

LEITE

Ordenha manual
de bovinos



SENAR
Serviço Nacional de
Aprendizagem Rural



Presidente do Conselho Deliberativo

João Martins da Silva Junior

Entidades Integrantes do Conselho Deliberativo

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA

Confederação dos Trabalhadores na Agricultura - CONTAG

Ministério do Trabalho e Emprego - MTE

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA

Ministério da Educação - MEC

Organização das Cooperativas Brasileiras - OCB

Agroindústrias / indicação da Confederação Nacional da Indústria - CNI

Secretário Executivo

Daniel Klüppel Carrara

Chefe do Departamento de Educação Profissional e Promoção Social

Andréa Barbosa Alves

LEITE

Ordenha manual
de bovinos

TRABALHADOR NA BOVINOCULTURA DE LEITE

Coleção SENAR - 134

LEITE

Ordenha manual de bovinos

FOTOGRAFIA

Hermínio Oliveira

Rodrigo Farhat

ILUSTRAÇÃO

André Tunes

AGRADECIMENTOS

Janete Lacerda de Almeida pela produção fotográfica

Lauro Lucio Viana e Rodrigo Tillmann Viana (Estância Tropical); Walter Jose da Cunha (Fazenda Sta. Edwiges); Paulo Roberto Lucas Viana Filho (Fazenda Serrinha); Honório Sales da Cunha (Estância Cristiane) por terem disponibilizado suas propriedades, como cenário para parte da produção fotográfica.

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural.

Leite: ordenha manual de Bovinos / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural.

5. ed. -- Brasília : SENAR, 2016.

68 p. il. ; 21 cm -- (Coleção SENAR; 134)

ISBN 978-85-7664-043-1

1. Gado Leiteiro.

2. Ordenha Manual. I. Título. II. Série.

CDU 637.124

Sumário

Apresentação	5
Introdução	7
Ordenha manual de bovinos	8
I - Conhecer a glândula mamária	9
1 - Conheça a estrutura da glândula mamária	9
2 - Conheça o funcionamento da glândula mamária	11
II - Observar a qualidade do leite	13
1 - Cuide da saúde do animal	13
2 - Cuide da saúde do ordenhador	14
3 - Conheça os aspectos gerais do leite e a Instrução Normativa 62 (IN62)	14
III - Conhecer a mastite	17
1 - Identifique a mastite clínica	18
2 - Identifique a mastite subclínica	20
IV - Ordenhar manualmente	33
1 - Reúna o material	34
2 - Sanitize balde e coador	35
3 - Prepare a solução desinfetante para pré e pós- <i>dipping</i>	37
4 - Conduza os animais à sala de ordenha	37
5 - Separe a vaca a ser ordenhada	38
6 - Contenha a vaca	38
7 - Contenha o bezerro junto à vaca	39
8 - Lave as mãos	39
9 - Faça o teste da caneca telada ou de fundo preto	40
10 - Faça a imersão dos tetos na solução desinfetante (pré- <i>dipping</i>)	41
11 - Seque os tetos com papel toalha	41
12 - Ordene a vaca	42
13 - Solte o bezerro	42
14 - Solte a vaca	43

15 - Despeje o leite no tanque de refrigeração	43
16 - Higienize os utensílios	44
17 - Faça a limpeza geral da sala de ordenha	47
 V - Conhecer o tanque de refrigeração	 48
1 - Verifique o volume de leite no tanque	49
2 - Colete amostra de leite para análise de contagem bacteriana total (CBT) e contagem de células somáticas (CCS)	51
3 - Faça a higienização do tanque de refrigeração	56
 Referências	 66

Apresentação

O elevado nível de sofisticação das operações agropecuárias definiu um novo mundo do trabalho, composto por carreiras e oportunidades profissionais inéditas, em todas as cadeias produtivas.

Do laboratório de pesquisa até o ponto de venda no supermercado, na feira ou no porto, há pessoas que precisam apresentar competências que as tornem ágeis, proativas e ambientalmente conscientes.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) é a escola que dissemina os avanços da ciência e as novas tecnologias, capacitando homens e mulheres em cursos de Formação Profissional Rural e Promoção Social, por todo o país. Nestes cursos, são distribuídas cartilhas, material didático de extrema relevância por auxiliar na construção do conhecimento e constituir fonte futura de consulta e referência.

Conquistar melhorias e avançar socialmente e economicamente é o sonho de cada um de nós. A presente cartilha faz parte de uma série de títulos de interesse nacional que compõem a coleção SENAR. Ela representa o comprometimento da Instituição com a qualidade do serviço educacional oferecido aos brasileiros do campo e pretende contribuir para aumentar as chances de alcance das conquistas a que cada um tem direito.

Um excelente aprendizado!

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural



Introdução

Esta cartilha de ordenha manual abrange as operações necessárias para a obtenção de um leite de qualidade discutindo desde o conhecimento da glândula mamária, as exigências propostas pela Instrução Normativa 62, os problemas relacionados à mastite até a conservação adequada do leite na propriedade.

A cartilha aborda ainda, de maneira simples, as principais tarefas a serem realizadas em uma propriedade leiteira, relacionando o cuidado com a higiene pessoal, a segurança alimentar, a saúde e a segurança do trabalhador, além de sua interação com o meio ambiente e bem-estar dos animais.

Ordenha manual de bovinos

A cadeia produtiva do leite no Brasil vem enfrentando um período de grandes modificações. Nota-se que os consumidores estão tornando-se mais exigentes com os produtos que consomem e o interesse em aumentar as exportações de lácteos vem requerendo investimentos nas diversas áreas e setores com o objetivo de melhorar a produção e a qualidade dos produtos.

