

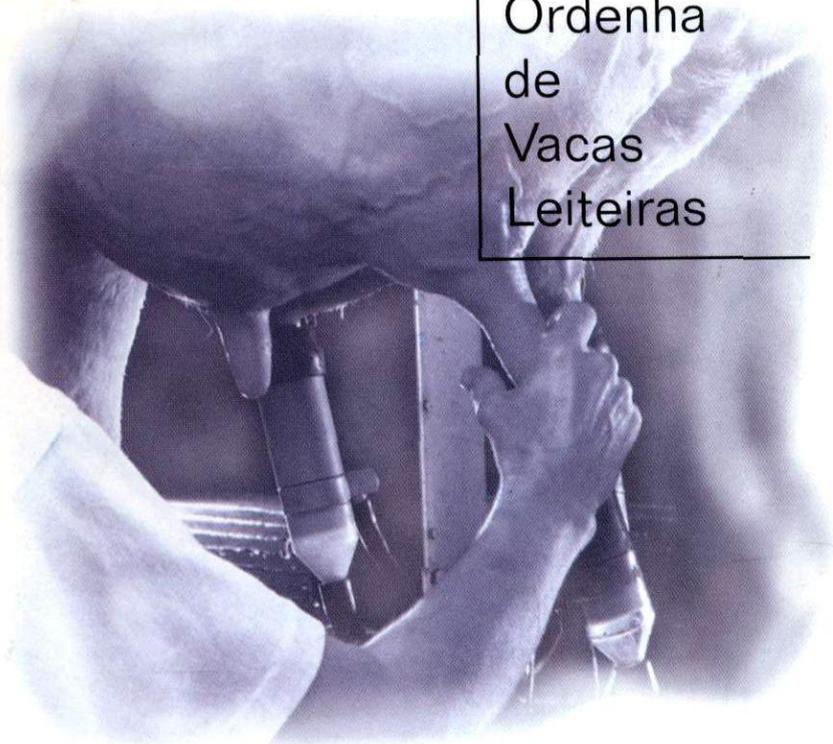
08969
CNPGL
1998
ex. 2
FL-08969

Circular Técnica nº 48

o r i e n t a ç õ e s b á s i c a s

Marlice Teixeira Ribeiro
Vânia Maria de O. Veiga
José Renaldi F. Brito
Maria Aparecida V. P. Brito

Orientações
Básicas
para
Ordenha
de
Vacas
Leiteiras



Orientações básicas para
1998

FL-08969



35119-2

Embrapa

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Ministro

Francisco Sérgio Turra

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretoria

Dante Daniel Giacomelli Scolari

Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha

José Roberto Rodrigues Peres

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE GADO DE LEITE

Chefe-Geral

Airdem Gonçalves de Assis

Chefe Adjunto de Pesquisa

Oriel Fajardo de Campos

Chefe Adjunto de Desenvolvimento

Limirio de Almeida Carvalho

Chefe Adjunto Administrativo

Aloísio Teixeira Gomes



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite
Ministério de Agricultura e do Abastecimento

ISSN 0100-8757

CIRCULAR TÉCNICA Nº 48

Dezembro, 1998

ORIENTAÇÕES BÁSICAS PARA ORDENHA DE VACAS LEITEIRAS

Marlice Teixeira Ribeiro

Vânia Maria de Oliveira Veiga

José Renaldi Feitosa Brito

Maria Aparecida V. P. Brito

Pesquisadores da Embrapa Gado de Leite

Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite
Área de Difusão e Transferência de Tecnologias - ADT
Juiz de Fora, MG

1998

Embrapa Gado de Leite - ADT. Circular Técnica, 48
Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite - CNPGL
Área de Difusão e Transferência de Tecnologias - ADT
Rua Eugênio do Nascimento, 610 - Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora, MG
Telefone: (032)249-4700
Fax: (032)249-4751
e-mail: cnpogl@cnpogl.embrapa.br
home page: <http://www.cnpogl.embrapa.br>

Tiragem: 1.100 exemplares

COMITÊ LOCAL DE PUBLICAÇÕES

Oriel Fajardo de Campos (Presidente)
Maria Salete Martins (Secretária)
José Valente
Leônidas P. Passos
Limirio de Almeida Carvalho
Luiz Carlos Takao Yamaguchi
Luiz Januário Magalhães Aroeira
Maria Aparecida V.P. Brito
Maria de Fátima Ávila Pires
Maurílio José Alvim

ARTE, COMPOSIÇÃO E DIAGRAMAÇÃO

Ricardo Veloso Cabral (Estagiário)

CAPA

Paula de Oliveira e Silva (Estagiária)

REVISÃO LINGÜÍSTICA

Newton Luís de Almeida

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Maria Salete Martins

RIBEIRO, M.T.; VEIGA, V.M. de O.; BRITO, J.R.F.; BRITO, M.A.V.P.
Orientações básicas para ordenha de vacas leiteiras. Juiz de Fora:
EMBRAPA-CNPGL-ADT, 1998. 22p. (EMBRAPA-CNPGL. Circular Técnica, 48).

