

**PRODUÇÃO DE LEITE
E SOCIEDADE:
uma análise crítica
da cadeia do leite no
Brasil**

FEPMVZ – Editora
Belo Horizonte
2001

FPEMVZ-EDITORA
Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia
Escola de Veterinária da UFMG
Caixa Postal 567
30123-970 – Belo Horizonte, MG, Brasil
Tel.: (31) 3499 2042
Fax: (31) 3499 2041

© 2001
ISBN 85-87144-06-5

Capa: Octávio Rossi de Moraes - moraisov@yahoo.com
Formatação: Cláudia Kafuri - kafuri@vet.ufmg.br
Editores: Fernando Enrique Madalena - fernando@vet.ufmg.br
Leovegildo Lopes de Matos - leovegildo.matos@unopar.br
Evandro Vasconcelos Holanda Júnior - evandro@cpatsa.embrapa.br

P964 Produção de leite e sociedade: uma análise crítica da
cadeia do leite no Brasil / editores: Fernando Enrique
Madalena, Leovegildo Lopes de Matos e Evandro
Vasconcelos Holanda Júnior. – Belo Horizonte :
FPEMVZ, 2001.

vii, 538p. : il.

1. Leite – Aspectos econômicos – Brasil. 2. Leite –
Comercialização – Brasil. 3. Leite – Produção – Brasil.
4. Desenvolvimento sustentável. I. Madalena, Fernando
Enrique. II. Matos, Leovegildo Lopes de. III. Holanda
Júnior, Evandro Vasconcelos.

CDD – 388.177

APRESENTAÇÃO

Ao longo das três últimas décadas, tornar a produção de leite negócio lucrativo para o produtor, tem sido o pretexto e objetivo de uma infinidade de estudos, iniciativas, congressos, seminários e tantos outros, promovidos quer pelo setor público ou privado como pela integração de ambos.

Os avanços são inegáveis. No entanto, seriam bem mais significativos se não tivessem acontecido equívocos de origem.

A importação de matrizes provenientes de países frios, com o objetivo de se implantar uma pecuária leiteira num país de clima tropical e sem infra-estrutura adequada, não foi um bom início e, até os dias atuais, clama por solução mais consentânea com a nossa realidade, em cada região.

O competente trabalho que o emérito pesquisador e professor Fernando Enrique Madalena vem desenvolvendo há anos, em contato com outros pesquisadores, alunos e produtores, através de palestras, debates e visitas aos locais de produção, deu origem a esta obra que consideramos um verdadeiro compêndio da pecuária leiteira no Brasil. Seus acertos, seus desacertos e, principalmente, as propostas para a consolidação desta atividade à feição de nossas características e cultura, tornam obrigatória sua leitura por todos os integrantes da cadeia produtiva ali tão bem tratada e analisada.

O livro realça o grande objetivo da produção de leite: satisfazer as necessidades de consumo deste nobre alimento essencial ao homem em qualquer fase da vida, gerando, na produção, industrialização e comercialização, atividades econômicas e empregos, sem perder de vista a manutenção do meio ambiente, ou seja, sendo auto-sustentável em harmonia com a natureza. Mostra que a cadeia do leite tem que objetivar aspectos nutricionais, econômicos, sociais e ambientais. Estas abordagens tornam o livro uma obra única na literatura brasileira sobre o tema.

Hélio Machado
Secretário Adjunto de Agricultura, Pecuária
e Abastecimento de Minas Gerais

PREFÁCIO

Este livro nasceu acidentalmente. Em junho de 2001, foi realizado, na Escola de Veterinária da UFMG, em Belo Horizonte, um curso de pós-graduação sobre a cadeia do leite no Brasil, transformado logo em Workshop aberto à comunidade externa, face ao interesse detectado. Mesmo sem qualquer propaganda, o Workshop contou com a participação de 105 técnicos de Minas Gerais, Goiás e São Paulo. Colaboraram na organização do evento os Drs. Elmer Ferreira Luiz de Almeida, José Augusto Soares Álvares, Edmundo Benedetti e Rogério Martins Maurício.

Por falta de recursos, os palestrantes vieram principalmente de diversas instituições de Minas Gerais, sendo que, durante as apresentações e os debates, foi ficando evidente que as contribuições, tomadas em conjunto, davam uma visão nova, *à la mineira*, da cadeia do leite. Assim, resolveu-se reuni-las neste volume, complementando-as com alguns outros trabalhos, inclusive estrangeiros. A seção *Sobre os autores* apresenta breve perfil dos mesmos.

