

# Criação de Gado Leiteiro na Zona Bragantina



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **Criação de Gado Leiteiro na Zona Bragantina**

Jonas Bastos da Veiga

Editor - Técnico

Belém, PA  
2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Amazônia Oriental**

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
Caixa Postal, 48 CEP: 66095-100 - Belém, PA  
Fone: (91) 3204-1000  
Fax: (91) 3276-9845  
E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

**Comitê de Publicações**

Presidente: Joaquim Ivanir Gomes  
Membros: Gladys Ferreira de Sousa  
          João Tomé de Farias Neto  
          José Lourenço Brito Júnior  
          Kelly de Oliveira Cohen  
          Moacyr Bernardino Dias Filho

**Revisores Técnicos**

José de Brito Lourenço Junior – Embrapa Amazônia Oriental  
Emanuel Adilson de Souza Serrão– Embrapa Amazônia Oriental

Supervisor editorial: Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes

Revisor de texto: Marlúcia Oliveira da Cruz

Normalização bibliográfica: Isanira Coutinho Vaz-Pereira

Edição eletrônica: Euclides Pereira dos Santos Filho

1ª edição

1ª impressão (2006): 1.000 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

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

---

Veiga, Jonas Bastos da

Sistemas de produção: criação de gado leiteiro na zona  
Bragantina / editado por Jonas Bastos da Veiga. – Belém, PA:  
Embrapa Amazônia Oriental, 2006.

149p. : il. ; 21cm. (Embrapa Amazônia Oriental. Sistemas  
de Produção, 02).

Bibliografia: p.143-149

ISBN 978-85-87690-53-1

ISSN 1807-0043

1. Gado leiteiro – Criação – Bragança – Pará. 2. Produção  
animal. 3. Manejo Animal. 4. Manejo de pastagem. 5. Nutrição  
animal. 6. Qualidade do leite. 7. Custo de produção.  
8. Melhoramento genético. I. Título.

CDD 636.214098115

---

© Embrapa 2006

# Qualidade do Leite

---

*Luiz Carlos Vieira*

*Cristóvão Morelly Kaneyoshi Hashiguti de Freitas*

## Introdução

A qualidade do leite é um tema da maior importância para produtores leiteiros da Zona Bragantina. Sabe-se que a principal razão do baixo consumo dos produtos lácteos produzidos nessa região é a desconfiança dos consumidores com respeito à qualidade. Estudos recentes efetuados por Vieira et al. 2001a, deram conta que a qualidade físico-química do leite estava dentro dos limites aceitáveis. Já a qualidade microbiológica foi questionável, necessitando se fazer um trabalho de conscientização junto aos produtores, para melhorar as condições higiênico-sanitárias dos sistemas de produção.

Conforme o Programa Nacional da Qualidade do Leite, as normas restritas de qualidade deveriam ser implementadas na Região Norte, em julho de 2004. Isso iria exigir um grande esforço de todo o setor para se ajustar à legislação e poder participar do mercado cada vez mais exigente.

## Qualidade do leite

A qualidade do leite é muito importante para as indústrias e produtores, tendo em vista sua grande influência nos hábitos de consumo e na produção de derivados. Por isso, é necessário conhecer alguns conceitos sobre a qualidade do leite, referentes à composição e condição higiênico-sanitária.

Ao levar a sua matéria-prima a um centro processador ou industrial, o produtor tem o seu leite submetido a testes de avaliação, para verificar a sua qualidade. São efetuadas análises, conforme as normas vigentes, visando garantir produtos com o menor risco possível para a população. A qualidade do leite é definida pelos seguintes critérios:

## Constituição físico-química

Na composição do leite, constam a parte úmida, representada pela água, e a parte sólida, representada por dois grupos de componentes: o extrato seco total e o extrato seco desengordurado.

**Extrato seco total** - É representado pela gordura, açúcar, proteínas e sais minerais. Quanto maior esse componente no leite, maior será o rendimento dos produtos.

**Extrato seco desengordurado** - Compreende todos os componentes, menos a gordura (leite desnatado). Por lei, o produtor não pode fazer a remessa dessa fração do leite para a indústria. Apenas as indústrias podem manejá-la, por meio de desnatadeiras, destinando-a à fabricação de leite em pó, leite condensado, doces, iogurtes e queijos magros.

**Gordura** - É o componente mais importante do leite. O leite enviado à indústria deve conter, no mínimo, 3% de gordura. Na indústria, a gordura dá origem à manteiga, sendo o seu teor responsável pelo diferencial no preço do leite pago ao produtor.

