à concorrência externa.

Diante de uma produção de leite, cujo volume ainda não é suficiente para atender a demanda interna,

como o sr. disse, quais soluções poderiam ser adotadas a curto prazo para promover maior equilíbrio no mercado brasileiro?

RTS - A curto prazo, acredito que o equilíbrio do mercado depende de investimentos em tecnologia acessível para aumentar a produtividade e a qualidade do leite. A Embrapa tem papel crucial nesse processo, mas precisamos ampliar seu orçamento para pesquisas e extensão rural. Paralelamente, é essencial incluir o leite em programas sociais, como já fazemos com outros alimentos, gerando demanda estável e garantindo renda aos produtores.

“
**O LEITE DEVE
TER POLÍTICAS
PÚBLICAS QUE
GARANTAM RECEITA
AOS PRODUTORES
E ACESSO A UM
ALIMENTO TÃO
ESSENCIAL À DIETA DA
POPULAÇÃO**
”

Como o sr. sabe, a nossa pecuária leiteira é formada por um número elevado de produtores e de vacas, mas a média de nossa produtividade perde para países europeus, Estados Unidos e até mesmo para nossos vi-

zinhos Argentina e Uruguai. O que precisaria ser feito para elevarmos nossa eficiência produtiva?

RTS - Reconheço que a produtividade brasileira está abaixo de países como Estados Unidos e Argentina. Para mudar esse cenário, precisamos disseminar tecnologias de baixo custo, como melhoramento genético, manejo nutricional e gestão eficiente das propriedades. A resistência à adoção de novas técnicas muitas vezes vem da falta de acesso a informações e recursos financeiros. Por isso, defendo parcerias entre governo, cooperativas e instituições de pesquisa para capacitar produtores e oferecer linhas de crédito adaptadas à realidade deles.

A resolução de tal questão nos remeteria a anseios maiores, como transformar o Brasil em país exportador de leite, assim como tão bem faz com carne, frango, grãos e frutas, entre outros produtos. O sr. aposta nessa proposta? O que precisaria ser feito para termos excedentes de qualidade para tal meta?

RTS - Sim, aposto no potencial do Brasil como exportador de leite, mas antes precisamos consolidar a qualidade e a escala necessárias. Para isso, é fundamental modernizar a cadeia produtiva, desde a ordenha até a industrialização, além de investir em logística e certificações internacionais. Só assim conquistaremos mercados externos sem descurar do abastecimento interno.

Alguns especialistas consideram que parte das dificuldades para termos um leite mais competitivo está ligada à abertura dos produtores para adoção de novas tecnologias, sejam elas ligadas à alimentação e ao melhoramento genético do rebanho, qualidade do leite e até mesmo gestão da propriedade. O sr. concorda com isso? O que fazer para mudar tal quadro?

RTS - Concordo que a falta de adoção de tecnologias é um entrave. Muitos produtores ainda veem essas inovações como distantes de sua realidade. Para mudar isso, precisamos de políticas de extensão rural ativas, que levem conhecimento técnico de forma prática

e demonstrativa. Programas como os da Embrapa, focados em genética e gestão, são exemplos a ser ampliados.

Outro grande obstáculo da atividade leiteira está relacionado à disponibilidade de mão de obra, seja em quantidade e também em qualidade, em termos de capacitação principalmente para lidar com essas novas tecnologias. Esse problema também está ligado à dificuldade de manter os jovens no campo. O que pode ser feito para superar esse gargalo?

RTS - A escassez de mão de obra qualificada é um desafio complexo. Parte da solução está em melhorar as condições de vida no campo: acesso à educação, saúde e infraestrutura básica. Além disso, precisamos mostrar aos jovens que a atividade leiteira pode ser rentável e moderna, com uso de tecnologias e gestão profissional. Políticas que vinculem benefícios sociais à participação em programas de capacitação também são necessárias para reduzir a dependência de auxílios governamentais e estimular o trabalho rural.

O sr. é de opinião de que deveríamos ter políticas públicas para estimular pequenos produtores a melhorar a capacidade de produzir, já que mais de 90% do total apresentam volumes diários inferiores a 200 litros? Tal questionamento tem como base a evolução da pecuária leiteira de vários países, que são hoje referência na atividade. Em todos eles os planos sempre envolveram produtor, indústria, pesquisa e governo.

RTS - Defendo políticas públicas específicas para pequenos produtores, que representam a maioria no setor. Planos de assistência técnica, acesso a crédito e formação de cooperativas podem elevar a produção mesmo em propriedades com menos de 200 litros diários. Países que se tornaram referência no leite investiram nessa integração entre produtor, indústria e pesquisa, e o Brasil deve seguir esse caminho.

O sr., que nasceu e cresceu junto ao setor leiteiro no sul de Minas, sabe que a volatilidade e a incerteza no preço a ser recebido por

quem produz fazem parte do negócio. Para muitos, tal fato dificulta o planejamento e o desenvolvimento da atividade. Duas questões: o sr. concorda com essa tese? Outra: tal prática poderia ser modificada?

RTS - A volatilidade dos preços do leite é, de fato, um problema crônico que desestimula o planejamento. Concordo que é preciso criar mecanismos de estabilização, como contratos de longo prazo entre produtores e laticínios, além de instrumentos de proteção contra variações bruscas de mercado. Isso exigirá diálogo com o setor privado e ajustes regulatórios para garantir transparência e justiça nas negociações.

“
AS
IMPORTAÇÕES
DE LEITE
DESESTABILIZAM
O MERCADO
INTERNO
E DESMOTIVAM
NOSSOS
PRODUTORES,
ESPECIALMENTE
OS PEQUENOS

Não é de hoje que o sr. tem citado a importância do papel social do

leite, destacando-o como um alimento essencial para a dieta de milhões de famílias. Diante de tal avaliação, não seria o caso de o poder público investir mais na distribuição de leite para população carente?

RTS - O leite é um alimento estratégico para combater a insegurança alimentar. Por isso, defendo que o poder público amplie sua distribuição para populações carentes, seja via merenda escolar, cestas básicas ou programas específicos. Além de melhorar a nutrição, isso fortaleceria a demanda interna, beneficiando toda a cadeia produtiva.

Na condição de coordenador da Comissão de Agricultura Familiar da Frente Parlamentar da Agropecuária, o sr. considera que o leite é opção de negócio para este tipo segmento ou o fator escala exige mesmo uma estrutura mais ampliada para se tornar rentável?

RTS - Como coordenador da Comissão de Agricultura Familiar, vejo o leite como uma opção viável mesmo para pequenas propriedades. A rentabilidade não depende apenas da escala, mas da eficiência e da capacidade de agregar valor, como a produção de queijos e derivados. Cooperativas e políticas de comercialização coletiva são chave para viabilizar economicamente esses produtores.

Gostaria de deixar alguma mensagem sobre como o Legislativo Federal pretende trabalhar para fortalecer os produtores de leite?

RTS - Aos produtores de leite brasileiros, deixo minha mensagem de compromisso: continuarei lutando por políticas que valorizem seu trabalho, desde o acesso à tecnologia até a justa remuneração. No Legislativo, trabalhamos para ampliar o orçamento da Embrapa, regulamentar contratos mais equilibrados e incluir o leite em programas sociais. Acredito que, com união e planejamento, transformaremos o Brasil não apenas em autossuficiente, mas em uma potência exportadora, garantindo dignidade a quem sustenta essa cadeia tão essencial para o país.

REFORÇANDO O NOSSO COMPROMISSO COM A PECUÁRIA BRASILEIRA, AGORA SOMOS CO-DISTRIBUIDORES DO LACTOTROPIN®!



LACTOTROPIN®
é uma ferramenta
que chega para
complementar
o portfólio da
linha leite.



Pecuária de leite e mudanças climáticas: a busca por soluções

Melhoramento genético, edição gênica, ILPF, Avaliação do Ciclo de Vida... Veja alguns dos caminhos para enfrentar o aquecimento global apontados pela pesquisa da Embrapa Gado de Leite no ano da COP 30.

Rubens Neiva

Em novembro deste ano, em Belém-PA, acontecerá a 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP 30). O evento reunirá líderes de diversos países e organizações para discutir ações concretas para mitigar a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE). Após um ano em que a temperatura média global bateu 1,5°C acima da média histórica (marca que deveria ser atingida somente em 2050, segundo o Acordo de Paris), o encontro é aguardado com grande interesse e está sendo visto como uma oportunidade para o Brasil mostrar seu compromisso com a agenda global e até mesmo liderar esforços para enfrentar os desafios das mudanças climáticas.

Como se sabe, a pecuária é uma atividade emissora de GEE, tendo papel significativo nas mudanças climáticas. Isso ocorre devido especialmente à digestão dos ruminantes, que produz metano (CH₄); ao uso de fertilizantes nitrogenados nas

pastagens e à decomposição do esterco, que emite óxido nitroso (N₂O), gases de grande potencial para o efeito estufa. Também entra nessa lista a emissão de dióxido de carbono (CO₂), devido ao desmatamento para a formação de pastagens e ao uso de combustíveis fósseis em máquinas agrícolas e no transporte de animais e produtos pecuários.

Segundo o pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Thierry Ribeiro Tomich, dos dez países que mais emitem GEE, o Brasil é o único que tem a agropecuária como a atividade que mais contribui com as emissões. Diante do problema, pesquisadores da Embrapa Gado de Leite têm trabalhado para que a atividade seja também parte da solução. Tomich afirma que a adoção de práticas sustentáveis, o manejo adequado de pastagens e a diminuição de desperdícios podem contribuir para a redução significativa da pegada de carbono da atividade.



Raça Girolando já dispõe de PTA de touros com características com resiliência a estresse térmico

N. Rentero

“A responsabilidade cabe a todos os elos da cadeia produtiva”, diz. Empresas do setor de laticínios têm buscado parceria com a Embrapa Gado de Leite, possibilitando a coleta de dados no campo para quantificar a pegada de carbono do leite bovino in natura produzido no país. Para isso, a unidade de pesquisa tem utilizado a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), metodologia de cálculo reconhecida internacionalmente, que garante a padronização dos resultados e o apoio na tomada de decisões cientificamente embasadas para o desenvolvimento de estratégias de redução do impacto ambiental (veja box).

Utilizando a metodologia de ACV em parceria com indústrias de laticínios, a Embrapa Gado de Leite analisou dados de mais de 2 mil fazendas distribuídas nos principais estados produtores para identificar a Pegada de Carbono do leite (PC). Segundo Tomich, a PC do leite apresenta variações importantes conforme o tipo de sistema de produção e a região onde a propriedade está localizada. E mais: que a pecuária de leite brasileira tem muito a contribuir para a redução de emissões de GEE.

MELHORAMENTO GENÉTICO PARA ENFRENTAR O AQUECIMENTO GLOBAL

“O aumento da produtividade individual na pecuária leiteira pode contribuir para a redução de até 40% da PC”, afirma o pesquisador. Ele relata estudo realizado em 400 fazendas, que demonstrou que o aumento de 10% da produção pode resultar em redução de 30% da pegada de carbono. A conclusão é que quanto mais eficiente e tecnológico for um sistema menor será sua PC. “Daí a importância de identificarmos oportunidades e desafios para aumentar a eficiência e a tecnificação dos sistemas produtivos”, conclui o pesquisador.

A produtividade individual pode ser incrementada, entre outras formas, com ajuste na dieta, ações para melhoria do bem-estar dos animais, melhora-

mento genético e eficiência reprodutiva do rebanho. Segundo Tomich, a melhor qualidade nutricional da dieta pode reduzir em 39% a PC.

Um exemplo a se destacar em relação à genética animal é o Programa de Melhoramento Genético do Girolando, coordenado pela Embrapa Gado de Leite, que resultou no aumento de 60% da produtividade de bovinos da raça no Brasil, impactando a redução de 39% das emissões de metano por litro de leite produzido. Outra forma de se obter eficiência é a adoção de sistemas de Integração-Lavoura-Pecuária-Florestas-ILPF. Há estudos na Embrapa apontando que em tais sistemas há redução do estresse térmico dos animais, influenciando positivamente a fertilidade e a produtividade do rebanho.

Tanto quanto buscar soluções para reduzir a emissão de GEE, a pesquisa em bovinocultura leiteira atua para garantir a segurança alimentar num contexto de aquecimento global. Situações de extremos climáticos com períodos excepcionalmente quentes nos últimos anos têm afetado negativamente a produção leiteira em alguns países. Segundo o pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Marcos Vinícius G. B. Silva, o Brasil perde cerca de 30% da produção devido às altas temperaturas, o que torna a cadeia produtiva do leite vulnerável aos eventos provocados pelas mudanças climáticas.

Silva explica que há raças mais tolerantes aos efeitos do clima. Um exemplo é o Gir Leiteiro que, junto com a raça Holandesa, compõe a raça sintética Girolando. O pesquisador destaca ainda que dentro de uma mesma raça há indivíduos mais tolerantes ao calor. Esses animais são selecionados para garantir uma vaca ainda mais resistente ao estresse térmico. Ao longo dos anos, a Embrapa Gado de Leite já reuniu uma boa base fenotípica, identificando no genótipo essa característica. A partir daí, criou-se o PTA (medida de Mérito Genético do Touro) para a tolerância ao calor.

POWERBOV é máxima eficiência energética com segurança ruminal

O uso de dietas ricas em lipídeos aumenta a eficiência energética e a rentabilidade na pecuária. A tecnologia POWERBOV permite maior inclusão de ácidos graxos na dieta sem danos ao ambiente ruminal, melhorando a digestão e absorção dos ácidos graxos. POWERBOV também aumenta a digestibilidade da fibra, ameniza o estresse calórico e reduz a emissão de metano.



