

# **Boletim** 30

---

# **Técnico**

ISSN 2318-3837

Descalvado, SP

Novembro, 2017

***Produção Animal Universidade Brasil***



**BOAS PRÁTICAS  
PARA OBTENÇÃO  
DE LEITE DE  
QUALIDADE**

***Autor:***

<sup>1</sup> Juliane Martini Capovilla

<sup>1</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação em Produção Animal *Stricto sensu* – UNIVERSIDADE BRASIL/Descalvado-SP

Boletim Técnico da Produção Animal  
(Programa de Mestrado Profissional em Produção Animal)  
Ano 2012

Universidade Brasil  
Campus Descalvado  
Disponibilização *on line*

***Autores / Organizadores***

Prof. Dr. Vando Edésio Soares  
Prof. Dr. Paulo Henrique Moura Dian  
Profa. Dra. Käthery Brennecke  
Prof. Dr. Gabriel M.P. de Melo  
Profa. Dra Liandra M.A. Bertipaglia

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Brasil,  
com os dados fornecidos pelo (a) autor (a).

Capovilla, Juliane Martini  
Boas práticas para obtenção de leite de qualidade / Juliane Martini  
Capovilla -- Descalvado: Universidade Brasil, 2017.  
20 p. -- (Boletim Técnico da Produção Animal, Universidade Brasil, 30)

Disponível em:  
[https://universidadebrasil.edu.br/portal/curso.php?id\\_curso=161](https://universidadebrasil.edu.br/portal/curso.php?id_curso=161)

Inclui bibliografia.  
ISSN 2318-3837

1. Higiene. 2. Mastite. 3. Ordenha. I. Título.

CDD 338.16

*É permitida a reprodução parcial ou total dessa obra, desde que citada a fonte.*

## RESUMO

O Brasil tem um grande potencial produtivo, principalmente na cadeia produtiva do leite. No entanto, a produção está aquém de atender a demanda, bem como as condições higiênicas sanitárias necessita de maior atenção, cuja finalidade é obtenção de produtos de qualidade. Neste contexto, observamos a busca dos produtores por estratégias que visam o aumento da produção. Portanto, os principais manejos a serem adotados para este propósito são: alimentação adequada dos rebanhos, genética dos animais, hábitos de higiene na ordenha, utensílios e instalações, controle de endo e ectoparasitas, vacinação e aplicação de anti-helmínticos nos animais, diagnóstico e controle de mastites e correta manipulação do leite desde sua obtenção até o consumidor final. Desta maneira pode-se obter além de maior produtividade, qualidade e maior valor agregado ao produto.

**Palavras-chave:** higiene, mastite, ordenha

## INTRODUÇÃO

O Brasil, possui um efetivo bovino de 2012 milhões de cabeças bovina, e no ano de 2013 produziu 35 bilhões de litros de leite, e a perspectiva para o ano de 2014 segundo dados do Instituto de Geografia e Estatística IBGE (2013) é de 36,7 bilhões, o que representa um aumento de 5%. O consumo per capita de leite pelos brasileiros é de 172,6 litros por habitante, sendo o recomendado pela Organização Mundial da Saúde 200 litros.

Esses dados representam o grande potencial produtivo do país, todavia, o leite produzido precisa de melhor qualidade higiênica e sanitária, necessitando de ações conjuntas que envolvam não só o segmento do setor produtivo, como também política de saúde pública.

Os produtos de origem animal são conhecidos pelo seu alto valor nutricional. Portanto, são necessários para sua obtenção com qualidade, que eles sejam oriundos de animais saudáveis, bem alimentados, manejados em condições ideais, sem estresse, e que, mantenham suas características nutricionais e organolépticas desde sua obtenção até o consumidor final, não apresentando riscos à saúde humana. Para tanto, as propriedades rurais devem adotar boas práticas higiênico-sanitárias e manejo nutricional que satisfaçam o desempenho dos animais e a qualidade do produto.

## **OBTENÇÃO DE LEITE DE QUALIDADE**

O leite de qualidade é aquele oriundo de vacas saudáveis, manejadas sem condições de estresse, livres de doenças, obtido através de ordenha ininterrupta, que não cause danos à saúde humana. O leite é um alimento rico em proteína, cálcio, fósforo, gordura, lactose, magnésio e vitaminas. Devido às suas características é um excelente meio de desenvolvimento de micro-organismos, o que o torna um produto perecível.

