

Ano 7 nº 82 dezembro/2015

Panorama Leite



Intelactus

Plataforma de
Inteligência Estratégica e
Competitiva do Leite

Embrapa

Embrapa Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora/MG
Telefone: (32) 3311-7494
Fax: (32) 3311-7499
E-mail: sac@cnpagl.embrapa.br home
page: <http://www.cnpagl.embrapa.br>

Coordenação geral

Rosangela Zoccal

Equipe técnica – Pesquisadores e Analistas da Embrapa

Alziro Vasconcelos Carneiro, Médico Veterinário, D.Sc.
Glaucio Rodrigues Carvalho, Economista, PhD.
João César de Resende, Engenheiro Agrônomo, D.Sc.
José Luiz Bellini Leite, Engenheiro Cível, PhD.
Kennya Beatriz Siqueira, Engenheira de Alimentos, D.Sc.
Lorildo Aldo Stock, Engenheiro Agrônomo, PhD.
Manuela Sampaio Lana, Administradora.
Paulo do Carmo Martins, Economista, D.Sc.
Rosangela Zoccal, Zootecnista, M.Sc.
Samuel José de Magalhães Oliveira, Engenheiro Agrônomo, D.Sc.
Vanessa da Fonseca Pereira, Administradora, D.Sc.

Ficha técnica

Supervisão editorial: Rosangela Zoccal
Normalização bibliográfica: Inês Maria Rodrigues
Capa: Adriana Barros Guimarães
Colaboração: Victor Muiños Barroso Lima

Todos os direitos reservados.

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

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Gado de Leite

Panorama do Leite – Ano 6, n. 65 (abr/2012) - . – Juiz de Fora : Embrapa Gado de Leite, 2012 - .

Boletim eletrônico mensal.

Coordenação: Rosangela Zoccal.

1. Leite e Derivados. 2. Conjuntura. 3. Custo de produção. I. Zoccal, R.

CDD 338.1

© Embrapa 2015

Sumário

1. Gordura do leite e saúde: reconstruindo a história	4
2. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta como alternativa de produção sustentável na atividade leiteira.	6
3. O leite nos biomas brasileiros	9
4. Dinâmica da pecuária leiteira no Brasil: evolução de características das propriedades	12

Gordura do leite e saúde: reconstruindo a história

Marco Antônio Sundfeld da Gama
Pesquisador da Embrapa

Produtos lácteos *full-fat* (ex.: leite integral, queijos, manteiga) têm sido, por décadas, alvo de críticas por grande parte da comunidade médica, nutricionistas e órgãos de saúde pública devido ao elevado teor de ácidos graxos saturados presentes na gordura do leite, o que supostamente aumentaria o risco de doenças cardiovasculares. Além disso, alimentos ricos em gordura se tornaram sinônimo de obesidade em função da maior densidade energética da gordura quando comparada aos carboidratos e às proteínas, o que é sempre reforçado pela ideia (equivocada!) de que “você é o que você come”. A mensagem é bastante simples e, aparentemente, inquestionável: quer ficar gordo, coma gordura. Portanto, não fique surpreso se, ao primeiro sinal de sobrepeso ou aumento nos níveis de colesterol no sangue, o seu médico ou nutricionista lhe recomendar prontamente a substituição do leite integral pelo desnatado na sua dieta. Entretanto, esta longa e repetida história parece estar com os seus dias contados, uma vez que evidências científicas crescentes têm demonstrado que o consumo de produtos lácteos *full-fat* não aumenta o risco de doenças cardiovasculares e está associado a um menor risco de obesidade. Estas conclusões recentes são corroboradas pelos seguintes achados:

1) Somente parte da gordura saturada presente no leite é hipercolesterolêmica (isto é, aumenta os níveis de colesterol no sangue) e, além disso, parte deste aumento é decorrente da fração colesterol-HDL, conhecido como ‘bom’ colesterol;

