



# Circular Técnica

Nº 15 - setembro de 1997

## MASTITE BOVINA: Informações ao Produtor



**Celso Pianta**

Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária  
Secretaria da Ciência e Tecnologia

Rua Comendador Antônio Brasil

**FEPAGRO NA  
INTERNET**

**Maiores informações sobre a FEPAGRO, sua área de atuação e relação completa das publicações, podem ser encontradas na HOME PAGE:**

**<http://www.procergs.com.br/rgs/fepagro.html>**



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-FEPAGRO**

**ISSN 0104 - 9097**

**CIRCULAR TÉCNICA, Nº 15**

**SETEMBRO, 1997**

**MASTITE BOVINA:**

**INFORMAÇÕES AO PRODUTOR**

**Celso Pianta**

**PORTO ALEGRE, RS**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:  
**FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - FEPAGRO**  
**SETOR DE EDITORAÇÃO**

Rua Gonçalves Dias, 570 - Bairro Menino Deus  
90130-060 PORTO ALEGRE, RS-BRASIL  
Fone: (051) 233-5411 Fax: (051) 233-7607  
E-mail: fepagro@pro.via-rs.com.br  
Tiragem: 5000 exemplares

---

**FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - FEPAGRO**  
DIVISÃO DIFUSÃO DE TECNOLOGIA: **Elemar Antonino Cassol** - Coord.  
**Publicação editada pelo Setor de Editoração da FEPAGRO**  
COMISSÃO EDITORIAL: **Volnei Antonio Conci** - Coordenador

**Mara Denise de Azambuja Severo, Sandra Maria Borowski,**  
**Elizabeth Costa Lemos, Rosa Maria de Castro Teixeira,**  
**Zélia Maria de Souza Castilhos**

Assessoria da Comissão Editorial:

ASSESSORIA CIENTÍFICA: **Sérgio J. de Oliveira** (FEPAGRO/CPVDF)

BIBLIOTECÁRIA: **Nêmora Arlindo**

REVISÃO DE PORTUGUÊS: **Gilda Maria Marcelino**

JORNALISTA: **Hilda Gislaine Araújo de Freitas**

CAPA: **Sergio Batsow** (SAA/EMATER-RS)

---

### CATALOGAÇÃO NA FONTE

618.19-002 Pianta, Celso

Mastite bovina : informações ao produtor. -- Porto Alegre :  
FEPAGRO, 1997. -- ISSN 0104-9097  
12 p. -- (Circular Técnica, 15)

I Título. II Série. 1. Sanidade animal - Bovino 2. Doença  
animal - Bovino 3. Mastite - Gado leiteiro  
x Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária

### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PIANTA, Celso. **Mastite bovina**: informações ao produtor. . Porto Alegre:  
FEPAGRO, 1997. 12p. (Circular Técnica, 15)

### SUMÁRIO

	<b>Página</b>
O que é Mastite ? .....	5
Quais são os fatores predisponentes ? .....	5
Por que a glândula mamária é tão delicada ? .....	6
Quais agentes infecciosos causam a Mastite ? .....	7
Como os microorganismos invadem a glândula mamária ?	7
Quantos tipos de Mastite existem ? .....	8
Quando ocorre a maior incidência ? .....	8
Como se diagnostica a doença ? .....	9
O laboratório auxilia no controle da Mastite ? .....	9
Como se previne a Mastite ? .....	11

## **MASTITE BOVINA:**

### **INFORMAÇÕES AO PRODUTOR**

**CELSO PIANTA<sup>1</sup>**

#### **O QUE É MASTITE?**

Mastite é a inflamação da glândula mamária, cuja origem pode ser bacteriana ou não, caracterizada por alterações físicas, químicas e microbiológicas no leite. Em certos casos, é a resposta do organismo da vaca ao desenvolvimento de bactérias, fungos e vírus no interior do quarto mamário, em outros casos é devida à irritação mecânica da glândula, passo inicial para permitir a colonização dos agentes patogênicos.

Na realidade a Mastite Bovina é uma enfermidade decorrente de diversos fatores, onde a participação dos predisponentes e dos desencadeantes, muitas vezes, ocorrem ao mesmo tempo.

#### **QUAIS SÃO OS FATORES PREDISPONENTES?**

Existem fatores fisiológicos, mecânicos, de manejo e higiene, nutricionais e ambientais. Assim, os úberes grandes e flácidos, que apresentam má conformação, tetas com esfíncter débil, tetas supranumerárias produtoras e nunca ordenhadas, traumatismos e feridas, favorecem o aparecimento da enfermidade.