Segundo Callegaro et al (2011), para que o leite mantenha sua qualidade são necessários a realização de ordenha higiênica, cuidados sanitários, limpeza de instalações e utensílios e que o leite seja refrigerado ainda na propriedade, evitando assim alterações decorrentes do ambiente, como acidificação e alterações nas proteínas, favorecendo seu beneficiamento junto à indústria de laticínios.

## **FATORES QUE AFETAM A QUALIDADE DO LEITE**

Dentre os principais fatores que afetam a qualidade do leite obtido citam-se:

a) **Alimentação** – deve ser abundante e de qualidade, fornecer todos os nutrientes essenciais para o bom desenvolvimento do animal, bom funcionamento da glândula

mamária e da síntese das substâncias que irão auxiliar na produção de leite;

b) **Genética do animal** – as raças exercem influências no volume de leite produzido, bem como na composição química do mesmo, principalmente no teor de gordura. Por exemplo, a raça Holandesa tem potencial para maior produção de leite, enquanto a Jersey produz maior teor de gordura;

c) **Ordenha** – afeta diretamente o teor de gordura, componente este mais sensível a sofrer alterações durante a ordenha;

d) **Manejo do Bezerro** – a gordura por ser um componente leve tende a ficar na superfície do úbere, desta forma no início da ordenha o leite é mais ralo, e vai aumentando o seu teor de gordura à medida que se aproxima do final da ordenha. Então, nos sistemas que recriam os bezerros ao pé da vaca, os mesmos, consomem um leite de melhor qualidade, sendo interessante do ponto de vista comercial, que para estes sistemas as crias mamem antes da ordenha e não ao fim.

e) **Ordem da ordenha** – a primeira ordenha produz um volume maior de leite e com menor teor de gordura, na segunda ordenha, ocorre o contrário, o leite apresenta um teor maior de gordura, porém, um menor volume é observado.

## **MANEJO ALIMENTAR DO REBANHO LEITEIRO BASEADO NO USO DE PASTAGEM**

Para uma vaca produzir leite ela necessita além da genética de produção, de alimentos que forneçam todos os nutrientes necessários, além da ingestão de água em quantidade suficiente e que esta seja de boa qualidade. Produtor, sua vaca pode produzir leite sem a adição de concentrado, no entanto, ela não irá produzir leite sem volumoso de boa qualidade.

É sabido que a forragem é o principal recurso alimentar utilizado para os animais ruminantes nos diferentes sistemas de produção animal. Este fato está aliado a fatores econômicos, à diversidade climática e de espécies e, também, pela produtividade e qualidade dos pastos encontrados nas diferentes regiões do país. (Almeida et al., 2011).

A qualidade de uma pastagem reflete diretamente na produção de leite animal (kg leite/vaca/dia), e o desempenho animal é conseguido pela maior ingestão de proteína e energia digestível, em que a relação ideal de energia e proteína é de 3,7 vezes mais energia (NDT) que proteína.

A finalidade básica de uma pastagem é dar suporte à produção animal, sendo a sua capacidade geralmente avaliada pela quantidade da matéria seca disponível, juntamente com o valor nutritivo. Desta forma de nada adianta implantar um sistema

com uma espécie altamente produtiva se não forem dadas condições ideais para o bom desenvolvimento da mesma.

Segundo Barbosa (2001), uma alternativa para produção de pastagem ao longo do ano é a utilização de sistemas de pastejo sob lotação rotacionada. Desta maneira tem se aproveitamento mais uniforme da forragem, redução do pastejo seletivo, recuperação da pastagem, menor pisoteio, utilizam-se menores áreas, os animais gastam menos energia andando e há uma melhor distribuição dos dejetos.

Fatores como espécie forrageira, taxa de lotação, e disponibilidade de forragem influenciam na adoção de diferentes sistemas de pastejo. E que os diferentes sistemas de pastejo adotados só serão de grande importância quando altas taxas de lotação forem alcançadas e que ao se aumentar a taxa de lotação a produção/ha também seja acrescida.