O livro abrange os vários aspectos da cadeia do leite, muito embora não pretenda ser completo. Foi organizado em seções, começando por uma sobre *A cadeia do leite no Brasil*, onde se mostra que, apesar do aumento da produção e do consumo, os produtores vêm recebendo preços menores, sendo também vilipendiados por setores que não admitem os sistemas de produção a baixo custo. A seção *O leite na alimentação humana* contém capítulos sobre o valor nutricional e a qualidade do leite, entre os quais se destaca a crítica feita pelo Prof. Maijala, da Finlândia, a respeito da propalada, mas falsa, crença de que o colesterol dietético influencia na doença coronariana. Dentro de *Industrialização e comercialização*, são consideradas as tendências de concentração do mercado em poucas firmas multinacionais e as diversas formas que os produtores brasileiros vêm inventando para defender o preço de seu produto, como contratos, pequenos laticínios, etc. A seção *Aspectos sociais* foi incluída na convicção de que os pequenos produtores, brasileiros de poucos recursos, devem ser apoiados e amparados no seu intento de permanecer na terra. Triste destino o das sociedades que se regerem

apenas pelas leis do mercado! O artigo do Prof. Riethmuller apresenta embasamento da valoração destes aspectos sociais. Embora voltado para a situação asiática, acreditamos que tenha grande validade para nós, pois é naquele continente, de tão densa população humana, que podemos buscar experiências e idéias para a agricultura familiar. Complementam a seção estudos da EMATER-MG, mostrando como os pequenos produtores mineiros conseguem criar e educar suas famílias, em grande parte, graças à produção de leite.

Na seção *Sistemas de produção*, discute-se, com base nas pesquisas nacionais, a necessidade de se utilizar sistemas de baixo custo, baseados no pasto, com critérios econômicos para o uso de concentrados e de outros insumos, apresentando-se resultados que mostram a inviabilidade econômica dos confinamentos no Brasil. As características de dois sistemas de produção contrastantes, o dos EUA e o da Nova Zelândia, são também discutidas nessa seção, bem como as possibilidades de se produzir leite no Brasil só na estação favorável (safra). Inclui-se também revisão dos experimentos sobre um assunto de grande importância: ordenhar com ou sem bezerro, que não tem recebido entre nós a devida atenção em termos científicos. Na seção *Alimentação*, são apresentados resultados econômicos da produção de leite a pasto, com e sem irrigação, do uso de cana-uréia e do custo-benefício dos diversos volumosos. Na seção *Cruzamentos*, apresentam-se resultados dos experimentos que conduziram à formulação do sistema de reposição contínua com F₁ de Holandês/Zebu leiteiro e de experiências práticas com este sistema, inclusive a descrição dos programas brasileiros de avaliação genética de Gir e Guzerá para leite, únicos no mundo. Complementa a seção um capítulo sobre os cruzamentos tríplexes de Jersey/Holandês/Gir, de excelentes resultados.

A seção *Leite orgânico* apresenta três capítulos que discutem as possibilidades de mercado e as técnicas disponíveis, além dos mecanismos de certificação neste emergente setor da pecuária. A *Sustentabilidade*, assunto essencial para quem gosta de seus filhos e netos, é discutida em quatro capítulos, que consideram os conceitos, os problemas e as possibilidades de enfrentamento das “crises” vivenciadas pela sociedade mundial nesse início de século. Uma seção sobre *Desenvolvimento pecuário* inclui descrição do Programa

de Organização e Gestão da Pecuária Bovina adotado pela Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais, objetivando apoiar o produtor na implementação de soluções práticas e econômicas.

Finalmente, o livro inclui uma seção com mensagens das firmas e entidades patrocinadoras, cujo apoio fez possível esta publicação e que muito agradecemos. Agradecemos muito especialmente a colaboração e o apoio recebidos do Diretor e Vice-Diretor da Escola de Veterinária da UFMG, Professores José Monteiro da Silva Filho e José Aurélio Garcia Bergmann.

A cadeia do leite existe para produzir alimento essencial, para gerar empregos e outros benefícios sociais, inclusive lucros econômicos nos diversos setores. Quando não excluídos dessa cadeia, os produtores são o elo mais fraco, mesmo sendo eles que sustentam o leite barato na mesa do brasileiro. Não é correto nem sensato basear a cadeia na exploração de um setor. A cadeia do leite no Brasil tem um brilhante passado e um brilhante futuro. Aqui se produz, sem subsídios, leite dos mais baratos do mundo. Aumento na renda do consumidor irá certamente continuar a sustentar o crescimento do mercado interno, e o potencial para exportação é enorme. Para avançar nesse caminho, o Brasil terá que continuar a inovar na produção, na industrialização e na distribuição. É um lindo desafio: o Brasil não tem de quem copiar e, portanto, tem que pensar com a própria cabeça. No intuito de colaborar com o debate dos diversos problemas envolvidos, oferecemos, modestamente, em nome dos autores, este volume à comunidade interessada, de alguma forma, na cadeia do leite no Brasil.

