

*Prática e Processo Agropecuário  
On line*

## Instruções para validação e uso do Kit Embrapa de Ordenha Manual<sup>®</sup> para caprinos leiteiros

*Lea Chapaval<sup>1</sup>*

*Guilherme Nunes de Souza<sup>2</sup>*

*Alan Martins Mororó<sup>3</sup>*

*Geysa Almeida Viana<sup>4</sup>*

*Daniele Cristina Timbó Magalhães<sup>5</sup>*

*Keslley Pereira de Miranda<sup>6</sup>*

*Valdanya Mara Pereira Aguiar<sup>7</sup>*

*Ana Paula Brandão de Sousa<sup>8</sup>*

### Introdução

A criação de caprinos leiteiros está se consolidando como uma atividade rentável e ao mesmo tempo como garantia de renda mensal para muitas famílias brasileiras, principalmente na Região Nordeste do País. Desta forma, é de fundamental importância que mais pesquisas sejam dedicadas no que diz respeito ao estabelecimento de padrões de qualidade para o leite dessa espécie, dando aporte a criadores e laticínios, com informações técnicas para melhoramento da indústria láctea e possibilitando o reconhecimento de leite de maior qualidade e melhor remuneração do produtor, para fortalecimento de toda cadeia produtiva.

Para obter bons resultados com os produtos derivados do leite de cabra, é imprescindível que se trabalhe com um leite de boa qualidade. Esta qualidade está diretamente relacionada às condições de higiene adotadas na criação e principalmente antes, durante e depois da ordenha (CHAPAVAL; PIEKARSKI, 2000).

Segundo definição do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2000), o leite de cabra é o produto oriundo da ordenha completa, ininterrupta, em condições de higiene, de cabras sadias, bem alimentadas e descansadas. Apresentando alto valor nutritivo e qualidade dietética, é um alimento que apresenta elementos necessários à nutrição humana, como: açúcares, proteínas, gorduras, vitaminas e sais minerais. Apresenta ainda alta digestibilidade, em função do tamanho e dispersão dos glóbulos de gordura, bem como das características de sua proteína. É ideal para crianças recém-nascidas ou alérgicas ao leite de vaca, ou pessoas idosas, pois não provoca cólicas estomacais, chegando, em alguns casos, a eliminá-las.

Na visão de Fonseca e Santos (2003), os consumidores estão cada vez mais exigentes quanto à qualidade dos alimentos, seja em relação aos aspectos nutricionais, sanitários e sensoriais do produto final, já que a segurança alimentar garante a promoção da saúde das pessoas.

<sup>1</sup>Méd. Vet., D. Sc., Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos. Estrada Sobral/Groaíras, Km 04 - Zona Rural - Cx Postal 145 - CEP: 62010-970 - Sobral/CE - E-mail: lea@cnpcc.embrapa.br

<sup>2</sup>Méd. Vet., D. Sc., Pesquisador Embrapa Gado de Leite. Rua Eugênio do Nascimento, 610 - Dom Bosco, CEP: 36.038-00 - Juiz de Fora/MG - E-mail: gnsouza@cnppl.embrapa.br

<sup>3</sup>Zootec., Pós-graduando em Vigilância Sanitária, Faculdades INTA

<sup>4</sup>Graduanda de Medicina Veterinária, Faculdades INTA

<sup>5</sup>Méd. Vet., Pós-graduanda em Saúde Pública, Faculdades INTA

<sup>6</sup>Graduando de Medicina Veterinária, Faculdades INTA

<sup>7</sup>Graduanda de Biologia, Universidade Estadual Vale do Acaraú

<sup>8</sup>Bióloga, Pós-graduanda em Vigilância Sanitária, Faculdades INTA

Práticas realizadas dentro da propriedade podem assegurar que o leite de cabra seja produzido por animais saudáveis sob condições aceitáveis e em equilíbrio com o meio ambiente. Para ajudar o produtor rural a produzir leite de cabra com segurança para os consumidores, é importante a adoção de Boas Práticas Agropecuárias (BPA) desde a condução dos animais até o local de ordenha, durante o procedimento de retirada do leite, e ao final do processo, para que o produto final tenha a melhor qualidade possível (CHAPAVAL; ALVES, 2006).

