

Mastite Bovina

Luciano Bastos Lopes
Doutor em Ciência Animal



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Protocolo sanitário produtivo



O que buscamos quanto à qualidade do leite produzido no Brasil?

- Ausência de resíduos
 - ✓ Antibióticos e pesticidas
- Baixa carga microbiana
 - ✓ Higiene = CBT
- Baixa contagem de células somáticas
 - ✓ Saúde do úbere = CCS
- Composição
 - ✓ Valor nutritivo e rendimento industrial

Como avaliar a contaminação do leite?

Contagem bacteriana total

PARÂMETROS	EXCELENTE	ÓTIMO	PROBLEMA
CBT (UFC/ML)	< 20 MIL	20 A 50 MIL	> 100 MIL

Alta contagem bacteriana - Indicativo de:

- ✓ Ocorrência de mastite
- ✓ Deficiência no processo de limpeza
- ✓ Manejo de ordenha inadequado
- ✓ Resfriamento deficiente

Instrução normativa nº 51/MAPA

Limites para regiões sudeste/sul/centro-oeste

Requisitos	Até 01/07/05	De 01/07/205 Até 01/07/08	De 01/07/08 Até 01/01/12	A partir de 01/01/12
UFC/ml	Máximo de 1.000.000 antecipação	Máximo de 1.000.000 para todos	Máximo de 750.000	Máximo de 100.000 - individual 300.000 - coletivo
CCS	Máximo de 1.000.000 antecipação	Máximo de 1.000.000 para todos	Máximo de 750.000	Máximo de 400.000

Pesquisa de resíduos de antibióticos: Limites máximos previstos no Programa Nacional de Controle de Resíduos - MAPA

Temperatura máxima de conservação do leite: 7° C no tanque e 10° C no estabelecimento processador. Na última etapa, 4 e 7° C respectivamente.

Bactérias causadoras de mastite

Mastite é causada por pelo menos 100 tipos diferentes de bactérias

- *Staph aureus*
- *Strep agalactiae*
- *Mycoplasma*
- *Corynebacterium bovis*
- *Klebsiella sp.*
- *Strep dysgalactiae*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Staph coagulase negativo*
- *Candida species*
- *E. coli*
- *Strep uberis*

Classificação da mastite

- *São utilizadas duas categorias gerais para descrição de problemas com mastite*
- **Mastite Clínica**
 - A infecção do úbere torna-se evidenciada pelas mudanças físicas na aparência do leite de o úbere
- **Mastite sub-clínica**
 - Não são observadas mudanças na aparência do leite, sendo que testes adicionais são necessários para detectar o problema













PADRÃO PARA DIAGNÓSTICO CMT-FATEC

Aspecto	Observações	Diagnóstico
 A amostra não apresenta precipitação, opacidade ou alteração de cor durante a leitura.	Regular (-)	Não há um diagnóstico
 Apresenta precipitação mas a amostra com homogeneidade e não há alteração de cor.	Quase (+/-)	Quase apto a ser diagnosticado
 Apresenta-se coagulado e a amostra está alterada.	Positivo (+)	Muito
 Apresenta partículas coaguladas e a amostra está alterada.	Positivo (++)	Muito
 Apresenta-se coagulada e a amostra está alterada.	Positivo (+++)	Muito



CMT



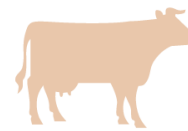
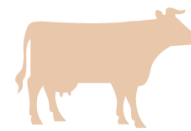
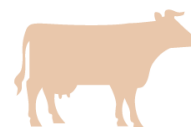
Conceito do Iceberg

Percepção clínica
da doença no rebanho

Problema real
na população



Clinicamente afetado



Casos subclínicos



Contagem de células somáticas

Controle da CCS

- ✓ O custo é elevado
- ✓ A mudança **não** ocorre a curto prazo, depende da implantação de um programa sanitário
 - Descarte de animais
 - Tratamento de vacas secas
 - Tratamento de casos clínicos
 - Acompanhamento individual de animais do rebanho
 - Assistência técnica especializada programada

Estimativas de perdas anuais na produção de leite devido à mastite subclínica

CCS / mL	Perda na produção de leite, kg	
	Primíparas	Pluríparas
50.000	0	0
100.000	91	182
200.000	182	364
400.000	273	546
800.000	364	728
1.600.000	455	910