Bovinos de leite; Ordenha; Orientações.

CDD.637.124

© Embrapa, 1998

APRESENTAÇÃO

A eficiência na produção de leite está correlacionada ao manejo correto da ordenha e à redução de ocorrência de mastite. Para que isto ocorra, torna-se necessária a capacitação adequada das pessoas que lidam diretamente com os animais.

Esta publicação tem como objetivo orientar produtores e técnicos da atividade leiteira quanto ao uso de medidas básicas de manejo da ordenha para garantir a produção higiênica do leite e a manutenção da saúde da glândula mamária.

Os Autores

Sumário

Apresentação	
1. Introdução	07
2. Tipos de ordenha	08
3. Higiene na ordenha	09
3.1 Limpeza na ordenha	09
3.2 Desinfecções na ordenha	09
4. Local de ordenha	09
5. Desinfecções em instalações de ordenha	10
6. Importância da qualidade da água em propriedades leiteiras .	12
7. Utensílios de ordenha	13
7.1 Ordenhadeira mecânica	14
7.1.1 Problemas de úbere e tetas provenientes do uso inadequado da ordenhadeira mecânica	14
7.1.2 Importância da manutenção física e higiênica da ordenhadeira	15
7.1.3 Outros cuidados com relação à ordenhadeira	16
7.2 Ordenha manual	16
7.2.1 Preparação da vaca para ordenha manual	16
7.2.2 Seqüência recomendada para a ordenha manual	17
8. Desinfecção de tetas	17
8.1 Métodos de desinfecção	19
9. Ordenhador	19
10. Cuidados com o leite	19
11. Conclusão	20
12. Recomendações	20
13. Bibliografia	20

1. INTRODUÇÃO

A ordenha da vaca leiteira é uma atividade que exige cuidados e atenção, pois tem influência na produção e na qualidade do leite obtido. Esses cuidados se referem principalmente à higiene da vaca, aos utensílios, às instalações e aos métodos adotados para o preparo do úbere, além do treinamento da pessoa que realiza essa tarefa.

Em um trabalho realizado em 25 rebanhos da Zona da Mata e Campo das Vertentes, em Minas Gerais, foram avaliadas 867 vacas em lactação por meio de um questionário e observações visuais, com atenção especial para as medidas de manejo, higiene e desinfecção durante duas ordenhas. Os resultados obtidos permitiram verificar que em nem um rebanho são cumpridas integralmente as práticas que favorecem a qualidade do leite e a manutenção da saúde do úbere. Essas práticas, ligadas à higiene do homem, da vaca, da ordenhadeira mecânica, quando for o caso, ou do ambiente, representam 40% do controle da principal enfermidade da glândula mamária, conhecida com o nome de mastite bovina. O tratamento imediato dos casos clínicos e a secagem das vacas, juntamente com o descarte dos casos crônicos, respondem pelo restante, isto é, 60% dos pontos de controle da mastite.

A Figura 1 mostra o percentual de adoção das medidas: desinfecção das tetas após a ordenha (*post-dipping*), lavagem e secagem das tetas antes da ordenha e utilização inadequada de panos para realizar esta tarefa. Sabendo-se que a ordem utilizada para entrada das vacas na sala de ordenha, de acordo com a presença ou não de mastite, é importante para manutenção da higiene, observou-se também a adoção das medidas: linha de ordenha, mãos limpas do ordenhador e hábitos higiênicos do ordenhador.

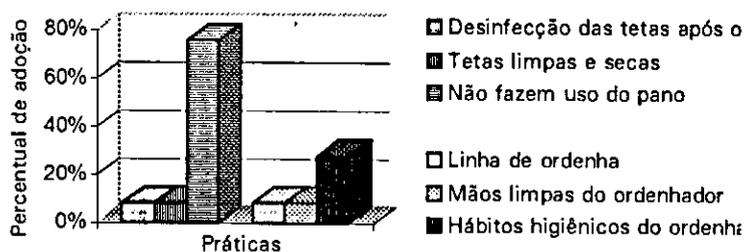


Figura 1. Práticas de desinfecção, higiene e manejo visando à saúde do úbere em rebanhos ordenhados manualmente.

Observou-se que, em 92% das propriedades visitadas, não se adota lavar e secar as tetas antes da ordenha, nem desinfetá-las após. Também os ordenhadores não adotam medidas de higiene pessoal, que influenciam na saúde do úbere.

Com base nos dados apresentados, de rebanhos de ordenha manual, pode-se avaliar a necessidade de esclarecimentos técnicos sobre formas simples para evitar mastite, com atenção especial ao manejo do rebanho, à mão-de-obra e ao treinamento correto para limpeza e desinfecção das tetas dos animais.

Em rebanhos ordenhados com o auxílio de ordenhadeira mecânica, na mesma região, verificou-se que, embora 60% dos produtores ordenhem suas vacas com as tetas limpas e secas, eles o fazem inadequadamente, utilizando um pano comum para vários animais, para secagem das tetas. Na maioria das vezes, este pano fica imerso em um balde com água e desinfetante, geralmente abaixo da concentração recomendada.