Segundo relatos de Deresz et al., (2006), o mérito da utilização de sistemas intensificados de produção de leite em pastagem é a produção por área e não por vaca, sendo a taxa de lotação a exercer efeito na produção de leite por área. Para o mesmo autor assumindo-se que uma vaca pode produzir 11 kg/dia de leite, em regime de pastejo, deduz-se que é possível passar de 11 kg/ha/dia de leite quando a taxa de lotação é de uma vaca por hectare, para 44 kg/ha/dia quando a taxa de lotação passa para quatro vacas, e que o aumento na taxa de lotação, está relacionado à adubação anual de manutenção,

visando à reposição do nitrogênio, fósforo e potássio ao solo, garantindo assim uma maior produtividade ao longo do ano, aliando taxa de lotação ao manejo adequado do pasto.

## MANEJO SANITÁRIO DOS REBANHOS LEITEIROS

As vacinas utilizadas nos rebanhos possuem a finalidade de se evitar que ocorram doenças nos animais, sendo as principais vacinas recomendadas:

- a) **Febre aftosa** - segundo o calendário oficial de vacinação;
- b) **Brucelose** – vacinar somente as bezerras, pela via subcutânea, com idade de 3 a 8 meses e marcar um V no lado esquerdo da cara do animal, juntamente com o último algarismo do ano da vacinação;
- c) **Paratifo** – vacinar a vaca no 8º mês de gestação e as crias aos 15 dias de vida;
- d) **Raiva** – recomendada quando houver surtos da doença na região;
- e) **Carbúnculos** – devem-se vacinar todos os animais do rebanho a partir do 3º mês de vida, com vacina polivalente e repetir após um ano;

Além das vacinas acima citadas, existem diversas outras utilizadas de acordo com a incidência de doenças em cada

região. Outras práticas de manejo para garantir a sanidade dos rebanhos leiteiros são a realização de exames tais como brucelose e tuberculose, e o controle de endo e ectoparasitos.

### **VERMINOSE BOVINA**

As parasitoses ocorrem por nematódeos gastrintestinais ou pulmonares e assim como a mastite, ocorrem de forma clínica e subclínica, sendo esta segunda a passar despercebida pela maioria dos produtores rurais. A principal via de contaminação é a digestiva e através do consumo de pastagens contaminadas.

Bordin (2004) relata que a verminose dos ruminantes constitui uma das maiores causas de perdas econômicas, que a mesma, ocorre ao longo de todo o ano, onde os hospedeiros, ou seja, os animais estão sujeitos à infecção e reinfecção. Dentre as perdas citam-se: crescimento retardado, baixo consumo de alimentos, baixa eficiência reprodutiva, perda de peso, diminuição da produção de leite, diarreias, pelos secos e arrepiados, edema submandibular, mucosas anêmicas, e em casos extremos a morte dos animais.

Para controle das verminoses bovinas deve-se adotar um esquema estratégico de aplicação de anti-helmínticos ou vermífugos, dando atenção especial aos animais mais jovens, pois, os adultos são mais resistentes às verminoses.

## **CONTROLE DE ECTOPARASITOS**

São chamados de ectoparasitos os parasitos externos como os carrapatos, bernes e as moscas do chifre. Normalmente estes parasitos apresentam dois ciclos básicos de vida, um denominado de vida livre e outro denominado de vida parasitária, ou seja, quando são encontrados livremente no ambiente ou quando estão vivendo nos animais, respectivamente.

Os carrapatos possuem ciclo de vida de aproximadamente 21 dias, portanto, os intervalos dos banhos com uso de carrapaticidas devem ocorrer nesse período. Eles transmitem aos animais, doenças como a piroplasmose, babesiose, anaplasmosse ou tristeza parasitaria bovina. Os produtores também devem estar atentos ao uso desenfreado de carrapaticidas, pois, os carrapatos tornam-se resistentes aos princípios ativos dos carrapaticidas, bem como ao seu período de carência e problemas de contaminação ambiental.

A mosca do chifre é um inseto que se alimenta exclusivamente de sangue, é facilmente reconhecida por sempre pousar nos animais de cabeça para baixo. Seu controle pode ser feito através do uso de produtos químicos, assim, como no carrapato, por banhos ou pulverizações. Já o berne é uma larva de mosca que penetra a pele dos animais.

## COMO PROCEDER NA ORDENHA

Existem dois tipos de ordenha a manual e a mecânica. Ambas necessitam de bom manejo higiênico sanitário para obtenção de leite de qualidade. A seguir são elencados dez passos para uma ordenha manual com boas condições de higiene e favorecer uma boa qualidade do leite.