Prevalência estimada de infecção e perdas na produção de leite associadas a alta contagem de células somáticas do tanque de expansão

CCSTQ (1.000 cél. / mL)	% de quartos infectados no rebanho	% de perda na produção
200	6	0
500	16	6
1.000	32	18
1.500	48	29

Contaminação do leite

Contagem bacteriana total

- ✓ O controle é mais fácil e rápido quando comparado ao controle da CCS
 - Depende basicamente de medidas de higiene
 - Implantação de planos de ação
 - Normatização das atividades de limpeza de utensílios, tanques de expansão e equipamento de ordenha



Classificação das bactérias

- Baseado em onde se encontra normalmente estes patógenos
 - Bactérias contagiosas - vivem quase que exclusivamente no úbere
 - Bactérias ambientais - vivem no ambiente e ocasionalmente podem infectar o úbere

Mastite Ambiental

- Principais grupos de patógenos ambientais
 - ✓ *Streptococcus dysgalactiae*
 - ✓ *Streptococcus uberis*
 - ✓ Coliformes (>90% é *E. coli*)
 - ✓ *Serratia* sp.
 - ✓ *Klebsiella* sp.

Mastite Ambiental

- Instalações
- Material fecal
- Unidade de ordenha contaminada
- Condições de muita umidade e sujeira