Acesse: [sanex.com.br](https://www.sanex.com.br)
R. José Mendes Sobrinho, 420
Cidade: Curitiba - Paraná
+55 41 3249-1874

Siga a Sanex:
f x t i n

SANEX



Avaliação do Ciclo de Vida na pecuária de leite

Em 2020, a Embrapa Gado de Leite e a Universidade Federal Tecnológica do Paraná (UFTPR) concluíram o primeiro Inventário do Ciclo de Vida (ICV) do leite bovino in natura produzido no Brasil. A Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) é uma abordagem metodológica utilizada para mensurar os impactos de determinado produto ou serviço, desde a extração de matérias-primas até a disposição final no meio ambiente.

Uma das etapas da ACV, o Inventário do Ciclo de Vida (ICV), consiste na coleta de dados sobre todas as fases que compõem essa trajetória. O processo inclui a identificação das matérias-primas utilizadas na produção, o consumo de energia, água e outros recursos, além da geração de resíduos e emissões ao longo do ciclo de vida do produto.

Segundo a analista da Embrapa Gado de Leite, Vanessa Romario de Paula, que participou dos trabalhos, o ICV do setor é um marco para a pecuária de leite do Brasil, que passa a ter uma base de informações que possibilita mensurar impactos da atividade no meio ambiente. “Os dados que estavam disponíveis até então referiam-se à pecuária de leite de outros países, que não representam as condições de clima tropical brasileiras”, conta. “O ICV-Leite apresenta-se como uma base pública de dados para estudos que envolvem gestão ambiental e sustentabilidade da pecuária de leite”, explica a analista.

Para construir o ICV de um produto ou serviço é realizada coleta de dados sobre as etapas que compõem o ciclo de vida desse produto ou serviço. O processo de construção do ICV-Leite incluiu a identificação das matérias-primas utilizadas na produção, o consumo de energia e água, entre outros recursos, bem como a geração de resíduos e emissões ao longo do ciclo de vida do produto “leite”. Isso permite o direcionamento de novos estudos sobre Análise do Ciclo de Vida (ACV) e possibilita mensurar os impactos ambientais do setor produtivo.

SEGURANÇA ALIMENTAR AMPLIADA COM MELHORAMENTO GENÉTICO DE PRECISÃO

No desenvolvimento desse PTA foram analisados 650 mil controles leiteiros, coletando dados no momento da ordenha, identificando a produção da vaca e o Índice de Temperatura e Umidade (ITU) obtido por meio de estações meteorológicas nos locais onde as propriedades estão localizadas. “Utilizamos uma metodologia estatística que relaciona esses dados com os genótipos de cada uma das vacas, obtendo o potencial genético do animal”, explica Silva, dizendo que esse tipo de abordagem revela as diferenças genéticas na resposta dos animais diante das diferentes combinações de temperatura e umidade do ar ao longo do período avaliado. O resultado dessa pesquisa já se encontra disponível para o setor produtivo.

Desde 2022, o Programa de Melhoramento Genético da Raça Girolando introduziu o PTA de touros com característica para resiliência ao estresse térmico e os sumários dos testes de progênie da raça trazem o Índice de Eficiência Tropical com cerca de 600 touros, que além da tolerância ao calor possuem características positivas relativas à produção e à reprodução. Segundo Silva, a procura pelo sêmen de touros provados para enfrentar as mudanças climáticas tem sido grande. “Já estamos incluindo essa característica também no sumário de touros da raça Jersey”, informa.

Outra frente que visa garantir segurança alimentar diante do aquecimento global é a edição gênica (sistema CRISPR/Cas9), que vem sendo chamada

de “melhoramento genético de precisão”. Trata-se de um sistema molecular encontrado em bactérias e funciona como um mecanismo de defesa contra vírus. Os cientistas adaptaram esse sistema para editar o DNA de praticamente qualquer organismo para ativar características de interesse econômico.

Segundo o pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Luiz Sérgio de Almeida Camargo, a ferramenta é capaz de introduzir alelos (mutações) associados com a produção e a qualidade do alimento (leite e carne) e com a saúde e o bem-estar animal. A técnica dispensa a necessidade de cruzamentos para gerar animais híbridos uma vez que os alelos podem ser introduzidos nos embriões, mantendo-se assim as demais características da raça. A equipe de reprodução animal da Embrapa Gado de Leite vem trabalhando com a edição do gene PRLR, associado à resiliência ao calor, em bovinos usando sistema CRISPR/Cas9.

As mutações nesse gene caracterizam-se pelo desenvolvimento de pelos lisos e curtos, proporcionando melhor controle da temperatura corporal. Tal característica está presente em algumas raças bovinas de menor produtividade para leite e carne, mas ausente em animais de raças mais produtivas, como a Holandesa e a Angus. Em parceria com a Associação Brasileira de Angus, foram editados cinco embriões que nasceram em março deste ano. Camargo afirma que “a edição gênica é uma grande oportunidade de reduzir os efeitos do estresse provocado pelo calor nos bovinos, diminuindo as perdas de produção e melhorando a qualidade do leite e fertilidade dos bovinos”.

Rubens Neiva é jornalista da área de comunicação da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG.



Sistema ILPF é opção eficiente para reduzir emissão de metano pelo rebanho

N. Rentero



Start Plus – Único e Superior

Com maior: Qualidade, Segurança e Retorno

- ✓ Fórmula indicada desde o início da criação (após a colostragem).
- ✓ Único com 25,5% de Proteína Bruta.
- ✓ Fornece nutrientes essenciais e ingredientes de alta digestibilidade.
- ✓ Facilidade na diluição e preparo.
- ✓ Desempenho máximo já na largada.

Saiba todos os detalhes sobre Nattimilk e como conquistar o multicrescimento acessando: austernutri.com.br/nattimilk



Economia Verde no agro: novos paradigmas para o desenvolvimento sustentável

Bioinsumos, bioprodutos e bioenergia representam apenas alguns dos itens a ser gerados pelas ações produtivas que traduzem o compromisso da Economia Verde. No entanto, o novo conceito deve representar também uma profunda mudança de paradigmas, tanto dos indivíduos quanto da sociedade.

Inácio de Barros e Juarez Campolina Machado

De acordo com o United Nations Environmental Programme, o conceito de Economia Verde é definido como sendo uma “economia de baixo carbono, eficiente em termos de recursos e socialmente inclusiva. Na prática, promove o crescimento do emprego e da renda impulsionado pelo investimento público e privado em atividades econômicas, infraestruturas e ativos, que permitem a redução das emissões de carbono e da poluição, maior eficiência energética e de recursos e a prevenção da perda de biodiversidade e de serviços ecossistêmicos”.

Nesse contexto, a Economia Verde pode ser entendida como um meio de materialização e de implementação concreta do conceito de sustentabilidade,

tal como já advogavam os economistas ecológicos Pearce, Markandya e Barbier no relatório encomendado pelo governo britânico em 1989 denominado Blueprint for a Green Economy.

Ela engloba cinco princípios fundamentais, que são os mesmos que consolidam o ideal do desenvolvimento sustentável: (i) O princípio do bem-estar, que permite a todas as pessoas criar e desfrutar de prosperidade; (ii) O princípio da justiça, que promove a equidade dentro e entre as gerações; (iii) O princípio dos limites planetários, que garante salvaguarda, restauração e investimentos na natureza; (iv) O princípio da eficiência e suficiência, que visa suportar produção e consumo sustentáveis e (v) O princípio da boa

Eficiência e suficiência visando suportar produção e consumo sustentáveis: um dos princípios da economia verde



Arquivo Pessoal dos Autores

governança, guiada por instituições integradas, responsáveis e resilientes.

Esses princípios e ideais representam, portanto, uma mudança radical de paradigmas econômicos, ambientais e sociais que, em contraposição à segmentação que ainda prevalece, necessitam estar mais do que interligados e precisam estar entremeados entre si, para, dessa forma, quebrar a relação indissociável entre o crescimento econômico (visto a partir de transformações de recursos materiais e energéticos) e as injustiças ambientais, como enfatizado pelos trabalhos pioneiros de Joan Martínez-Alier, professor catalão laureado com a edição 2023 do prestigioso prêmio Holberg.

Tal mudança de paradigmas representa ainda uma profunda alteração na cosmovisão, tanto dos indivíduos quanto da sociedade em que se vive. Em geral, essas mudanças requerem tempo para ser totalmente implementadas e necessitam da oferta de um novo paradigma que seja inteligível e capaz de resolver problemas e gerar novos resultados, como postulado por Thomas Kuhn.

Os impactos que a sociedade industrial – baseada quase integralmente no uso de fontes não renováveis – e que o modelo de economia neoclássica predominante tem tido sobre a base de recursos do planeta, como as mudanças climáticas e as desigualdades sociais, já são fortemente sentidos por todos e têm se acelerado de forma preocupante.

A IMPLEMENTAÇÃO DA ECONOMIA VERDE EXIGE MUDANÇAS NAS POLÍTICAS PÚBLICAS E NA SOCIEDADE

Tudo isso nos leva ao entendimento de que as transformações necessitam ser feitas rapidamente e com o engajamento dos diferentes atores dos setores produtivos, governamentais, políticos, jurídicos e sociais de forma conjunta e integrada.

Para além de uma visão utilitarista e mercantilista dos sistemas de produção, é necessário que seja incorporada uma visão de conservação da base de recursos, da implementação da circularidade nos fluxos de matéria e maximização no uso energético, ao mesmo tempo em que é preciso que a promoção do bem-estar sociocultural e da justiça econômica e ambiental seja prioritária no design dos arranjos produtivos. Para que isso se concretize, a implementação da Economia Verde exige mudanças significativas em políticas públicas, leis e regulamentações na esfera política.

Já na esfera social, a Economia Verde pode ter impactos muito positivos, como a geração de empregos em setores específicos que necessitarão de qualificação da mão de obra para os novos desafios ainda desconhecidos. Além do mais, será importante desenvolver políticas de inclusão social, preservação cultural e proteção dos trabalhadores para garantir

uma transição justa. Por fim, é crucial um engajamento forte do setor privado no desenvolvimento e implantação de uma Economia Verde, como busca por vantagem competitiva, redução de custos, gestão de riscos e responsabilidade social.

É mister compreender as motivações das empresas para garantir que sua participação seja genuína e que contribua para o desenvolvimento sustentável, desde a escala local até o nível global. É necessário estabelecer também mecanismos que garantam que a participação do setor privado na Economia Verde seja responsável e ética. Isso inclui medidas, como regulamentação, incentivos fiscais e parcerias com o setor público e a sociedade civil.

Ademais, é necessário desenvolver estratégias que garantam que os benefícios da Economia Verde sejam distribuídos com justiça entre todos os segmentos da sociedade, como forma de redução das desigualdades e inclusão socioproductiva dos mais pobres e vulneráveis.

Quanto ao modelo produção de conhecimento e de tecnologias no contexto da Economia Verde, já no final do século XX Funtowickz e Ravetz identificaram que os novos problemas relacionados aos riscos e ao meio ambiente têm aspectos comuns que os distinguem dos problemas científicos tradicionais, pois eles se caracterizam por apresentar fatos incertos, valores controversos, apostas elevadas e decisões urgentes. A sua proposta, chamada de ciência pós-normal, não se configura em uma ruptura com o modo tradicional de se fazer ciência, mas com uma maneira diferente de dialogar com as suas limitações e com a sociedade.

A PLURARIDADE DE PERSPECTIVAS TORNA-SE ESSENCIAL PARA TROCA DE CONHECIMENTOS

Assim, esta visão de ciência busca reconhecer e reestruturar duas formas de poder: a primeira, a legitimação do poder hegemônico da ciência, e a segunda, na forma como os tomadores de decisão isolam-se dialogando com distintos interesses. Neste caso, muitas vezes utilizando-se da possibilidade de domínio e permeabilidade no campo das ciências para manter a supremacia do arbítrio.

Sob essa forma de pensar as relações entre a ciência e a tecnologia, a sociedade (incluindo suas cadeias e arranjos produtivos) e centros decisórios se enquadram perfeitamente no desenvolvimento técnico-científico e na rápida implementação da Economia Verde, uma vez que promove um modelo de trabalho com uma visão holística e sistêmica, pois demanda não apenas a visão do sistema como um todo, mas requer também uma compreensão das suas partes constituintes e de como elas interagem entre si.

Além de ser integrador e transdisciplinar, trata os problemas complexos (como a transformação de um

modelo de desenvolvimento econômico) não apenas como uma questão que necessita ser abordada por diferentes disciplinas pertinentes – como acontece na perspectiva interdisciplinar, mas como aquela que comporta uma pluralidade de perspectivas legítimas sobre a questão.

Dessa maneira, a Ciência Pós-normal visa sanar as patologias da fragmentação dos saberes confinados dentro de cada disciplina, possibilitando a religação e a construção da percepção global de uma abordagem sistêmica para além das abordagens analíticas. Em um ambiente em que mudanças estruturantes necessitam ser rapidamente implementadas, tal como na Economia Verde, essa pluralidade de perspectivas, longe de ser um problema, torna-se essencial à geração e à troca de conhecimentos entre os diferentes atores envolvidos, formando uma comunidade ampliada de pares.

A Economia Verde, dado seu perfil inovador, urgente e sua característica de mudança de paradigma nas relações entre produção e consumo e entre economia e sociedade, tem muito a se beneficiar de novos métodos holísticos, sistêmicos e transdisciplinares como ferramentas que permitam a integração de saberes e interesses complexos entre atores dos meios científico, técnico, produtivo, social, econômico e do setor público. Essa integração transdisciplinar favorece a apropriação por todos do conhecimento, dos interesses e das demandas, inicialmente fragmentados, mas que são compartilhados e discutidos.

