

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Gado de Leite
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Kit Embrapa de ordenha manual®

Autores

Marne Sidney de Paula Moreira
Antônio Cândido de Cerqueira Leite Ribeiro
Armando da Costa Carvalho
Carlos Alberto dos Santos
Edna Froeder Arcuri
Fábio Homero Diniz
Guilherme Nunes de Souza
José Barbosa Nunes
José Renaldi Feitosa Brito
Luciano Castro Dutra de Moraes
Maria Aparecida Vasconcelos Paiva e Brito
Rosangela Zoccal

Juiz de Fora, MG
2007

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Gado de Leite

Área de Negócios Tecnológicos – ANT

Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco

36038-330 Juiz de Fora/MG

Telefone: (32)3249-4700

Fax: (32)3249-4751

e-mail: sac@cnpagl.embrapa.br

home page: <http://www.cnpagl.embrapa.br>

Supervisão editorial: Angela de Fátima A. Oliveira

Normalização bibliográfica: Inês Maria Rodrigues

Projeto gráfico, editoração eletrônica e tratamento das ilustrações: Angela de Fátima Araújo Oliveira

Capa: Gabriel Rezende da Silva (estagiário)

Fotos: Humberto Nicoline

1ª edição

1ª impressão (2007): 2.000 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).**

CIP-Brasil – Catalogação-na-publicação

Embrapa Gado de Leite

Kit Embrapa de ordenha manual / editores, Marne Sidney de Paula Moreira, Antônio Cândido de Cerqueira Leite Ribeiro, Armando da Costa Carvalho, Carlos Alberto dos Santos, Edna Froeder Arcuri, Fábio Homero Diniz, Guilherme Nunes de Souza, José Barbosa Nunes, José Renaldi Feitosa Brito, Luciano Castro Dutra de Moraes, Maria Aparecida Vasconcelos Paiva e Brito e Rosângela Zoccal. – Juiz de Fora : Embrapa Gado de Leite, 2007.
20 p.

ISBN 978-85-85748-86-9

1. Ordenha manual. 2. Qualidade do leite. 3. Higiene de ordenha. 4. Procedimentos de ordenha. I. Moreira, Marne Sidney de Paula. II. Ribeiro, Antônio Cândido de Cerqueira Leite. III. Carvalho, Armando da Costa. IV. Santos, Carlos Alberto dos. V. Arcuri, Edna Froeder. VI. Diniz, Fábio Homero. VII. Souza, Guilherme Nunes de. VIII. Nunes, José Barbosa. IX. Brito, José Renaldi Feitosa. X. Moraes, Luciano Castro Dutra de. XI. Brito, Maria Aparecida Vasconcelos Paiva e. XII. Zoccal, Rosângela.

CDD 636.214

© Embrapa 2007

Autores

Marne Sidney de Paula Moreira
Cientista social, B.Sc. – Embrapa Gado de Leite
marne@cnpgl.embrapa.br

Antônio Cândido de Cerqueira Leite Ribeiro
Médico-veterinário, D.Sc. – Embrapa Gado de Leite
candido@cnpgl.embrapa.br

Armando da Costa Carvalho
Técnico em Agropecuária – Embrapa Gado de Leite
armando@cnpgl.embrapa.br

Carlos Alberto dos Santos
Engenheiro Agrônomo, M.Sc. – Embrapa Gado de Leite
santos@cnpgl.embrapa.br

Edna Froeder Arcuri
Engenheira de Alimentos, Ph.D. – Embrapa Gado de Leite
edna@cnpgl.embrapa.br

Fábio Homero Diniz
Engenheiro Agrônomo, M.Sc. – Embrapa Gado de Leite
fabio@cnpgl.embrapa.br

Guilherme Nunes de Souza
Médico-veterinário, D.Sc. – Embrapa Gado de Leite
gnsouza@cnpgl.embrapa.br

José Barbosa Nunes
Técnico em Agropecuária – Emater-MG
merces@emater.mg.gov.br

José Renaldi Feitosa Brito
Médico-veterinário, Ph.D. – Embrapa Gado de Leite
jrfbrito@cnpgl.embrapa.br

Luciano Castro Dutra de Moraes
Técnico em Agropecuária – Embrapa Gado de Leite
luciano@cnpgl.embrapa.br

Maria Aparecida Vasconcelos Paiva e Brito
Farmacêutica-Bioquímica, Ph.D. – Embrapa Gado de Leite
mavpaiva@cnpgl.embrapa.br

Rosangela Zoccal
Zootecnista, M.Sc. – Pesquisadora da Embrapa Gado de Leite
rzoccal@cnpgl.embrapa.br

Apresentação

O Kit Embrapa de Ordenha Manual® é uma tecnologia social que visa à melhoria das condições de vida de produtores de leite de base familiar, pois possibilita a manutenção deles na cadeia produtiva do leite com um produto de qualidade.