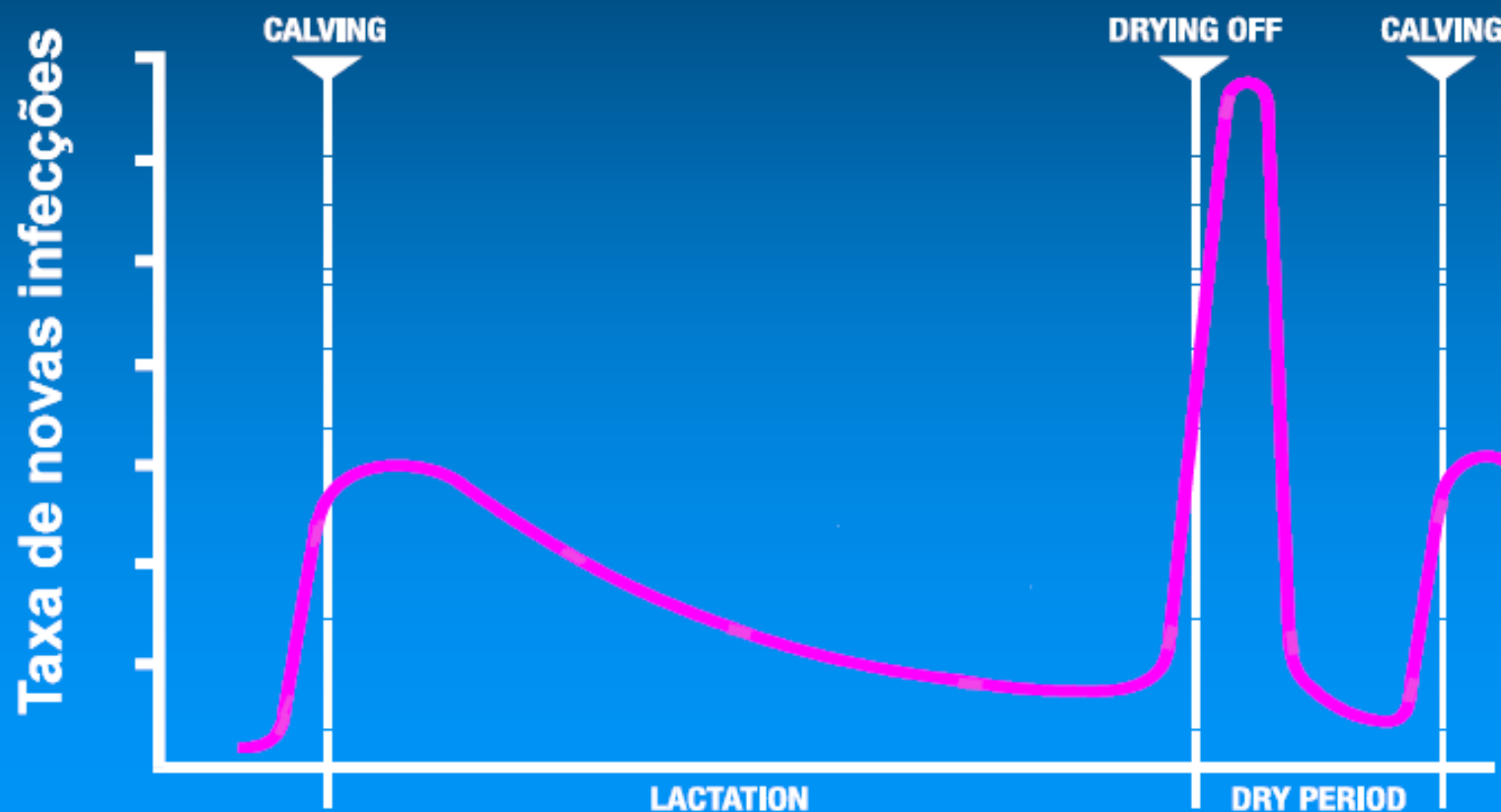








Frequência relativa de novas infecções durante a lactação e o período seco



Mastite Ambiental

- **Dinâmica**
 - ✓ **Microorganismos presentes no ambiente**
 - ✓ **Penetração no momento da ordenha**
 - ✓ **Baixa aderência dos microorganismos**
 - ✓ **Induzem pouco aumento na CCS devido ao curso rápido**
 - ✓ **Quadro clínico persiste por pouco tempo**
 - ✓ **Raramente o quadro se cronifica**
 - ✓ **Poucos casos de mastites subclínicas**
 - ✓ **Mastites agudas**

Mastite Ambiental

- Tratamento
 - Antibióticoterapia sistêmica
 - Ordenha freqüente
 - Produtos antiinflamatórios
 - Fluidoterapia
- Prevenção é o ponto chave
 - Estratégias de manejo
 - *Pré dipping*
 - Secagem dos animais





Mastite Contagiosa

- Principais grupos de patógenos contagiosos
 - ✓ *Staphylococcus aureus*
 - ✓ *Streptococcus agalactiae*
 - ✓ *Corynebacterium bovis*
 - ✓ *Mycoplasma* sp.

Mastite Contagiosa

Dinâmica

- ✓ Microorganismos oportunistas
- ✓ Habitantes em vacas infectadas
- ✓ Transmissão horizontal via fômites
 - Contato com o patógeno no momento da ordenha
 - Exceção das oriundas por moscas
- ✓ Responsável pela maior parte dos casos subclínicos
- ✓ Grande responsável pelas mastites crônicas
- ✓ Aumento das células somáticas, são de curso longo

Mastite Contagiosa

- ***Staphylococcus aureus***
 - ✓ **Maior destruição tissular. CCS > 500.000 células/ml**
 - ✓ **Encistamento no tecido ou penetração no interior citoplasmático do neutrófilo**
 - **Formação de micro abscessos**
 - **Secreção de substâncias antiquimiosstáticas**
 - ✓ **Baixa resposta na antibióticoterapia**
 - **Mastites recorrentes**