Este método visa a busca por soluções que melhor atendam aos interesses e demandas da sociedade e do setor produtivo pelo emprego da combinação do melhor do conhecimento técnico-científico largamente discutido na comunidade ampliada de pares e dentro de um contexto em que os fatos ainda são incertos, os valores controversos, as apostas elevadas e as decisões urgentes.

Essa nova abordagem na forma de relacionamento entre a produção técnico-científica, os setores produtivos, atores econômicos, sociais, agentes políticos e centros decisórios, de forma entremeada e com alto grau de retroalimentação entre si, pode se configurar em um modo de operação inovador em suporte à atuação do Portfólio Economia Verde da Embrapa. Esta iniciativa institucional tem como objetivo apoiar a inovação e o desenvolvimento de tecnologias que promovam a eficiência na produção de bioinsumos, bioprodutos e bioenergia, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do agro brasileiro.

O PORTFÓLIO ECONOMIA VERDE ESTÁ PERFEITAMENTE ALINHADO ÀS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE

O Portfólio Economia Verde contempla as três dimensões básicas da sustentabilidade (social, eco-

nômica e ambiental) e está alinhado aos Objetivos Estratégicos delineados no Plano Diretor da Embrapa 2024-2030, especialmente aqueles relacionados aos cenários e desafios futuros em um contexto de transição dos sistemas alimentares e energéticos: Bioeconomia e Economia Circular, Produção Sustentável e Competitividade e Recursos Naturais e Mudança do Clima.

Os desafios para inovação propostos pelo Portfólio abrangem desde o incremento no desenvolvimento de bioinsumos para diversas aplicações até a ampliação do uso de biomassa para a produção de materiais renováveis e bioenergia. Além disso, o Portfólio busca viabilizar o aproveitamento da biomassa e do CO2 emitido em processos agropecuários, seguindo os princípios da economia circular, assim como desenvolver indicadores para quantificar os impactos de processos e produtos derivados de biomassas.

Dentro desta nova visão de trabalho, algumas experiências sobre o uso de biomassa para a geração de energia, tanto química (na forma de biogás e biometano) quanto térmica (na forma de combustível para queima direta), têm sido levadas a cabo pela Embrapa Gado de Leite conjuntamente com os seus diversos parceiros da comunidade científica, setores técnicos, produtivos, sociais e a iniciativa privada.

Esse grupo heterogêneo de atores relevantes para a demanda em face formam a denominada comunidade ampliada de pares que discutem os objetivos de produção e os principais fatores limitantes ao atingimento desses objetivos. Também trazem para o debate a melhor combinação do conhecimento disponível de forma a permitir que as dificuldades sejam superadas e os objetivos estabelecidos sejam alcançados.

Nessa abordagem de trabalho, conforme a configuração da comunidade de pares, diferentes técnicas têm sido utilizadas, como painéis, workshops e metodologias de design thinking (sprints e Double Diamond, dentre outros) que geram, ao final, protótipos que são implementados em escala de produção. Esta estrutura no campo fica submetida à avaliação do seu desempenho e, quando necessário, recebe ajustes no seu conjunto tecnológico.

Até o momento, essa experiência tem sido muito exitosa e tem despertado o interesse de muitos agentes do setor de energia, em virtude do seu elevado grau de integração, agilidade, capacidade de gerar soluções inovadoras e rapidez de implantação.

Acreditamos que o agro brasileiro, com o engajamento de diferentes atores da sociedade e com o apoio de políticas públicas adequadas, pode se consolidar como um líder global na produção de alimentos e energia de forma sustentável, contribuindo para a construção de um futuro mais verde, justo e próspero para todos.

Inácio de Barros e Juarez Campolina Machado são pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG

Pacote de soluções para uma pecuária sustentável

O conjunto de tecnologias e de programas voltados para sustentabilidade hoje na agropecuária credencia o Brasil como parte da solução climática e da segurança alimentar que o mundo tanto almeja. Confira as ações e o que será apresentado na COP30 em novembro.

Bruno Meireles Leite e Bruno dos Santos Figueiredo Brasil

Nos últimos 50 anos, o Brasil passou por uma profunda transformação: deixou de ser um país dependente da importação de alimentos básicos para se tornar o maior exportador global de commodities agrícolas. Esse avanço não seria possível sem a atuação de políticas públicas essenciais, como crédito rural e seguro agrícola, visão empreendedora do agricultor brasileiro e desenvolvimento de uma robusta rede de pesquisa agropecuária, com destaque para a Embrapa, que se tornou um dos pilares para a adoção de tecnologias voltadas para o aproveitamento das peculiaridades dos solos tropicais e o melhoramento genético das variedades agrícolas e de animais.

A partir da década de 1990, com o advento da

globalização e da estabilidade econômica, o setor agropecuário se tornou o principal motor do superávit comercial. Paralelamente, as preocupações internacionais com as mudanças climáticas e a pressão por práticas mais sustentáveis levaram o Brasil a adotar políticas públicas para mitigar os impactos ambientais, como o novo Código Florestal, os Planos de Ação para Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) e no Cerrado (PPCerrado) e o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC/ABC+).

De 2010 a 2020, o Plano ABC promoveu a expansão da adoção de tecnologias sustentáveis em mais de 54 milhões de ha distribuídos nas 27 unidades federativas do Brasil. Para a segunda fase da política (2020 a 2030), denominada Plano

O sistema ILPF tem se mostrado uma estratégia eficaz para reduzir as emissões de GEE e assegurar sustentabilidade à pecuária de leite



Arquivo Balde Branco

ABC+, a meta é ampliar ainda mais a adoção das tecnologias de baixa emissão de carbono, levando à mitigação de 1 giga tonelada de dióxido de carbono equivalente (CO₂e) até 2030.

A estratégia do Plano ABC/ABC+ é baseada no fomento ao uso de Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis (SP-SABC), que ajudam os produtores a aumentar a produtividade e a reduzir custos, ao mesmo tempo em que contribuem para a preservação dos recursos naturais.

A adoção das SPSABC é facilitada pelo apoio financeiro por meio de linhas de crédito do Plano Safra, além do suporte técnico oferecido aos produtores, fundamental para o sucesso das ações. Esse conjunto de iniciativas tem mostrado que é possível equilibrar o crescimento agrícola com a preservação ambiental, resultando em uma maior competitividade no mercado global de produtos agrícolas.

REDUÇÃO NA EMISSÃO DE METANO: UM DESAFIO PARA A PECUÁRIA LEITEIRA

A pecuária leiteira é uma atividade de grande importância para a economia do país, contribuindo significativamente para a produção de alimentos e a geração de empregos. Em 2023, a produção brasileira de leite atingiu 35,37 bilhões de litros, segundo dados do IBGE. Por outro lado, a pecuária é responsável por 24,8% das emissões totais gases de efeito estufa (GEE) no Brasil, o que equivale a 600 milhões de t de CO₂ equivalente.

Um dos desafios da pecuária leiteira é a redução na emissão de metano (CH₄), produzido durante o processo de fermentação entérica nos ruminantes. Esse processo digestivo é responsável por grande parte das emissões de GEE no setor agropecuário, representando 65% das emissões da agricultura em 2022. Além disso, a gestão de resíduos animais, como esterco e dejetos, também contribui para a liberação de metano e óxido nitroso (N₂O), gases com alto potencial de aquecimento global.

Uma das estratégias mais eficazes para reduzir as emissões de GEE na pecuária leiteira é a melhoria da eficiência produtiva. Nos últimos anos, houve crescimento significativo da produção de leite em sistemas de alta produtividade, que utilizam tecnologias avançadas, como automação, nanotecnologia, mapeamento genético e biotecnologia reprodutiva. Esses sistemas permitem maior produção de leite por animal, reduzindo a necessidade de aumentar o rebanho e, consequentemente, diminuindo as emissões por litro de leite produzido. Entre 2000 e 2010, a taxa de crescimento da produção de leite em sistemas de

alta produtividade foi de 11,2% ao ano, enquanto a produção em sistemas de baixa produtividade cresceu apenas 1,7% ao ano.

A gestão adequada dos resíduos animais, fomentada pelo Plano ABC/ABC+, também é crucial para minimizar as emissões de GEE. O tratamento e o armazenamento correto dos dejetos podem reduzir a liberação de metano e óxido nitroso. A compostagem e a biodigestão são técnicas que transformam os resíduos em fertilizantes orgânicos e biogás, respectivamente, promovendo a reciclagem de nutrientes e a geração de energia renovável. A utilização de biodigestores, por exemplo, permite capturar o metano produzido durante a decomposição dos resíduos e convertê-lo em energia, reduzindo as emissões e gerando benefícios econômicos para os produtores.

Além disso, a integração de sistemas de produção, como a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), tem se mostrado uma estratégia eficaz para reduzir as emissões de GEE e promover a sustentabilidade na pecuária leiteira. Esses sistemas, que são fomentados no âmbito do Plano ABC/ABC+, combinam a produção de grãos, pastagens e árvores em uma mesma área, aumentando a eficiência do uso da terra e promovendo a fixação de carbono no solo e na biomassa vegetal. A ILPF também melhora o bem-estar animal, proporcionando sombra e conforto térmico, o que pode resultar em maior produtividade e redução das emissões por litro de leite produzido.

Entre 1990 e 2022, houve redução de 11% nas emissões de metano entérico por cabeça de gado, refletindo os avanços nas práticas de manejo e na adoção de tecnologias sustentáveis promovidas pelo Plano ABC/ABC+. No entanto, ainda há potencial para a redução das emissões na pecuária leiteira, especialmente por meio da expansão da adoção de práticas sustentáveis em sistemas de menor escala e menor produtividade.

PROGRAMA QUER RECUPERAR PASTAGENS DEGRADADAS EM ÁREAS AGRICULTÁVEIS

Para apoiar os avanços da sustentabilidade na pecuária leiteira, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) coordena tecnicamente o Programa Mais Leite Saudável (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/programa-mais-leite-saudavel>). Lançado em 2015, pelo Decreto nº 8.533, de 30 de setembro, tem como objetivo incentivar a realização de investimentos destinados a auxiliar produtores de leite no desenvolvimento da qualidade e da produtividade de sua atividade. Para isso, permite que laticínios e cooperativas que comprem e processem leite in natura aproveitem parte dos créditos presumidos de PIS/Cofins, desde que

tenham projetos voltados aos produtores rurais aprovados pelo MAPA.

Apesar de o tema sustentabilidade estar entre as possibilidades de projetos a ser executados, foi apenas nos últimos anos que eles passaram a ganhar destaque. Hoje é possível ver diversos laticínios e cooperativas investindo recursos para, por meio da gestão da propriedade rural, buscar diminuição de pegada de carbono, promoção de processos regenerativos e de recuperação de solo, por exemplo.

Voltando o foco para recuperação de áreas, o MAPA instituiu, em dezembro de 2023, o Programa Nacional de Conversão de Pastagens Degradadas em Sistemas de Produção Agropecuários e Florestais Sustentáveis (PNCPD), com a publicação do Decreto 11.815. Seu objetivo é a recuperação e a conversão de até 40 milhões de ha de pastagens de baixa produtividade em áreas agricultáveis em dez anos, podendo praticamente dobrar a produção de alimentos no Brasil sem abertura de novas áreas.

O PNCPD apoiará exclusivamente empreendimentos que estejam inscritos no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e que no prazo estipulado, contado da data de ingresso no Programa, reduzam as suas emissões ou aumentem a absorção de gases de efeito estufa, por meio do uso de práticas sustentáveis do ponto de vista ambiental, social e de governança, não apresentem aumento das emissões de gases de efeito estufa advindas da mudança do uso da terra e que observem, no caso de financiamento, as condições previstas em normas relativas a crédito rural, aprovadas pelo Conselho Monetário Nacional.

Já no sentido de promover a utilização de práticas sustentáveis e a transparência dos critérios utilizados na produção de alimentos, o MAPA lançou em 20 de dezembro de 2024 o Programa Agro Brasil + Sustentável, com a publicação da Portaria MAPA 745. Seu objetivo é incentivar a conformidade da produção agropecuária com as legislações nacionais e a verificação da aplicação de boas práticas agrícolas, possibilitando a rastreabilidade e a certificação de toda a cadeia produtiva.

PRODUZIR ALIMENTOS DE FORMA SUSTENTÁVEL, SEM ABRIR NOVAS ÁREAS

O citado programa terá como um de seus instrumentos a Plataforma Agro Brasil + Sustentável, que é uma plataforma digital governamental

que objetiva integrar informações de bancos de dados oficiais de instituições públicas e privadas, gerando informações rastreáveis e confiáveis sobre a produção agropecuária sustentável. Visa integrar, organizar e disponibilizar informações de governança ambiental, social e corporativa relacionadas aos produtores, empresas agrícolas e propriedades rurais para qualificar os produtos agropecuários brasileiros, com transparência, credibilidade e confiança, entre todos os participantes da cadeia agropecuária, tendo como principal ator o produtor rural.

Seu uso é gratuito para produtores rurais por meio da plataforma gov.br (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/programa-agro-brasil-sustentavel/>) e sua utilização é um passo fundamental para produtores terem acesso a diversas políticas públicas, como descontos nas taxas de juros do Plano Safra. Sua utilização também poderá ser um passo importante para atendimento a critérios socioambientais cobrados por países importadores de nossa produção.