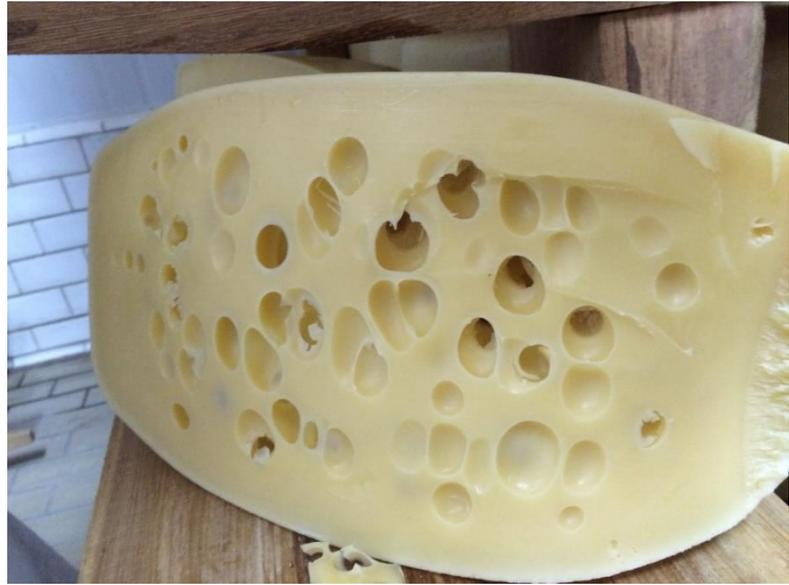
2) O aumento do colesterol-LDL (também conhecido como ‘mau’ colesterol) resultante da ingestão de parte da gordura saturada presente no leite está associado às partículas grandes de colesterol-LDL, as quais,

diferentemente das partículas pequenas e densas, não aumentam o risco de doenças cardiovasculares;

3) A gordura do leite de ruminantes (ex.: vacas, cabras, ovelhas, búfalas) apresenta composição única na natureza (consequência do complexo sistema digestivo que caracteriza estes animais), com a presença de compostos bioativos com propriedades benéficas à saúde, com destaque para o ácido rumênico, o ácido vacênico, o ácido butírico, o ácido trans-palmitoléico e o ácido fitânico. Além disso, aproximadamente 25% da gordura do leite é composta pelo ácido oleico, o componente majoritário do azeite de oliva, um dos ingredientes da tão aclamada ‘Dieta do Mediterrâneo’. É importante ainda mencionar uma série de estudos recentes mostrando, de maneira consistente, que indivíduos com maiores concentrações plasmáticas de ácidos graxos de cadeia ímpar (ex.: C15:0), os quais são marcadores da ingestão da gordura do leite, apresentam menor risco de diabetes do tipo 2 (um importante fator de risco para doenças cardiovasculares).



Com relação à obesidade, sua suposta associação com a ingestão de gordura é questionável frente ao número crescente e alarmante de indivíduos obesos ou com sobrepeso, tendência observada em diversos países durante o mesmo período em que ocorreu a substituição dos produtos lácteos *full-fat* pelos onipresentes *fat-free* ou *low-fat foods* (i.e. alimentos nos quais a gordura foi parcialmente ou completamente removida) nas prateleiras dos supermercados e na mesa do consumidor. Se há algo na nossa dieta que está nos tornando obesos, as evidências indicam que a culpa não é da gordura.



Chegou, portanto, o momento de reconstruir a história da gordura na nutrição humana (chamada de 'The Big Fat Lie' pelo brilhante jornalista científico Gary Taubes), de separar a ciência do mito, de revisar as recomendações dietéticas à luz das evidências científicas. O nosso paladar agradece.

Integração Lavoura-Pecuária-Floresta como alternativa de produção sustentável na atividade leiteira

*Marcelo Dias Müller; Marcela Venelli Pyles; Renata Borges; Carlos Eugenio Martins; Domingos Sávio Campos Paciullo; Alexandre Brighenti; Wadson S. D.Rocha; Fausto de Souza Sobrinho; Paulino Andrade.
Pesquisadores e Analistas da Embrapa*

A preocupação com os impactos ambientais negativos decorrentes de atividades agropecuárias e florestais tem ocupado lugar cada vez maior na agenda de cientistas, técnicos, gestores públicos e da sociedade em geral. No caso de áreas montanhosas, característica da Região Sudeste do Brasil, a situação é ainda mais preocupante em função da maior susceptibilidade a perdas de solo e de água. O uso de práticas agrícolas inadequadas é apontado como uma das principais causas da degradação das áreas cultivadas (Souza et al., 2012). Além disso, existe uma tendência mundial de crescente demanda por alimentos, fibras, madeira e biocombustíveis, o que aponta para a necessidade de expansão da fronteira agrícola, pressionando a incorporação de áreas de preservação ao processo produtivo, visando à manutenção ou aumento da produção de alimentos no país. Neste sentido, os sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) ganham destaque como uma alternativa de produção sustentável para a agricultura familiar em áreas montanhosas (Young, 1997). Com base nisso, em 2010 foi lançado pelo governo federal, o programa ABC (Agricultura de Baixo Carbono), visando ao cumprimento de compromisso voluntário para redução de emissões de carbono, assumido na 15ª Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP 15) ocorrida em Copenhague-Dinamarca. Este programa estabelece as regras para financiamento a projetos de recuperação de áreas degradadas, plantio direto, fixação biológica de nitrogênio e integração lavoura-pecuária-floresta (ou agrossilvipastoris).