**Água** - Maior componente do leite, em volume. Há cerca de 88% de água no leite. Se, de alguma forma, água for adicionada ao leite, o peso do produto será alterado sensivelmente. Logo, isso constitui uma fraude.

## Densidade

É a relação entre peso e volume. Assim, um litro de leite normal pesa de 1.028 a 1.033 gramas. Abaixo ou acima desse intervalo, o leite pode ter a sua qualidade comprometida e ser recusado pelas indústrias. Deve-se considerar que um leite com um alto teor de gordura, como por exemplo, acima de 4,5%, terá provavelmente uma densidade abaixo de 1.028 gramas. Para evitar fraudes por aguagem, a densidade do leite é medida, diariamente, na indústria.

## Fatores que afetam a qualidade do leite

Para a manutenção dos níveis adequados dos componentes do leite, é necessária uma ração balanceada, rica em carboidratos, aminoácidos essenciais e proteína de alta qualidade. Também, afetam a composição do leite a raça do animal, a frequência de ordenha e a maneira de ordenhar.

## Alimentação

Uma alimentação sadia e abundante é necessária para o funcionamento da glândula mamária e a síntese de todas as substâncias que vão auxiliar a formação do leite. Quando se ministra uma ração equilibrada, a composição do leite não é alterada.

## Raça do gado

A raça influencia o volume de leite produzido e a riqueza em gordura. A raça holandesa, por exemplo, tende a produzir mais leite, enquanto que as raças Jersey e Guernesey produzem mais leite e gordura.

## Ordenha

O componente do leite mais sensível ao manejo da ordenha é a gordura.

## Manejo do bezerro

No início da ordenha, o leite é sempre mais ralo, aumentando o teor de gordura à medida que se aproxima do final. Isso ocorre porque a gordura, por ser mais leve, tende a ficar na superfície do úbere. Então, se o bezerro mama no final, ele tem acesso a um leite melhor. Do ponto de vista comercial do leite, é melhor que a cria mame no início da ordenha, por um tempo suficiente para seu sustento.

## Ordem da ordenha

A primeira ordenha produz um maior volume de leite com menor teor de gordura. Ao contrário, na segunda ordenha, o leite é rico em gordura e a produção diminui. O descanso noturno promove a quantidade de leite e os exercícios diurnos favorecem a formação de gordura.

## Avaliação higiênico-sanitária do leite

O direito do consumidor em adquirir um produto digno de confiança é considerado uma conquista do cidadão. Neste item, abordam-se os cuidados com a matéria-prima, desde a fonte de produção e o caminho por ela percorrido, até a plataforma de recepção da indústria. Nessa ocasião, algumas análises obrigatórias são feitas para avaliação da qualidade higiênico-sanitária do leite, tais como a acidez, prova do álcool-alizarol, prova de redutase do azul de metileno e outras complementares, como a contagem total de bactérias.

## Acidez do leite

Ao ser ordenhado, o leite não apresenta nenhuma fermentação. Depois de algum tempo, com a ação da temperatura e com a perda dos inibidores naturais, o leite passa a produzir um tipo de fermento que é medido pela acidez. Portanto, é atribuída à acidez a perda do leite do produtor nas usinas, quando a fermentação produzida ultrapassa a 1,8 gramas por litro de leite, que é igual 18° D (18 graus Dornic).

## Prova do álcool-alizarol

Essa análise não mede exatamente a acidez do leite, mas sim, verifica sua tendência a coagular. O leite que coagula nessa prova não resiste ao calor, portanto, não pode ser misturado aos demais.

## Teste de redutase do azul de metileno (TRAM)

Nesta prova avalia-se a atividade das bactérias presentes no leite, por meio de um corante. Quanto mais rápido for o tempo de descoloração do corante de azul para branco, maior é o número de micróbios existentes. No Brasil, o leite é aceito quando a descoloração ocorre a partir de duas horas e trinta minutos. Esse teste classifica o leite brasileiro nos tipos A, B e C.

## Contagem total de bactérias

É um método mais preciso que determina, com precisão, o número de bactérias existente no leite. Para o leite tipo C, mais comumente produzido no Brasil, é utilizado como um controle complementar da qualidade do leite.

## Recomendações práticas

A qualidade do leite cru está relacionada ao número inicial de bactérias no úbere do animal e no ambiente externo, no ato da ordenha. Um leite é de boa qualidade quando, ao sair do úbere do animal, contém aproximadamente de 1.500 a 2.500 bactérias por  $\text{cm}^3$  (Vargas, 1976). Portanto, para que o leite atenda às exigências higiênico-sanitárias, algumas práticas têm que ser observadas, levando em consideração o animal, o material de coleta, que entra em contato diretamente com o leite, o ambiente geral e o ordenhador, conforme as recomendações a seguir.