O ano de 2025 é de suma importância para o debate da sustentabilidade da agropecuária brasileira. O país será sede da 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (Conferência das Partes), encontro global anual no qual líderes mundiais, cientistas, organizações não governamentais e representantes da sociedade civil discutem ações para combater as mudanças do clima. A realização da COP30, em Belém-PA, em novembro, fará com que os olhos de todo o mundo se voltem para o Brasil e para os compromissos que sairão da convenção.

Com base nesse arcabouço de políticas públicas, o MAPA buscará levar a mensagem de que a missão do Brasil no contexto das mudanças climáticas é ajudar a garantir a segurança alimentar do planeta com o uso de modelos de produção cada vez mais eficientes e resilientes, atuando na recuperação de áreas já abertas e que porventura estejam degradadas, para torná-las aptas novamente para a produção de alimentos.

As áreas degradadas já estão identificadas, a tecnologia para sua recuperação já está disponível e o que é preciso agora é juntar esforços públicos e privados para produzir alimentos de forma sustentável sem a necessidade de abrir novas áreas. Nosso conjunto de tecnologias e políticas é capaz de fazer com que a agropecuária brasileira seja parte da solução climática e da segurança alimentar que o mundo tanto almeja.

Bruno Meireles Leite é Coordenador Geral de Produção Animal; Bruno dos Santos Alves Figueiredo Brasil é Diretor do Departamento de Produção Sustentável e Irrigação, ambos do Mapa-Ministério da Agricultura e Pecuária.

Presente e futuro da ciência para lidar com os impactos adversos das mudanças climáticas

Adaptar a agropecuária, reduzir e controlar emissões de GEEs, fomentar competitividade e garantir segurança alimentar fazem parte dos planos que norteiam as pesquisas da Embrapa hoje e determinam prioridades para os próximos anos.

Jorge Duarte

As mudanças climáticas trazem grandes desafios à agricultura, especialmente em países tropicais como o Brasil, ameaçando diretamente a produtividade agrícola e a segurança alimentar. Ecossistemas, como Amazônia e Pantanal, por exemplo, sofrem risco crescente de savanização devido às alterações nos padrões climáticos, impactando o equilíbrio ambiental e aumentando a vulnerabilidade dos sistemas agropecuários, mesmo aqueles baseados em ciência, como o nosso.

Nesse contexto, a Embrapa realiza pesquisas e ações práticas destinadas a reduzir a vulnerabilidade dos sistemas produtivos, promover a sustentabilidade ambiental e econômica e garantir segurança alimentar e hídrica. Além disso, atua para preservar

o equilíbrio ambiental, mitigar os impactos e proteger os ecossistemas, contribuindo diretamente para o desenvolvimento sustentável do país.

Lidar com as mudanças ambientais não é novidade para a Embrapa. Desde sua criação, em 1973, a empresa estabeleceu uma trajetória na pesquisa e no desenvolvimento de soluções para a agricultura brasileira, comprometida não apenas com o aumento da produção agrícola, mas também com a sustentabilidade econômica, social e ambiental. Com isso, a Embrapa manteve um conjunto sólido de pesquisas focadas nas mudanças climáticas, buscando alternativas técnico-científicas para a adaptação e a sustentabilidade da agricultura brasileira.



Pesquisas da Embrapa projetam resultados comprometidos com a sustentabilidade da agricultura brasileira

Arquivo Embrapa Gado de Leite

Já nas discussões iniciais sobre sustentabilidade na Rio 92 – e até o presente –, a Embrapa tem apoiado o Brasil a se posicionar como um ator relevante no cenário agroambiental internacional. A empresa buscou conciliar desenvolvimento agrícola e conservação ambiental, aplicando a ciência agropecuária em prol da sustentabilidade. Suas pesquisas visam contribuir para a segurança alimentar e para o controle das emissões nacionais de gases de efeito estufa. Entre os exemplos mais importantes estão:

Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC): ferramenta que orienta os produtores sobre os períodos e regiões mais adequados para o cultivo, minimizando riscos associados às condições climáticas adversas.

Plano ABC+: política pública que promove práticas agrícolas sustentáveis visando à redução de emissões de gases de efeito estufa e à adaptação às mudanças climáticas.

Sistemas Integrados de Produção: adoção de técnicas, como a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), que aumentam a eficiência produtiva e contribuem para a sustentabilidade ambiental.

ALINHANDO INOVAÇÃO TECNOLÓGICA À RESPONSABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL NO PAÍS

Com o crescente reconhecimento dos impactos das mudanças climáticas na agricultura mundial, a Embrapa intensificou seus esforços para enfrentar esse desafio global, reforçando seu protagonismo e ampliando suas ações estratégicas. A Diretoria-Executiva da Embrapa tem reforçado, em todas as ocasiões, o compromisso da instituição e dos seus empregados em alinhar a produção agrícola brasileira às demandas de uma agricultura mais resiliente e menos intensiva em carbono.

Sua missão atual, fortalecida pelo Plano Diretor da Embrapa (PDE 2024-2030), é assegurar a produção de alimentos e bioprodutos mesmo frente às adversidades impostas pelo clima, contribuindo diretamente com os compromissos do país em relação à redução de emissões de gases de efeito estufa (GEEs) e promovendo segurança alimentar, nutricional, ambiental e social.

Essa trajetória consolida-se agora na Jornada pelo Clima, iniciativa para ajudar a alinhar o Brasil às exigências e metas climáticas internacionais, especialmente diante da COP 30, que ocorrerá em Belém-PA, em novembro de 2025. A estratégia "Jornada pelo Clima" hoje adotada pela Embrapa é um marco estratégico que reflete décadas de pesquisa e compromisso com o meio ambiente, aliando inovação tecnológica à responsabilidade social e ambiental.

Com olhar no presente e no futuro, a Embrapa

está comprometida em promover uma agricultura que não apenas resista às adversidades do clima, mas que seja parte ativa da solução global para o enfrentamento das mudanças climáticas. A Jornada reflete o posicionamento da Embrapa como protagonista do debate sobre mudanças climáticas na agricultura e busca ampliar a visibilidade das soluções científicas desenvolvidas pela pesquisa, voltadas à sustentabilidade e à adaptação dos sistemas agroalimentares brasileiros às mudanças climáticas.

A instituição projeta um futuro em que a sustentabilidade agrícola não é apenas uma opção, mas uma necessidade imperativa e um compromisso cotidiano. A Jornada pelo Clima é, portanto, a expressão prática desse compromisso, fortalecendo continuamente a posição do Brasil e da Embrapa como líderes globais em soluções sustentáveis para a agricultura e o meio ambiente.

AÇÕES QUE FORTALECEM A RESILIÊNCIA E A SUSTENTABILIDADE DOS SISTEMAS AGRO

Nesse contexto, diversas ações vêm sendo articuladas, incluindo eventos técnico-científicos, como os "Diálogos pelo Clima", que serão realizados em diferentes biomas brasileiros ao longo de 2025, reunindo governos locais, setor produtivo, academia e sociedade civil. Esses diálogos têm por objetivo promover discussões qualificadas e territorializadas, assegurando que as soluções sejam adequadas às realidades regionais específicas.

Além disso, a Embrapa Amazônia Oriental sediará a AgriZone, exposição interativa e imersiva, aberta ao público durante a COP 30. Este espaço será uma vitrine para apresentar tecnologias, experiências e soluções desenvolvidas pela instituição, refletindo seu papel estratégico na transição para sistemas agroalimentares sustentáveis e resilientes.

Entre as tecnologias destacadas pela Jornada pelo Clima estão:

- Modelagem e monitoramento climático, identificando áreas vulneráveis e estratégias de adaptação
- Práticas conservacionistas que promovem o uso sustentável do solo, água e florestas
- Bioinsumos agrícolas, pecuários e industriais que substituem insumos sintéticos
- Biotecnologia e melhoramento genético direcionados às condições climáticas emergentes
- Estratégias para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas agroflorestais frente às mudanças climáticas e pressões antrópicas e
- Ações voltadas à restauração ambiental e à recuperação de áreas degradadas.

Essas iniciativas visam fortalecer a resiliência e a sustentabilidade dos sistemas agropecuários brasileiros. As tecnologias são aplicadas em diversos biomas brasileiros, respeitando suas características

QUADRO 1 – TEMAS QUE ORIENTAM AS AÇÕES DA EMBRAPA

Abordagem sistêmica na paisagem
Agricultura conservacionista
Bioinsumos
Circuitos curtos de produção e comercialização
Conservação dos recursos genéticos e uso sustentável da biodiversidade
Energia de origem renovável
Genômica para adaptação ao clima
Gestão ambiental e territorial
Gestão e manejo da água e do solo
Gestão de risco climático
Intensificação sustentável dos sistemas de produção
Recuperação de áreas degradadas
Redução de perdas e desperdício de alimentos
Restauração de ecossistemas
Saúde única
Serviços ecossistêmicos
Técnicas de manejo adaptadoras
Técnicas de remoção ou baixa emissão

QUADRO 2 – VERTENTES DA AGENDA DE PESQUISA

Inovação Tecnológica – Ampliação da eficiência produtiva com tecnologias sustentáveis como biotecnologias e nanotecnologias, conservação de recursos genéticos, desenvolvimento de bioinsumos para nutrição vegetal e controle de pragas, produção de combustíveis renováveis, algoritmos para previsibilidade climática e práticas agrícolas que promovem a resiliência climática e conservação da biodiversidade.
Monitoramento e Avaliação de Emissões – Avanço em métodos precisos para estimativa das emissões e remoções de GEEs, considerando as especificidades dos sistemas produtivos tropicais, desenvolvendo métricas, protocolos e métodos Tier 3 específicos para a agropecuária.
Inovação Social – Transformação dos sistemas alimentares visando segurança alimentar e nutricional, adaptação e resiliência produtiva, redução da pegada de carbono, fortalecimento da agricultura familiar e agroecologia, além do desenvolvimento de tecnologias sociais e valorização de saberes tradicionais.

únicas e promovendo uma abordagem integrada e sustentável na paisagem agrícola.

Além disso, a Embrapa busca fortalecer ainda mais a inovação social, especialmente pela inclusão socioprodutiva de pequenos agricultores, agricultores familiares, comunidades tradicionais e povos indígenas, que desempenham papel crucial na conservação da biodiversidade e na resiliência dos sistemas alimentares locais.

A Jornada pelo Clima também envolve a ampliação da cooperação internacional e do diálogo entre ciência e política. A Embrapa apoia ativamente as negociações brasileiras na COP, oferecendo suporte técnico-científico e demonstrando o compromisso do país com uma agricultura responsável e sustentável em nível global.

ESFORÇOS INTEGRADOS E PERMANENTES POR MEIO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

A Embrapa reconhece que o enfrentamento às mudanças climáticas exige esforços contínuos e integrados em pesquisa, inovação tecnológica e engajamento social. A empresa está comprometida em avançar significativamente nas estratégias de adaptação e mitigação, contribuindo para que a agropecuária brasileira se torne um modelo global de sustentabilidade.

O compromisso da Embrapa é com o fortalecimento da sustentabilidade agropecuária e da segurança alimentar global, promovendo ações coordenadas que vão além de adaptações incrementais, para impulsionar a transição ampla para uma eco-

nomia de baixo carbono. A instituição reconhece a complexidade dos sistemas produtivos e energéticos e adota uma abordagem integrada, reconfigurando práticas agrícolas e hábitos de consumo para lidar de maneira efetiva com a emergência climática.

A Embrapa enfatiza a necessidade de inovação social, valorizando práticas agroecológicas e agricultura familiar, promovendo inclusão socioprodutiva e digital, bem como fortalecendo a bioeconomia e a economia circular. A empresa pretende ainda avançar significativamente na transição energética dentro dos sistemas agroalimentares, com forte incentivo ao uso de bioenergias renováveis e sustentáveis.

A visão de futuro da Embrapa está alinhada aos compromissos globais assumidos no Acordo de Paris, visando à transformação dos sistemas agroalimentares para atender às metas nacionais de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEEs). A instituição busca implementar ações que não apenas mitigam o impacto climático, mas também potencializam a segurança alimentar global a partir da adaptação dos sistemas agrícolas às novas condições climáticas e do aumento da produtividade sustentável.

Assim, alinhada aos compromissos internacionais, a Embrapa continua a investir em tecnologias e práticas que assegurem a produção de alimentos mesmo diante das adversidades climáticas, contribuindo para a segurança alimentar e a sustentabilidade do setor agropecuário brasileiro. Por meio dessas iniciativas, a Embrapa reafirma seu papel como protagonista na busca por soluções que garantam a sustentabilidade e a resiliência da agricultura brasileira frente às mudanças climáticas.

Jorge Duarte, da Assessoria de Comunicação da Embrapa



RumenYeast

Dupla modulação ruminal e intestinal



Solução concentrada e pura com 20 bilhões de leveduras (células/g de produto)



Imunonutrientes funcionais e metabólitos solúveis



Mais saúde, bem-estar, eficiência e produtividade animal



ICC TECHNOLOGY 4SRY



iccanimalnutrition

www.rumenyeast.com





- 108 -

ANUÁRIO LEITE 2025

Mais leite, menos impacto: os desafios da sustentabilidade no consumo de lácteos

O rótulo bem elaborado, com foco em sustentabilidade, fornece ao consumidor informações confiáveis que impactam sua decisão de compra e ainda fortalecem a percepção de valor do leite e dos derivados lácteos, incentivando produtores a adotar práticas ambientalmente responsáveis.

