



# Como **interpretar os resultados** de identificação de bactérias causadoras da mastite por meio de **PCR**

---



# Identificação da amostra

Tanque ou brinco da vaca

# Agentes analisados

# Classificação dos agentes

**Alto risco** - maior chance de disseminação e elevação de CCS do tanque

**Baixo risco** - menor chance de disseminação e elevação da CCS do tanque

R410



Produtor

Mario Sossella Filho - Faz. Iguazu  
CL-000508 OS-784473



Identificação da amostra:  
TANQUE 03/05

Data de coleta  
03/05/2024

Data de análise  
09/05/2024

Agentes infecciosos	Suspeito*	Carga bacteriana		
		Baixa	Média	Alta
<i>Staphylococcus aureus</i>		■		
<i>Streptococcus agalactiae</i>		■	■	
<i>Mycoplasma bovis</i>	■			
<i>Mycoplasma spp.</i>	■			
<i>Streptococcus uberis</i>	■			
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>		■		
<i>Klebsiella spp.</i>		■	■	■
<i>Prototheca spp.</i>		■	■	
<i>Staphylococcus não aureus</i>		■		
<i>Corynebacterium bovis</i>				
<i>Trueperella pyogenes</i>				
<i>Enterococcus spp.</i>		■		
<i>Escherichia coli</i>		■		
<i>Levedura</i>				
<i>Serratia marcescens</i>	■			

■ Agentes de alto risco  
■ Agentes de baixo risco

# Nível da carga bacteriana

- Indica a quantidade de bactérias presentes

**Suspeito\*:** Indica que o patógeno está presente em nível abaixo do limite de segurança definido pelo método.

A determinação do nível da carga bacteriana do qPCR é baseado no Ct (limiar do ciclo de detecção) para cada patógeno. Como se trata de um método semi quantitativo, resultados de Ct com menor valor podem indicar maior carga de DNA daquele patógeno na amostra. Os resultados representam a amostra encaminhada e podem sofrer influência da coleta. Para amostras de tanque, o número de animais que compõe o tanque, assim como o procedimento de coleta, podem afetar o resultado. Saiba mais em [www.clinicadoleite.com.br/manuais-e-planilhas-fazenda](http://www.clinicadoleite.com.br/manuais-e-planilhas-fazenda)

CÓPIA NÃO CONTROLADA - Cópia: VIN 01102 - Elaborador: Camilla Volpato - 27/05/2024 | Consensador: Ana Flávia - 27/05/2024 | Aprovador: Eveline do Carmo - 27/05/2024

Patógeno-alvo	Descrição	Sugestão de ações – Consulte seu veterinário
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Associado a casos de mastite subclínica com alta contagem de células somáticas. Pode elevar a CCS do tanque. Altamente contagioso. Baixa taxa de cura espontânea. Pode viver até 1 mês no equipamento de ordenha. Crescimento lento (> 30 dias).	O tratamento com antibióticos resulta em taxa de cura superior a 90%. Assim, vacas com mastite subclínica (CC> 200) e/ou com mastite clínica deveriam ser tratadas por 3 dias consecutivos. Como princípio ativo deveria ser considerado ceftiofur.
<i>Staphylococcus aureus</i>	É o mais importante patógeno contagioso. Produz enzimas e toxinas que danificam o tecido mamário de forma irreversível, levando à redução da produção. Associado a CCS do tanque que varia mensalmente da ordem de 300 a 500 mil. Descarte pode ser necessário. Crescimento lento (> 30 dias).	O tratamento com antibióticos resulta em taxa de cura entre 30 e 45%. Vacas na segunda cria ou maior, com mais de 150 dias em lactação e cuja células somáticas é superior a 200 mil por 3 ou mais meses consecutivos tem baixa probabilidade de cura. O animal deveria ser isolado dos demais e ser ordenhado por último. Se estiver nos últimos 60 dias antes de secar deveria ser secado e tratado com ATB de vacas secas.
<i>Mycoplasma bovis</i> e <i>Mycoplasma spp.</i>	Disseminado pelo leite ou sangue. Pode também causar pneumonia e artrite. Não é possível sua identificação em cultura realizada na fazenda. <i>Mycoplasma bovis</i> é o mais comum. Grande número de clínicas e em mais de 1 quarto. Leite muito anormal. Redução grande da produção.	Os antibióticos não fazem efeito. O animal deveria ser descartado ou isolado dos demais até ser descartado. Se vier a parir na fazenda deve ser isolado imediatamente após o parto e ordenhado por último.
<i>Streptococcus uberis</i>	Causa infecções no período seco da vaca. Resulta em mastite leve a severa que é difícil de ser curada. Eleva bastante a CCS da vaca. Como pode se comportar como contagiosa, a rotina de ordenha deve ser muito boa. Pode se tornar crônica. Ocorrência em cama de maravalha. Causam grande elevação na CCS e CBT do tanque.	O tratamento com antibióticos resulta em taxa de cura superior a 90%. Assim, vacas com mastite subclínica (CC> 200) e/ou com mastite clínica deveriam ser tratadas por 3 dias consecutivos. Como princípio ativo deveria ser considerado ceftiofur.

