

# Comunicado 19

## Técnico

ISSN 1676-7675  
Sobral, CE  
Outubro, 2007

## Recomendações Técnicas para o Uso Eficiente do Equipamento de Ordenha para Cabras Leiteiras

Lea Chapaval<sup>1</sup>

### Introdução

Para a produção de leite com qualidade, são necessários muitos cuidados, tanto em relação aos animais: Saúde e Manejo, quanto aos equipamentos: Funcionamento e Limpeza.

Com Boas Práticas sanitárias e de manejo dos animais, produziremos um leite com características microbiológicas e organolépticas ideais, porém não conseguiremos isto se o funcionamento do equipamento de ordenha não estiver adequado, pois um equipamento desregulado ou não bem dimensionado poderá causar danos à saúde do úbere. Além do que, de nada vai adiantar ordenharmos esse leite de cabras sadias, com uso de um equipamento bem dimensionado e em pleno funcionamento, estando ele sujo, não-sanitizado.

O que conseguiremos será simplesmente contaminar um produto bom em um sistema de ordenha sujo. Ou, ainda, termos cabras sadias, um equipamento correto e limpo, mas depositarmos o leite em tanques que não refrigeram corretamente ou que estejam contaminados por sujeira.

O sistema de ordenha representa uma significativa porção do investimento total em instalações de uma fazenda e, sendo uma estrutura fixa e de difícil remodelamento, é importante que seja bem planejado antes de sua construção. Sendo o centro de toda a operação leiteira, investimentos relativamente pequenos em seu dimensionamento durante o planejamento podem aumentar a sua eficiência, constituindo significantes ganhos ao longo do tempo.

O sistema de ordenha deve estar localizado próximo aos lotes de cabras em lactação. Consiste geralmente de três áreas: sala de espera, sala de ordenha e área de serviço.

**Sala de espera** é a área utilizada pelos lotes de cabras que aguardam a entrada na sala de ordenha. Deve ser um ambiente limpo, tranquilo e arejado, preferencialmente, em área de sombreamento.

**Sala de ordenha** é o local onde o leite é coletado. Na maioria das modernas salas de ordenha, as cabras são dispostas em ambos os lados do fosso dos

<sup>1</sup> Med. Vet., D. Sc., Pesquisador da Embrapa Caprinos, Fazenda Três Lagoas, Estrada Sobral/Groaíras, Km 04, CEP - 62010-970, C. Postal 145, Sobral/CE.  
E-mail: [lea@cnpc.embrapa.br](mailto:lea@cnpc.embrapa.br).

ordenhadores. Com a utilização do fosso de ordenha, as cabras ficam em um nível mais elevado em relação aos ordenhadores, proporcionando a estes um acesso mais rápido e confortável aos úberes.

**Área de serviço** compreende as salas de resfriamento e estocagem do leite, depósito de materiais (tais como peças de manutenção, detergentes e soluções, dentre outros) e sala de máquinas.

Como a ordenha é uma operação que não pode sofrer atrasos, o sistema de ordenha e seus equipamentos devem ser confiáveis e de fácil reparo em caso de quebra. A capacidade da sala em termos de cabras ordenhadas por hora pode ser aumentada pela automação ou mecanização de algumas operações. Porém, isso aumenta a complexidade e o requerimento de manutenção de todo o sistema. Em locais onde os serviços de manutenção de equipamentos de alta tecnologia não estão disponíveis, o sistema de ordenha deve ser o mais simples possível, com o mínimo de automação ou de complexa mecanização, devendo existir na propriedade peças de reposição para os componentes críticos do sistema, tais como as mangueiras de leite e teteiras.

### Sala de espera

Antes da entrada dos animais na sala de ordenha as cabras são trazidas a essa área, onde aguardam a entrada, em grupos pequenos, para a ordenha. Uma sala de espera deve possuir:

§ Capacidade para uma vez e meia o número total de cabras de um lote, exceto em propriedades que utilizem a área de lavagem. Para estas propriedades, existe uma área de lavagem e outra de secagem (gotejamento) que precisam ser planejadas para o número total de cabras de um lote. Portanto, a capacidade da área de lavagem-secagem é de duas vezes o número de animais do lote.