Kennya B. Siqueira e Laura D. Rodrigues

A sustentabilidade tem chamado a atenção como um dos principais eixos de transformação na indústria de alimentos, impulsionada por preocupações crescentes com mudanças climáticas, esgotamento de recursos naturais e necessidade de práticas produtivas mais éticas. O conceito ganhou força à medida que os consumidores passaram a buscar produtos com menor impacto ambiental, sem abrir mão da qualidade nutricional e sensorial e preços acessíveis.

Essa tendência intensificou-se com a pandemia de Covid-19, com o Brasil também acompanhando o movimento global em direção a um consumo mais consciente e sustentável. Como resposta, a indústria alimentícia tem procurado adotar novas práticas produtivas e desenvolver novos produtos, visando atender às essas novas expectativas do mercado.

Entre os setores impactados, a indústria de laticínios passou a enfrentar desafios significativos relacionados à percepção do consumidor e produtos análogos. Historicamente associados a dietas equilibradas e saudáveis, os lácteos passaram a ser questionados devido ao impacto ambiental da pecuária leiteira, incluindo o alto consumo de água e energia, emissões de gases de efeito estufa e preocupações com o bem-estar animal.

Além disso, o crescimento do mercado de bebidas alternativas vegetais contribuiu para a necessidade de reposicionamento do setor, impulsionando o desenvolvimento de soluções mais sustentáveis, com melhorias dos processos produtivos, certificações ambientais e estratégias para a redução de desperdício ao longo da cadeia produtiva.



Embalagens de leite carecem de informações que identifiquem produtos comprometidos práticas sustentáveis

falta

FIGURA 1 - PIRÂMIDE DE DESAFIOS PARA O AUMENTO DO CONSUMO DE LÁCTEOS SUSTENTÁVEIS



Fonte: Elaborado pelas autoras

FIGURA 2 - SUGESTÃO DE RÓTULO INFORMATIVO PARA LEITE UHT SUSTENTÁVEL



Fonte: Elaborado pelas autoras

Diante desse cenário, compreender os desafios para ampliar o consumo de laticínios sustentáveis torna-se essencial para alinhar as estratégias da indústria às expectativas dos consumidores e demandas ambientais. Assim, este estudo explora os principais desafios do setor para fortalecer o consumo de lácteos com estas especificidades, analisando o impacto do comportamento e da percepção do consumidor nessa dinâmica e propondo possíveis intervenções.

Conforme identificado na literatura científica, a adoção de laticínios sustentáveis enfrenta desafios complexos que podem ser organizados em diferentes níveis, nos quais os mais generalizados susten-

tam obstáculos mais específicos e imediatos. Essas barreiras podem ser estruturadas como uma pirâmide de desafios correlacionados, na qual os fatores mais amplos e estruturais formam a base, afunilando à medida que se tornam mais específicos (figura 1).

CONSUMIDORES DEMONSTRAM BAIXO ENTENDIMENTO SOBRE SUSTENTABILIDADE

Na base da pirâmide, encontram-se fatores estruturais que moldam a relação do consumidor com esses produtos, como hábitos de consumo, fatores socioeconômicos e entendimento limitado sobre sustentabilidade. Em diversos países, os consumido-

FIGURA 3 - EXEMPLOS DE RECURSOS QUE PODEM SER UTILIZADOS PARA ROTULAGEM DE PRODUTOS LÁCTEOS SUSTENTÁVEIS

Rastreamento e uso de QR code	Certificações e selos oficiais	Recursos visuais de informação

Fonte: Elaborado pelas autoras

res demonstram baixo entendimento sobre tal conceito na indústria de alimentos, cenário que também se reflete no Brasil, onde a conscientização e a compreensão sobre sustentabilidade ainda são restritas.

Esses desafios estruturais gerais influenciam diretamente as barreiras do nível intermediário da pirâmide, que englobam a percepção de valor e a confiança do consumidor. A falta de entendimento do consumidor sobre sustentabilidade compromete sua capacidade de reconhecer o valor agregado de lácteos, que cumprem requisitos ambientais, reforçando a crença de que esses produtos possuem custo elevado. No Brasil, onde fatores econômicos influenciam fortemente as decisões de compra, essa questão se torna ainda mais crítica.

Somado a tudo isso, a ausência de informações claras sobre procedência, benefícios e diferenciais dos laticínios com estas qualidades compromete a confiança do consumidor em tais produtos, gerando ceticismo quanto à veracidade das alegações ambientais feitas pelas empresas. Esse cenário cria um ciclo vicioso: a baixa confiança reduz a intenção de compra e, consequentemente, a demanda. Isso desestimula investimentos na produção sustentável e dificulta a ampliação desse mercado, também acarretando baixa disponibilidade de produtos – outra barreira observada em diversos trabalhos na literatura científica.

No topo da pirâmide, encontra-se o principal desafio identificado: a falta de informação clara e acessível, particularmente em relação à rotulagem e certificações. Mesmo consumidores dispostos a optar por produtos mais sustentáveis encontram dificuldades para identificá-los devido à escassez de selos reconhecidos e à falta de padronização da comunicação dos atributos com apelo sustentável.

Já discutimos no Anuário Leite 2024 que a presença de certificações ambientais no Brasil ainda é limitada e pouco compreendida pelo público, agravada pela ausência de regulamentações claras sobre rótulos para esta especificidade. Esse cenário cria um ciclo de estagnação: sem acesso a informações confiáveis, os consumidores não se sentem seguros para mudar seus hábitos e, sem demanda crescente, a oferta de laticínios com apelo sustentável permanece restrita.

Diante desse contexto, a rotulagem se apresenta como uma solução estratégica capaz de superar essas barreiras de consumo. A figura 2 apresenta uma sugestão de rotulagem para o leite UHT, destacando as principais informações que podem ser inseridas no rótulo para superar os desafios da desinformação a respeito do conceito de sustentabilidade em produtos lácteos.

Com o uso de rótulos informativos e padronizados, como exemplificado na figura 2, é possível atuar em diferentes níveis da pirâmide, contribuindo para superar os desafios ao consumo de lácteos com apelo sustentável. Na base, os rótulos contribuem para ampliar a compreensão sobre sustentabilidade, educando o consumidor sobre os impactos ambientais e os benefícios deste tipo de laticínios.

No nível intermediário, auxiliam a construção da percepção de valor, tornando as características sustentáveis desses produtos mais tangíveis e justificando eventuais diferenças de preço e, no topo, garantem uma comunicação clara com o consumidor. Além disso, a presença de certificações reconhecidas fortalece a confiança do consumidor e diferencia esses produtos no mercado, facilitando sua aceitação.

Rótulo informativo, aliado a selos e certificações, pode ser uma estratégia para impulsionar demanda e educar o consumidor



USO DE SELOS E CERTIFICAÇÕES OFICIAIS TAMBÉM GARANTE CONFIABILIDADE

Assim, a implementação de um modelo de rótulo informativo, aliado a selos e certificações oficiais, poderia ser uma estratégia eficaz para educar o consumidor, fortalecer sua confiança e impulsionar a demanda por produtos que atendem aos requisitos de sustentabilidade. A figura 3 apresenta alguns recursos que podem ser utilizados para compor rótulos mais claros e que se comuniquem com o consumidor de forma mais eficaz.

A inclusão de informações sobre origem do leite e práticas ambientalmente responsáveis utilizadas, além de detalhes sobre a empresa ou produtor, é um primeiro passo para informar ao consumidor a respeito dos benefícios do produto sustentável. Essas informações podem ser destacadas com o uso de QR code no rótulo, que permite ao consumidor acessar detalhes sobre as informações apresentadas, aumentando a confiança no produto.

O uso de selos e certificações oficiais também garante a confiabilidade do produto e seu impacto ambiental. Os selos de certificação apresentados na figura 3 são todos europeus, ressaltando a ausência de certificações oficiais brasileiras. Sendo assim, a criação de um selo oficial e padronizado que identifique esses produtos também é um grande passo para a indústria de laticínios e alimentos em geral.

Importante lembrar que essa certificação deve ser concedida por órgãos reguladores nacionais ou internacionais, como o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) ou Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). O uso de certificações privadas reconhecidas também surge como alternativa para garantir a confiança de sustentabilidade dos lácteos, passando segurança ao consumidor e gerando um diferencial ao produto.

A rotulagem também deve destacar os benefícios das práticas adotadas ao longo da cadeia do leite, garantindo a oferta de alimentos de qualidade ao consumidor sem comprometer o meio ambiente. Assim, o uso de recursos visuais que chamem a atenção do consumidor é fundamental na diferenciação do produto, trazendo informações como embalagens que podem ser recicladas, técnicas empregadas nas propriedades voltadas à redução na emissão de carbono ou uso de energia renovável.

O uso desses recursos visuais em embalagens são práticas já utilizadas pela indústria de leite e derivados. No entanto, seu uso ainda é discreto e pouco explorado como estratégia de incentivo ao consumo sustentável. O uso de QR codes, por exemplo, é comum na indústria, mas muitas vezes sua implementação se restringe a informações institucionais básicas ou campanhas pontuais. Por isso, é necessário que a indústria utilize o potencial desses recursos para o marketing de produtos com apelo sustentável, aproveitando as estratégias já existentes sob um novo olhar e contribuindo para o fortalecimento deste mercado.

Ao adotar um modelo de rotulagem estruturado, com foco em sustentabilidade, é possível fornecer ao consumidor informações confiáveis que impactam diretamente sua decisão de compra. Além de superar a barreira da falta de conhecimento, um rótulo bem elaborado fortalece a percepção de valor deste tipo de lácteo e contribui para sua maior aceitação no mercado. Isso, por sua vez, impulsiona o crescimento da demanda e incentiva mais produtores a adotarem práticas ambientalmente responsáveis, criando um ciclo positivo para a indústria láctea sustentável no Brasil.

Kennya B. Siqueira e Laura D. Rodrigues são pesquisadoras da Embrapa Gado de Leite, de Juiz de Fora-MG.

Programa Leite Seguro: inovação do produtor ao consumidor

Ação inovadora, com atuação desde o sistema de produção de leite até o consumidor final, transformando realidades no campo, promovendo o consumo consciente e fortalecendo as bases da pesquisa agropecuária na região Sul do país.

Maira B. Zanela, Marcelo Bonnet Alvarenga, Rogério M. Dereti, Rosângela S. Barbosa, Waldyr Stumpf Jr e Fabiano Barreto

A Embrapa Clima Temperado, de Pelotas-RS, e o Laboratório Federal de Defesa Agropecuária do Rio Grande do Sul aprovaram o Programa Leite Seguro: Segurança, Qualidade e Integridade de Leite e Produtos Lácteos Sul-Brasileiros para Alimentação Saudável e Proteção ao Consumidor junto ao Ministério da Justiça e Segurança Pública.

O programa possibilitou a realização de diversas ações de pesquisa e transferência de tecnologias relevantes para o país, beneficiando desde os produtores até os consumidores de produtos lácteos.

Além disso, ampliou e qualificou a infraestrutura do SISPEL-Sistema de Pesquisa e Desenvolvimento em Pecuária de Leite da unidade, possibilitando o direcionamento das pesquisas aos novos desafios da atividade, com elevados impactos para o setor produtivo e a sociedade.

O Programa Leite Seguro tem como objetivo desenvolver e implementar programa sistêmico, integrado e inteligente para maximizar a segurança, qualidade e integridade do leite e derivados na região Sul, visando a alimentação saudável e a proteção da saúde do consumidor de lácteos.



Etapas do Programa Leite Seguro: vacas do rebanho experimental, aplicação de antimicrobiano, coleta de amostras, análises cromatográficas e elaboração de derivados lácteos



Arquivo Embrapa Clima Temperado

A execução do programa foi organizada em cinco eixos temáticos que atuaram de forma complementar desde o sistema de produção até o consumidor. Em cada eixo foram desenvolvidas ações de pesquisa e transferência de tecnologias, apresentadas a seguir.

Eixo 1 – Sistema de Qualidade, Segurança & Integridade da Cadeia Produtiva de Leite e Derivados – O primeiro eixo foi realizado em parceria com instituições do setor lácteo (laticínios e cooperativas), representativas do ambiente produtivo, buscando abranger diferentes mesorregiões da região Sul. De cada instituição foram convidados cerca de 20 produtores, formando grupos, acompanhados por um técnico bolsista do projeto. Ao total foram acompanhadas 203 unidades de produção de leite (UPL), utilizando-se a metodologia Protambo.

Inicialmente, foi realizado o diagnóstico do nível de boas práticas agropecuárias de cada UPL, que identificou os pontos críticos e estabeleceu um plano de ajustes (combinado entre Embrapa, técnico e produtor). O técnico acompanhou mensalmente os produtores para coleta de dados e implantação das recomendações técnicas. Foram realizadas análises (leite, alimentos, solo e água) para auxiliar a gestão da UPL. O leite foi avaliado a fim de identificar os pontos críticos e estabelecer recomendações de melhorias.

Os produtores e técnicos das instituições parceiras foram capacitados para implementação das boas práticas agropecuárias, que serviram como unidades demonstrativas para os demais técnicos da região, com o propósito de promover a melhoria dos sistemas de produção, qualidade e segurança do leite.

Eixo 2 – Sistema Analítico-Laboratorial para Leite e Derivados – O segundo eixo visou a re-

alização de pesquisas para avaliação de perigos biológicos e químicos no leite. As análises laboratoriais foram realizadas no Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Clima Temperado, que é credenciado na Rede Brasileira de Qualidade do Leite/Mapa e acreditado na Coordenadoria Geral de Acreditação do Inmetro. Foram avaliadas amostras de leite das UPLs acompanhadas pelo projeto quanto à qualidade do leite e resíduos de antimicrobianos.