A responsabilidade de aprimorar a qualidade do leite brasileiro é de toda a cadeia produtiva, englobando desde os produtores rurais, associações, cooperativas, fornecedores de insumos, indústrias, agroindústrias, distribuidores até os exportadores dos produtos.

Diante dessa nova realidade, a Instrução Normativa 62 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) regulamenta a produção, identidade, qualidade, coleta e transporte do leite.



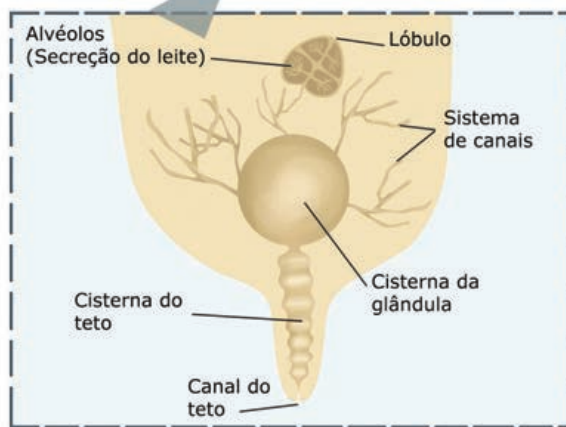
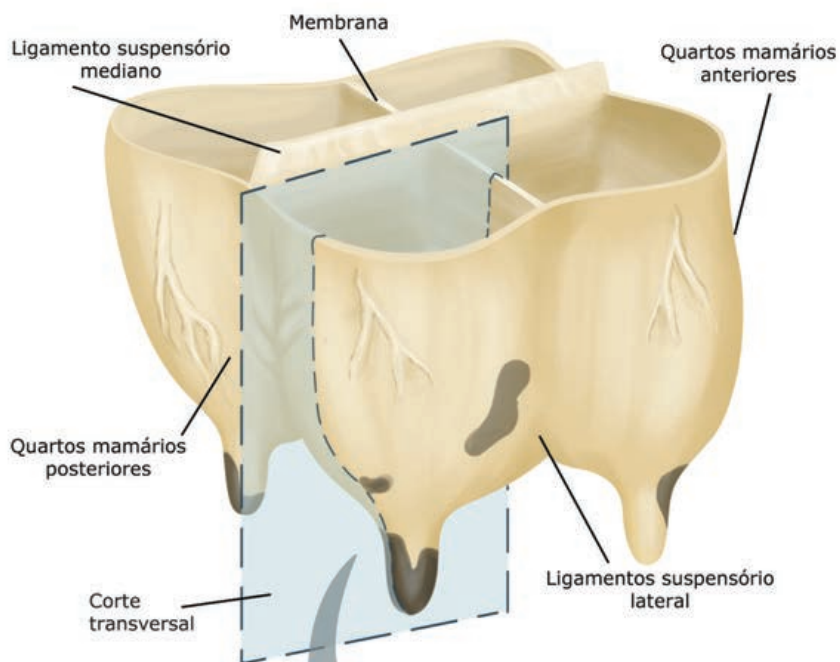
I Conhecer a glândula mamária

A glândula mamária é uma estrutura capaz de produzir e armazenar grandes volumes de leite. Para que essa produção ocorra, a glândula mamária utiliza nutrientes consumidos pelo animal ou de suas reservas corporais.

1 - Conheça a estrutura da glândula mamária

O úbere da vaca é uma glândula secretora composta por quatro quartos mamários funcionalmente separados, já que não ocorre a comunicação entre eles.

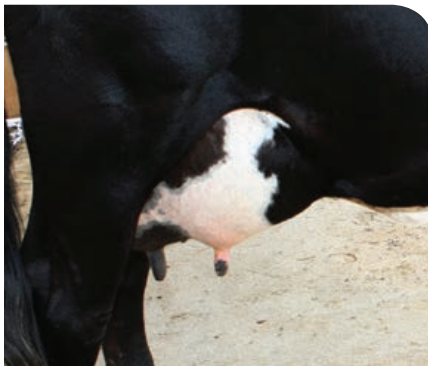
Para a sustentação do úbere existe um sistema de suporte composto pela pele e por um conjunto de ligamentos. Torna-se importante observar se os ligamentos o sustentam adequadamente, pois se estiverem fracos podem favorecer a ocorrência de úbere pendular, dificultar a ordenha, aumentar o risco de ocorrência de infecções intramamárias, além de acidentes com o úbere e teto.



Os tetos devem ser avaliados quanto à forma e posição para facilitar a ordenha.



Ligamentos relaxados



Ligamentos firmes

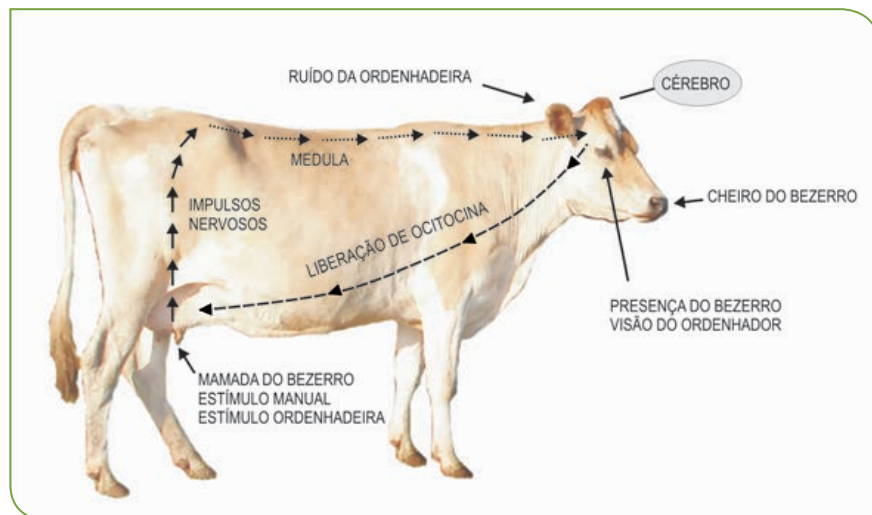
2 - Conheça o funcionamento da glândula mamária