Os Editores

ÍNDICE

Seção 1. A cadeia do leite

- 1 A cadeia do leite no Brasil**
Fernando Enrique Madalena 1

Seção 2. O leite na alimentação humana

- 2 Leite de vaca e desenvolvimento e bem estar humano**
Kalle Maijala 27
- 3 Qualidade do leite**
Maria Aparecida Vasconcelos Paiva Brito e José Renaldi
Feitosa Brito 61

Seção 3. Industrialização e comercialização

- 4 Industrialização e comercialização do leite de consumo no Brasil**
Daniela Rodrigues Alves 75
- 5 Experiência de um laticínio de pequeno porte como opção de comercialização**
Flávia Miranda Caldas 85
- 6 Relação produtor – indústria: novo passo rumo à profissionalização da pecuária de leite**
Aloísio Teixeira Gomes e José Luiz Bellini Leite 91
- 7 Rentabilidade da pasteurização de leite na fazenda**
Evandro Vasconcelos Holanda Jr., Eve Duarte Holanda,
Juliana Borges C. Amaral, Wesley M. Miranda 99

Seção 4. Aspectos sociais

- 8 O impacto social da produção animal**
Paul Riethmuller 103
- 9 Aspectos sociais da produção de leite no Brasil**
Elmer Ferreira Luiz de Almeida 117
- 10 Diagnóstico da pecuária leiteira nas pequenas propriedades do Estado de Minas Gerais**
José Roberto Alves Silvestre 125

Seção 5. Sistemas de produção

- 11 Sistemas de produção de leite a pasto no Brasil**
Leovegildo Lopes de Matos 159
- 12 Atividade leiteira nos Estados Unidos da América**
Ronaldo Braga Reis e Dave K. Combs 179
- 13 Produção de leite na Nova Zelândia**
Fernando Enrique Madalena 195
- 14 Tendências do agronegócio do leite e oportunidades para produção de leite estacional a pasto no Brasil**
José Augusto Soares Alvares 209

15	Ordenha com e sem bezerro	
	Rogério Pinheiro Caldas e Fernando Enrique Madalena	243
16	Rebanhos especializados em regime confinado	
	Humberto Marcos Souza Dias	261
Seção 6. Alimentação		
17	Produção de leite a pasto no cerrado brasileiro. Resultados econômicos	
	Edmundo Benedetti	267
18	Produção de leite em pastagens tropicais irrigadas: uma alternativa econômica	
	José Augusto Soares Álvares, Evandro Vasconcelos Holanda Jr., Marcos Vinicius Matias de Mello e Fernando Enrique Madalena	275
19	Uso da cana-de-açúcar como forrageira	
	Rodolpho de Almeida Torres e José Ladeira da Costa	295
20	Aspectos econômicos da produção de volumosos	
	Paulo Henrique Silva Guimarães	313
Seção 7. Cruzamentos		
21	Sistema de reposição contínua do rebanho leiteiro com fêmeas FI de <i>Bos taurus</i> x <i>Bos indicus</i> no Brasil	
	Fernando Enrique Madalena	333
22	Sistema de produção de novilhas FI com inseminação artificial	
	Marcos Brandão Dias Ferreira, Beatriz Cordenonsi Lopes e Lúcio Halley Machado	365
23	Produção de gado FI	
	Tânia Lino Fiuza	379
24	Sustentabilidade do sistema de produção de leite com animais FI: perspectivas e pesquisa	
	Marcos Brandão Dias Ferreira, Beatriz Cordenonsi Lopes e José Joaquim Ferreira	383
25	Cruzamento tríplice de raças leiteiras: Avaliação de cruzamentos de Jersey e Pardo-Suíço com vacas Girolando. I. Produção e reprodução	
	Roberto Luiz Teodoro, Fernando Enrique Madalena, Álvaro Matos Lemos, Rui da Silva Verneque e Mário Luiz Martinez	405
26	Avaliações genéticas de características leiteiras em touros Zebus no Brasil	
	Vânia Maldini Penna, Rui da Silva Verneque, Roberto Luiz Teodoro e Mário Luiz Martinez	413

Seção 8. Leite orgânico		
27	FI e mercado de leite orgânico: da escolha dos animais à gestão da propriedade	
	Kólia Patrick Lacerda Gomes	417
28	Mercado e comercialização do leite orgânico	
	Guilherme Lanna Reis	427
29	Tecnologias para produção orgânica de leite	
	Luiz Januário Magalhães Aroeira, Jailton Carneiro, Domingos Sávio Campos Paciullo, Elizabeth Nogueira Fernandes, Deise Ferreira Xavier, John Furlong e Maurílio José Alvim	435
Seção 9. Sustentabilidade		
30	Sustentabilidade dos sistemas agropecuários	
	Rodrigo Matta Machado	449
31	Sistemas de produção, enfoque sistêmico e sustentabilidade na produção leiteira	
	Evandro Vasconcelos Holanda Jr.	457
32	A contabilidade ambiental na produção de leite	
	Evandro Vasconcelos Holanda Jr.	479
33	Manejo da regeneração natural para formação de sistemas agroflorestais pecuários	
	Virgílio Maurício Viana, Rogério M. Maurício, Rodrigo Matta-Machado e Ivan A. Pimenta	503
Seção 10. Desenvolvimento pecuário		
34	Programa referencial de qualidade. Organização e gestão da pecuária bovina de Minas Gerais	
	Helio Machado	515
	Sobre os autores	525
	Patrocinadores	533