A estratégia de produção iLPF preconiza a combinação da utilização de espécies florestais, agrícolas e, ou, criação de animais, numa mesma área, de maneira simultânea e, ou, escalonada no tempo (ICRAF, 1983; Nair, 1993; Kluthcouski et al., 2000). Diversos autores destacam que estes sistemas representam uma alternativa de uso sustentável do solo, na medida em que proporcionam: i) proteção do solo contra a erosão, conservação da água, manutenção do ciclo hidrológico e melhoria dos atributos físicos, químicos e biológicos do solo do solo (Xavier et al., 2002; Neves et al., 2009), ii) aumentos



do valor nutricional da forragem (Castro et al, 1999; Paciullo et al., 2007a) e do conforto térmico animal (Paes Leme, et al., 2005), iii) melhorias no desempenho de bovinos criados a pasto (Paciullo et al., 2011) e, iv) benefícios socioeconômicos, tais como diversificação da produção e da renda (Müller et al., 2011), redução do risco da atividade e redução da sazonalidade da demanda por mão de obra no campo, o que torna a atividade pecuária regional mais sustentável e rentável.

Dá-se depreende que a tecnologia envolve um conjunto de práticas e técnicas pertinentes a diferentes atividades. Cada um desses três segmentos possui suas peculiaridades em termos de requerimento de práticas agrícolas, equipamentos e insumos. Isto evidencia que a tecnologia é complexa e mais intensiva em conhecimento do que a agricultura tradicional (Altieri & Nichols, 2008) e, portanto, necessita de um planejamento mais criterioso. Mais do que isso, requer insumos, equipamentos, conhecimentos e disponibilidade para lidar simultaneamente com três grupos de explorações agropecuárias dentro da propriedade. O que se requer do produtor rural que trabalha com a iLPF é, em resumo, um estoque material e de experiência profissional e cultural para trabalhar com esse conjunto de informações combinadas.

Balbino et al. (2012) acreditam que a iLPF pode ser empregada por produtor de qualquer porte, quer seja pequeno, médio ou grande. Porém, em seguida fazem uma ressalva: “em propriedades caracterizadas pelo uso intensivo de máquinas agrícolas e insumos, a escala de produção pode ser determinante da viabilidade econômica do sistema. Assim, é necessário planejamento eficiente, gestão competente e envolvimento de equipe multidisciplinar (‘multicompetências’). Por isso, a escolha do modelo de produção está diretamente relacionada aos objetivos e ao perfil do produtor.

Destacam-se, ainda, a importância do conhecimento técnico; a capacidade de gestão; a aptidão do relevo, a fertilidade natural dos solos, que são fatores limitantes para a implantação, por exemplo, de lavouras. Salienta-se também, o clima, o mercado, a logística e a mão de obra. Por isso, antes de iniciar qualquer investimento é essencial que se realize um diagnóstico a fim de se conhecer o ambiente interno e externo no qual a propriedade rural está inserida. Assim, é possível, de forma antecipada, identificar as oportunidades e ameaças, forças e fraqueza do empreendimento; com isso, aumentando as chances de sucesso do investimento.

A implementação de sistemas iLPF torna-se um desafio maior ainda quando alguns números estatísticos do país são apresentados. Segundo o IBGE (2013), em 2006, no Brasil, apenas 5,74% da área com pastagens e lavouras era adubada, o que representava 3,85% do número de propriedades. Considerando as propriedades que utilizavam adubo somente em pastagens, esses números são menores: 5,21% da área de pastagens era adubada, o que representava 1,63% do número de estabelecimentos. Do total de 5.175.636 estabelecimentos agropecuários do país, 188.972 (3,65%) possuíam florestas plantadas com essências florestais. O plantio direto na palha era feito em 2006 em 17.871.773 ha e em 9,8% do número de propriedades. Naquele ano havia no país 1,15% de propriedades rurais com trator e 26,5% que utilizavam agrotóxicos. Do total de propriedades que produziam leite de bovinos, 20,1% tinham lavouras temporárias e 0,6% tinham florestas plantadas.