Essas práticas de produção vão desde os registros das informações do rebanho, e da produção, à limpeza e conservação de instalações e equipamentos, qualidade da água, higiene, saúde e capacitação dos trabalhadores, manejo sanitário e alimentar dos animais, manejo na ordenha, armazenamento e refrigeração do leite. Assim, o uso correto dos utensílios torna possível a produção de leite seguro do ponto de vista sanitário e nutricional para os consumidores. Pode ainda possibilitar melhor remuneração aos produtores de leite na sua comercialização.

O objetivo desta instrução técnica é orientar os produtores de leite de cabra sobre como efetuar a ordenha manual em condições higiênicas, possibilitando a redução de microrganismos e atuando no controle de mastite no rebanho, oferecendo um produto final completo, do ponto de vista nutricional e sanitário, atendendo aos requisitos de qualidade exigidos pelo mercado e pelos consumidores.

## Material e Montagem do Kit Embrapa de Ordenha Manual® para Caprinos Leiteiros

- 1 balde semiaberto 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 esguicho 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

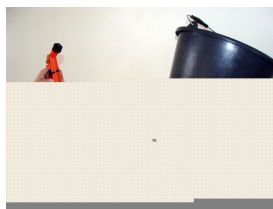
## Procedimentos realizados para uma ordenha higiênica

### 1. Montagem do balde para armazenamento de água clorada

Perfurar o fundo do balde de 8 L, e inserir o adaptador de caixa d'água no orifício.

Acoplar o registro de esfera de ½ polegada.

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



Prender o esguicho na outra extremidade da mangueira.

## 2. Condução dos animais para a ordenha

Conduzir as cabras com tranquilidade para a sala de ordenha, onde será realizada a contenção, evitando barulho, gritos ou qualquer outra coisa que possa lhes provocar desconforto e estresse,

facilitando o manejo e a descida do leite.

## 3. Linha de ordenha

Adotar uma “linha de ordenha”, ou seja, ordenhar primeiro as cabras sadias e depois aquelas com mastite subclínica, de forma a auxiliar o controle da doença. O leite das

cabras tratadas com antimicrobianos deve ser descartado enquanto estiver sendo efetuado o tratamento e durante o período de carência recomendado pelo fabricante do medicamento.

Ex.: 1º: Cabras sadias que nunca tiveram mastite;

2º: Cabras sadias que já tiveram mastite;

3º: Cabras portadoras de mastite.

## 4. Reunir o material necessário para a ordenha

- Balde de inox semiaberto
- Latão para armazenamento de leite
- Filtro para coagem do leite
- Caneca telada para exame da mastite clínica
- Papel toalha descartável
- Balde com água clorada

**ATENÇÃO:** Certifique-se de que os vasilhames usados para a ordenha estejam limpos e secos. Use roupa limpa, específica para a ordenha, botas de borracha e boné ou gorro para cobrir os cabelos, evitando que eles caiam no leite.

## 5. Preparação da água clorada

Colocar o cloro em um recipiente.

Retirar a quantidade de cloro a ser diluída com o auxílio de uma seringa de acordo com a tabela proposta.

Colocar cinco litros de água de boa qualidade no balde, adicionar o cloro comercial e proceder a mistura.

Atenção:

- 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

## 6. Higiene dos ordenhadores

Os ordenhadores devem, antes do início da ordenha, ou sempre que necessário, lavar as mãos e os antebraços com água potável e detergente neutro, com o auxílio de escova, e em seguida secar adequadamente.

O ordenhador deve estar sadio e ter as unhas sempre aparadas e limpas, pois também são fontes de contaminação do leite.

## 7. Teste da caneca telada

Descartar os três primeiros jatos de cada teto em caneca telada.

Deve ser realizado em todas as ordenhas, em todos os animais. Além de servir para o diagnóstico da forma

clínica da mastite, estimula a descida do leite e retira os primeiros jatos, que apresentam maior concentração de microrganismos.