**1° Passo** – Conduza a vaca com tranquilidade para a ordenha;

**2° Passo** – Lave bem as mãos, o ordenhador deve estar com boas condições de saúde, roupas limpas, usar botas, unhas e cabelos bem aparados, evitar fumar ou cuspir no chão durante a ordenha;

**3° Passo** – Faça o teste da caneca de fundo escuro, esguichando os três primeiros jatos de leite;

**4° Passo** – De preferência, lavar apenas os tetos, evitar molhar o úbere, e lembre-se tudo que for molhado deve ser secado;

**5° Passo** – Use papel toalha para proceder à secagem dos tetos;

**6° Passo** – Realize uma ordenha completa e sem interrupções;

**7° Passo** – Fazer a desinfecção dos tetos antes e após a ordenha;

**8° Passo** – Fornecer alimentação de qualidade aos animais após a ordenha, favorecendo com que os animais permaneçam em pé, desta forma ocorre o fechamento do esfíncter do teto sem que haja contaminação ambiental;

**9° Passo** – Realizar a coagem do leite com coador de náilon;

**10° Passo** – Destinar o leite para o resfriamento e proceder a limpeza das instalações e dos utensílios utilizados na ordenha;

## **RESFRIAMENTO DO LEITE E LIMPEZA DO RESFRIADOR**

O leite deve ser refrigerado logo após a ordenha, mesmo que o produtor tenha realizado a ordenha com a máxima higiene, este procedimento não melhora a qualidade do leite, no entanto, ele permite que não haja a proliferação de bactérias. O leite deverá atingir uma temperatura de 4° C em no máximo 3 horas após a ordenha, nessa temperatura cessa a multiplicação das bactérias, desta forma podemos concluir que o resfriamento não melhora a qualidade do leite, e sim que mantém a qualidade inicial do produto inserido no resfriador.

E para obtenção dos benefícios da refrigeração a limpeza do resfriador e dos demais utensílios utilizados são necessários.

A seguir são descritos cinco passos para uma boa higienização dos tanques de resfriamento de leite.

**1° Passo** - Todos os dias antes da utilização o tanque deve ser sanitizado com solução de hipoclorito nas concentrações e condições indicadas pelo fabricante do produto;

**2° Passo** - Depois da retirada do leite enxágue o tanque com água morna entre 35 e 40° C;

**3° Passo** - Utilize solução de detergente alcalino clorado, o mesmo facilitará a remoção da gordura e da proteína do leite, e realize o enxágue logo em seguida;

**4° Passo** - Utilize solução de detergente ácido, (o mesmo deve ser usado uma vez por semana) com finalidade de remoção dos minerais de origem do leite e da água, e realize o enxágue;

**5° Passo** - Antes de colocar o leite no tanque faça a sanitização do mesmo com uso de hipoclorito de sódio (cloro) e drene bem o resfriador.

## **TIPOS DE MASTITE, DIAGNÓSTICO E CONTROLE**

A mastite conhecida também como infecção d glândula mamaria podem ser classificadas como clínica e subclínica, e ocasionadas na sua grande maioria por microrganismos patógenos, dentre eles diversas bactérias, tais como Streptococcus ssp., e enterobactérias como a Escherichia coli que

se desenvolvem dentro da glândula mamária como fora dela no ambiente.

Algumas maneiras de diminuir sua disseminação no rebanho são:

- Manter uma boa higiene do local de ordenha;
- Limpeza dos tetos dos animais e úberes quando necessários, através do *pré-dipping* (limpeza antes da ordenha) e *pós-dipping* (imersão dos tetos em solução de iodo a 10% após a ordenha);
- Realizar ordenha completa sem deixar leite residual no úbere;
- Evitar acúmulo de fezes nos currais de ordenha;
- Diminuir a proliferação de moscas;
- Construção de esterqueiras e estas, longe dos currais de ordenha;
- Evitar que ocorram lesões nos tetos dos animais;
- Diminuir o estresse calórico dos animais, utilizando equipamentos de ventilação ou aspersão, e realizar manutenções periódicas nos mesmos;
- Favorecer o aumento do consumo de água de boa qualidade nos dias mais quentes;
- Utilizar água de boa qualidade na limpeza de utensílios e equipamentos de ordenha;
- Descartar vacas reincidentes;
- Estabelecer uma linha de ordenha, ordenhando primeiro os animais sadios, posteriormente os animais que tiveram

mastite e foram curados, posteriormente os animais diagnosticados e em tratamento;

A mastite clínica pode ser detectada pelo teste da caneca de fundo escuro ou telada é caracterizada pela presença no leite de grumos, pus ou aspecto aquoso, úbere e tetos apresentam-se vermelhos, quentes e com edema, causam grande dor aos animais no momento da ordenha. Este teste deve ser realizado todos os dias, quando precede a ordenha, seja ela manual ou mecânica.