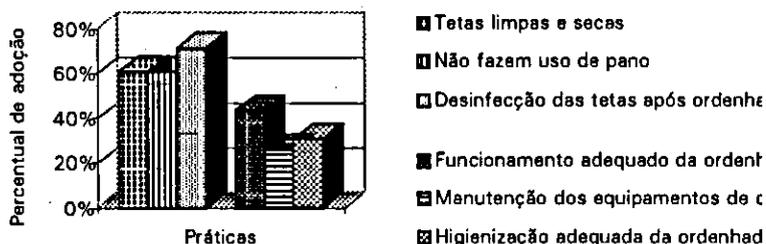


Figura 2. Práticas de desinfeção, higiene e manejo visando à saúde do úbere em rebanhos ordenhados mecanicamente.

A finalidade deste trabalho é orientar os produtores e técnicos quanto à forma adequada de higiene e desinfeção das vacas leiteiras, do ambiente de ordenha e dos utensílios.

2. TIPOS DE ORDENHA

A ordenha pode ser manual ou mecânica. A ordenha manual é o sistema mais comumente utilizado, sendo a ordenha mecânica mais empregada em propriedades com nível tecnológico elevado e vacas de maior produção.

3. HIGIENE NA ORDENHA

É definida como um conjunto de práticas necessárias para evitar que microrganismos tenham acesso à glândula mamária. Deste conjunto fazem parte: limpeza correta das tetas e equipamentos, água limpa em abundância, desinfecções das tetas e instalações. Os procedimentos de higiene e práticas de manejo, quando bem aplicados, definem o grau de “saúde do úbere” nos rebanhos, pois os microrganismos presentes no ambiente, nas fezes, nas tetas das vacas, nos utensílios de ordenha e nas mãos do ordenhador, podem entrar no canal das tetas durante ou após a ordenha e causar infecções. Evitar a presença de microrganismos nas extremidades das tetas constitui o desafio para o controle dessa enfermidade, que é conhecida com o nome de mastite, e é a base para as medidas higiênicas adotadas por ocasião da ordenha. Pode-se alcançar resultados positivos, reduzindo o tempo de exposição do úbere aos microrganismos. Consegue-se esta medida importante, adotando-se boas práticas de limpeza associada às desinfecções.

3.1 Limpeza na ordenha

A limpeza depende fundamentalmente de seis fatores: a) consciência do operador ante a necessidade da limpeza, b) conhecimentos básicos sobre o funcionamento do úbere, c) esforço físico empregado na tarefa de limpeza do ambiente e dos utensílios, d) produtos químicos, buchas e escovas disponíveis, e) temperatura da água, e f) duração das operações de limpeza.

3.2 Desinfecções na ordenha

As desinfecções dirigidas à ordenha têm por objetivo eliminar os microrganismos que vivem acumulados nos utensílios, nas tetas das vacas, nas mãos do ordenhador e nas instalações de ordenha. Sua eficiência está diretamente ligada aos procedimentos adotados na limpeza do local a ser desinfectado, pois, enquanto a limpeza remove a sujeira e os restos de leite, a desinfecção promove uma ação bactericida.

4. LOCAL DE ORDENHA

Optar por um terreno mais alto para facilitar as tarefas de limpeza e escoamento de água e dejetos.

Deve, ainda, ser distante de locais causadores de odores, tais como: esterqueiras, chiqueiros, galinheiros e fossas, pois o leite pode absorver odores de acordo com o ambiente onde é extraído.

O local destinado à ordenha deve possuir água de boa qualidade e em quantidade suficiente para manter o local rigorosamente limpo. É importante que seja ventilado, pois o calor excessivo e a presença de umidade permitem a proliferação de moscas, que, sendo atraídas por material orgânico, têm sempre bactérias aderidas ao corpo, e estas, em contato com as tetas, podem provocar infecções.

Para manter a sala de ordenha em condições adequadas, é necessário implementar práticas que deverão ser realizadas diária e mensalmente:

a) Práticas que devem ser adotadas diariamente:

- Remover fezes e lavar a sala de ordenha com água corrente.
- Manter o local rigorosamente seco.

b) Prática adotada mensalmente:

- Desinfetar as instalações com produtos à base de cresóis ou cal queimada.

5. DESINFECÇÕES EM INSTALAÇÕES DE ORDENHA

Entende-se por desinfecção um conjunto de medidas destinadas a eliminar ou reduzir o nível de contaminação dos agentes (microrganismos) causadores de enfermidades. Sabe-se que esses microrganismos podem perfeitamente viver fora de seus hospedeiros, isto é, no meio ambiente. Para eliminar essas fontes de infecções, utilizam-se produtos químicos, requerendo para isso uma concentração própria e um tempo determinado de contato com o local a ser desinfetado. Esta concentração deve ser fornecida pelos fabricantes do produto e devem indicar a que seja adequada para destruir cada microrganismo. Antes da utilização dos produtos, deve-se realizar a leitura dos rótulos ou das bulas. É importante ressaltar que a reação do desinfetante com os microrganismos não é imediata, e varia de acordo com a natureza do agente.