Os dados acima reforçam que a tecnologia iLPF exige o emprego e a complementaridade de certas técnicas, insumos e equipamentos que são utilizados em poucas propriedades do país. Ressalta-se que estes números mostram a ocorrência da tecnologia isolada. A iLPF implica o uso combinado destes elementos, o que parece indicar um número ainda mais reduzido de adeptos ou potenciais adotantes. Carvalho et al. (2005) vêm algumas dificuldades na implantação da iLPF: “Como o plantio direto, a rotação de cultivos e a exploração do sistema iLP se caracteriza pela exigência de conhecimentos técnicos elevados, a adoção ou não da tecnologia fica vinculada à facilidade de aceitação de conversão do sistema produtivo” (CARVALHO et al., 2005). Os autores ainda veem a dificuldade de produtores de grãos passarem a criar bovinos e vice-versa, o que demanda treinamento de mão de obra e investimento em infraestrutura e aquisição de animais. Outro problema identificado pelos autores é a assistência técnica: “Observa-se que poucos técnicos têm formação suficiente

para integrarem conhecimentos relacionados às plantas e aos animais, o que significa que a assistência técnica para esta atividade é limitada” (CARVALHO et al., 2005).

Para atender a uma demanda de governo no sentido de subsidiar o Programa ABC, a Embrapa empreendeu, desde 2008, um projeto de transferência de tecnologia em sistemas de iLPF, onde foram implantadas e mantidas 193 unidades de referência tecnológica em iLPF em todo o país. A implantação destas unidades se deu em parceria com a assistência técnica rural de cada estado tendo como princípio o diagnóstico participativo. Entretanto, as informações técnicas que nortearam a sua implantação foram aquelas existentes à época.

Neste sentido, a literatura científica a respeito do assunto demonstra que o conhecimento foi gerado de forma pulverizada com um viés reducionista dentro de um pensamento cartesiano, ou seja, são quase inexistentes os estudos que consideram o sistema como um todo, tornando o produtor rural dependente do conhecimento especializado e, conseqüentemente, diminuindo cada vez mais sua autonomia (Dal Soglio et al., 2010).

É importante ressaltar que se trata de um sistema onde existem interações dinâmicas e que se alteram com o tempo, principalmente em áreas onde há o componente arbóreo, tendo em vista o seu crescimento contínuo em altura, projeção de copa e índice de área foliar, modificando a distribuição dos recursos ao longo do tempo. Desta forma, a produtividade do sistema será modificada continuamente (José et al., 2004; Oliveira et al., 2007a,b; Kruschewsky et al., 2007; Oliveira et al. 2009), o que pressupõe a necessidade de um manejo diferenciado do sistema, levando em consideração a produção global do sistema.

Assim, considerando-se que além dos aspectos técnicos, o perfil do produtor, o seu envolvimento e a sua gestão são fatores fundamentais no sucesso do sistema, justifica-se a realização de um trabalho que contemple todas estas esferas.

A mudança de perspectiva no desenvolvimento de tecnologias, com base em metodologias participativas, inclui os atores e os conhecimentos locais nos processos de P&D, favorecendo a produção de resultados adaptados às condições ecológicas e sociais prevalentes em cada agroecossistema e permitindo, ao mesmo tempo, a apropriação das tecnologias geradas pelos agricultores. Por outro lado, envolvendo igualmente os cientistas e os extensionistas, aproveita todos os conhecimentos científicos acumulados ao longo dos anos e promove a ampliação da base de conhecimento acadêmico, por depender de uma abordagem interdisciplinar, além de garantir o rigor científico nos desenhos dos projetos e na análise dos mesmos (Dal Soglio et al., 2010).



O leite nos biomas brasileiros

Rosângela Zoccal

Pesquisadora da Embrapa

O Brasil possui uma área de 8,5 milhões de km² com seis diferentes biomas: Floresta Amazônica, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa, como se observa na Figura 1. Em todos eles existem estabelecimentos rurais com produção de leite, que em 2014 foi de 35,2 bilhões de litros e um rebanho de vacas ordenhadas de 23 milhões de cabeças.

Na Mata Atlântica produziu-se mais da metade do leite brasileiro, 54% da produção nacional. Este bioma abrigou 45% do rebanho produtivo e ocupa 13% do território, como pode ser observado na Figura 2. A vegetação nativa foi sendo substituída, ao longo dos anos, por pastagens, que é a base da alimentação na maioria dos sistemas de produção de leite deste bioma e hoje restam apenas 7% da vegetação original. Na Tabela 1 está a produção de leite e a produtividade do rebanho nos diversos biomas. Observa-se que, nos últimos dez anos, a Mata Atlântica apresentou o maior crescimento da atividade leiteira, com um aumento de 63,5% quando comparado o volume produzido em 2004 e 2014.