Para o teste da caneca de fundo escuro deve-se esguichar os três primeiros jatos de leite sob a caneca de fundo escuro e observar se há formação de grumos.

A mastite subclínica não apresenta sinais clínicos, sendo seu diagnóstico realizado mediante análise de células somáticas presentes no leite, realizado em laboratório, ou na propriedade rural através da aplicação do teste CMT (*Califórnia mastitis test*). O CMT é recomendado sua utilização mensalmente, podendo ser com intervalos de 15 dias.

O teste CMT também conhecido como teste da raquete, a mesma dividida em quatro compartimentos, onde deve ser coletado 2 mL de leite de cada teto correspondente e adicionado 2 ml de solução CMT em cada um dos compartimentos, realizar movimentos circulares com raquete, caso seja observado a formação de gel em algum dos compartimentos o teste é positivo para mastite subclínica.

## **PRINCIPAIS DANOS CAUSADOS PELA MASTITE**

- a) Diminuição na produção de leite;
- b) Perda de um mais quartos do úbere;
- c) Acidez do leite, sendo rejeitado pelo laticínio;
- d) Desvalorização comercial da vaca leiteira;
- e) Necessidade de descarte de animais, às vezes, precocemente;
- f) Doença de caráter econômico, provocando altas perdas ao longo do ano.

## **TRATAMENTO DA MASTITE**

- a) Isolar o animal doente dos demais e procurar a causa;
- b) Ordenhar as vacas com mastite sempre por último, para evitar a disseminação da doença pelo rebanho;
- c) Eliminar o leite contaminado, e o leite dos animais em tratamento, pois, o mesmo ocorre com uso de antibióticos e o período de carência deve ser respeitado;
- d) Esgotar o quarto infectado o maior número de vezes possível;
- e) Fazer o tratamento com antibióticos, com aplicação intramamária, no caso dos animais diagnosticados com mastite clínica e realizar o tratamento da vaca seca nos animais com mastite subclínica.

## **CONCLUSÃO**

Para obtenção de leite de qualidade os produtores devem lançar mão de técnicas, estas, na maioria das vezes não oneram os custos de produção dos sistemas, pois, observamos que em sua grande maioria são técnicas de manejo, estes desenvolvidos com a máxima higiene, cuja finalidade é obtenção de um produto final de melhor qualidade, para tanto se faz necessário pequenas mudanças de hábitos no dia a dia das propriedades produtoras de leite para que o objetivo final seja alcançado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C. G.; MENDES NETO, L. O. R.; SCHNEIDER, R. P. et al. Efeito da Alimentação com Capim mombaça na Produção Leiteira de Búfalas no Município de Mojú. In: **Anais do 9º Seminário Anual de Iniciação Científica**, 19 a 21 de Outubro de 2011.

BARBOSA, M. A. A. de F. **Manejo das Pastagens e Produção de Leite a Pasto**, p. 1-16 2001. Disponível em: <http://www.tdnet.com.br/domicio/leite.htm>. Acesso em: 15/04/2014.

BORDIN, E. I. Algumas considerações sobre a resistência de nematódeos gastrintestinais de ruminantes aos anti-helmínticos. In: **Congresso Brasileiro de Parasitologia, n. 13. Simpósio Latino Americano de Ricketisioses, n.1**, 2004, Ouro Preto. Anais...Ouro Preto, MG, 2004.

CALLEGARO, E.D.; PRATES, L.O.; SILVA, N.B.N. Cartilha: **Instruções de higiene e cuidados com a água nas propriedades rurais produtoras de leite**. 1º Edição, Rio Pomba, MG, 2011.

DERESZ, F.; PORTO, P. P.; CÓSER, A.C. et al. Produção de Leite de Vacas Holandês x Zebu em Pastagens de Gramíneas Tropicais Manejadas Sob Pastejo Rotativo. **Circular Técnica 90** Embrapa. 1. Ed. Juiz de Fora, MG, 2006. 6 p.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2012**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15/04/2014.