A glândula mamária é composta por tecidos que sintetizam e armazenam o leite. Ao receber estímulos externos, como mamada ou presença do bezerro, estímulo manual do teto, ruído da ordenhadeira e outros, é realizado o processo de expulsão do leite para fora do alvéolo que poderá ser extraído pelo bezerro ou pela ordenha manual ou mecânica. Esse processo, também conhecido como “descida do leite”, se dá pela liberação do hormônio ocitocina na corrente sanguínea.

Como a ocitocina permanece na circulação por pouco tempo é importante iniciar a ordenha em aproximadamente um minuto após o início da estimulação dos tetos.

O manejo durante a ordenha deve ser calmo, silencioso e sem agressividade para não ocorrer inibição na descida do leite, evitando, ainda, o leite residual.

Algumas raças de origem europeia, como Holandesa, Jersey e Pardo-Suíço, em consequência de seleção genética, apresentam facilidade de ordenha e de “descida do leite”. Entretanto, vacas leiteiras de raças zebuínas podem apresentar dificuldades de ordenha manual e mecânica, em função do reflexo da expulsão do leite incompleto, na maioria das vezes necessitam da presença ou estímulo da mamada do bezerro antes da ordenha.





Observar a qualidade do leite

O leite é o produto derivado da ordenha completa, ininterrupta e em condições de higiene, de vacas saudas, bem alimentadas e descansadas.

Para se obter um produto de qualidade, devem ser observados alguns requisitos, como condições de saúde do animal e do ordenhador, e exigências legais.

Os critérios devem seguir a Instrução Normativa 62 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que regulamenta a produção, identidade, qualidade, coleta e transporte do leite.

1 - Cuide da saúde do animal

Espera-se que os animais tenham alimentação adequada, estejam em ambiente confortável com instalações apropriadas e recebam um controle sanitário preventivo com foco na saúde animal e humana (controle de zoonoses), respeitando as exigências dos órgãos legais.



2 - Cuide da saúde do ordenhador

O ordenhador deve adotar hábitos higiênicos, como não fumar, cuspir, comer ou assoar o nariz durante a ordenha, além de manter as unhas cortadas e limpas e usar roupas adequadas para a atividade.

Recomenda-se que o ordenhador realize periodicamente exames médicos e esteja qualificado para a execução da tarefa.

3 - Conheça os aspectos gerais do leite e a Instrução Normativa 62 (IN 62)

O leite fresco deve ser um líquido branco, isento de sabores e odores estranhos, apresentar uma composição química adequada, ausência de microrganismos patogênicos (causadores de doença), pesticidas ou antimicrobianos, além de estar livre de agentes inibidores do crescimento microbiano.

Entre os principais aspectos a serem observados pela IN 62 estão a contagem bacteriana total (CBT), a contagem de células somáticas (CCS) e a composição do leite.



Tabela 1: Contagem bacteriana total (CBT) e contagem de células somáticas (CCS) máximas admitidas no leite cru refrigerado nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

	A partir de 1/1/2012 a 30/6/2014	A partir de 1/7/2014 a 30/6/2018***	A partir de 1/7/2018***
CBT	600.000 UFC/ml*	300.000 UFC/ml*	100.000 UFC/ml*
CCS	600.000 CS/ml**	500.000 CS/ml**	400.000 CS/ml**

* UFC/ml – Unidade Formadora de Colônias por mililitros

** CS/ml – Células Somáticas por mililitros

*** Prazo dado conforme IN 7 de 2016 do Mapa

Tabela 2: Contagem bacteriana total (CBT) e contagem de células somáticas (CCS) máximas admitidas no leite cru refrigerado nas regiões Norte e Nordeste.

	A partir de 1/1/2013 a 30/6/2015	A partir de 1/7/2015 a 30/6/2019***	A partir de 1/7/2019***
CBT	600.000 UFC/ml*	300.000 UFC/ml*	100.000 UFC/ml*
CCS	600.000 CS/ml**	500.000 CS/ml**	400.000 CS/ml**

* UFC/ml – Unidade Formadora de Colônias por mililitros

** CS/ml – Células Somáticas por mililitros

*** Prazo dado conforme IN 7 de 2016 do Mapa

Tabela 3: Composição mínima exigida no leite cru refrigerado, para gordura, sólidos não gordurosos e proteína, conforme IN 62.

Componentes do leite	%
Gordura	3,0
Sólidos não gordurosos	8,4
Proteína	2,9

Atenção:

O leite deverá ser refrigerado, por até três horas, após a ordenha.



Conhecer a mastite

Mastite ou mamite é a inflamação da glândula mamária causada principalmente por microrganismos como bactérias, fungos, leveduras e algas. Ocorre quando microrganismos invadem a glândula mamária, atravessando o canal do teto e multiplicando-se no interior dos tecidos. A contaminação, na maioria das vezes, vem do meio externo através das mãos do ordenhador e do ambiente contaminado. Para combater os microrganismos causadores da infecção, neutralizar toxinas e regenerar os tecidos danificados, a glândula mamária apresenta uma resposta inflamatória, aumentando o número de células de defesa e resultando em aumento da contagem de células somáticas.