Alguns exemplos de desinfetantes para utilização nas instalações de ordenha:

Cal: É o óxido de cálcio ou cal viva. Quando misturada à água, forma-se o hidróxido de cálcio. A mistura é composta de um litro de água

para cada 360 gramas de cal viva. A solução preparada deve ser acondicionada em recipientes fechados, pois o contato com o ar pode inativá-la, como desinfetante. A cal viva, em pó seco, resulta em um desinfetante adequado para superfícies úmidas, esterco e outras substâncias orgânicas.

Cresol: É ativo, mas de ação lenta. É adequado para desinfecção de estábulos, e pode-se preparar uma solução a partir de 100 ml de solução de cresol em quatro litros de água.

Hidróxido de sódio: Para uma solução a 2%, isto é, 20 g do produto em um litro de água, é necessário um período mínimo de 10 minutos para atuar como desinfetante. Para lugares contaminados, a concentração adequada é de 5%, e requer 10 horas para uma perfeita ação desinfetante. Esta solução não deve ser utilizada em material que contém alumínio, porque reage com ele.

Hipoclorito de sódio: É um desinfetante à base de cloro. Seu poder desinfetante diminui na presença de material orgânico (esterco, leite e sangue, etc.). Para promover a desinfecção, a concentração da solução final varia de 2 a 20% de cloro.

Iodo: Os compostos de iodo apresentam vantagens e desvantagens quando utilizados como desinfetantes. A principal vantagem é a de que atua sobre uma grande variedade de germes. Um germicida adequado tem, por exemplo, alto conteúdo de iodo livre (2 a 3 ppm) e baixo conteúdo de iodo (0,1%), mas, ainda assim, é capaz de eliminar a totalidade dos microrganismos contaminantes, dentro de 30 segundos após a aplicação local. Essas características evidenciam a necessidade do uso de desinfetantes produzidos por firmas idôneas e comprovadamente testados como eficientes. Para desinfetar as instalações, pode-se optar pelos produtos à base de iodophor, sendo o tempo de contato necessário de 10 minutos após a aplicação.

Observações:

1. As concentrações dos desinfetantes são oferecidas como uma orientação. Em cada caso, as indicações do fabricante deverão ser respeitadas.
2. Para desinfecção de instalações em casos de surto de doenças, principalmente as causadas por vírus, a exemplo da febre aftosa,

utiliza-se o formol, um gás tóxico que, ao se dissolver em água, forma uma solução conhecida como formalina, cuja concentração final é de 40% (solução comercial vendida no mercado). Ao se diluir em 10 partes de água, promove uma destruição de todos os tipos de microrganismos. O formol é eficaz contra as toxinas e a maior parte dos vírus.

Deve-se considerar que quase todas as substâncias utilizadas nas desinfecções são produtos tóxicos, em menor ou maior grau. Portanto, as pessoas que vão utilizá-las devem tomar medidas adequadas para proteger sua saúde. Recomenda-se a utilização de botas, luvas e protetores das vias respiratórias por ocasião da desinfecção.

6. IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS

É importante que o abastecimento de água seja em quantidade adequada para o consumo das vacas em lactação (4 a 5 litros de água para cada litro de leite produzido) e para a limpeza das instalações (133 litros de água/cabeça/dia). Quanto à qualidade, a água deve ser livre de poluição, pois ela pode transmitir muitas doenças para as pessoas e também para os animais. Deve-se considerar como prioritária a qualidade físico-química (capacidade de dissolver substâncias sólidas) e bacteriológica da água, isto é, sem germes prejudiciais à saúde, tanto do homem quanto dos animais.

Qualidade da água

A água utilizada para lavar a sala de ordenha, utensílios, tetas e mãos do ordenhador deve ser limpa, proveniente de fontes naturais. A água é considerada limpa quando está livre de germes, de material em suspensão e de sujeiras. Nestas condições, pode ser utilizada até para o consumo familiar, e, em caso de dúvidas sobre a qualidade da água, deve-se solicitar o exame, incluindo: composição (presença de metais pesados) e exame bacteriológico. Os cuidados que se deve ter na coleta da amostra é importante para o resultado correto. Deve-se portanto procurar um laboratório de análise, para o esclarecimento referente aos cuidados na coleta e no fornecimento de tubo esterilizado.

A capacidade da água em dissolver substâncias sólidas mede-se em partes por milhão (ppm), conhecida como dureza da água. É impor-

tante identificar esta propriedade na água, principalmente pela necessidade de utilização dos desinfetantes cujo veículo seja a água. Para testar se uma água é dura ou branda (doce), realiza-se a seguinte prova:

Ensaboar as mãos e imediatamente enxagüá-las com a água em teste. Se o sabão desaparecer ligeiramente, a água é dura. Se oferecer resistência, isto é, fizer espuma e permitir que se esfregue as mãos antes de desaparecer totalmente, a água é branda. A manutenção de uma sala de ordenha com água branda possibilita uma boa limpeza, com grande economia de detergentes e desinfetantes.