Desenvolvido e validado a partir de parcerias, com financiamento do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, o Kit Embrapa de Ordenha Manual® representa a soma de esforços entre produtores, instituições públicas e privadas para disponibilizar uma inovação aberta, acessível e aplicável.

O balde para armazenamento da água clorada foi desenvolvido pelo Extensionista Agropecuário da Emater-MG do Município de Mercês, José Barbosa Nunes, cuja vida é dedicada a solucionar, de forma simples e prática, obstáculos que impeçam o desenvolvimento dos produtores familiares de seu município e região.

O uso correto do Kit torna possível a produção de um leite seguro do ponto de vista sanitário e nutricional para os consumidores. Pode ainda possibilitar melhor remuneração aos produtores de leite na sua comercialização.

Como tecnologia social e sendo uma inovação aberta, o Kit deve ser apropriado e construído pelos próprios produtores, cabendo às instituições de assistência técnica e extensão rural a orientação na utilização correta dos equipamentos e dos procedimentos de ordenha adequados.

Esta cartilha ilustrada com fotos e textos objetivos, orienta o passo-a-passo para montagem e utilização adequadas do Kit por produtores de leite em todo o País.

Paulo do Carmo Martins
Chefe-geral da
Embrapa Gado de Leite

Sumário

Informações gerais, 9

Material e montagem do Kit Embrapa de Ordenha Manual® , 10

Montagem do balde para armazenamento de água clorada, 11

Procedimentos para utilização adequada do Kit Embrapa de Ordenha Manual® com bezerro ao pé, 12

Você sabia?, 20

Material e montagem do Kit Embrapa de Ordenha Manual®

- ◆ 1 balde semi-aberto para ordenha manual
- ◆ 1 caneca de fundo escuro
- ◆ 1 balde de plástico (8 L) para armazenamento de água clorada
- ◆ 5 metros de mangueira de borracha
- ◆ 1 adaptador para caixa d'água de ½ (20 mm)
- ◆ 1 adaptador de pressão (preto) de ½
- ◆ 1 registro esfera de ½ (20 mm)
- ◆ 1 esquicho de jardim de ½
- ◆ Veda-rosca/teflon
- ◆ 1 filtro para coar o leite (*nylon*, aço inoxidável, alumínio, ou plástico atóxico)
- ◆ 1 seringa de 20 ml
- ◆ 1 copinho graduado para medir o detergente em pó
- ◆ Detergente alcalino em pó
- ◆ Cloro comercial
- ◆ Papel-toalha
- ◆ Escova ou bucha natural
- ◆ Banquinho de madeira
- ◆ 1 par de luvas de borracha

Montagem do balde para armazenamento de água clorada¹



Perfurar o fundo do balde.



Inserir o adaptador de caixa d'água no orifício.



Unir a mangueira ao registro de esfera com o adaptador de ½.



Prender o esguicho na outra extremidade da mangueira.



¹ Este balde foi desenvolvido pelo extensionista agropecuário da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais – Emater-MG – José Barbosa Nunes, do Município de Mercês.

Procedimentos para utilização adequada do Kit Embrapa de Ordenha Manual® com bezerro ao pé



Conduza as vacas com tranqüilidade para o local de ordenha.

Conduzir as vacas com tranqüilidade permite que se tenha um animal calmo, o que facilita o manejo e a descida do leite



Reúna o material necessário.

Balde, latão, filtro, caneca de fundo escuro, papel-toalha, balde com água clorada, corda ou peia e banquinho.

Certifique-se que os vasilhames usados para a ordenha estão limpos e secos.

Use roupa limpa, especifica para a ordenha, botas de borracha e boné ou gorro para cobrir os cabelos, evitando que eles caiam no leite.

Prepare a água clorada.



Coloque cinco litros de água de boa qualidade no balde e misture o cloro comercial². O preparo adequado da água clorada usada na desinfecção dos tetos depende da concentração do cloro comercial. Normalmente o cloro comercial é encontrado nas concentrações que variam de 2 a 20%. Na hora de comprar, leia o rótulo ou pergunte ao vendedor a concentração de cloro na solução que será adquirida e siga a tabela abaixo:

Concentração do cloro comercial (%)	Volume a ser diluído em 5 litros de água (com a ajuda da seringa)
2	40,0 mL
5	15,0 mL
10	7,5 mL
12	6,0 mL
15	5,0 mL
20	4,0 mL

² O cloro comercial é uma solução diluída de hipoclorito de sódio (NaOCl) com diferentes concentrações de cloro livre.