A mastite é considerada a doença que mais afeta os rebanhos leiteiros. Os principais prejuízos são causados pela redução da produção e descarte de leite, aumento de gastos com medicamentos para tratamento da doença, descarte involuntário de animais e baixo rendimento industrial.

A mastite pode ser classificada como mastite clínica e subclínica.

1 - Identifique a mastite clínica

A mastite clínica apresenta sinais visíveis como aparecimento de grumos, pus ou qualquer alteração das características normais do leite e pode ser identificada através da avaliação do úbere juntamente com o teste da caneca telada ou de fundo preto.

1.1 - Faça a avaliação do úbere

A avaliação do úbere é realizada pela observação e identificação de edema, aumento de temperatura, endurecimento e dor na glândula mamária.

Atenção:

O momento adequado para realizar esse procedimento é após a ordenha com o úbere vazio.

1.2 - Faça o teste da caneca telada ou de fundo preto

Atenção:

O teste deve ser realizado antes da ordenha.

1.2.1 - Retire os três primeiros jatos de leite de cada teto na caneca telada ou de fundo preto



1.2.2 - Observe se há presença de grumos, pus ou alteração do leite



Teste da caneca telada - leite com mastite clínica

Atenção:

- 1 - A vaca com mastite clínica deve ser separada e ordenhada por último.
- 2 - Deve-se identificar a vaca e realizar o tratamento imediato da mastite clínica registrando o procedimento.

1.3 - Faça o tratamento da mastite clínica

Os casos clínicos que ocorrerem durante a lactação devem ser tratados. A escolha do tratamento deverá ser feita juntamente com o médico veterinário responsável, considerando-se tanto o histórico do rebanho quanto as informações sobre os agentes causadores.

2 - Identifique a mastite subclínica

A mastite subclínica não apresenta sinais visíveis no leite e no úbere, sendo identificada por testes auxiliares, como o califórnia mastitis test (CMT) e contagem de células somáticas (CCS).

2.1 - Faça o teste CMT

O teste CMT é um método prático que pode ser realizado no local de ordenha e fornece resultado imediato.

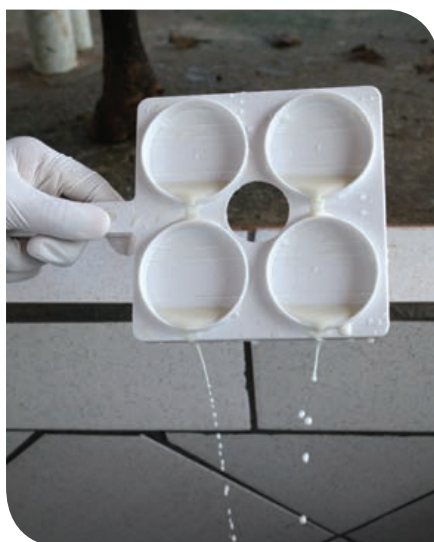
2.1.1 - Posicione a bandeja de acordo com os tetos



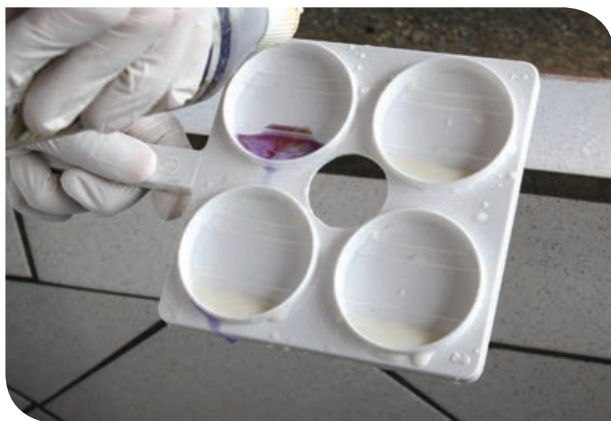
2.1.2 - Ordenhe cerca de 2 mililitros de leite de cada quarto



2.1.3 - Elimine o excesso de leite utilizando a marca da bandeja



2.1.4 - Adicione 2 mililitros de reagente CMT orientando-se pela segunda marca da bandeja

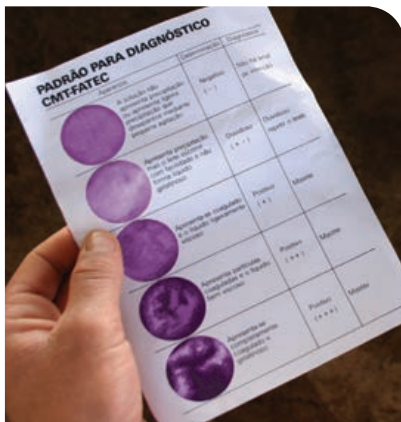


2.1.5 - Misture o leite e reagente com movimentos circulares



2.1.6 - Avalie o resultado pela viscosidade

A leitura do resultado da viscosidade é obtida conforme instruções que acompanham o teste CMT.



Mastite subclínica positiva nos quatro tetos

2.1.7 - Anote os resultados do teste CMT



2.2 - Faça a CCS

Células somáticas são células de origem sanguínea (células de defesa) e células de descamação do epitélio da glândula mamária. Apesar de as células somáticas serem importantes para a defesa da glândula mamária, suas presenças em alta quantidade no leite são indicativo de processo inflamatório.

A contagem de células somáticas é um teste realizado em laboratórios de referência, sendo usado como parâmetro de qualidade. Para realizar a CCS é necessário coletar o leite adequadamente, enviando-o ao laboratório.