Nos casos de água dura, deve-se solicitar exame específico de detecção de metais e orientação para os procedimentos adequados de tratamento, fornecidos por laboratórios químicos de análises de água.

Tratamento de água poluída

A água não-tratada pode conter bactérias de origem animal ou humana. A presença de coliformes na água indica poluição, tornando-se um veículo de transmissão de agentes de doenças. Para o tratamento em caixas d'água, pode-se utilizar:

- a. hipoclorito de sódio a 10% (100 ml para 1.000 litros de água);
- b. água sanitária (200 ml para 1.000 litros de água);
- c. hipoclorito de cálcio (3 g para 1.000 litros de água).

Para cisternas e poços, utilizam-se os cloradores de difusão. Estes são constituídos de uma embalagem plástica perfurada (orifícios de 0,6 cm), com uma mistura de cloro em pó (hipoclorito de cálcio = 340 gramas) e areia lavada (840 gramas), cuja função é facilitar a liberação do cloro para a água. Esta embalagem pode ser colocada nas cisternas ou poços com o auxílio de um fio de náilon amarrado a qualquer ponto de apoio. Esta quantidade é suficiente para o tratamento de até 2.000 litros de água, renovando-o a cada 30 dias.

7. UTENSÍLIOS DE ORDENHA

Os utensílios de ordenha estão em constante contato com o leite e por isso diretamente relacionados com a incorporação de microrganismos nele. A higiene adequada de uma ordenha se inicia imediatamente ao final da ordenha anterior, tornando-se uma tarefa im-

portante para reduzir as bactérias associadas à deterioração da qualidade higiênico-sanitária do leite.

7.1 Ordenhadeira mecânica

A máquina de ordenha exige cuidados especiais quanto à higiene, por estar em contato direto com o úbere e as tetas. Esta característica tem implicações desfavoráveis na preservação das tetas, na saúde do úbere e nas condições de desgaste do equipamento de ordenha. Quanto maior a utilização, mais freqüente deve ser a higienização e desinfecção, porém aumenta o desgaste nas peças da ordenhadeira, havendo maior necessidade de reposição destas. Uma ordenhadeira usada com negligência pode causar um verdadeiro surto de mastite em um rebanho leiteiro.

7.1.1 Problemas de úbere e tetas provenientes do uso inadequado da ordenhadeira mecânica

Alteração da resistência do canal das tetas às infecções bacterianas. As lesões, tais como eversão, prolapso ou rachaduras no esfíncter da teta, ocorrem em razão da entrada de microrganismos na glândula mamária, visto que o esfíncter é considerado como a primeira barreira de defesa do úbere. Para evitar estes problemas, são importantes a integridade física e a elasticidade dos insufladores responsáveis pelo massagem das tetas e extração do leite.

Lesão da pele das tetas, provocando rachaduras, ressecamento e predispondo o animal a novas infecções, especialmente as causadas por *Staphylococcus aureus*, o microrganismo mais freqüente nas mastites (Hillerton, 1996). As lesões normalmente ocorrem quando a pressão do vácuo está elevada ou o registro dele não é fechado antes da retirada das teteiras. Pode ainda ser determinado por falhas no sistema de pulsação e sobreordenha (pulsação lenta).

Refluxo do leite, arriscando introduzir patógenos pelo esfíncter da teta. O refluxo pode ser ocasionado pela entrada de ar nas teteiras e por flutuações de vácuo.

Transmissão de microrganismos de uma vaca a outra, quando não se adota uma linha de ordenha. No caso das teteiras, pode funcionar como um veículo de transferência de microrganismos de uma vaca

com mastite a uma vaca sadia. Esta transmissão pode ser evitada com a separação dos animais infectados, que deverão ser ordenhados por último (linha de ordenha).

7.1.2 Importância da manutenção física e higiênica da ordenhadeira

- O controle adequado da ordenhadeira envolve, além da higiene e desinfecção, o acompanhamento periódico da máquina através de aferições e reposição de peças. Quando há falhas em qualquer destas etapas, arrisca-se aumentar os índices de infecção dos rebanhos. O uso constante de produtos químicos na lavagem e desinfecção, principalmente aqueles não-específicos, pode provocar rachaduras nas borrachas que estão em constante contato com o leite. Estas ranhuras poderão permitir o alojamento de microrganismos que ocasionalmente são veiculados ao leite, além de constituir um foco de contaminação para os animais no momento da ordenha.
- Para limpeza e desinfecção, é importante, além da utilização de produtos credenciados, seguir as três etapas que garantem a qualidade final do leite obtido e a integridade do úbere:

Primeira etapa - pré-lavagem - Deve ser realizada com água morna, pois a água fria solidifica a gordura do leite e a água quente precipita as proteínas. Aquecer a água à temperatura de 40 °C e circular por alguns minutos.