Patógeno-alvo	Descrição	Sugestão de ações – Consulte seu veterinário
<i>Escherichia coli</i>	Encontrada em matéria orgânica (p. ex. cama e esterco). Multiplicação a cada 20 minutos. Infecções de curta duração (<30 dias).	Não devem ser tratados com ATB. Necessário pré dipping e pós dipping e vacas chegando secas e limpas na ordenha.
<i>Klebsiella spp.</i>	Encontrada em matéria orgânica (p. ex. cama e esterco). Algumas infecções tornam-se crônicas, causando redução da produção de leite a longo prazo. Podem causar mastite severa. Aumentam no verão.	Não devem ser tratados com ATB. Necessário pré dipping e pós dipping e vacas chegando secas e limpas na ordenha.
<i>Serratia marcescens</i>	Vivem no ambiente de pasto e camas orgânicas. As vacas com úberes e tetos sujos são as mais expostas ao agente. É resistente a produtos de desinfecção a base de clorexidina.	Não devem ser tratados com ATB. Necessário pré dipping e pós dipping e vacas chegando secas e limpas na ordenha.
<i>Trueperella spp</i>	São encontradas em lesões de tetos e feridas de úberes. Também no trato genital das vacas ao parto. Comuns em baias de parição. Mosca é um importante vetor.	Não devem ser tratados com ATB. Necessário pré dipping e pós dipping e vacas chegando secas e limpas na ordenha. Controle as moscas.
<i>Enterococcus</i>	Indicador de contaminação fecal. Para evitar esse grupo de bactérias é importante a higiene de ordenha e do ambiente.	Se tiver mastite clínica considere tratar com antibióticos por 3 dias utilizando ceftiofur.
Leveduras	O principal representante é a <i>Candida spp.</i> Secar os tetos ajuda a conter a disseminação. Animais com lesões de tetos são mais susceptíveis. São introduzidas na glândula através da aplicação de antibióticos com canulas contaminadas.	Não devem ser tratados com ATB. Necessário pré dipping e pós dipping e vacas chegando secas e limpas na ordenha.
<i>Prototheca spp.</i>	Algas incolores, difundidas no ambiente leiteiro em áreas úmidas. Podem ser transmitidas de vaca para vaca na ordenha. Causam infecções subclínicas com pouca elevação na CCS.	Não devem ser tratados com ATB. Necessário pré dipping e pós dipping e vacas chegando secas e limpas na ordenha. Eliminar água empoçada.
Estafilococos não aureus (SNA ou coagulase negativo)	Causam pequena elevação na CCS do tanque. São habitantes normais da pele. São prevalentes em novilhas após o parto. ATB na secagem é bastante efetivo. Prevalência maior em novilhas de 1ª cria. Desinfetante é efetivo.	Se clínicas, considere o uso de ATB (ceftiofur) por 3 dias consecutivos. Boa taxa de cura.
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	Associado a tetos erodidos devido a má regulagem do equipamento de ordenha. Infecções tendem a ser subclínicas. Possuem características contagiosas. Origem fecal, mucosas, ambiente, mosca. Curta duração (< 30 dias).	O tratamento com antibióticos resulta em taxa de cura superior a 90%. Assim, vacas com mastite subclínica (CC> 200) e/ou com mastite clínica deveriam ser tratadas por 3 dias consecutivos. Como princípio ativo deveria ser considerado ceftiofur.
<i>Corynebacterium bovis</i>	Infecções leves e pouco aumento CCS. É comum em rebanhos com falhas no pós – dipping. Infectam a glândula e o canal do teto. Se disseminado para o canal do teto.	Se clínicas, considere o uso de ATB (ceftiofur) por 3 dias consecutivos. Boa taxa de cura.