2.2.1 - Ordenhe a vaca individualmente



2.2.2 - Pegue o frasco com conservante



2.2.3 - Colete a amostra de leite



Atenção:

- 1 - Não colete a amostra diretamente do úbere do animal.
- 2 - Ao coletar a amostra, não encha completamente o frasco.

2.2.4 - Agite o frasco



Atenção:

O frasco deve ser agitado para dissolver a pastilha

2.2.5 - Identifique o frasco



2.2.6 - Envie ao laboratório



2.2.7 - Anote os dados da coleta



2.3 - Faça o tratamento da mastite subclínica

O tratamento da mastite subclínica geralmente é feito ao se realizar a terapia da vaca seca, que consiste na aplicação de antibiótico, por via intramamária, em todos os quartos mamários. Esse procedimento é importante por possibilitar a cura de casos de mastite existente, atuando, ainda, na prevenção de novos casos.

A terapia da vaca seca é realizada no momento da secagem (desmama).

2.3.1 - Reúna o material

- Medicamentos para vaca seca
- Copo para imersão dos tetos
- Solução para desinfecção (pós-*dipping*)
- Papel toalha
- Solução de álcool 70%
- Luvas de procedimento



2.3.2 - Esgote completamente os quartos mamários



Atenção:

Esse procedimento é importante para evitar que fique leite residual no úbere do animal.

2.3.3 - Faça a imersão do teto na solução desinfetante



Atenção:

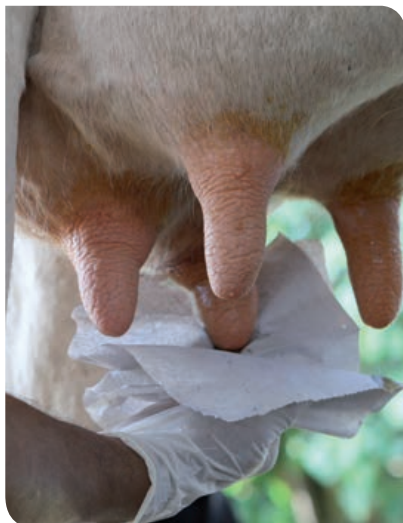
Essa solução é a mesma utilizada na desinfecção do teto após ordenha (*pós-dipping*).

2.3.4 - Seque os tetos com papel toalha

Atenção:

1 - Aguarde 30 segundos após a imersão para secar os tetos.

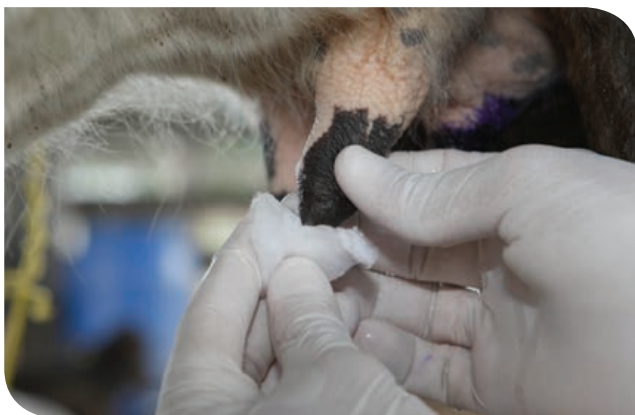
2 - Recomenda-se utilizar uma folha de papel para a secagem de cada teto.



Alerta ecológico:

Descarte as folhas de papel toalha em local adequado.

2.3.5 - Desinfete o orifício do teto com álcool 70%



2.3.6 - Introduza a cânula no orifício do teto



Atenção:

1 - Introduza a cânula, o mínimo possível, no canal do teto (use preferencialmente cânula curta) para evitar contaminação no momento da aplicação do medicamento.

2 - No manuseio da cânula, não pegue na parte a ser introduzida no teto.

2.3.7 - Injete o medicamento no canal do teto

Atenção:

Durante aplicação, o teto deve permanecer na sua posição normal.



Precaução:

Na introdução da cânula, deve-se ter cuidado com acidentes provocados por movimentos bruscos do animal.

2.3.8 - Retire a cânula do teto após a aplicação do medicamento



2.3.9 - Faça a imersão do teto na solução desinfetante (pós-dipping)



Alerta ecológico:

As embalagens usadas devem ser depositadas em local adequado, para evitar a contaminação do meio ambiente.

2.3.10 - Repita as operações para os outros tetos



2.3.11 - Registre o procedimento





IV Ordenhar manualmente

A forma mais utilizada no Brasil para ordenhar vacas leiteiras ainda é a ordenha manual. Esse procedimento não dispensa o controle e os cuidados necessários para a obtenção de um leite de qualidade, já que muitos produtores e trabalhadores rurais acreditam que um leite de boa qualidade se obtém através de equipamento de ordenha mecânica.

A qualidade do leite não está relacionada ao fato de a ordenha ser manual ou mecânica, mas aos cuidados adotados durante a extração e o armazenamento do leite.

É possível ordenhar manualmente as vacas com ou sem a presença do bezerro. A decisão depende principalmente do manejo adotado na propriedade, tipo de instalações e raças utilizadas. Devido aos elevados custos e às dificuldades de manejo na fase de amamentação, bezerros nascidos em rebanhos leiteiros especializados têm sido eliminados ou vendidos precocemente.

1 - Reúna o material

- Baldes
- Banco para ordenha
- Peia
- Copos de desinfecção para imersão dos tetos (*dipping*)
- Solução desinfetante para pré e pós-*dipping*
- Papel toalha
- Caneca telada ou de fundo preto
- Coador
- Detergentes
- Sanitizante
- Escovas
- Luvas de borracha
- Copo dosador



2 - Sanitize balde e coador

A sanitização dos utensílios é realizada 30 minutos antes da ordenha com objetivo de reduzir a presença de micro-organismos. Os produtos mais utilizados para esse procedimento são à base de cloro.