As máquinas de ordenha, seja por defeito, descuido, falta de manutenção ou mau uso, são responsáveis por elevado número de casos de mastites subclínicas ou crônicas; a pressão do vácuo e as pulsações devem estar de acordo com as recomendações do fabri-

---

1. Méd. Vet., M.Sc. - Pesquisador da FEPAGRO/Centro de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor - Eldorado do Sul

cante do equipamento, pois se estiverem em funcionamento máquinas fora dos parâmetros recomendados, podem ocorrer lesões nas tetas e nas cisternas do úbere. A retenção do leite também favorece a infecção glandular, por isso a ordenha completa é outro fator extremamente importante a ser observado.

A higiene do úbere e das tetas, dos equipamentos de ordenha, mãos e roupas do ordenhador, bem como uma ordenha tranquila, são fundamentais para reduzir a incidência da mastite bovina.

Por outro lado, também, favorecem a instalação desta enfermidade, fatores ambientais adversos (clima seco ou chuvoso, temperaturas muito elevadas ou muito baixas que exijam estabulação prolongada, estábulos mal ventilados ou com pouca insolação), presença de barro, excesso de moscas e outros insetos.

### **POR QUE A GLÂNDULA MAMÁRIA É TÃO DELICADA?**

Porque se trata de um complexo e sofisticado laboratório onde substâncias captadas da corrente sanguínea são transformadas em leite. Anatomicamente o sistema mamário da vaca está formado por quatro glândulas ou quartos independentes uns dos outros, pele, ligamentos, vasos, nervos e linfonodos.

Cada quarto mamário possui uma teta com seu conduto galactóforo, suas cisternas (uma da teta e outra da glândula) e tecido glandular constituído por milhares de alvéolos com suas respectivas células secretoras encarregadas de sintetizar o leite.

O número de alvéolos chega a 2.400.000.000.000 (dois trilhões e quatrocentos bilhões) em uma vaca que produza 20 litros de leite, e este epitélio secretor estendido junto com os condutos glandulares, representa uma superfície de 1.000 m<sup>2</sup>. Isto significa que 10 vacas produtoras de 20 litros/dia, constituem em conjunto uma superfície láctea de 1 hectare.

Para que uma vaca produza 20 litros/dia, é necessária a circulação de 10.000 litros de sangue pelo úbere, ou 500 litros de sangue para cada litro de leite produzido. Daí porque a glândula

mamária deve ser vista como um órgão complexo, delicado e frágil.

### **QUAIS AGENTES INFECCIOSOS CAUSAM A MASTITE?**

São numerosos e diferentes os agentes infecciosos que causam a enfermidade, cada um deles com características especiais. Embora a maioria dos casos seja devida à invasão da glândula mamária através do canal galactóforo ou "canal do leite", alguns casos de mastite se estabelecem como manifestação secundária de enfermidades sistêmicas, isto é, doenças que afetam todo o animal instalando-se também em tecidos e órgãos distintos da glândula mamária, como freqüentemente ocorre na brucelose, tuberculose, febre aftosa, leucose e leptospirose, entre outras. Nestes casos, é mais importante diagnosticar a causa primária que está produzindo sinais clínicos além daqueles observados nas tetas/úbere, do que restringir a preocupação somente à glândula mamária como se o problema só ali estivesse ocorrendo.

### **COMO OS MICROORGANISMOS INVADEM A GLÂNDULA MAMÁRIA?**

O habitual é que o agente se instale pela via ascendente, isto é, que ele penetre no interior do quarto mamário vindo do exterior, por invasão do canal galactóforo. É oportuno lembrar que as fontes de infecção mais freqüentes são as borrachas da ordenhadeira e as mãos do ordenhador, nos casos de ordenha mecânica ou manual, respectivamente.

A outra rota de ingresso dos microorganismos, é pela via descendente, no qual os agentes, já presentes no interior da vaca são transportados pela circulação sanguínea ou linfática para o úbere.

## QUANTOS TIPOS DE MASTITE EXISTEM?

Embora sejam inumeráveis os tipos de mastite (ascendente, descendente, aguda ou crônica, bacteriana ou não bacteriana), na prática consideramos dois grandes grupos: a mastite clínica e a mastite subclínica, conceituada como uma **doença profissional da vaca leiteira**.

A mastite clínica é aquela em que é possível observar sua presença pelas alterações físicas no leite (aspecto aquoso), no úbere (dolorido, edemaciado e avermelhado), bem como por alterações na própria vaca (febril, sem apetite, apática, etc..)