§ O tamanho do lote deve ser determinado pela capacidade da sala de ordenha, e em sistemas de 2 ordenhas/dia, deve ser planejado de forma a conter o número de animais possíveis de ser ordenhados em uma hora. O piso da sala de espera e das linhas de saída deve possuir um declive de 3 a 5% da sala de ordenha em relação ao fundo da sala de espera. O piso deve ser de concreto de alta qualidade com frisas ou rugoso.

§ Uma rampa de acesso, que se estenda do final da sala de ordenha até a sala de espera, a fim de auxiliar na colocação das cabras na linha de ordenha.

### Tipos de salas de ordenha mais usados para caprinos leiteiros

Salas do tipo Herringbone (espinha de peixe) podem variar quanto ao tamanho (duplo 4 ao duplo 24). Nesse sistema, as cabras são ordenhadas em grupos. A distância entre úberes é reduzida, minimizando a distância percorrida pelo ordenhador e o comprimento da linha de ordenha. A maioria das novas salas desse tipo, maiores que duplo 8 (onde são ordenhadas 16 cabras por vez), são equipadas com portões para saída rápida. Essas saídas foram desenvolvidas para aumentar a eficiência da ordenha através da liberação de todas as cabras de um lado da sala, simultaneamente, em direção perpendicular a linha de entrada. Dados comparativos entre sistemas com saída rápida e saída padrão demonstram maior eficiência no sistema de saída rápida.

Salas do tipo Paralelo a primeira sala do sistema paralelo (também conhecido como lado à lado) foi construída nos anos 70 e desenvolvida de acordo com os conceitos de ordenha de ovelhas e cabras na Europa. As cabras se posicionam em um ângulo de 90 graus em relação ao fosso. A distância entre úberes é inferior à da sala do tipo Herringbone, sendo que, nesse tipo de sala, a colocação das teteiras necessita ser feita entre as pernas traseiras do animal. Muitas das salas desse tipo foram conversões de salas do tipo Herringbone. Um duplo 10 Herringbone pode ser convertido em um duplo 20 paralelo. Possuem geralmente saída do tipo rápida.

### Seleção de salas de ordenha

Alguns fatores devem ser observados para a escolha de um sistema de ordenha:

- § Número de cabras ordenhadas atualmente e que serão ordenhadas no futuro;
- § Número de ordenhas por dia;
- § Número de ordenhadores;
- § Mecanização atual e no futuro;
- § Número de horas por dia ou tempo de turnos desejados;

§ Capital e recursos disponíveis;

§ Preferência pessoal.

## Checagem e manutenção

### Diariamente

§ Lavar externamente a linha de leite, tanque receptor, copos coletores e mangueiras.

§ Checar todas as mangueiras para furos, vazamentos, água nos copos do teto. Trocar insufladores e tubos curtos de ar furados ou com vazamentos.

§ Checar nível de vácuo e tempo de recuperação de vácuo (não mais de 2-3 segundos após abertura da unidade de ordenha).

§ Checar a tensão da correia da bomba a vácuo e reservatório de óleo.

§ Certificar-se de que os pulsadores estejam trabalhando. Checar as junções com a unidade e as entradas de ar em cada unidade de ordenha.

§ Escutar se há vazamentos de ar.

### Semanalmente

§ Limpar o regulador de vácuo e as válvulas de escape.

§ Checar os filtros dos pulsadores e reguladores de vácuo; limpar ou trocar se necessário. Checar as mangueiras curtas de vácuo com o medidor de vácuo para determinar se cada pulsador abre e fecha completamente.

§ Checar tanque receptor e medidores de leite para vazamentos e limpeza.

### 4-6 semanas

§ Desmontar os pulsadores e limpar as entradas de ar e válvulas. Substituir partes gastas. Checar o funcionamento de cada pulsador com o uso de medidor de vácuo.

§ Desmontar e limpar os reguladores de vácuo e trocar os filtros de ar.