2.1 - Prepare a solução sanitizante

A concentração do sanitizante deve ser adequada seguindo a recomendação do fabricante. Como exemplo: Para solução clorada, usa-se 1 mililitro de hipoclorito de sódio a 12% para cada litro de água.



Precaução:

O trabalhador deve utilizar luvas e evitar o contato dos produtos com a pele.

2.2 - Aplique a solução nos utensílios



Atenção:

- 1 - Realize a sanitização no latão quando este for utilizado para depósito do leite.
- 2 - A sanitização também deverá ser feita quando o tanque de refrigeração estiver sem leite.
- 3 - A sanitização deve ser realizada antes da utilização dos utensílios, em tempo suficiente para total drenagem do produto, evitando resíduos no leite.

3 - Prepare a solução desinfetante para pré e pós-*dipping*



Atenção:

As soluções utilizadas no pré e pós-*dipping* devem ser preparadas a cada ordenha.

4 - Conduza os animais à sala de ordenha



Atenção:

As vacas devem ser conduzidas à sala de ordenha de forma tranquila, sem causar estresse ao animal.

5 - Separe a vaca a ser ordenhada

Nesse momento é importante seguir uma linha de ordenha, ou seja, uma sequência em que as vacas serão ordenhadas na propriedade, prevenindo a disseminação da mastite.

Isso pode ser feito da seguinte maneira:

- Vacas primíparas (primeira cria) sadias;
- Vacas multíparas (mais de um cria) sadias;
- Vacas que foram tratadas e curadas contra mastite;
- Vacas com mastite.

6 - Contenha a vaca



Atenção:

Ao conter a vaca prenda a cauda para evitar acidentes e contaminação do leite.

Precaução:

Durante a contenção, o ordenhador deve estar atento a acidentes.

7 - Contenha o bezerro junto à vaca



8 - Lave as mãos



9 - Faça o teste da caneca telada ou de fundo preto

Atenção:

- 1 - A lavagem dos tetos deverá ser evitada, sendo realizada em casos de extrema sujeira.
- 2 - Caso seja necessária a lavagem deve ser feita com água corrente, e cada teto, seco com papel toalha descartável.
3. Não molhar o úbere.



Atenção:

- 1 - Vacas que apresentarem mastite clínica devem ser ordenhadas por último e o leite deverá ser descartado.
- 2 - Os testes de CMT e CCS devem ser feitos de acordo com a necessidade de controle, sendo realizado, normalmente, uma ou duas vezes por mês.

Alerta ecológico:

O leite oriundo de vacas com mastite deverá ser descartado em fossa séptica.



10 - Faça a imersão dos tetos na solução desinfetante (*pré-dipping*)

11 - Seque os tetos com papel toalha

Recomenda-se utilizar uma folha de papel toalha para a secagem de cada teto.



Atenção:

Deve-se aguardar 30 segundos após *pré-dipping* antes de secar os tetos com papel toalha.

12 - Ordenhe a vaca



Atenção:

A ordenha deve ser contínua e sem interrupções.

13 - Solte o bezerro



Atenção:

Caso a ordenha seja feita sem a presença do bezerro, a imersão dos tetos deve ser realizada em solução desinfetante (pós-dipping).

14 - Solte a vaca



Atenção:

Sugere-se oferecer alimento para as vacas após a ordenha, evitando que ela deite, visto que o esfíncter do teto (extremidade do teto) encontra-se aberto. Esse procedimento reduzirá a entrada de micro-organismos.

15 - Despeje o leite no tanque de refrigeração



Atenção:

1 - Cuidado especial deve ser tomado na manutenção, limpeza e higienização do coador, já que este pode ser um ponto de contaminação.

2 - O leite deverá ser conduzido ao tanque de refrigeração o mais rápido possível.

16 - Higienize os utensílios

16.1 - Enxágue os utensílios imediatamente após a ordenha



Atenção:

1 - Esse procedimento deve ser feito com água morna (40° C a 45° C).

2- A água utilizada para enxágue deve ser de boa qualidade.

16.2 - Dilua o detergente alcalino espumante em água morna (40°C a 45°C)

Atenção:

A concentração do detergente alcalino deve ser adequada seguindo a recomendação do fabricante.



Precaução:

Use os equipamentos de proteção individual (EPIs).

16.3 - Lave os utensílios com detergente alcalino



16.4 - Enxágue os utensílios

Alerta ecológico:

Descarte a solução com resíduos de detergente em fossa séptica.



16.5 - Lave os utensílios com detergente ácido

Atenção:

- 1 - A frequência do uso do detergente ácido vai depender da qualidade da água (dureza).
- 2 - A concentração do detergente deve seguir a recomendação do fabricante.

Precaução:

Use equipamentos de proteção individual (EPIs) ao manusear o detergente ácido.

16.6 - Enxágue os utensílios



Alerta ecológico:

Descarte a solução com resíduos de detergente em fossa séptica.

16.7 - Guarde os utensílios

17 - Faça a limpeza geral da sala de ordenha





V Conhecer o tanque de refrigeração

O tanque de refrigeração de leite tem função de refrigerar e/ou armazenar o leite na propriedade e deve ser instalado em local adequado, dispondo da capacidade mínima para armazenar a produção segundo a estratégia de coleta.

O resfriamento do leite deverá ocorrer no máximo três horas após o término da ordenha, para inibir a multiplicação de microrganismos presentes no leite.

Para tanque de refrigeração por expansão direta, refrigerar o leite até a temperatura igual ou inferior a 4° C.