Segunda etapa - lavagem principal - utiliza-se uma solução de limpeza, apropriada a equipamentos de ordenha (detergente alcalino) em água à temperatura máxima de 77 °C e no mínimo 45 °C ao final da lavagem. A quantidade recomendada é de 50 a 100 ml para cada 10 litros de água, circulando entre 8 a 10 minutos. Uma vez por semana, deve ser incluída nesta etapa a utilização do detergente ácido (específico para ordenhadeiras), além do detergente alcalino. A quantidade utilizada é 100 ml para cada 10 litros de água, cuja circulação deve ser de 30 minutos no mínimo.

Terceira etapa - Enxágüe final - Deve ser realizado com água em abundância, de preferência aquecida, para remover totalmente a solução de limpeza. O tempo de circulação deve ser de no mínimo cinco minutos.

7.1.3 Outros cuidados com relação à ordenhadeira

- Os conjuntos de ordenha devem ser colocados no máximo 60 segundos após o preparo do úbere para a ordenha. Ao colocá-los, deve-se dobrar o cano curto de leite, em forma de (S), para evitar perdas e oscilação do vácuo, sucção de sujeiras e contaminação do ar.
- Pelo menos uma vez ao mês, recomenda-se: desmontar os conjuntos de ordenha para realizar a limpeza manual com escovas. Nesta oportunidade, verificar o estado de conservação das peças, principalmente as de borracha.
- Duas vezes ao ano, substituir os tubos de leite, os quais devem ser flexíveis, de fácil limpeza e não podem conter furos ou obstruções.

Anualmente providenciar a visita de um técnico especializado para uma avaliação completa do sistema de ordenha.

7.2 Ordenha manual

Os baldes e latões, após a lavagem e desinfecção, devem ser mantidos com a boca para baixo, numa bancada limpa até a próxima ordenha.

Deve-se utilizar água quente (60°) e um detergente biodegradável. De imediato, deve ser realizada a desinfecção apropriada. Bom resultado de desinfecção se consegue com uma solução de 50 a 100 ppm de cloro ativo (1 ml de hipoclorito de sódio + 1 litro de água fervida ou filtrada), durante dez minutos de contato com o vasilhame.

A caneca telada ou de fundo escuro é um utensílio normalmente utilizado nos dois tipos de ordenha (manual e mecânica). Sua higienização é realizada após cada ordenha e o acondicionamento deve ser o mesmo dos baldes e latões, o que é válido também para o coador de leite utilizado nas ordenhas manuais.

7.2.1 Preparação da vaca para ordenha manual

As vacas devem ser manejadas com calma e a rotina de ordenha (horário, local e a seqüência recomendada) ser respeitada, mesmo nos finais de semana e feriados. Vacinação e tratamento de doenças não devem ser realizados na sala de ordenha.

7.2.2 Seqüência recomendada para a ordenha manual

- Conduzir as vacas, sem maus-tratos, para a sala de ordenha.
- Conter a cauda e as pernas da vaca.
- Prender o banquinho na altura do quadril do ordenhador.
- Lavar as mãos e os antebraços com auxílio de escova e sabão e secá-los com uma toalha limpa.
- Lavar as tetas com água fria, corrente e tratada.
- Secar as tetas com papel-toalha descartável ou papel higiênico apropriado.
- Examinar os primeiros jatos de leite, em caneca de fundo escuro. Os primeiros jatos arrastam as bactérias que ficam no canal da teta e contaminam o leite. O exame do leite é importante para identificar as vacas com mastite clínica.
- Iniciar a ordenha em um minuto, obedecendo à seguinte ordem (linha de ordenha):
 - 1ª) vacas de primeira cria;
 - 2ª) vacas sadias;
 - 3ª) vacas com mastite recorrente, pois estas podem estar com mastite subclínica (mastite oculta ou inaparente);
 - 4ª) vacas doentes devem ser ordenhadas por último, em outro local.
- Desinfetar as tetas após a ordenha, com solução apropriada;
- Manter os animais de pé por até duas horas, tempo necessário para que o esfíncter da teta volte a se fechar após a ordenha. Para isso, recomenda-se fornecer alimentação no cocho.

Observação: Adotando-se a linha de ordenha, evita-se a transmissão de microrganismos entre vacas.

8. DESINFECÇÃO DE TETAS

Este procedimento, quando realizado imediatamente à ordenha dos animais, é uma prática valiosa para a manutenção da saúde do úbere. A desinfecção pode ser realizada antes da ordenha (*pre-dipping*) em casos especiais, principalmente em surtos de mastite clínica. A prática mais freqüente é após a ordenha (*post-dipping*). As características dos dois tipos de desinfecção são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Comparação dos métodos de desinfecção de tetas antes e após a ordenha.

Desinfecção	Antes da ordenha (<i>pre-dipping</i>)	Após a ordenha (<i>post-dipping</i>)
Uso	Surto de mastite causada por germes do ambiente	Como rotina
Velocidade de ação do desinfetante	Deve ser rápida	Não é importante
Efeito desejado	Enfermidades causadas por germes do ambiente	Enfermidades causadas por microrganismos contagiosos do úbere
Efeito sobre a saúde do úbere	Limitado	Bom
Efeito sobre a contagem total de bactérias do leite	Diminui, se a sujeira das tetas estiver contribuindo	Limitado, a menos que <i>Streptococcus agalactiae</i> esteja envolvido

Fonte: Adaptado de Ribeiro & Brito (1996).