§ Lavar a linha de vácuo dos pulsadores.

§ Checar condições dos tubos de ar, mangueiras de vácuo e de leite.

### A cada 6 meses

§ Avaliar totalmente o sistema de ordenha.

§ Trocar todas as partes de borracha dos pulsadores, mangueiras e tubos de ar.

§ Trocar todas as mangueiras de leite.

§ Trocar o anel de vedação do tanque receptor.

§ Trocar as mangueiras usadas para lavagem dos tetos.

§ Checar correia e óleo da bomba de vácuo.

## Limpeza diária da máquina de ordenha

Pré-lavagem: deve ser feita com água fria, e tem como finalidade remover os resíduos de leite que se aderem ao equipamento;

Lavagem principal: utiliza-se uma solução de limpeza apropriada para equipamentos de ordenha (detergente alcalino) em água aquecida a 50-60 °C, deixando o conjunto funcionar por 15 minutos para remover todo o resíduo.

Enxágüe final: é realizado com água fria em abundância, para remoção completa da solução de limpeza, mantendo-se o conjunto funcionando por 5 minutos.

Uma vez por semana ou a cada 15 dias, inclui-se antes da lavagem principal um detergente ácido, específico para ordenhadeiras mecânicas, além do detergente alcalino e em seguida, enxágua-se com água.

## Sugestão de procedimento de limpeza para ordenhadeiras "balde-ao-pé":

§ Imediatamente após a ordenha da última cabra, succionar 5 litros de água na ordenhadeira.

§ Tirar o pulsador e guardar em lugar seco.

§ Limpar com escova e água fria a parte externa da ordenhadeira.

§ Passar água fria no tubo comprido de vácuo (do pulsador ao cano) e limpar por fora com água fria e escova.

§ Colocar a ordenhadeira num tanque com água morna a 40°C e sabão (detergente), limpar as partes com escova apropriada. Dar atenção especial aos insufladores e coletores de leite.

§ Enxaguar com água fria e limpar todo o material durante 5 minutos.

§ Desinfetar as teteiras, submergindo todo o material, durante 10 minutos, em solução desinfetante preparada diariamente.

§ Guardar o material em local seco, limpo e livre de poeira.

### Procedimento para de limpeza para latões e baldes:

§ Limpar com água fria a parte externa e interna.

§ Limpar a parte interna com escova dura em água morna com sabão (detergente).

§ Passar água fria.

§ Limpar a parte interna, lavando-a com solução desinfetante em água fria.

§ Enxaguar com água limpa.

§ Guardar com a parte superior para baixo, em local seco e livre de poeira.

§ Convém deixar enxugar os latões o quanto antes, para evitar a formação de ferrugem.

#### Pontos importantes:

§ Usar como desinfetante água sanitária, na dosagem de uma colher de sopa para cada 10 litros de água.

§ Passar água fria com desinfetante em todo o material de ordenha que entre em contato com o leite pouco antes da ordenha.

§ Esgotar bem o resto de água com desinfetante do material antes de iniciar a ordenha.

§ Passar mensalmente água fria nos canos de vácuo até limpar.

§ Antes de levar os latões para a mesa, abrir os mesmos para ver se não há presença de insetos ou qualquer elemento estranho ao leite.

§ Durante a ordenha, deixar os latões distantes das cabras para evitar contaminação externa com esterco ou outras impurezas.

### Sugestão para de limpeza dos latões:

§ Colocar 2 Kg de ácido cítrico técnico industrial (50%) em 40 litros de água (latão cheio) e deixar esta solução dentro do latão, durante 30 minutos, então despejar essa solução em outro latão e esfregar o latão que tinha ficado com a solução anteriormente e em seguida enxaguar adequadamente.

§ Caso o latão não fique limpo na primeira lavagem, repetir a operação no dia seguinte.

§ Fazer lavagem ácida nos latões pelo menos uma vez por mês.