Para tanque de refrigeração por imersão, refrigerar o leite até a temperatura igual ou inferior a 7° C.



Atenção:

O tempo máximo de conservação do leite após a ordenha até o momento do recebimento na indústria é de 48 horas.

1 - Verifique o volume de leite no tanque

Atenção:

O leite deverá estar em repouso ao verificar o volume.

1.1 - Coloque a régua no tanque

Atenção:

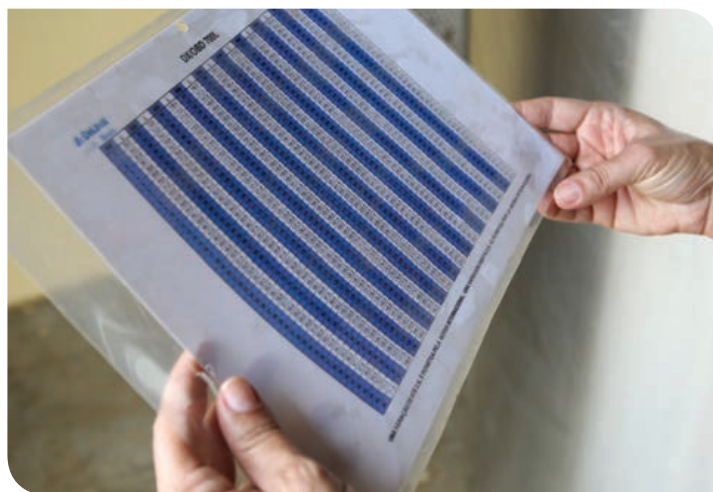
A régua deverá estar higienizada.



1.2 - Faça a leitura na régua



1.3 - Confira a leitura na tabela



2 - Colete amostra de leite para análise de contagem bacteriana total (CBT) e contagem de células somáticas (CCS)

Normalmente esse procedimento é realizado pela indústria. Caso decida pela realização de uma coleta para análise de CBT, o produtor deverá atentar para não contaminar a amostra.

2.1 - Acione o agitador do tanque de resfriamento



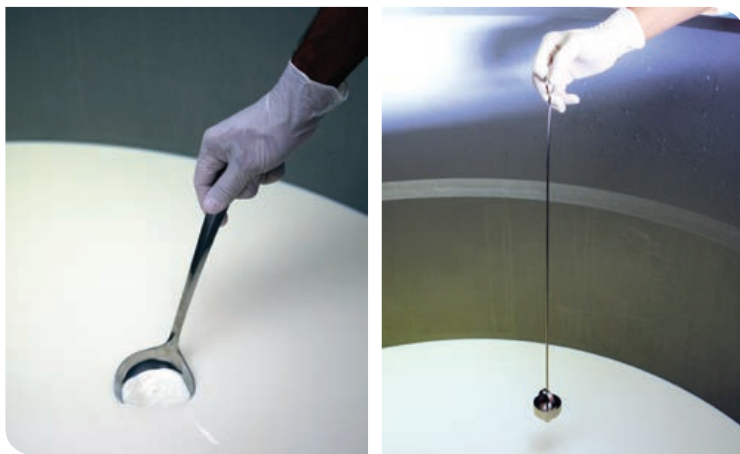
Atenção:

Realizar agitação do leite por 5 minutos. Para tanques com mais de 3 mil litros, aumentar esse tempo para 10 minutos.

2.2 - Desligue o agitador



2.3 - Colete o leite



Atenção:

1 - A coleta será feita com o auxílio de um utensílio devidamente higienizado e de frascos fornecidos pelo laboratório responsável pela análise.

2 - Não coletar o leite pelo registro do tanque.

2.4 - Adicione o leite no frasco



Atenção:

- 1 - O conservante para a análise de CCS normalmente está no frasco na forma de pastilha.
- 2 - O conservante para a análise de CBT deve ser adicionado ao leite conforme recomendação do laboratório. Alguns laboratórios fornecem o frasco com conservante em pastilha.
- 3 - Ao coletar a amostra, não encha completamente o frasco.

2.5 - Tampe o frasco



2.6 - Agite o frasco



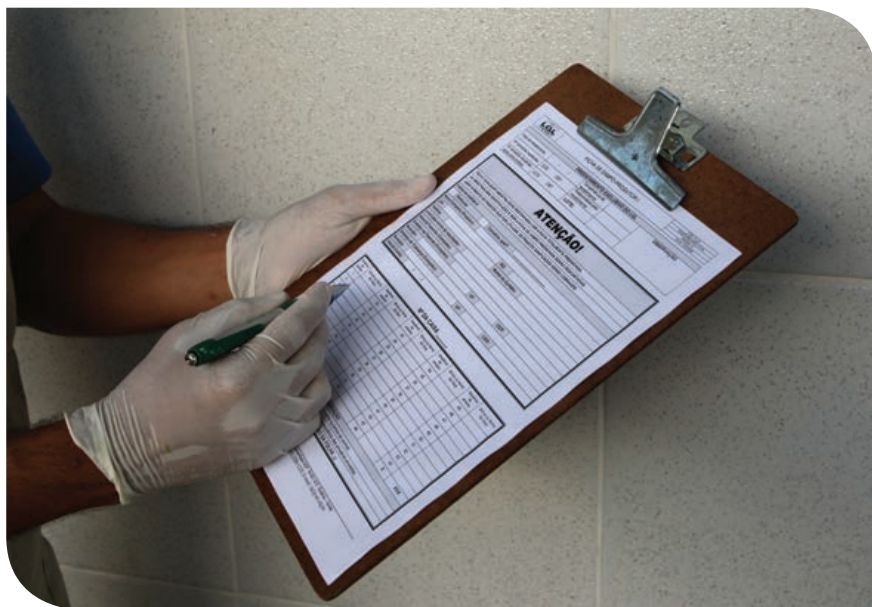
2.7 - Identifique o frasco



2.8 - Reúna as amostras



2.9 - Anote os dados da coleta



2.10 - Envie ao laboratório

Atenção:

As amostras de leite a serem submetidas à análises devem ser transportadas em caixas térmicas higienizáveis, na temperatura e demais condições recomendadas.