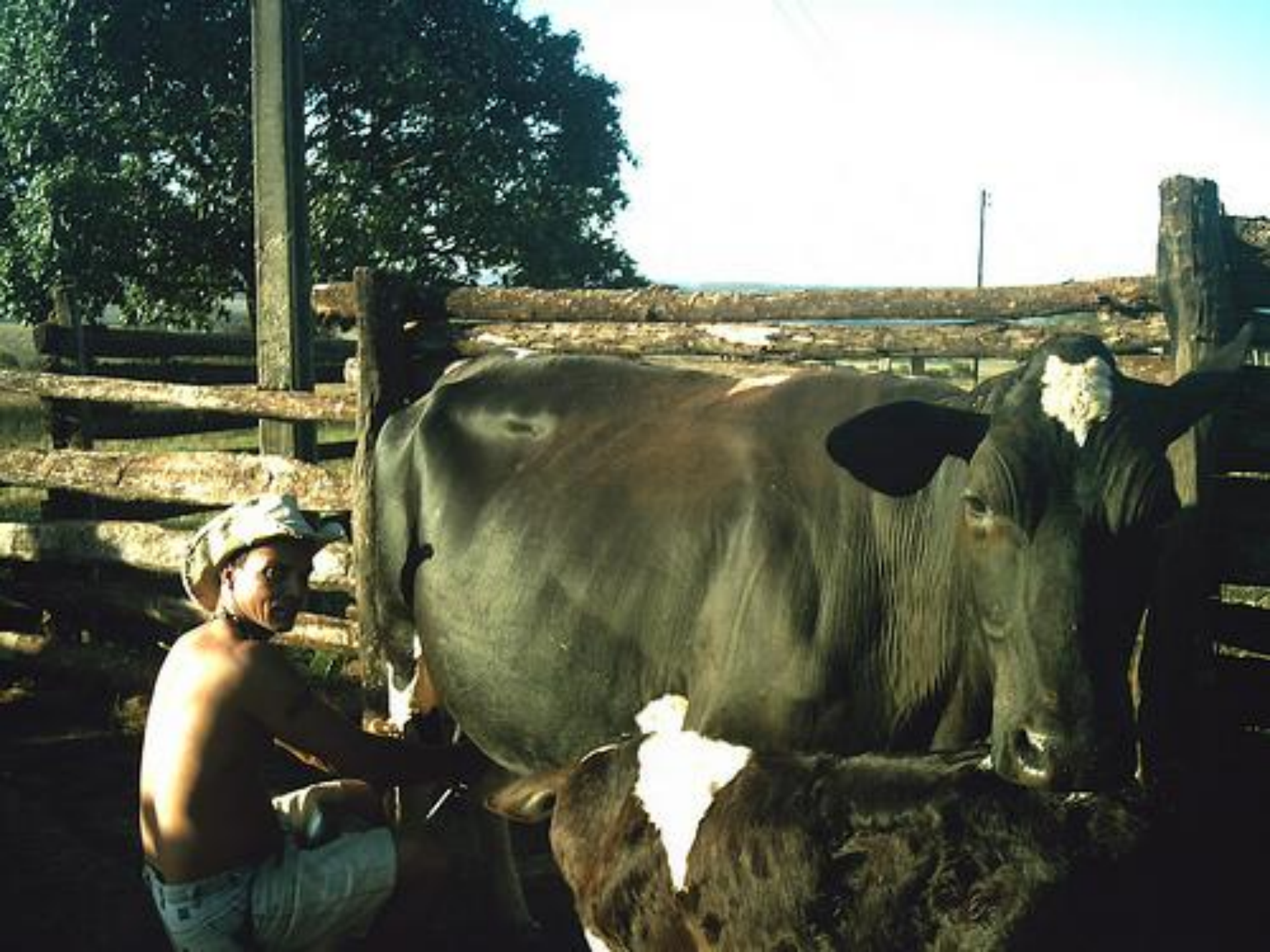
Formação de micro abscessos

















Diferenças gerais entre mastite contagiosa e ambiental

Indicadores	Mastite Contagiosa	Mastite Ambiental
CCS do tanque	> 300.000	< 300.000
% Vacas CMT ++/+++	>15 %	<15 %
% Mastite clínica	Variável	> 10%
Quando ocorrem os casos	Durante toda a lactação	Principalmente ao parto e início de lactação
Método de amostragem	Amostras compostas de todo rebanho 10 a 20% do rebanho (vacas positivas)	Casos clínicos antes do tratamento. Algumas vacas ao acaso 3 a 10 dias pós-parto
Vetores	Mãos do ordenhador, panos, esponja, teteiras e moscas	Solo, fezes, lama e camas orgânicas.

Diferenças gerais entre mastite contagiosa e ambiental

Indicadores	Mastite Contagiosa	Mastite Ambiental
Patógenos	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus agalactiae</i> <i>Corynebacterium bovis</i>	<i>E.coli</i> <i>Klebsiela</i> sp. <i>Enterobacter</i> sp. <i>Streptococcus uberis</i> <i>Streptococcus dysgalactiae</i> <i>Serratia</i> sp.
Aderência do patógeno	Sim	Não
Incidência de infecção	Alta incidência de casos subclínicos e baixa de clínicos	Alta incidência de casos clínicos e baixa de subclínicos

Considerações finais





Obrigado pela participação!

luciano.lopes@embrapa.br



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