Além disso, nesse eixo foram realizados experimentos com animais do rebanho do SISPEL, da Embrapa Clima Temperado, com avaliação de diferentes medicamentos e protocolos, qualidade do leite, presença e tempo de eliminação de resíduos no leite, além da sua dinâmica de translocação em queijo, iogurte e outros derivados lácteos.

Eixo 3 – Programa de Fomento em Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na Cadeia Produtiva de Leite e Derivados – O fomento compreende a divulgação de tecnologias, capacitação de técnicos, produtores e outros profissionais envolvidos na cadeia produtiva do leite em tecnologias voltadas às boas práticas agropecuárias e boas práticas de fabricação. Foram realizadas ações de capacitação, como cursos, palestras, oficinas, dias de campo, divulgação em feiras agropecuárias, exposições e lives.

Dentre as ações realizadas, destacam-se dois cursos on-line disponíveis na plataforma e-Campo da Embrapa: Práticas de Biossegurança na Atividade Leiteira e Leite Instável Não Ácido (LINA): diagnóstico e prevenção.

Além disso, anualmente realiza-se o Dia de Campo do Leite, que ocorre na Estação Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado. O evento, com a participação de centenas de produtores e técnicos da região, consolidou-se como estratégico para

Dias de campo, entre outras ações, envolvem adultos e crianças em visitas às instalações da Embrapa Clima Temperado



Arquivo Embrapa Clima Temperado



Grupos de produtores participam de cursos que envolvem produção de leite e de derivados lácteos

Arquivo Embrapa Clima Temperado



Crianças na ação Caminhos do Leite

Maira B. Zanela

a divulgação das tecnologias desenvolvidas pela Embrapa e por parceiros.

Durante o período do projeto, os eventos de transferência alcançaram diretamente mais de 10 mil participantes, tanto da região Sul como de outras regiões do Brasil. Os cursos e vídeos on-line permanecem disponíveis para acesso ilimitado nas plataformas digitais e constituem um canal de comunicação e informação da Embrapa Clima Temperado com a cadeia produtiva do leite.

Eixo 4 – Sistemas de tecnologia da informação – Essa etapa visa desenvolver sistemas de tecnologia da informação que beneficiarão todos os elos da cadeia produtiva do leite. Está em fase de desenvolvimento junto ao Serpro/MAPA o aplicativo da ferramenta Protambo para diagnóstico de boas práticas agropecuárias, cujo objetivo é ampliar o uso da ferramenta por técnicos e produtores da cadeia do leite.

Eixo 5 – Consumidor: educação para o consumo de lácteos seguros e alimentação saudável – O quinto eixo do programa visou a integração entre o consumidor e os diferentes segmentos da cadeia de lácteos, por meio da educação para o consumo consciente e democratização do acesso aos diferentes níveis do sistema de monitoramento. Foram

realizados eventos, pesquisas de opinião e campanhas de comunicação para divulgação dos benefícios do consumo de lácteos junto a formadores de opinião, estudantes e consumidores.

Dentre as ações, destaque para a Caravana Leite Seguro, realizada para consumidores, formada por dois eventos: Caminhos do Leite e Lanche Legal. O primeiro demonstra as etapas da cadeia produtiva: produção, industrialização e consumo. Ao final, há um jogo interativo no qual as crianças respondem perguntas sobre o tema. Já o Lanche Legal é dirigido a formadores de opinião e aborda os benefícios do consumo do leite. Participaram das ações cerca de 5 mil crianças e familiares. Há ainda ações de comunicação sobre os benefícios do consumo do leite e derivados em mídias digitais no Instagram do Programa Leite Seguro e em plataformas de comunicação.

AMPLIAÇÃO SIMULTÂNEA DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO & INOVAÇÃO

Além das ações de pesquisa e transferência de tecnologias, a Embrapa Clima Temperado e o Laboratório Federal de Defesa Agropecuária do Rio Grande do Sul inauguram, em 2025, o Laboratório de Campo do Leite e o Laboratório de Pesquisa e

Análises em Cromatografia Avançada, na Estação Terras Baixas, em Capão do Leão-RS. As novas infraestruturas, com investimentos da ordem de R\$ 10 milhões, podem ser consideradas entre as mais completas e atualizadas para a pesquisa pública voltadas à cadeia produtiva do leite no país.

O Laboratório de Campo do SISPEL será um centro de excelência em pesquisa nacional que alavancará os avanços para a atividade leiteira em temas emergentes, como: leite de baixo carbono (alternativas de fixação de carbono e diminuição de emissões); nutrição de precisão (com uso de coprodutos industriais); Integração Lavoura-Pecuária; indicadores e práticas para sistemas de produção resilientes e sustentáveis (como eficiência, ambiência e bem-estar animal em sistemas de compost barn, free-stall e leite a pasto); bioeficiência na agropecuária (como captação e reuso de água, uso de efluentes para adubação orgânica e geração de biomassa e bioinsumos); sanidade animal (com foco em mastite e resistência antimicrobiana), biossegurança visando a saúde única; atualidade e segurança do leite; além do desenvolvimento de produtos nutracêuticos e funcionais (leite A2A2).

O LABCAMPO também possui uma sala de capacitação para a realização de treinamento e capacitação de técnicos, produtores e multiplicadores, qualificando e profissionalizando o setor nas tecnologias da Embrapa. Já o Laboratório de Pesquisa e Análises em Cromatografia Avançada é uma ampliação do escopo analítico-laboratorial do Laboratório de Qualidade do Leite da Embrapa Clima Temperado, que é credenciado na Rede Brasileira de Qualidade do Leite/MAPA e acreditado na Coordenadoria Geral de Acreditação do Inmetro. A unidade conta com um cromatógrafo líquido acoplado a espectrômetro de massa, sendo um quadrupolo com tempo de voo (LC-Q-TOF), modelo LCMS 9030® e o outro acoplado a espectrômetro de massas triploquadrupolo (LC-MS/MS), modelo LCMS8060®, ambos japoneses da marca Shimadzu. Há ainda outros equipamentos de apoio adquiridos também pelo Programa Leite Seguro.

O laboratório possibilitará a realização de pesquisas de ponta, com identificação e quantificação de resíduos e contaminantes em leite e derivados, bem como em outras matrizes (como grãos, carne, vinhos, água e efluentes), o que contribuirá para a segurança do alimento da população, atuando também nos seguintes temas: avaliação de compostos nutracêuticos e medicinais; pesquisas com medicamentos/produtos para uso animal e vegetal; vali-

dação de kits rápidos utilizados pela indústria de laticínios; desenvolvimento de produtos; criação de metodologias; pesquisas em sanidade animal (protocolos terapêuticos e resistência aos antimicrobianos, entre outros) relacionadas à Saúde Única (ambiental, animal e humana).

Com a ampliação do escopo analítico, o Lableite possui três áreas de pesquisa e prestação de serviço: Análises para a RBQL de composição (teores de gordura, proteína bruta, lactose e sólidos totais), contagem de células somáticas e contagem bacteriana total do leite de UPL, que fornecem para as cooperativas e indústrias lácteas, conforme a legislação – Instruções Normativas 76 e 77; Laboratório de Pesquisa e Análises em Cromatografia Avançada; e Laboratório de Microbiologia, que realiza a identificação de agentes etiológicos de mastite e resistência antimicrobiana.

As novas estruturas ampliam e qualificam a base atual do Sispel, que conta com rebanho de bovinos leiteiros da raça Jersey, com cerca de 150 fêmeas, próprio da Embrapa. Também possui infraestrutura de apoio com sala de ordenha, galpões, silos, sistema de confinamento tipo free-stall, centro de recria de animais (Certon) e área de 100 ha com pastagens com cultivares perenes e anuais desenvolvidas pela Embrapa Clima Temperado. Além disso, conta com as infraestruturas do Laboratório de Nutrição Animal e do Laboratório de Reprodução.

As pesquisas em sistemas de produção de leite da Embrapa Clima Temperado são realizadas por uma equipe multidisciplinar de pesquisadores e analistas (Grupo de Trabalho em Leite, GT – Leite), que atua em áreas complementares e integradas, com a colaboração de instituições parceiras.

Visando o fortalecimento das ações de pesquisa e transferência de tecnologias, em 2025 será lançado também o Hub de Inovação Leite, rede de colaboração da Embrapa Clima Temperado com instituições públicas e privadas, cujo propósito é a geração de soluções tecnológicas nacionais avançadas em sistemas de produção de leite por meio do compartilhamento de projetos, competências, infraestrutura, recursos e parcerias.

O Hub de Inovação Leite e as novas instalações serão catalisadores das ações de PD&I em leite, buscando promover a sustentabilidade e a eficiência da atividade leiteira, prospectar novos horizontes e impulsionar a cadeia produtiva. Como resultado, espera-se contribuir para a produção de leite com qualidade e segurança, subsidiar e alicerçar políticas públicas, ampliar e consolidar a soberania e a segurança alimentar do Brasil.

Maira Balbinotti Zanela, pesquisadora; Marcelo Bonnet Alvarenga, analista; Rogério Mocelles Dereti, analista; Rosângela Silveira Barbosa, pesquisadora; Waldyr Stumpf Jr, pesquisador e chefe geral, todos da Embrapa Clima Temperado, de Pelotas-RS; Fabiano Barreto, coordenador do Laboratório Federal de Defesa Agropecuária-RS

Leite e a saúde humana: as recentes descobertas da ciência

O leite é um aliado da saúde humana em todas as fases da vida e os resultados de estudos mais recentes são a melhor prova disso. Confira aqui o que a ciência tem descoberto no consumo em lácteos e as recomendações voltadas para saúde e longevidade.

Júlia da Costa Carneiro Cruz, Aloma Eiterer Leão e Emília Maricato Pedro dos Santos

Os produtos lácteos são amplamente reconhecidos como fundamentais fontes de energia e nutrientes para o crescimento e o desenvolvimento pós-natal na dieta humana. O leite, em especial, destaca-se como importante fonte de proteínas e tem presença expressiva no mercado global. Contudo, a alta incidência de alergias e intolerâncias alimentares, como a APLV (Alergia à Proteína do Leite de Vaca) e a intolerância à lactose, representam desafios ao consumo de lácteos.

Em termos de composição, as proteínas do leite desempenham papel essencial na síntese muscular, sendo cada vez mais investigadas por suas diversas funções biológicas e seu valor nutricional. Devido à rica composição em proteínas, vitaminas e minerais, o leite é amplamente recomendado por instituições de saúde como parte indispensável de uma alimentação equilibrada em todas as faixas etárias.

A inclusão adequada de laticínios na dieta reduz significativamente a probabilidade de deficiências nutricionais que podem impactar o crescimento, o desenvolvimento e o funcionamento biológico. No entanto, o consumo de leite tem caído de forma alarmante, com mais de 40% das crianças não atingindo as recomendações diárias.

Tal declínio é preocupante, já que a substituição do leite por bebidas menos nutritivas pode comprometer a saúde óssea, prejudicar o desenvolvimento infantil e aumentar o risco de obesidade e distúrbios cognitivos. Por isso, torna-se necessário aprofundar a compreensão dos benefícios associados ao consumo do leite e implementar estratégias eficazes que incentivem sua inclusão na dieta, assegurando que todos tenham acesso a uma nutrição adequada e favorável à saúde.

A promoção de hábitos alimentares saudáveis deve ser prioridade nas orientações nutricionais. Primeiramente, é importante ressaltar que o aumento do consumo de produtos lácteos na infância pode contribuir significativamente para a redução do risco de nanismo, além de combater deficiências

de micronutrientes e proteínas. Fatores subjacentes à subnutrição infantil, como a renda familiar, a segurança alimentar e a qualidade da dieta, são cruciais nesse contexto.

Assim, para combater a subnutrição na infância, que se associa a altos índices de morbidade e mortalidade e resulta em atrasos no desenvolvimento cognitivo e desempenho escolar insatisfatório, é imperativo estabelecer políticas de segurança alimentar robustas. Nesse sentido, as políticas agrícolas e alimentares são cada vez mais demandadas a intensificar seus esforços para melhorar o estado nutricional de populações de baixa renda, com especial atenção à redução do nanismo infantil.

CONSUMO DE LEITE PODE AUXILIAR PREVENÇÃO DE SOBREPESO

A ingestão regular de leite por crianças e adolescentes está associada ao aumento da massa magra e ao controle da adiposidade, por refletir ajustes positivos no perfil metabólico. As proteínas de alto valor biológico e os minerais, especialmente o cálcio, são essenciais à saúde óssea e muscular, além de contribuírem para a saciedade e a regulação do peso corporal.

No contexto, o consumo de leite pode auxiliar a prevenção do sobrepeso e obesidade por favorecer mais equilíbrio à composição corporal de crianças e adolescentes. Assim, a inclusão de produtos lácteos na dieta representa estratégia nutricional relevante para o suporte ao crescimento e à saúde metabólica durante o desenvolvimento.

Com destaque à microbiota láctea, os produtos derivados do leite proporcionam benefícios significativos à saúde bucal dos adultos, especialmente por meio dos probióticos. Esses microrganismos podem suprimir a patogenicidade de bactérias associadas às cáries, como *Streptococcus mutans*, por meio da produção de substâncias antibacterianas e da estimulação da resposta imunológica, responsáveis por favorecer a secreção de imunoglobulina A salivar.

Além disso, componentes do leite, como lactose, proteínas, minerais e vitaminas, atuam na prevenção e no tratamento das estruturas dentárias ao promoverem ambiente favorável à remineralização do esmalte. A mastigação de queijos, por exemplo, aumenta o fluxo salivar, contribui para o tamponamento do pH baixo do biofilme e eleva as concentrações de cálcio e fósforo. Com isso, a combinação de nutrientes do leite e seus derivados fortalece as defesas orais e fortalece a saúde dental ao inibir a desmineralização do esmalte e facilitar a recuperação dos tecidos afetados.