Coloque o banquinho próprio para a ordenha.

Prenda o banquinho à altura do quadril.



Amarre a vaca.

Para uma contenção adequada das vacas utilize cordas em bom estado de conservação, limpas e sem alterações, como nós, que possam machucar os animais.

A contenção deve ser feita amarrando-se as pernas do animal junto com a cauda.

Lave as mãos.

O ordenhador deve lavar as mãos com sabão e água antes de começar a ordenhar ou sempre que necessário.

As unhas devem estar sempre aparadas e limpas.



Faça o teste da caneca de fundo escuro.



Retire os três primeiros jatos de leite de cada teto em uma caneca de fundo escuro e observe o seu aspecto.

Se estiver alterado, com presença de grumos, pus, amarelo ou aquoso, é sinal de mastite clínica. O leite alterado não pode ir para o latão ou tanque.

O leite acumulado na caneca durante a ordenha deve ser descartado.

Coloque o bezerro para apoiar.

Esta etapa é necessária se a vaca estiver condicionada à presença do bezerro. Isso ajuda a liberação de hormônios envolvidos no processo de descida do leite.



Amarre o bezerro.

Amarre o bezerro perto da mãe. Ela fica mais tranqüila e permite que o retirero a ordenhe com facilidade.



Lave os tetos com água clorada.



Para a lavagem dos tetos, prenda o balde em um ponto alto do curral. Pode ser usado um fio condutor para maior mobilidade.

Lavar os tetos com água clorada reduz o número de microrganismos nas mãos do ordenhador e nos tetos.



Nunca molhe as partes mais altas do úbere. Somente os tetos devem ser lavados, usando a água clorada do balde.



Seque os tetos com papel-toalha.

Seque completamente os tetos, usando papel-toalha descartável, porque gotas de água podem cair no leite durante a ordenha e contaminá-lo.

O leite só deve ser retirado de tetos limpos e secos.

Retire o leite.

A retirada do leite deve ser de forma constante e sem interrupção.

Utilize balde semi-aberto ou meia-lua, em bom estado de conservação e limpeza e evite que sujeiras caiam no balde durante a ordenha.



Coe o leite.

Coe o leite utilizando filtro de *nylon*, aço inoxidável, alumínio, ou plástico atóxico.

O latão e o filtro devem estar em bom estado de conservação e limpeza.

Depois de coar o leite observe o filtro para avaliar a higiene da ordenha.



Coloque a vaca para comer no cocho.

Se a vaca deitar logo após a ordenha, microrganismos podem entrar na glândula mamária e causar mastite.

Forneça alimentação para as vacas depois da ordenha pois o orifício dos tetos permanece aberto e se fecha completamente depois de duas horas.



Resfrie o leite.

O leite deve ser refrigerado a 4 °C, ou um pouco menos, em, no máximo, três horas após a ordenha.

Entregue ou coloque o leite o mais rápido possível para resfriar.

Se for leite de latão, entregue em, no máximo, duas horas após a ordenha na indústria processadora (laticínios ou cooperativa) até as 10 horas da manhã.



Faça a limpeza.

Mantenha o local de ordenha sempre limpo e seco.

Terminada a ordenha lave cuidadosamente os latões, baldes e coadores. Equipamentos e utensílios mal lavados são causas importantes da contaminação do leite na fazenda.

Não deixe restos de leite secarem no balde ou nos latões.

Como efetuar a limpeza

Use luvas para a limpeza dos utensílios que entram em contato com o leite.

Enxágüe os latões, baldes e coadores com água para retirar o excesso de leite. Lave com detergente, esfregando toda a superfície interna e externa, usando esponja ou escova apropriada. Enxágüe com água clorada e escorra bem o excesso ao final.

Baldes e latões devem ser mantidos rigorosamente limpos e secos. Guarde-os com a boca virada para baixo em local apropriado (limpo e seco). Evite contato com moscas, poeira ou outra sujeira.



Preparo da solução detergente



Coloque 20 gramas de detergente alcalino em pó (conforme o copo de medida que acompanha o Kit) em uma garrafa pet de dois litros, contendo 1 litro de água de boa qualidade. Agite a garrafa até dissolver bem todo o detergente. Em seguida complete a garrafa com água até encher.

Você sabia?

- ◆ A contaminação do leite durante a ordenha e as condições de armazenamento (tempo e temperatura) até chegar na indústria de laticínios são os principais fatores da perda de qualidade do leite.
- ◆ Experiências têm mostrado que medidas simples podem reduzir de 40 até 85% a contaminação microbiana inicial do leite.