Caso o leite apresente grumos, pus ou sangue, significa que o animal está com mastite clínica e deve ser separado para tratamento, sendo ordenhado por último seguindo a linha de ordenha.

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

O leite de animais que apresentem mastite deve ser descartado.

O médico veterinário deverá ser consultado para proceder ao tratamento dos animais.

## 8. Lavagem dos tetos com água clorada

Prender o balde plástico em um ponto alto do curral. Poderão ser utilizados cordas ou barbante, por exemplo.

Lavar os tetos do animal com a água clorada que foi preparada para esta finalidade.

Nunca molhe as partes mais altas do úbere. Somente os tetos devem ser lavados.

A lavagem poderá ser realizada com água e sabão neutro, procurando não molhar as partes mais altas do úbere. A água utilizada para a lavagem dos tetos deve ser clorada.

## 9. Secagem das tetas

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

Não é indicado o uso de panos ou de papel de jornal.

Somente tetos secos e limpos devem ser ordenhados.

## 10. Ordenha

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

Deve ser tranquila e em ambiente calmo, de preferência em horários fixos e em períodos com temperatura mais amena.

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

## 11. Filtração do 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.

O leite do latão deverá ser imediatamente resfriado para evitar a multiplicação dos microrganismos.

## 12. Manutenção dos animais de pé após a ordenha

Após a ordenha, as cabras tendem a deitar, tornando inútil todo o processo de higienização da ordenha.

Após a ordenha, os esfíncteres dos tetos permanecem abertos, fechando completamente após mais ou menos duas horas.

Fornecer alimento aos animais após a ordenha é um ponto muito importante, pois esta é uma forma de estimular as cabras a permanecerem de pé, evitando a entrada de microrganismos na glândula mamária.

Microrganismos do ambiente presentes no solo, nas fezes ou na cama, diminuem ação do antisséptico e podem invadir a glândula mamária, predispondo o animal a mastite.

## 13. Refrigeração do leite

É importantíssima a manutenção do leite em temperatura baixa imediatamente após a ordenha, ainda mais porque o Brasil é um país de clima quente. O ideal é que o leite atinja a temperatura de 4 °C no tempo máximo de três horas após o término da ordenha.

Esta observação é válida para produtores que entregam o leite em entrepostos ou tanques comunitários.

## 14. Limpeza da sala de ordenha e dos utensílios

A sala de ordenha não precisa ser luxuosa nem sofisticada, mas sim funcional, prática, de fácil acesso e limpeza, ou seja, bem planejada.

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

Os locais de produção de leite devem estar livres de substâncias nocivas que possam afetar a qualidade do produto. Deve-se evitar a presença de excrementos, secreções ou resíduos de origem animal na sala de ordenha.

Não deixe restos de leite secarem no balde ou nos latões, pois propicia o desenvolvimento de microrganismos. Para evitar este problema, todas as partes que tenham contato com o leite devem ser muito bem higienizadas logo após o término da ordenha. O enxágue deverá ser bem feito, para facilitar a limpeza com desinfetante alcalino.

A qualidade da água utilizada na lavagem dos utensílios e dos equipamentos de ordenha é de grande importância. Deve ser de boa qualidade microbiológica semelhante a do consumo humano (potável) com ausência de coliformes fecais. Os microrganismos do grupo dos coliformes não são necessariamente patogênicos, entretanto, a sua presença indica contaminação fecal. É recomendável evitar a captação de água com riscos de contaminação e, caso não haja presença de estação de tratamento de água, utilizar o processo de cloração da água.

### Atenção:

Deve-se evitar o uso excessivo de água, pois aumenta a umidade e torna o ambiente propício para proliferação de microrganismos. Por isso é importante que o local de ordenha esteja sempre limpo, seco, bem iluminado e ventilado.

## 15. Como efetuar a limpeza



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

Os latões, baldes e coadores (filtro) devem ser lavados com água clorada, de preferência aquecida, e detergente alcalino e escovados com escovas de cerdas em toda a superfície interna e externa.

Devem ser guardados suspensos em local arejado e com a boca virada para baixo, para escorrer o excesso da água clorada até secar completamente e evitar contatos com moscas e poeira.