3 - Faça a higienização do tanque de refrigeração

3.1 - Reúna o material

- Detergente alcalino clorado
- Detergente ácido
- Copo dosador
- Balde
- Escovas
- Luva de borracha
- Termômetro
- Avental



3.2 - Enxágue o tanque de refrigeração

Esse procedimento consiste em passar água pelo tanque de refrigeração e deve ser realizado imediatamente após a coleta, evitando, assim, que o resíduo de leite seque dentro do tanque.



Atenção:

Esse procedimento deve ser feito com o uso de água morna (40° C a 45° C).

3.3 - Feche o registro de saída do leite



3.4 - Prepare o detergente alcalino clorado



Atenção:

A concentração do detergente alcalino clorado e temperatura da água deverão seguir a recomendação do fabricante.

Precaução:

Use os equipamentos de proteção individual (EPIs).

3.5 - Lave o tanque



Atenção:

- 1 - Esfregue o tanque internamente e externamente com escovas e vassouras apropriadas para evitar ranhuras.
- 2 - O responsável pela limpeza não deve se posicionar dentro do tanque.

3.6 - Abra o registro de saída do leite



Alerta ecológico:

Descarte a solução com resíduos de leite e de detergente em fossa séptica.

3.7 - Enxágue o tanque



Atenção:

A água utilizada para a limpeza e desinfecção deverá ser de boa qualidade.

3.8 - Feche o registro de saída do leite



3.9 - Prepare o detergente ácido



Atenção:

1 - A frequência de uso do detergente ácido vai depender da qualidade da água (dureza). Normalmente, a frequência é diária ou semanal.

2 - A concentração adequada do detergente ácido e a temperatura da água dependerão da recomendação do fabricante.

3.10 - Lave o tanque



Atenção:

Esfregue o tanque internamente com escovas e vassouras apropriadas para evitar ranhuras.

3.11 - Abra o registro de saída do leite



Alerta ecológico:

Descarte a solução com resíduos de leite e de detergente em fossa séptica.

3.12 - Enxágue o tanque



Atenção:

A água utilizada para a limpeza e desinfecção deverá ser de boa qualidade.

3.13 - Faça a sanitização do tanque de refrigeração

A sanitização é realizada antes da ordenha, quando o tanque estiver sem leite, com objetivo de reduzir a presença de micro-organismos. Os produtos mais utilizados para esse procedimento são à base de cloro.

3.13.1 - Prepare a solução

A concentração do sanitizante deve ser adequada seguindo a recomendação do fabricante. Como exemplo: Para solução clorada, usa-se 1 mililitro de hipoclorito de sódio a 12% para cada litro de água.



Precaução:

Recomenda-se que o trabalhador utilize luvas e evite o contato dos produtos com a pele.

3.13.2 - Aplique a solução



3.13.3 - Deixe a solução escorrer



3.13.4 - Feche o tanque



Atenção:

A sanitização deve ser realizada antes de se realizar a ordenha, com tempo suficiente para total drenagem do produto, evitando, desse modo, resíduos.

Referências

BRASIL. Instrução Normativa nº 62, de 18 de setembro de 2002. Aprova os Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do leite tipo B, do leite tipo C, do leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 24 ago. 2005. Seção 1, p.13.

BRASIL. Instrução Normativa nº 7, de 3 de maio de 2016. Altera o Art. 1º A tabela 2 do item 3.1.3.1 do Anexo II da Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011, que aprova o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 3 de maio. 2016. Seção 1, p.11.

BRASIL. Portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997. Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Elaboração para Estabelecimentos Elaboradores/industrializadoras de Alimentos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 8 set. 1997. Seção 1, p.1969.

BRASIL. Portaria nº 86, de 3 de março de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora de Saúde e Segurança no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 04 mar. 2005. Seção 1, p.105.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 30691, de 29 de março de 1952. Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de

Produtos de Origem Animal. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 07 jul. 1952. Seção 1, p.10785.

CASSOLI, L.D.; MACHADO, P.F. Manual de instruções para coleta e envio de amostras de leite para análise: Fazendas. *Clínica do Leite*, São Paulo, mar. 2007. Disponível em: <http://www.clinicadoleite.com.br/2007_down/manual%20de%20procedimento%20para%20coleta%20fazenda%20v1.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2009.

FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. *Qualidade do leite e controle de mastite*. São Paulo: Lemos Editorial, 2000, 175p.

PHILPOT, W.N.; NICKERSON, S.C. *Vencendo a luta contra mastite*. Westfalia: Landtechnik, 2002, 192p.

SANTOS, M.V.; FONSECA, L.F.L. *Estratégias para controle de mastite e melhoria da qualidade do leite*. Barueri, SP: Manole, 2007, 314p.



SENAR

Serviço Nacional de
Aprendizagem Rural

www.senar.org.br

Acesse também o portal de educação à distância do SENAR:

<http://ead.senar.org.br/>

SGAN Quadra 601, Módulo K

Ed. Antônio Ernesto de Salvo - 1º andar

Brasília-DF - CEP: 70830-021

Fone: + 55 61 2109.1300 - Fax: + 55 61 2109.1325