Entre as microrregiões que fazem parte da Mata Atlântica, as dez com maior volume de leite foram Chapecó, São Miguel do Oeste e Concórdia em Santa Catarina; Passo Fundo e Três Passos no Rio Grande do Sul, além de Francisco Beltrão, Toledo, Ponta Grossa, Cascavel e Pato Branco no Paraná. Estas microrregiões produziram 4,8 bilhões de litros de leite, com média de produtividade animal de 3.727 litros/vaca/ano.



Figura 1. Biomas brasileiros.

Fonte: IBGE

As microrregiões destacadas no mapa da Figura 3 produzem aproximadamente 33% e 66% do leite de cada bioma. Na Mata Atlântica, as microrregiões que mais produzem estão localizadas em duas grandes regiões, sendo uma que agrega o noroeste do Rio Grande do Sul, o oeste de Santa Catarina e o sudoeste do Paraná e a outra formada pelo sul de Minas, Zona da Mata e microrregiões de São Paulo e Rio de Janeiro, que fazem divisa com Minas Gerais.

Tabela 1. Produção de leite e produtividade média em seis biomas brasileiros, 2004/2014.

Bioma	Leite 2004	Leite 2014	% mudança	Produtividade
Mata Atlântica (237)*	11.607	18.983	63,5	1.873
Cerrado (110)*	7.485	10.440	39,5	1.424
Caatinga (120)*	1.815	2.527	39,2	955
Amazônia (73)*	2.033	2.446	20,3	950
Pampa (15)*	479	729	52,3	2.244
Pantanal (3)*	55	49	-11,6	894
TOTAL (558)*	23.474	35.174	49,8%	1.525

* número de microrregiões consideradas no bioma.

Fonte: PPM/IBGE

O Cerrado ocupa 24% das áreas brasileiras e foi responsável por 10,4 bilhões de litros, 31% do leite brasileiro e, no período de 2004 a 2014, o volume produzido cresceu 39,5%. Seu clima é marcante, apresentando duas estações bem definidas, a da seca e a das chuvas. A vegetação original praticamente não existe mais, cedeu lugar para as culturas de soja e milho e para as pastagens. As microrregiões com maior volume de leite foram Patos de Minas, Patrocínio, Araxá, Uberlândia, Paracatu, Curvelo, Frutal e Passos em Minas Gerais; Meia Ponte e Sudoeste de Goiás em Goiás. Estas dez microrregiões produziram juntas 4,2 bilhões de litros de leite, com produtividade média de 1.919 litros/vaca/ano.

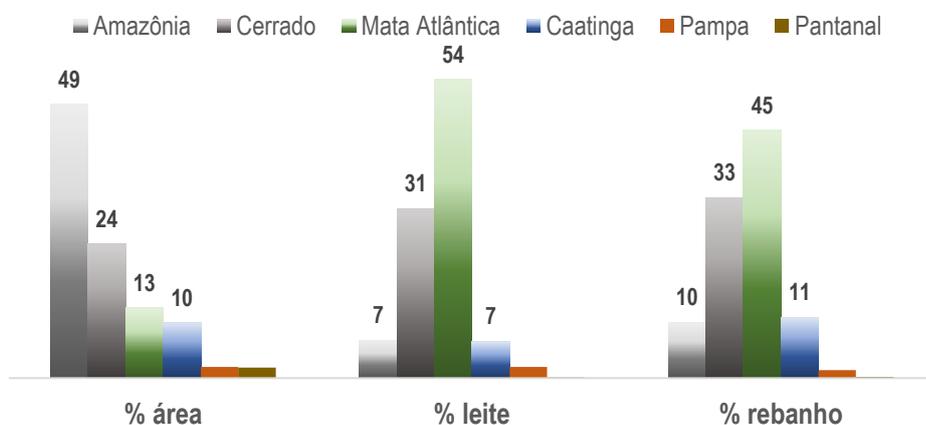
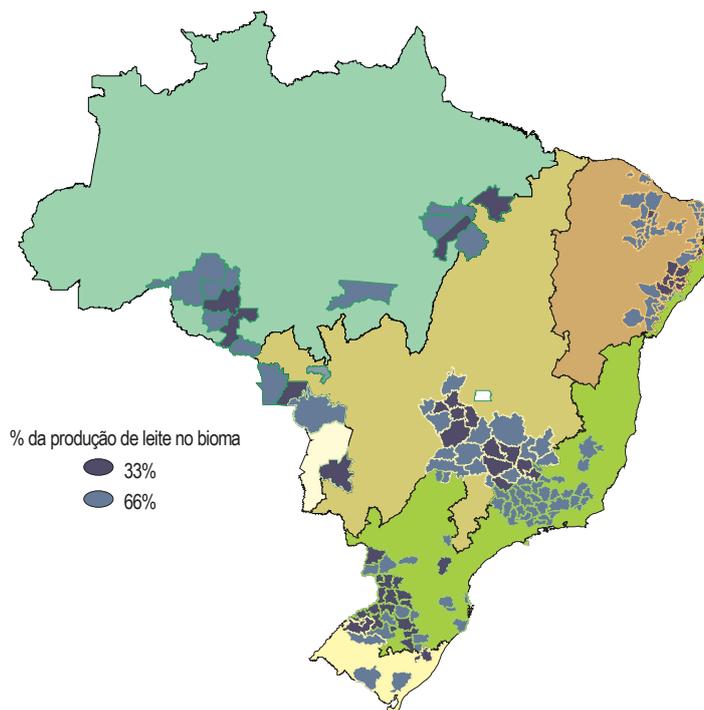