Deve-se lembrar que a pessoa ao manusear a solução ácida deve usar luvas e óculos para proteção. Para máquinas de ordenha e tanques de leite, a recomendação é circular detergente ácido uma vez por semana. Circular a solução durante 30 minutos e, em seguida, fazer a lavagem com detergente alcalino, usando detergente apropriado para cada tipo de operação.

### Referências Consultadas

ALVES, F. S. F.; COX, M. Aspectos sanitários na ovinocaprinocultura. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 1., 1998, Fortaleza. **Ruminantes e não ruminantes**: anais. Fortaleza: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 1998. v. 1. p. 15-29.

BAGLEY, C. V. **Mastitis prevention program**. University Utah State Extension, 1997. 4 f. Disponível em: < <http://extension.usu.edu/files/agpubs/dairy02.pdf> >. Acesso em: 14 jul. 2007.

CHAPAVAL, L.; OLIVEIRA, A. A. F.; ALVES, F. S. F.; ANDRIOLI, A.; ARAÚJO, A. M.; OLIVINDO, C. S. **Manual do produtor de cabras leiteiras**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2006. 214 p.

CHAPAVAL, L.; PIEKARSKI, P. R. B. **Leite de qualidade: manejo reprodutivo, nutricional e sanitário**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2000. 93 p.

LARANJA, L. F. **Programa de controle de mastite: monitoramento de índices de mastite no rebanho: módulo I**. São Paulo: USP. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 1999. Não paginado. (Programa Saniquímica da Qualidade)

LARANJA, L. F. **Programa de controle de mastite: terapia da vaca seca: importância e métodos de execução: módulo IV**. São Paulo: USP. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 1999. Não paginado. (Programa Saniquímica da Qualidade).

LARANJA, L. F. **Programa de controle de mastite: Pré e pós dipping: a importância da desinfecção dos tetos: módulo V**. São Paulo: USP. Faculdade de Medicina

Veterinária e Zootecnia, 1999. Não paginado. (Programa Saniquímica da Qualidade).

FRASER, C. C.; MAYS, A. (Ed.) **Manual Merck de veterinária: um manual de diagnóstico, tratamento, prevenção e controle de doenças para o veterinário**. 6. ed. São Paulo: Roca, 1991. 1803.

PHILPOT, W. N.; NICKERSON, S. C. **Mastitis: counter attack**. Naperville: Babson Bros, 1991. 150 p.

SHEARER, J. K.; HARRIS JUNIOR, B. **Mastitis in dairy goats**. Disponível em <<http://edis.ifas.ufl.edu/DS120>>. Acesso em: 8 maio 2004.

SILVA, E. R. da ; VIEIRA, L. da S. ; ALVES, F. S. F. ; PINHEIRO, R. R. ; COSTA, A. L.; CAVALCANTE, A. C. R. **Caprinos e Ovinos: guia de Saúde**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2001. 66 p.

### Comunicado Técnico, 79

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Caprinos**  
**Endereço:** Fazenda Três Lagoas. Estrada Sobral/  
 Groaíras, Km 04, CEP - 62010-970, C. Postal 145,  
 Sobral/CE.  
**Fone:** (0xx88) 3677-7000  
**Fax:** (0xx88) 3677-7055  
**Home Page:** [www.cnpc.embrapa.br](http://www.cnpc.embrapa.br)  
**SAC:** [www.cnpc.embrapa.br/sac.htm](http://www.cnpc.embrapa.br/sac.htm)

1ª edição on line (Out./2007).

### Comitê de publicações

**Presidente:** Diônes Oliveira Santos  
**Secretária-Executiva:** Luciana Cristine Vasques Villela.  
**Membros:** Alexandre César Silva Marinho, Carlos José Mendes Vasconcelos, Espedito Cezário Martins, Marcelo Renato Alves Araújo, Tânia Maria Chaves Campêlo e Verônia Maria Vasconcelos Freire.

### Expediente

**Supervisão editorial:** Alexandre César Silva Marinho  
**Revisão de texto:** Carlos José Mendes Vasconcelos.  
**Normalização Bibliográfica:** Tânia Maria Chaves Campelo.  
**Editoração eletrônica:** Alexandre César Silva Marinho.