Ademais, o consumo de leite pode exibir benefícios mesmo em contextos de obesidade, problema crescente globalmente que gera desafios adicionais à saúde e à economia, além de prejudicar profundamente a qualidade de vida. Os diversos componentes bioativos dos lácteos, como cálcio, ácidos graxos de cadeias curta e média, proteínas do soro de leite e ácido linoleico conjugado, demonstraram potencial na luta contra a obesidade.

Pesquisadores evidenciaram que indivíduos que incluíram leite em sua dieta apresentaram aumento significativo nas concentrações de colesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) e cálcio sérico, bem como na ingestão de nutrientes essenciais, como cálcio, fósforo, vitamina A e riboflavina, em comparação ao grupo controle.

Embora a inclusão do leite na dieta ao longo de oito semanas não tenha apresentado resultado em perda de peso ou alterações no índice de massa corporal (IMC), foi observada melhoria em determinados biomarcadores sanguíneos e no aporte de nutrientes ingeridos entre adultos com sobrepeso. No que se refere à saúde cardiovascular, o aumento da ingestão de produtos lácteos, independentemente do teor de gordura, está inversamente relacionado ao menor risco de doenças no sistema e à mortalidade geral.

Assim, foi possível observar melhora em marcadores relacionados à doença cardiovascular. Sobressaem-se os lipídios polares do leite, uma vez que influenciam positivamente o metabolismo lipídico e as vias de absorção intestinal, além de terem o potencial de reduzir o risco cardiometabólico por meio da modulação da dinâmica do colesterol e do aumento da eliminação fecal de certos lipídios. Contudo, essa contribuição dos lipídeos para os efeitos benéficos à saúde ainda precisa ser mais explorada nas pesquisas de nutrição preventiva e no gerenciamento nutricional de distúrbios cardiometabólicos.

LÁCTEOS NA DIETA DOS IDOSOS PROMOVE BEM-ESTAR E QUALIDADE DE VIDA

No contexto dos idosos, a sarcopenia é uma preocupação crescente ao longo do tempo, caracterizada pela perda de massa e função musculares. Além disso, o risco de comprometimento do desempenho cognitivo torna-se superior nessa etapa da vida. Esses fatores estão inseridos em um conceito mais amplo, conhecido como fragilidade física, que abrange tanto a percepção cognitiva quanto a muscular.

Em contrapartida, a inclusão de proteínas lácteas na alimentação, como leite e iogurte desnatado, pode contribuir para a melhoria do desempenho físico e mental, reduzindo a fragilidade física, especialmente em relação à lentidão na caminhada e à perda de peso em pessoas idosas. Essas descobertas são, portanto, significativas, pois a fragilidade física está relacionada ao prognóstico de diversas condições de saúde, de forma que a incorporação de leite e derivados na dieta de idosos é fundamental para promover o bem-estar e a qualidade de vida.

Ainda, o consumo de leite e produtos lácteos é relevante no que se refere à maior densidade mineral óssea dos idosos. Atrelada a isso, a ingestão de iogurte, associada a um estilo de vida saudável, pode reduzir em 24% o risco de fraturas de quadril em mulheres na pós-menopausa, enquanto o consumo de queijo também pode estar relacionado a esse efeito protetor.

Além disso, estudos recentes destacaram a interação entre a microbiota intestinal e a saúde óssea, sugerindo que desequilíbrios na microbiota podem aumentar a inflamação e, consequentemente, acelerar a perda óssea. Portanto, a inclusão de laticínios na dieta dos idosos pode contribuir também para a saúde óssea e a prevenção de fraturas.

Por fim, a rica composição do leite é fundamental para a nutrição humana, mas seu consumo tem enfrentado desafios significativos. Para garantir que os indivíduos de todas as faixas etárias tenham acesso à nutrição adequada, a educação da população sobre a importância do leite e o trabalho com políticas que incentivem seu consumo, especialmente entre crianças e idosos, é categórico.

Com esse objetivo, o movimento independente #BEBAMAISSLEITE trabalha a agenda positiva do leite como ferramenta para conscientização e incentivo ao consumo da diversidade de alimentos lácteos. Fortalecer essa cultura alimentar favorece a saúde pública e a prevenção de deficiências nutricionais e promove o desenvolvimento equilibrado e sustentável em todas as fases da vida.

Júlia da Costa Carneiro Cruz, médica-veterinária; Aloma Eiterer Leão, médica-veterinária e doutora em Produção Animal; Emília Maricato Pedro dos Santos, médica-veterinária e doutora em Ciência Animal.

Vendas de sêmen para leite avançam 9% no ano

Resultado reverteu tendência e mostra otimismo dos produtores de leite e pecuaristas de corte com o desempenho da atividade nos próximos anos.

Da Redação

Os principais indicadores de inseminação artificial melhoraram consideravelmente em 2024. Houve aumento de 6% em coleta e 14% na importação de sêmen e, o dado mais importante, cresceu 4% o uso de doses no rebanho para melhoramento dos animais. Os dados são do INDEX ASBIA, da Associação Brasileira de Inseminação Artificial (Asbia), elaborado pelo Centro de Estudos em Economia Aplicada (Cepea), da Universidade de São Paulo (USP).

Em números: a produção de doses de sêmen atingiu 20,5 milhões ante as 19,4 milhões de 2023 e a importação saltou de 5 milhões para 5,7 milhões, resultando na oferta de 7,4% a mais de genética bovina no mercado nacional em 2024, com 26,2 milhões de doses ao todo.

O investimento em doses de sêmen com aptidão para leite por parte de produtores alcançou o volume de 5,9 milhões (+ 9%). Foi o maior volume desde 2018. As doses de sêmen com aptidão para corte aumentaram 3% em relação a 2023 – indo de 17 milhões para 17,5 milhões. Somando leite e corte, 23,4 milhões de doses foram adquiridas pelos criadores (foram 22,5 milhões de doses no ano anterior).

“É um recorte muito importante para o cenário da pecuária – que, sem sombra de dúvidas, colherá bons frutos no longo prazo. Em 2024, a inseminação artificial foi praticada em 81% dos municípios brasi-

leiros como ferramenta para agregar produtividade ao rebanho. No total, a IA foi utilizada em 4.496 municípios. Esse resultado nos deixa muito satisfeitos, mas sabemos que ainda há muita oportunidade neste campo”, aponta Lilian Matimoto, executiva da Asbia.

“Mesmo considerando os períodos difíceis para corte e leite em 2024, os pecuaristas não deixaram de investir em melhoramento genético. E isso deve ser valorizado. Num ano complexo, aumentou a inserção de genética melhoradora buscando um cenário melhor no futuro. Feliz em verificar o reconhecimento do mercado à mensagem da ASBIA de que genética não é um custo, mas uma ferramenta valiosa para potencializar os resultados produtivos dos rebanhos leiteiros e de corte”, complementa.

Outros números – de acordo com o INDEX ASBIA 2024, as exportações de sêmen recuaram 5% em 2024. Foram exportadas 368.371 doses de sêmen de aptidão para leite e 464.905 doses de aptidão para corte. A prestação de serviço foi 20% menor, envolvendo 1.405.038 doses produzidas para este meio. Considera-se prestação de serviço os contratos de coleta e industrialização de doses firmados entre produtores e empresas em que os pecuaristas utilizarão o sêmen produzido em seu próprio rebanho. Os dados completos do INDEX ASBIA estão disponíveis gratuitamente em asbia.org.br/index-asbia.

TABELA 1 - ENTRADA DE DOSES DE SÊMEN NO MERCADO

Índice	Acumulado anual
TOTAL IMPORTADO	5.741.702
	5.033.108
	14%
TOTAL PRODUZIDO	20.539.086
	19.431.003
	6%
MERCADO TOTAL BRASIL	26.280.788
	24.464.111
	7,4%

Fonte: Associação Brasileira de Inseminação Artificial; Cepea – Esalq/USP

Sem aftosa, indústrias veterinárias conseguiram crescer 5% em 2024

Resultado foi considerado positivo. Proteínas animais tiveram um bom ano – tanto em relação a preços internos quando à exportação. Leite representa cerca de 10% dos negócios.

Da Redação

As indústrias de produtos para saúde animal faturaram cerca de R\$ 11,5 bilhões em 2024, mostram os números preliminares do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Saúde Animal, entidade que representam mais de 90% do setor. Trata-se de aumento de 5% em comparação ao ano anterior.

Foi um ano positivo, tendo em vista a “perda” de R\$ 400 milhões do setor referente à vacina contra febre aftosa, devido ao Programa Nacional de Erradicação da Febre Aftosa (PNEFA), que ano a ano avança sobre novas regiões e estados e está chegando ao ponto de possibilitar ao Brasil solicitar à Organização Mundial da

Saúde Animal o status de país livre da aftosa sem vacinação.

Considerando que esse processo está ocorrendo gradualmente, as indústrias veterinárias que fornecem ou forneciam vacinas contra aftosa foram se adaptando ao mercado. Com isso, o desempenho em 2024 é considerado positivo, tendo em vista o bom desempenho das proteínas animais (e pequenos animais) no ano passado.

A pecuária continua sendo o setor mais importante para a indústria, com 49% do total – equivalente a R\$ 5,64 bilhões em 2024. A atividade leiteira representa cerca de 20% desse montante, atingindo R\$ 1,13 bilhão por ano.

SPRAYFO:

O melhor começo, sempre!

Sucedâneos lácteos para bezerras mais fortes e futuras vacas altamente produtivas e longevas.

Sem eventuais substitutos

Lisina e metionina

Colostro em pó

Altamente solúvel e estável

Proteína láctea de excelente qualidade

Tecnologia spray-drying





Produção de rações prontas foi praticamente estável no ano

Volume aumentou somente 1,5%, atingindo 6,8 milhões de toneladas em 2024. Foi o menor avanço entre todas as proteínas animais.

Da Redação

O aumento da produção de leite em 2024 puxou a demanda de rações para a atividade, mostra levantamento do Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (Sindirações). No total, foram consumidos 6,8 milhões de toneladas contra 6,67 milhões t no ano anterior (volume atualizado pela entidade, que anteriormente havia previsto 6,43 milhões t, conforme publicado no Anuário Leite 2024). Os preços positivos do leite na maior parte de 2024 foi o principal impulsionador do aumento do consumo de rações no ano.

A pecuária leiteira não é uma grande consumidora de rações prontas, dado fornecido pelo Sindirações. A avicultura é a cadeia produtiva mais relevante para o setor. Em 2024, os frangos de cor-

te consumiram 37,1 milhões de toneladas e as aves poedeiras 7,35 milhões de toneladas. Em seguida, vieram os suínos com 21 milhões de toneladas das rações. Para pecuária, a produção total de rações foi estimada em 13,8 milhões de toneladas, sendo 7,01 milhões de toneladas na pecuária de corte e 6,8 milhões de toneladas na pecuária de leite. Para aquicultura, foram 1,76 milhão de toneladas. Finalizando o levantamento, para cães e gatos foram 4,01 milhões de toneladas de rações.

Ao todo, a produção nacional de rações em 2024 somou 86,4 milhões de toneladas, com avanço de 2,6%, enquanto o sal mineral alcançou 3,61 milhões de toneladas, informa o Sindirações. A entidade divulgou a expectativa para 2025: aumentar 4% e bater nas 90 milhões de toneladas de rações.



Produção de rações para a pecuária leiteira cresceu 1,5% no ano passado

CNA

Gir Leiteiro: o nascimento e a evolução de um programa de melhoramento genético

Os 40 anos do Programa Nacional de Melhoramento do Gir Leiteiro têm mostrado grande impacto na pecuária leiteira do Brasil e também em outros países tropicais. Para isso, contou a ação de criadores e pesquisadores, que juntos deram um novo perfil para o aproveitamento do potencial da raça.

Evandro Guimarães

A motivação para aplicação de tecnologia para o melhoramento genético do Gir Leiteiro nasceu de uma sugestão do criador e médico Antônio José Lúcio de Oliveira Costa em reunião em sua fazenda Tabarana, no interior de São Paulo. Em 1980, surgiu então a ABCGIL - Associação Brasileira de Criadores de Gir Leiteiro.

No ano seguinte, um grupo de criadores da raça procurou a Embrapa Gado de Leite com o objetivo de viabilizar um trabalho de melhoramento genético. E, dois anos depois, a unidade de pesquisa recebeu a visita de José João Salgado Rodrigues dos Reis, então presidente da ABCGIL, acompanhado por Lúcio Siqueira, da Fundação Laura de Andrade, recebidos pelos pesquisadores Orville Rehfeld e Ivan Ledic.

Durante esse encontro, o chefe da Embrapa, Geraldo Alvim Dussi, convidou o pesquisador Mário

Luiz Martinez para conversar com os visitantes. A discussão girou em torno da realização de um teste de progênie do Gir Leiteiro, que poderia fornecer um novo suporte técnico. Decidiu-se, então, elaborar a proposta de um projeto para viabilizar a ideia e várias ações culminaram, em 1983, com a celebração do convênio ABCGIL/Embrapa Gado de Leite para a execução do PNMGL-Programa Nacional de Melhoramento do Gir Leiteiro.