A desinfecção após a ordenha é bastante utilizada nos rebanhos e reconhecida como o item de manejo que mais contribui para a redução das enfermidades causadas pelos chamados "patógenos contagiosos". *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae* são os principais representantes do grupo, os quais são transmitidos entre quartos mamários do animal, ou de um para outro, durante a ordenha, sendo os maiores responsáveis pelas formas subclínicas da mastite.

O emprego da desinfecção das tetas antes da ordenha exige vários cuidados para que dê resultados. Neste sentido, os procedimentos de preparação das tetas são extremamente importantes e devem ser seguidos rigorosamente. Disso depende o sucesso do método e a garantia de que o leite não será contaminado com resíduos do desinfetante. A seqüência a ser observada é a seguinte:

1. lavar as tetas com água corrente e secar com toalha de papel descartável;
2. examinar os primeiros jatos de leite (teste da caneca ou outro);
3. imergir as tetas no desinfetante apropriado. (O tempo de contato das tetas com o desinfetante deve ser de no mínimo 30 segundos antes da próxima etapa);
4. secar completamente as tetas com toalha de papel descartável;
5. ordenhar completamente o animal.

☛ As etapas de 1 a 4 podem ser realizadas em 60 segundos/vaca, sem acarretar problemas na produção do leite.

☛ Uma das maiores preocupações, com relação ao *pre-dipping*, é o risco de aumentar os resíduos de germicidas no leite. Isto é especi-

almente preocupante com produtos como clorexidina e compostos de amônia quaternária, se não forem corretamente aplicados. Mesmo com os produtos à base de iodo, cuidados devem ser tomados para evitar que contaminem o leite.

8.1 Métodos de desinfecção

Diferentes métodos de desinfecção das tetas são usados, sendo mais comuns a imersão e o "spray". Atualmente, a maioria dos especialistas recomenda que pelo menos 2/3 da teta entre em contato com o desinfetante; o ideal é desinfetar toda a teta. Este contato é melhor conseguido quando se utiliza a imersão da teta em um recipiente adequado. O método do "spray" pode ser efetivo, desde que a aplicação seja feita de forma adequada. Outro fator que favorece o uso da desinfecção por imersão é a economia do produto. Pode-se utilizar soluções à base de iodo glicerinado 0,5 a 1%, clorexidine 0,5 a 1%; hipoclorito a 4%; ácido sulfônico (LDBSA) a 1,94%.

9. ORDENHADOR

A pessoa indicada para trabalhar numa sala de ordenha deve estar capacitada para a atividade e, principalmente, consciente da importância do leite, da sensibilidade da vaca leiteira e dos princípios de higiene. Ordenhadores, seja homem ou mulher, devem gozar de boa saúde, trabalhar com roupas e mãos limpas, usar botas e boné, ter unhas aparadas, cabelos curtos e hábitos higiênicos (não fumar nem cuspir durante a ordenha). As fontes primárias de contaminação das tetas e leite na maioria das vezes estão ligadas às mãos do ordenhador. Suas tarefas devem ser limitadas à ordenha das vacas. As tarefas de conduzir o animal, apartar, pear, raspar e lavar o piso devem ser realizadas por um auxiliar.

É importante que o ordenhador mantenha ao alcance um recipiente com desinfetante, no momento de ordenhar cada vaca. No caso de identificar uma vaca com grumos no leite (mastite clínica), ele deve desinfetar as mãos, para não contaminar outros animais.

10. CUIDADOS COM O LEITE

A qualidade do leite entregue nas usinas de beneficiamento depende das condições de higiene em que foi realizada a ordenha e prin-

principalmente das pessoas que trabalham na atividade, que devem tomar os seguintes cuidados:

- Coar o leite em coador apropriado de aço inoxidável ou de náilon, nunca de pano.
- Manter o leite refrigerado, em temperatura de 4 °C, até ser transportado. O resfriamento do leite não eleva sua qualidade, apenas o conserva; portanto, limpeza da ordenha, higiene e desinfecção dos equipamentos são condições insubstituíveis para prevenir a sua contaminação.
- Transportá-lo de preferência em caminhão com tanque isotérmico.

11. CONCLUSÃO

Para a obtenção higiênica do leite e manutenção da saúde do úbere da vaca, a linha de ordenha e a completa higiene das tetas e dos utensílios utilizados são condições indispensáveis, pois reduzem os índices de infecção nos rebanhos e possibilitam obter leite de boa qualidade. A ocorrência de mastite está diretamente ligada ao manejo correto da ordenha. Os cuidados higiênicos necessários só poderão ser tomados mediante participação efetiva de ordenhadores capacitados.