A mastite subclínica entretanto, permanece oculta, pois a vaca não apresenta qualquer manifestação clínica, nem o leite apresenta-se alterado. Tendo em vista que este processo muitas vezes passa despercebido ao produtor, esta forma de infecção é conhecida como "mastite escondida". O diagnóstico muitas vezes só é possível mediante o teste da "raquete" ou CMT, ou através do teste da "caneca de fundo escuro", ou quando o controle leiteiro evidencia queda na produção situada fora dos parâmetros fisiológicos aceitos.

## QUANDO OCORRE A MAIOR INCIDÊNCIA?

A vaca leiteira apresenta dois períodos de maior suscetibilidade à infecção mamária:

- (1) no final da lactação e que pode permanecer por todo o período seco,
- (2) logo após o parto; muitas vezes os casos de mastite que não foram controlados durante o período seco, podem manifestar-se com grande severidade clínica no início da próxima lactação.

Em consequência desta facilidade da vaca em contrair infecção intramamária, um rigoroso plano de controle e prevenção da enfermidade deve sempre estar em vigência na propriedade.

## COMO SE DIAGNOSTICA A DOENÇA?

No caso da mastite clínica, a simples observação do animal, do úbere ou do leite produzido pode ser suficiente para que sejam evidenciados os sinais de alteração.

Existem também numerosos métodos diretos e indiretos, assim como provas laboratoriais para diagnosticar a enfermidade.

Entre os métodos diretos, a lactocultura e o antibiograma são os mais confiáveis e precisos; entre os métodos indiretos, o CMT ou o teste da "raquete" e a prova da "caneca de fundo escuro" são os mais simples, rápidos, baratos e confiáveis métodos que podem ser empregados pelo produtor. A contagem eletrônica das células somáticas presentes no leite, embora seja uma técnica bastante precisa serve de alerta de disfunção glandular, ainda não é empregada como rotina no nosso meio.

O CMT é um teste que apresenta boa sensibilidade, é praticado em todos os rebanhos leiteiros do mundo e possui a facilidade de ser realizado "ao pé da vaca" momentos antes da ordenha diária.

Sua interpretação fornece informações sobre o estado de saúde de cada uma das quatro glândulas mamárias, e muitas vezes permite a intervenção em fases iniciais da doença, quando as possibilidades de cura são as mais elevadas.

## O LABORATÓRIO AUXILIA NO CONTROLE DA MASTITE?

Todo plano de controle da enfermidade, além de estruturar-se no correto uso e manutenção do equipamento de ordenha, na higiene dos animais e das instalações, deve por em evidência a execução periódica, ao menos uma vez por semana, do teste da "raquete", que indica aumento do número das células somáticas, que em realidade representam a presença das células de defesa do organismo da vaca para combater o invasor que ali se instalou.

Quando existe alguma anormalidade no quarto mamário, a mistura do leite com o reagente perde sua fluidez e vai tornando-se

cada vez mais viscosa à medida que as células somáticas estão presentes em maior número.

Nestes casos sempre é recomendável coletar o leite e remetê-lo ao laboratório com a finalidade de pesquisar o micro-organismo causador da mastite, bem como realizar o antibiograma, o qual fornecerá indicações sobre os antibióticos que apresentam as melhores chances de controlar a infecção intramamária. Os passos a seguir devem ser observados na hora da colheita do leite para o exame laboratorial:

- 1- anti-sepsia da extremidade da teta com algodão embebido em álcool,
- 2- desprezar os primeiros 3 ou 4 jatos de leite deste quarto mamário,
- 3- coletar, aproximadamente, 5 ml de leite em frasco estéril com tampa,
- 4- conservar sob refrigeração e enviar em gelo ao laboratório, com a maior brevidade possível.

É indispensável que as amostras de leite remetidas ao laboratório, sejam acompanhadas de uma ficha contendo todos os dados de identificação da amostra, tais como os dados do produtor, tipo de ordenha, identificação da vaca, idade do animal, número de lactações e identificação do quarto mamário coletado, segundo o seguinte código:

**AD** = Teta Anterior Direita

**AE** = Teta Anterior Esquerda

**PD** = Teta Posterior Direita

**PE** = Teta Posterior Esquerda

As amostras de cada quarto mamário devem ser coletadas em frascos individuais. Não se deve misturar o leite de um quarto mamário com o de outro, pois a causa da infecção pode não ser a mesma.