## 16. Preparo da solução detergente



Coloque 20 gramas de detergente alcalino em pó (conforme o copo de medida que acompanha o Kit).



Coloque o detergente em uma garrafa tipo "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.

## Considerações Finais

As melhorias da produção de leite de cabra através do monitoramento dos rebanhos, do estabelecimento de procedimentos para minimizar riscos no momento da ordenha, do armazenamento e transporte do leite, objetiva garantir um melhor rendimento ao produtor e qualidade do produto oferecido ao consumidor (NOGUEIRA et al., 2008).

Mesmo com o avanço da atividade leiteira caprina e do impacto que ela vem trazendo, existe ainda uma grande lacuna no que se refere aos requisitos para aferir e garantir a qualidade do leite de cabra e derivados. Esse fato deve-se muito à carência de legislação, mas também à falta de laboratórios de qualidade do leite específicos para o leite de cabra, dada à particularidade analítica que faz com que os equipamentos calibrados para o leite bovino não sejam suficientes para uma precisão nas mensurações.

Com a utilização do Kit Embrapa de Ordenha Manual® para caprinos leiteiros, os produtores terão a oportunidade de ser treinados para o correto uso do Kit, orientados sobre os benefícios na produção de leite de melhor qualidade e a responsabilidade de manter os padrões nutricionais e sanitários exigidos pela indústria, garantindo a confiança e aceitabilidade dos consumidores e mantendo-se com competitividade nos mercados (MOREIRA et al., 2007).

## Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Instrução Normativa n.º 37, de 31 de outubro de 2000. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite de Cabra. Disponível em: <[http://www.engetecno.com.br/legislacao/leite\\_rtfiq\\_leite\\_cabra.htm](http://www.engetecno.com.br/legislacao/leite_rtfiq_leite_cabra.htm)>. Acesso em: 18 nov. 2009.

CHAPAVAL, L.; ALVES, F. S. F. **Boas Práticas Agropecuárias e sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de controle como ferramentas para produção de leite de cabra com qualidade**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2006. (Embrapa Caprinos. Comunicado Técnico, 69).

CHAPAVAL, L.; PIEKARSKI, P. R. B. **Leite de qualidade: manejo reprodutivo, nutricional e sanitário**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2000. 195 p.

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

MOREIRA, M. S. de P.; RIBEIRO, A. C. de C. L.; CARVALHO, A. da C.; SANTOS, C. A. dos; ARCURI, E. F.; DINIZ, F. H. SOUZA, G. N. de; NUNES, J. B.; BRITO, J. R. F. MORAES, L. C. D. de; BRITO, M. A. V. P. e; ZOCCAL, R. **Kit Embrapa de ordenha manual**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007. 20 p.

NOGUEIRA, D. M.; CHAPAVAL, L.; NEVES, A. L. A.; COSTA, M. M. da. **Passos para obtenção de leite de cabra com qualidade**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2008. 6 p. (Embrapa Semi-Árido. Comunicado Técnico, 135).

**Comunicado  
Técnico,  
100  
On line**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Caprinos e Ovinos**  
**Endereço:** Estrada Sobral/Groaíras, Km 04 - Caixa Postal 145 - CEP: 62010-970 - Sobral-CE  
**Fone:** (0xx88) 3112-7400  
**Fax:** (0xx88) 3112-7455  
**Home page:** [www.cnpc.embrapa.br](http://www.cnpc.embrapa.br)  
**SAC:** <http://www.cnpc.embrapa.br/sac.htm>

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



1ª edição  
On line (Dezembro/2009)

**Comitê de  
publicações**

**Presidente:** *Lúcia Helena Sider.*  
**Secretário-Executivo:** *Diônes Oliveira Santos.*  
**Membros:** *Alexandre César Silva Marinho, Carlos José Mendes Vasconcelos, Tânia Maria Chaves Campelo, Verônica Maria Vasconcelos Freire, Fernando Henrique M. A. R. Albuquerque, Jorge Luís de Sales Farias, Mônica Matoso Campanha e Leandro Silva Oliveira.*

**Expediente**

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