## Perguntas frequentes sobre o uso do PCR para a identificação do perfil microbiológico do **leite do tanque**:

- ✓ **QUAL A ACURÁCIA?** A sensibilidade e especificidade do PCR é acima de 95%. Isso indica que, se há bactérias na amostra, o método irá identificá-las com precisão. Em rebanhos com alta prevalência de vacas infectadas (mais de 30% - CCS acima de 400 mil) a carga bacteriana no leite é alta, já em rebanhos com CCS abaixo de 200 mil e com prevalência menor do que 15%, a carga bacteriana é baixa e, portanto, deve-se coletar uma amostra para até 150 vacas no tanque para que sejam detectadas bactérias no leite.
- ✓ **SE FOREM DETECTADAS SOMENTE BACTÉRIAS DE BAIXO RISCO DEVO CONTINUAR A ANALISAR O LEITE DO TANQUE?** Sim, pois bactérias como *Staphylococcus aureus* podem contaminar as vacas pelas mãos dos ordenhadores e *Mycoplasma spp.* podem infectar o úbere via corrente sanguínea. Quando detectadas no início, o controle é muito mais fácil e mais barato.
- ✓ **O QUE FAÇO SE FOREM DETECTADAS SOMENTE BACTÉRIAS DE ALTO RISCO?** Você vai precisar implementar um programa de redução de CCS e controle da mastite com seu veterinário.

## Perguntas frequentes sobre o uso do PCR para a identificação do perfil microbiológico do **leite individual de vacas:**

- ✓ **QUAL A ACURÁCIA?** A sensibilidade do PCR é acima de 95% e sua especificidade é acima de 95%. Isso indica que, se há bactérias na amostra, o método irá identificá-las com precisão.
- ✓ **QUAL A CONFIANÇA NAS DECISÕES DE MANEJO?** Ao realizar o PCR do leite das vacas individualmente é possível saber com assertividade se devemos tratar, descartar, separar ou secar a vaca.
- ✓ **QUAL É A DIFICULDADE NA EXECUÇÃO?** A análise é realizada na amostra já coletada para monitoramento da CCS, não necessitando envio de amostras congeladas ou específicas para a realização do PCR, o que torna o método muito conveniente e regular. Além disso, é possível fazer a análise em grande número de animais de uma só vez, o que é fundamental em um bom programa de controle da mastite. A Clínica do Leite disponibiliza o CLINICALOG para o transporte das amostras.
- ✓ **EXISTE CONTAMINAÇÃO NA AMOSTRA DE UMA VACA COM A AMOSTRA DE OUTRA VACA NA ORDENHA?** Se adotadas as medidas recomendadas pela Clínica do Leite a contaminação é irrelevante para o controle da mastite do



# Para mais informações contate:

## Contatos

[\(19\) 3422 – 3631](tel:(19)3422-3631)

[gr@clinicadoleite.com.br](mailto:gr@clinicadoleite.com.br)

## Mídias

[@clinicadoleite](https://www.instagram.com/clinicadoleite)

[www.clinicadoleite.com.br](http://www.clinicadoleite.com.br)

## Endereço

Av. Cezira Giovanoni Moretti, 600 –

Parque Tecnológico, Santa Rosa – Piracicaba SP.