Figura 2. Percentual da área ocupada, da produção de leite e do rebanho de vacas ordenhadas nos diferentes biomas brasileiros.

A Caatinga, localizada na Região Nordeste, produziu 2,5 bilhões de litros de leite, ocupa 10% da área e é caracterizada pela vegetação rala do semiárido, sujeita a períodos de seca intensos. Grande parte do sertão nordestino sofre alto risco de desertificação devido à degradação da cobertura vegetal, das condições do solo e das secas prolongadas. As áreas localizadas mais próximas do litoral são chamadas de Agreste e nessa região - com maior incidência de chuvas - localizam-se as microrregiões mais produtivas, como é o caso do Vale do Ipanema e Garanhuns em Pernambuco, Palmeira dos Índios, Batalha, Arapiraca e Santana do Ipanema em Alagoas e Sergipana do Sertão de São Francisco. Outra região que se destaca nesse ecossistema é no leste do Ceará, nas microrregiões próximas de Serra do Pereiro.

Figura 3. Microrregiões com maior volume de leite nos biomas brasileiros, 2014.



A Floresta Amazônica, presente principalmente na Região Norte do País, abrange 49% do território nacional, produz 7% do leite brasileiro e tem 10% do rebanho das vacas ordenhadas. É considerada a maior floresta tropical do mundo, com clima quente e úmido. O leite produzido neste bioma tem origem principalmente nas microrregiões de Ji-Paraná, Cacoal, Porto Velho e Ariquemes em Rondônia, Imperatriz no Maranhão, Colíder e Jauru no Mato Grosso e Redenção no Pará, que produzem juntas 1,2 bilhão de litros de leite. A produtividade animal média é muito baixa e em apenas 20 microrregiões o índice foi superior a 1.000 litros de leite por vaca/ano. As microrregiões de Belém e Alto Paraguai, no Mato Grosso chegou a 1.460 litros/ano por vaca ordenhada.

O Pampa formado por 15 microrregiões ocupa 63% do território do Estado do Rio Grande do Sul e se caracteriza por terrenos planos das planícies e planaltos gaúchos. A produção de leite de 479 milhões de litros em 2014 teve lugar principalmente nas microrregiões de Santo Ângelo e Pelotas. Este bioma apresenta a maior média de produtividade por animal, de 2.244 litros/vaca/ano.

As três microrregiões que compõem o Pantanal, que são o Alto Pantanal, no Mato Grosso, e Aquidauana e Baixo Pantanal, no Mato Grosso do Sul, produziram 48 milhões de litros de leite em 2014. A atividade leiteira é desenvolvida de forma extensiva, com predominância de rebanhos de duplo-propósito (carne e leite), cuja média de produtividade animal foi de 894 litros/vaca/ano.

A grande variabilidade dos sistemas de produção de leite no Brasil acompanha a diversificação do território, porém algumas características devem ser perseguidas e servirem de exemplo, como é o caso da produtividade animal média da microrregião de Ponta Grossa, de 6.131 litros/vaca/ano na Mata Atlântica, de Patrocínio com 2.856 litros no Cerrado, de Palmeira dos Índios com 2.959 litros na Caatinga, de Belém ou Alto Paraguai com 1.460 litros na Floresta Amazônica, de Pelotas com 2.779 litros no Pampa ou ainda do Alto Pantanal com 1.109 litros, no Pantanal.