No início de 1984, o projeto técnico foi apresentado à FINEP-Financiadora de Estudos e Projetos. Embora tenha sido tecnicamente aprovado, não contou com recursos disponíveis. Passaram-se cerca de seis meses sem que ocorresse qualquer liberação de verba. Frustrados com a situação, os criadores solicitaram nova reunião com a Embrapa Gado de Leite, desta vez para solicitar uma estimativa de

A avaliação genômica da raça Gir Leiteiro representa hoje mais 60 mil animais



ZznPeres

ZznPeres.com

custos para iniciar o teste de progênie a partir de um número reduzido de touros.

O novo encontro aconteceu em Belo Horizonte, em uma sala gentilmente cedida por Gabriel de Andrade. Após a apresentação dos custos, Mário Luiz Martinez ouviu de todos os presentes a promessa de que bancariam o programa. As atividades de formação de grupos de touros e distribuição gratuita de sêmen tiveram, então, início em 1985.

A ABCGIL COMEÇOU A SE EXPANDIR JUNTAMENTE COM O TESTE DE PROGÊNIE

O projeto original, elaborado há mais de 40 anos, estabeleceu os princípios que ainda orientam o Teste de Progênie. A participação da Epamig-Empresa de Pesquisas Agropecuárias de Minas Gerais também foi fundamental nesse processo e a contribuição da Fundação Laura de Andrade foi crucial para o gerenciamento financeiro e de pessoal do projeto. Na época, a ABCGIL estava localizada nas instalações do escritório da Fazenda Brasília, em Belo Horizonte.

Frequentemente, os fundos destinados pelo governo, por meio da Embrapa, não eram alocados para a iniciativa. Foi admirável a determinação demonstrada pelos criadores Rubens Resende Peres, Gabriel Donato de Andrade, José de Castro, Antônio José Lúcio de Oliveira Costa e família, assim como por José João Salgado Rodrigues dos Reis e seu irmão Manuel Salgado Rodrigues dos Reis, que se empenharam em manter o programa financeiramente.

Em 1993, foram divulgados os resultados do primeiro grupo de touros provados. Outros pesquisadores da Embrapa Gado de Leite se envolveram com a iniciativa, como José Aroeira e Roberto Teodoro. Com a divulgação dos primeiros resultados, as vendas de sêmen de touros Gir experimentaram um aumento significativo e a seleção desses animais ganhou destaque. A ABCGIL, que em 1993 contava com pouco mais de uma dezena de associados, começou a expandir-se juntamente com o Teste de Progênie.

Em 1996, o pesquisador Rui Verneque assumiu a coordenação do projeto, substituindo Mário Luiz Martinez. As atividades de campo, que exigiam considerável tempo e recursos, nunca foram interrompidas. Em 1999, com a criação do laboratório de qualidade do leite na Embrapa Gado de Leite, começou-se a realizar análises dos constituintes do leite, como proteína, lactose e sólidos totais, além da contagem de células somáticas. Essa iniciativa possibilitou a apresentação das PTAs para essas características. Ainda em 1999, diante do crescimento contínuo do programa e da necessidade de integrar novos conhecimentos científicos, a Embrapa Gado de Leite contratou o pesquisador Marco Antônio Machado, que assumiu a responsabilidade pelo banco de DNA. Nesse mesmo ano, a Embrapa lançou a área de bioinformática.

GIR LEITEIRO: A PRIMEIRA RAÇA ZEBUÍNA A IMPLEMENTAR A SELEÇÃO GENÔMICA

Os anos 2000 iniciam-se com o incremento de novas características lineares e de constituintes do leite nas avaliações dos touros provados e, em 2009, foi implantada no PNMGL a prova de pré-seleção de touros para o Teste de Progênie, modelo consagrado de escolha dos melhores reprodutores candidatos a ingressar no programa. Na década de 2010, foram incorporados à equipe técnica do PNMGL os pesquisadores João Cláudio do Carmo Panetto e Marcos Vinícius Gualberto B. da Silva.

Em 2016, foi implantada a avaliação genômica como ferramenta para auxiliar os criadores na escolha de touros para ingressar na prova de pré-seleção. Nesse mesmo ano foi iniciada a coleta de fenótipos no exterior com a parceria entre ABCGIL e Asocebu-Bolívia para implantação do controle leiteiro naquele país. Em 2018, o Teste de Progênie mudou para o modelo de repetibilidade com o incremento de múltiplas lactações nas provas dos touros provados, o que aumentou muito o número de informações dos touros provados e, consequentemente, suas acurácias.

O Programa Nacional de Melhoramento do Gir Leiteiro evoluiu e, em maio de 2018, a seleção genômica foi incorporada definitivamente ao Sumário de Touros. Destaca-se que o Gir Leiteiro foi a primeira raça zebuína leiteira do mundo a implementar essa tecnologia na prática. Hoje temos também o Sumário Genômico de Fêmeas avaliadas para produção de leite e idade ao primeiro parto.

Atualmente, são também apresentados os resultados das Fêmeas Top 10% para produção de leite, divididos em tabelas para fêmeas jovens e para fêmeas adultas. Em 2020, foi implantada uma inovadora ferramenta pela internet para seleção de fazendas colaboradoras, a partir da divulgação via um hotsite, estratégia essa que aumentou em mais de 40% o ingresso de novos rebanhos colaboradores ao programa.

No ano de 2024, a avaliação genômica do Gir Leiteiro extrapolou as fronteiras do Brasil e se expandiu, iniciando o processo de avaliação genômica internacional da raça Gir Leiteiro, utilizando como base o banco de dados do PNMGL. A avaliação genômica do Gir Leiteiro teve um grande número de animais genotipados, chegando à marca de mais de 60.000 até março de 2025. A importância do Gir Leiteiro, por meio do convênio ABCGIL/Embrapa, conquistou reconhecimento internacional.

A GRANDE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E SOCIAL DO PNMGL

O Programa Nacional de Melhoramento do Gir Leiteiro representa um marco significativo para a pecuária leiteira brasileira, com impactos positivos tanto na economia quanto na sociedade. Ao longo

Uma grande oportunidade para o Brasil

Existem no Brasil mais de 800 mil produtores de leite de pequeno porte, exercendo a atividade em mais de 95% dos municípios. Com suas famílias, são pelo menos 4 milhões de brasileiros vinculados à produção desse alimento, que ainda importamos. As políticas públicas tradicionais são pouco efetivas para melhorar com maior rapidez os pequenos rebanhos. Por isso, observa-se o veloz desaparecimento dos pequenos produtores.

A prioridade absoluta para apoiar milhões de brasileiros deveria ser cooperar para melhorar os rebanhos desse segmento, que produz até 500 kg de leite/dia. As outras variáveis e necessidades do processo vão acontecer com maior facilidade graças a uma mudança de atitude, com uma nova expectativa estruturante para esses empreendedores rurais.

Atualmente, já é possível ingressar nesse grande esforço cívico. Já está disponível, pelo PRONAF-Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, financiamento com oito anos de prazo para pagamento, três anos de carência e 3% de juros ao ano para pequenos produtores de leite e queijo. Com tais recursos é possível transformar a cadeia de produção leiteira do Brasil em poucos anos.

A possibilidade de transferir embriões para produção de gado de leite tropical muito rústico e produtivo (como o Girolando Meio Sangue, o FI) é relativamente recente, mas existem hoje as condições para isso em todo o país. São inúmeros os exemplos de sucesso. Como só agora surgiu essa produtiva e auspiciosa decisão de Estado, que é financiar em prazo e condições operativas adequadas à transferência de embriões para produtores de leite de menor porte, temos renovadas esperanças e possibilidades e esperanças.

Em 2025, temos uma condição inédita para fazer esse grande sucesso brasileiro ser disseminado para chegar progressivamente a centenas de milhares de pequenos e médios produtores de leite do país. Oportunidade única de revelarmos o potencial democratizante do convênio ABCGIL/Embrapa Gado de Leite, um capítulo de sucesso na história recente do Brasil.

de quatro décadas, o PNMGL tem desempenhado um papel crucial no desenvolvimento e aprimoramento da raça Gir Leiteiro, resultando em benefícios substanciais para o país.

O programa tem impulsionado o melhoramento genético do Gir Leiteiro e seus cruzamentos, em especial o Girolando, resultando em aumento significativo da produção de leite. A produção média do Gir Leiteiro melhorado é superior à média nacional. Com foco também na melhoria da qualidade do leite, o programa elevou os teores de gordura e proteína, contribuindo para a indústria de laticínios e resultando em um produto de alto valor agregado.

O PNMGL tem impulsionado ainda a exportação da genética zebuína brasileira, colocando o Brasil em posição de absoluto destaque e referência no melhoramento do gado de leite para regiões de clima tropical. Os criadores de Gir Leiteiro e os pesquisadores da Embrapa Gado de Leite tornaram-se verdadeiros exemplos inspiradores para a pecuária de leite do país.

A produção de leite é uma atividade de grande valor social, que gera emprego e renda para milhões de pessoas em todo o país. O PNMGL, por sua vez, tem contribuído para fortalecer esse setor, beneficiando

estruturalmente os pequenos e médios produtores. O aumento da produção de leite contribui para a segurança alimentar da população brasileira, garantindo o acesso a um alimento essencial e nutritivo.

O programa tem impulsionado o desenvolvimento rural, promovendo a modernização da pecuária leiteira e a melhoria da qualidade de vida dos produtores rurais. Em resumo, o PNMGL tem sido fundamental para o desenvolvimento da raça Gir Leiteiro e para o fortalecimento da pecuária leiteira brasileira, com grandes impactos na economia e na sociedade.



Evandro Guimarães, pela diretoria da ABCGIL Associação Brasileira dos Criadores de Gir Leiteiro.

Sustentabilidade e o compromisso do setor leiteiro

Barbara Sollero,
Head de Agricultura
Regenerativa da
Nestlé Brasil



A COP é uma plataforma essencial para discutir e implementar ações que visam mitigar os efeitos das mudanças climáticas. Nesse contexto, o Brasil, com sua vasta biodiversidade e potencial agrícola, tem uma oportunidade única de liderar a transformação não só da matriz energética, mas também da agricultura de baixo carbono.

A agricultura regenerativa surge como uma grande aliada nesse processo de transformação das cadeias produtivas. Para além das práticas sustentáveis, as práticas regenerativas devolvem à natureza mais do que extraímos, enquanto produzimos alimento para uma população em constante crescimento.

Especificamente no contexto da cadeia láctea, a agricultura regenerativa se destaca como uma abordagem inovadora e necessária. Ela melhora a saúde do solo e o bem-estar dos animais, além de contribuir para a biodiversidade e a descarbonização da cadeia produtiva do leite.

Medir os impactos dessas práticas, por meio de indicadores claros e mensuráveis em nível de fazenda, considerando a realidade de cada produtor, é fundamental nesta jornada. Isso se deve ao fato de que as práticas que funcionam para cada produtor podem variar.

Além disso, medir os resultados de cada uma delas ajuda na tomada de decisões para a evolução da propriedade. Assim, o setor produtivo, especialmente os produtores de leite, pode adotar práticas regenerativas que beneficiam o meio ambiente, promovendo maior resiliência dos sistemas produtivos, resultando em maior produtividade, eficiência e ganhos

em rentabilidade, com a redução de carbono como consequência.

“

Ter o produtor como centro das iniciativas é elemento-chave para a transição para a agricultura regenerativa

”

Na Nestlé, nosso propósito é melhorar a qualidade de vida de todos, hoje e para as futuras gerações, com boas práticas que vão do campo à mesa do consumidor. Para isso, contamos com milhares de produtores parceiros que participam dos nossos programas de sustentabilidade nas cadeias de leite,

café e cacau. Com nosso suporte técnico, eles implementam a agricultura regenerativa em escala, garantindo a segurança alimentar.

Dada a posição do Brasil como um dos maiores produtores de leite do mundo, temos uma oportunidade singular de transformar nossa cadeia láctea em um modelo mais produtivo, eficiente e resiliente, contribuindo assim para os objetivos globais de redução de carbono. Investindo em capacitação de produtores e em pesquisa e desenvolvimento, podemos criar um ciclo virtuoso que beneficia a economia, a sociedade e o meio ambiente.

No meu papel como líder dessa jornada de agricultura regenerativa na Nestlé, acompanhando de perto os programas de desenvolvimento rural nos últimos 15 anos, posso afirmar que ter o produtor como centro dessas iniciativas, aliado a parcerias para troca de experiências e aprendizados, é o elemento-chave para essa transformação.

O compromisso com a sustentabilidade e a agricultura regenerativa não são apenas uma responsabilidade, mas uma oportunidade de inovação e crescimento para o setor lácteo.

Por fim, é crucial que a COP30, em novembro, em Belém-PA, seja vista como um acelerador da ação coletiva, não apenas centrada nos combustíveis fósseis e na transição da matriz energética, mas evidenciando a colaboração da agricultura e do setor produtivo como indutores de mudanças e parte crucial da solução climática global, o que faz desta edição uma oportunidade única para o Brasil.

Conheça os cursos *on-line* oferecidos pela Embrapa Gado de Leite



Os materiais são exclusivos e elaborados pelos pesquisadores da Embrapa Gado de Leite.

Uma oportunidade para atualizar o conhecimento e obter um certificado reconhecido pelo mercado.

Oferta contínua e início imediato.

Acesse o link ou o qr code.
www.embrapa.br/gado-de-leite/cursos



CIPERDuo®

SEU GADO LIVRE DE PARASITAS,
com o menor tempo de carência do mercado



Tempo de carência
de 24 horas para leite

Exclusiva combinação
de Cipermetrina e
Butóxido de Piperonila



www.syntec.com.br | (11) 4702.5425

Alameda Arapoema, 150, Barueri | SP | Brazil



@syntecgrandesanimais



@syntecgrandesanimais