## Local de ordenha

Deve ser bem arejado, com acomodações adequadas ao serviço, permitindo uma higiene completa. Pelo menos, as salas de ordenha devem dispor de piso cimentado e água em abundância para a higiene dos animais e dos ordenhadores.

## Cuidados com o animal

Para produzir leite de boa qualidade, os animais devem estar em boas condições sanitárias. As vacas devem estar vacinadas contra brucelose e febre aftosa, e terem aparados os pêlos da cauda e das proximidades do úbere, pois constituem os maiores propagadores de microrganismos. Recomenda-se que as vacas sejam lavadas diariamente e, no momento da ordenha, os úberes sejam higienizados com água limpa e enxutos com pano, de preferência, de cor branca. As vacas portadoras de mamite ou mastite devem ser ordenhadas por último. O leite dos animais doentes só poderá ser aproveitado após o tratamento e assegurada a sua cura. A ordenha deve ser completa e, de preferência, deve-se deixar o bezerro mamar no início.

## O leite colostro

Após o parto, durante 8 a 10 dias, a vaca secreta um líquido de cor amarelada, de sabor ácido e densidade alta, que coagula ao ser fervido e na prova do álcool-alizarol. É o leite colostro, que deve ser utilizado apenas pela cria, por conter substâncias essenciais à saúde e favorecer a eliminação das primeiras fezes. Esse tipo de leite não deve ser misturado ao leite normal, por ser de fácil deterioração.

## Ordenhador

Deve ter boa saúde, trabalhar com roupas e mãos limpas, usar botas e boné, manter as unhas aparadas e os cabelos curtos, e evitar fumar ou cuspir no chão, durante a ordenha. Esse trabalhador deve limitar-se somente à ordenha das vacas. Outras tarefas como conduzir, apartar e pear os animais, raspar e lavar o piso devem ser realizadas por um auxiliar. Deve ser bem treinado para a sua função e conhecer a importância da qualidade do leite na saúde humana.

## Utensílios

Quando não devidamente higienizados, os baldes, latões, coadores e outros objetos que entram em contato com a matéria-prima são os principais responsáveis pela baixa qualidade do leite. Por exemplo, um mangote ou um latão mal lavado pode introduzir até nove milhões de bactérias por cada cm<sup>3</sup> de leite (Feijó et al. 2002). Após o uso, os utensílios devem ser lavados e esterilizados com uma solução simples, contendo água sanitária, à base de 12 ml (uma colher de sopa), por litro de água. Após a limpeza, os utensílios devem ser colocados de boca para baixo, sobre um estrado de madeira.

## Ordenha

Geralmente é nessa operação que o leite é contaminado. Portanto, o ordenhador deve tomar muito cuidado, pois maior parte da contaminação é de origem externa. A seguir, tratam-se de alguns pontos importantes da ordenha.

**Primeiros jatos de leite** - É importante a dispensa dos primeiros três ou quatro jatos de leite, pois à noite, ao deitar-se, o animal encosta as tetas no solo, possibilitando que microrganismos penetrem pelos canais das tetas. Contudo, se o bezerro mama antes da ordenha, ele já executa essa tarefa. Adicionalmente, é necessário fazer a limpeza das tetas dos animais com um pano úmido, para a retirada da espuma contaminada, deixada pelo bezerro.

**Esgotamento total do leite** - A ordenha termina com o esgotamento completo de todo o leite do úbere, cuidado essencial para a conservação desse órgão e o bom aproveitamento da gordura, que começa diluída no início da ordenha e vai engrossando, progressivamente, até o final.

**Utilização de baldes de boca estreita** - Durante a ordenha, partículas sujas aderentes ao pêlo do animal soltam-se e podem contaminar o leite. Essas partículas são esterco, pêlos, terra etc. Estudos têm mostrado a eficiência do uso de baldes de boca estreita, na qualidade do leite: ordenha com baldes de boca estreita resultou em menos bactérias (29.263 por  $\text{cm}^3$ ) que baldes de boca larga (87.380 por  $\text{cm}^3$ ) (Furtado, 1979).

**Cuidados com o leite após a ordenha** - Ao sair do úbere do animal, o leite está na temperatura ideal para a proliferação de bactérias. À medida que o leite for sendo ordenhado, deve ser filtrado em coadores próprios de tela fina. Na região, a prática mais comum de conservação do leite, antes do transporte à usina de beneficiamento, é mantê-lo sob um abrigo rústico para proteger do sol. No entanto, o resfriamento, à temperatura de 4°C a 7°C, num espaço de tempo de 2 horas, é o procedimento mais eficaz para a sua conservação.