Dinâmica da pecuária leiteira no Brasil: evolução e características das propriedades

José Luiz Bellini Leite, Lorildo Aldo Stock, Kennya Beatriz Siqueira e Rosângela Zoccal
Analistas e Pesquisadoras da Embrapa

A pecuária leiteira brasileira passa por mudanças nas diferentes regiões do País. O tamanho do rebanho e a produtividade em diferentes propriedades são características que estão passando por mudanças perceptíveis. Este trabalho analisa estas características, estratificadas em número de vacas por fazenda, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Embrapa Gado de Leite.

Segundo dados do Censo Agropecuário (IBGE - 2006), houve mudanças nas características do rebanho que compõe as fazendas. Se considerarmos os produtores de leite estratificados por número de vacas por fazenda, destacaríamos as seguintes dinâmicas:

- (i) Os produtores com até 30 vacas por fazenda tiveram um crescimento significativo do número médio de animais por estabelecimento: 57,14% (1996/2006) e 18,18% (2006-2014). Os aumentos anualizados do rebanho deste estrato foram de 4,62% e 2,11%, passando de 7 para 13 vacas por estabelecimento de 1996 a 2014, demonstrando que os produtores investiram fortemente no aumento de animais do rebanho;
- (ii) No estrato de 30 a 70 vacas por fazenda também cresceu o número médio de animais por estabelecimento em 22,50% (1996/2006) e 8,16% (2006-2014). Os aumentos anualizados deste estrato foram de 2,05% e 0,99%, passando de 40 para 53 vacas por estabelecimento de 1996 a 2014, crescimento de 32,50% no período de estudo, demonstrando que os produtores deste estrato também investiram no crescimento do rebanho;
- (iii) Os produtores do estrato de 70 a 200 vacas por fazenda mantiveram um crescimento médio estável da ordem de 1,20% durante o período de 1996 a 2014. Os aumentos anualizados deste estrato foram de 0,12% e 0,15%, passando de 82 para 84 vacas por estabelecimento de 1996 a 2014, demonstrando uma estabilização da média do rebanho neste segmento;
- (iv) Os estratos com mais de 200 vacas por fazenda tiveram redução do número de vacas de 230 para 213 (1996-2006) e de 213 para 210 (2006-2014). Esta redução, provavelmente, se deu pela entrada de número significativo de novos produtores com tamanho médio de rebanho abaixo da média histórica do estrato. A redução média anualizada do rebanho, neste estrato, passou de 7,39% (1996-2006) para 1,41% (2006-2014), indicando uma tendência à estabilidade da média do estrato.

A Tabela 1 traz os dados do Censo Agropecuário do IBGE (2006) e das estimativas e projeções realizadas por Stock, L.A. (2014), no que se refere ao tamanho do rebanho por estrato de fazendas.



Tabela 1. Incremento da média por estrato do número de vacas por fazenda no Brasil, 1996-2014.

Vacas/fazenda	Incremento 1996/2006 (%) *		Incremento 2006/2014 (%) **	
	Total	Anual	Total	Anual
< 30	57,14	4,62	18,18	2,11
30 – 70	22,50	2,05	8,16	0,99
70 - 200	1,22	0,12	1,20	0,15
> 200	-7,39	-0,76	-1,41	-0,18

Fonte: *Censo Agropecuário – IBGE 2006 - **Dados estimados por Stock, L. A. (Embrapa Gado de Leite)

A produtividade animal nos diferentes estratos é outra característica de interesse: a produção de leite média nos sistemas de produção, medida pela produção em litros/vaca/ano apresentou a seguinte dinâmica, no período considerado;