12. RECOMENDAÇÕES

Os produtores de leite devem:

- Especializar ou treinar a mão-de-obra das propriedades leiteiras, por intermédio de instituições de pesquisa, de extensão, federações de agricultura, escolas agrotécnicas e das universidades.
- Implementar programas de controle da mastite (no mínimo: linha de ordenha, caneca telada e tratamento das vacas secas), que possibilitem manter a saúde do úbere e melhorar a qualidade do leite.
- Resfriar o leite logo após a ordenha, para deter o desenvolvimento da flora microbiana em geral existente.
- Procurar transportar o leite em tanque isotérmico.

13. BIBLIOGRAFIA

BLOWEY, R.; EDMONDSON, P. Teat disinfection in dairy herds. In *Practice*, London, v.18, n. 6, p. 254-260, 1996.

- BRAMLEY, A.J.; DODD, F.H. Reviews of the progress of dairy sciences: mastitis control-progress and prospects. *Journal of Dairy Research*, Cambridge, v. 51, p. 418-512, 1984.
- BRITO, J. R. F.; RIBEIRO, M. T.; VERNEQUE, R. S. Hygiene and management practices in machine milked Brazilian dairy herds to control mastitis. In: CONGRESSO PAN-AMERICANO DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS, 1996, Campo Grande. *Anais ... Campo Grande*, 1996. p. 263
- FONSECA, L.F.L. da. Princípios básicos sobre funcionamento, dimensionamento, manutenção e avaliação de sistemas de ordenha. In: ENCONTRO DE PESQUISADORES EM MASTITE BOVINA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2., 1996, Nova Odessa. *Anais ... Nova Odessa*, 1996. p. 11-27.
- GRIFFIN T.K.; GRINDAL, R.J.; WILLIAMS R.L.; NEAVE, F.K.; WESTARTH, D.R. Effect of the method of removal of the milking machine cluster on new udder infection. *Journal Dairy Research*, Cambridge, v. 49, p. 361-367, 1982.
- HILLERTON, J.E. Controle da mastite bovina. In: BRITO, J. R. F.; BRESSAN, M. *Controle integrado da mastite bovina*. Juiz de Fora: EMBRAPA-CNPGL, 1996. p. 10-52.
- HILLERTON, J.E.; SHEARN, M.F.H.; TEVERSON, R.M.; LANGRIDGE, S.; BOOTH, J.M. Effect of premilking teat dipping on clinical mastitis on dairy farms in England. *Journal of Dairy Research*, Cambridge, v. 60, p. 31-41, 1993.
- LANGLOIS, B.E.; COX Jr., J.S.; HEMKEN, R.H.; NICOLAI Jr., J. Milking vacuum influencing indicators of udder health. *Journal Dairy Science*, Champaign, v. 64, p. 1837-1842, 1981.
- NATZKE, R.P.; EVERETT, R.W.; BRAY, D.R. Effect of overmilking on udder health. *Journal Dairy Science*, Champaign, n. 65, p. 117-125, 1982.
- PANKEY, J.W. Hygiene at milking time in the prevention of bovine mastitis. *British Veterinary Journal*, London, v. 145, p. 401-409, 1989.
- PHILPOT, W.N. Control of mastitis by hygiene and therapy. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v. 62, p. 168-176, 1979.
- RIBEIRO, M.T.; BRITO, J.R.F.; VERNEQUE, R.S. Hygiene and management practices in hand milked Brazilian dairy herds to control mastitis. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS, 15., 1996, Campo Grande. *Anais... Campo Grande*, 1996. p. 264.
- RIBEIRO, M.T.; BRITO, J.R.F. Manejo correto da ordenha. Juiz de Fora: EMBRAPA-CNPGL, 1996. (EMBRAPA-CNPGL. Folha Solta, 23).
- RIBEIRO, M.T.; BRITO, J.R.F. Desinfecção de tetas (*pre-dipping*) antes da ordenha. *Gado Holandês*, São Paulo, n. 460, p. 52-53, 1997.

- SCHUKKEN, Y.H.; GROMMERS, F.J.; VAN DE GEER, D.; ERB, H.N.; BRAND, A. Risk factors for clinical mastitis in herds with a low bulk milk somatic cell count. 2. Risk factors for *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v. 74, p. 826-832, 1991.
- WOOLFORD, M.W. Milking machine effects on mastitis progress 1985-1995. Milking machine and udder health. In: IDL INTERNATIONAL MASTITIS SEMINAR, 3., 1995, Tel Aviv. *Anal. ...* Tel Aviv: FIL-IDF, 1995. p. 7.3 - 7.12.
- WESTFALIA SEPARATOR DO BRASIL, LTDA. São Paulo: Westfalia, [198-] não paginado.



Vallée S.A.
Av. Engenheiro Luiz Carlos Berrini, 1253 - 9º andar
CEP 04571-010 - São Paulo - SP
Fone: (011)5505-5422 - Fax: (011)5505-5448



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rua Eugênio do Nascimento, 610 - Dom Bosco
Fone: (032)249-4700 - Fax: (032)249-4751
Home page: <http://www.cnpgl.embrapa.br>
e-mail: cnpgl@cnpgl.embrapa.br*