O Centro de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor desde há muito tempo tem dedicado uma linha de pesquisa na área de mastite bovina, tendo já realizado milhares de testes de cultura e antibiogramas, além de testar novos produtos para o controle da

enfermidade, não apenas antibióticos, mas também produtos aplicáveis à desinfecção da sala de ordenha e dos equipamentos, e à anti-sepsia da vaca leiteira.

Tendo em vista freqüentes alterações nos padrões de sensibilidade de certas bactérias aos antibióticos em uso na região ou mesmo na propriedade, tornam-se cada vez importante **monitorar** constantemente o comportamento destes produtos, bem como a flora bacteriana prevalente na propriedade. Estes dados só estarão disponíveis não apenas ao produtor como também ao veterinário que o assiste, mediante a utilização dos serviços do laboratório.

Outra atividade exercida pelo laboratório, que auxilia a atividade profissional, é a comprovação pelos resultados das lactoculturas, do correto tratamento instituído para o controle da infecção. Muitas vezes pode ocorrer mudança do tipo de agente infeccioso, e esta mudança pode muitas vezes retardar o processo de recuperação da glândula, pois a sensibilidade demonstrada por este novo agente, nem sempre é a mesma demonstrada pelo anterior.

## COMO SE PREVINE A MASTITE?

Tudo o que tende a diminuir o *stress* da vaca e que possa repercutir na glândula mamária, ajudará a melhorar a resistência contra os diversos agentes infecciosos causadores da doença. Para conseguir este objetivo, é preciso recordar que a mastite é uma entidade multifatorial, favorecida por uma série de causas predisponentes e causas desencadeantes de origem infecciosa. Portanto, devem ser tomadas medidas indicadas para prevenir as lesões nas tetas e cisternas, tais como ordenhadeiras com vácuo excessivo, pulsação desregulada, muito rápida ou muito lenta que favoreçam a presença do leite no seu interior por incompleto esgotamento, permitindo o desenvolvimento de microorganismos.

Outro problema bastante importante na prevenção da doença é a higiene do úbere e das tetas, dos equipamentos de orde-

nha, das roupas do ordenhador e a qualidade da água utilizada tanto para a lavagem dos animais quanto dos equipamentos.

Não devemos esquecer que também faz parte de um programa de controle da mastite a realização de uma ordenha tranqüila, sem maus tratos à vaca, sem gritos, bem como sem a presença de outros animais tais como cães, aves e suínos.

Nas propriedades onde o problema se manifesta durante a lactação, sempre é bom lembrar que as vacas devem ser tratadas durante o período seco para reduzir as possibilidades de retorno da infecção na próxima lactação.

Ainda devemos salientar que em certos casos, a utilização muito freqüente e prolongada de antibióticos, ou ainda a mudança nos tipos de antibióticos aplicados numa teta de um mesmo animal, podem levar a um agravamento do problema, bem como ao aparecimento de certos tipos de fungos que poderão participar da infecção.

Nestes casos de tratamento sem sucesso ou inclusive com o agravamento da situação, impõe-se a participação do laboratório especializado em trabalhos com a mastite bovina.

## CIRCULARES TÉCNICAS já publicadas:

- Nº 1 - Relação de doenças e agentes patogênicos em plantas olerícolas de interesse ao Mercosul.
- Nº 2 - Relação de doenças e agentes patogênicos em fruteiras de interesse ao Mercosul.
- Nº 3 - Dados de fenologia e produção de cultivares de ameixeira (*Prunus salicina* Lindl.).
- Nº 4 - Coleta e remessa de materiais para diagnóstico de doenças de suínos.
- Nº 5 - O controle correto do carrapato.
- Nº 6 - Manual da coleta e remessa de materiais para diagnóstico de doenças em animais.
- Nº 7 - Recomendações para coleta e remessa de amostras de solo para análise de *Phytophthora* sp.
- Nº 8 - Comportamento de cultivares de pêsego para mesa na Região da Serra do Nordeste do Rio Grande do Sul.
- Nº 9 - Milho pipoca.
- Nº 10 - Peixes de importância comercial capturados no Lago Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil.
- Nº 11 - Tratamento de mourões.
- Nº 12 - Sementes e mudas florestais nativas, exóticas e ornamentais.
- Nº 13 - Situação do rebanho gaúcho de aves, suínos e ruminantes no cenário nacional e seu estado sanitário.
- Nº 14 - Perdas reprodutivas em ovinos no Rio Grande do Sul: causas e soluções.