- (i) Os estratos com até 30 vacas por fazenda tiveram redução da produtividade bastante acentuada: de 31,18% (1996/2006) e 36,80% (2006/2014). A produtividade média recuou de 853 (1996) para 371 (2014) litros/vaca/ano. Pode haver algum viés nos dados, considerando a forma como são coletados os dados do IBGE que consideram como produtor de leite todos aqueles que “tiram” leite em algum período do ano. Isto pode ter levado a considerar produtores de gado com eventual ordenha neste segmento como produtores de leite. Não havendo viés nos dados coletados, pode-se inferir que o aumento do rebanho atingiu seu limite, notadamente, no que se refere à capacidade das propriedades de alimentar os animais de forma correta, impactando a produtividade animal. Mas esta inferência carece de observação acurada no campo.
- (ii) Os estratos de 30 a 70 vacas por fazenda tiveram aumento da produtividade bastante acentuados: de 4,14% (1996/2006) e 2,95% (2006/2014). A média do estrato aumentou significativamente de 1.596 (1996) para 1.711 (2014) litros/vaca/ano. Este aumento da produtividade pode indicar um maior e mais intensivo uso de insumos modernos e uma maior especialização deste segmento de produtores. Todavia, salienta-se que o aumento da produtividade foi de forma decrescente, podendo indicar uma tendência à estabilização ou a uma convergência para uma produtividade relativamente baixa deste estrato. Ressalta-se, contudo, que este estrato foi o que mais cresceu sua produtividade em termos relativos e também teve expansão do rebanho;

- (iii) O estrato de 70 a 200 vacas por fazenda teve aumento da produtividade de 1,84% (1996/2006) e 1,56% (2006/2014). A média do estrato aumentou de 2.888 (1996) para 2.987 (2014) litros/vaca/ano. Este valor representou um aumento médio anual de 0,19% da produtividade e pode indicar também a profissionalização e a especialização deste segmento de produtores. Todavia, salienta-se que o aumento da produtividade se deu de forma decrescente, indicando tendência de estabilização ou convergência para uma produtividade média em torno dos 3.000 litros/ano. Ressalta-se, contudo, que este estrato manteve estabilidade do crescimento da produtividade durante todo o período considerado e também experimentou expansão do rebanho;
- (iv) O estrato com maior número de vacas por fazenda (> 200) teve sua produtividade média reduzida, chegando a uma queda média anualizada de 0,28% no período considerado. Esta redução pode ser explicada pelo crescimento do número de produtores deste estrato, que certamente baixaram a média. Contudo, ressalta-se que, além de possuir os maiores rebanhos, este estrato também possui as maiores produtividades, sendo em 1996 de 4.972, em 2006 de 4.800 e em 2014 de 4.694 litros/vaca/ano, veja Tabela 2 abaixo.

Tabela 2. Incremento da produtividade média por estrato (L/vaca/ano), 1996-2014.

Vacas/fazenda	Incremento 1996/2006 (%)		Incremento 2006/2014 (%)	
	Total	Anual	Total	Anual
< 30	-31,18	-3,67	-36,80	-5,57
30 - 70	4,14	0,41	2,95	0,36
70 - 200	1,84	0,18	1,56	0,19
> 200	-3,46	-0,35	-2,21	-0,28

O crescimento da produção de leite no Brasil tem determinado mudanças, alterando características de interesse. Nos períodos considerados de 1996 a 2006 e de 2006 a 2014, o tamanho do rebanho e a produtividade alteraram, destacando-se:

- a) Crescimento do rebanho e redução da produtividade no estrato de até 30 vacas por fazenda. Este fato pode indicar que o aumento do número de animais, vigoroso no período analisado, não foi acompanhado por melhorias no sistema de produção. O manejo alimentar e sanitário deste estrato pode não ter acompanhado a evolução do rebanho com melhoria de sua produtividade;
- b) Crescimento do rebanho e da produtividade dos segmentos com mais de 30 vacas até 200 vacas por fazenda, indicando profissionalização e especialização da produção de leite com uso crescente de insumos modernos.

Estas mudanças têm como força motriz, nos últimos 25 anos, a desregulamentação do setor na década de noventa, reorganização do sistema de logística com a coleta a granel, legislação ambiental, práticas de gestão da cadeia como o fortalecimento das redes varejistas, aumento dos requerimentos de qualidade da matéria prima e dos produtos, aumento da demanda devido ao aumento da renda, aumento da concorrência por fatores de produção em áreas tradicionais e de fronteira de produção de leite devido ao avanço da agricultura de escala, abertura da economia em patamares mais elevados e as políticas sociais de apoio aos micro e pequenos produtores.

As conclusões aqui apresentadas são preliminares e indicativas, carecendo de verificação a campo, pela grande dispersão geográfica da produção de leite no Brasil e pelas diferentes características dos sistemas de produção intra e entre estratos. Mas com certeza as mudanças de características dos sistemas de produção indicam maior profissionalização e maior especialização, com ganhos de escala, como fatores para a sustentabilidade dos diferentes estratos de produção de leite no Brasil.