

## ETIOLOGIA DE MASTITE SUBCLÍNICA BOVINA EM PROPRIEDADES DO NOROESTE DO ESTADO DO PARANÁ

**Josiane Ito Eleodoro**

(Aluna Egressa Bolsista CAPES – UNOPAR – PR)

[josiane\\_ito@outlook.com](mailto:josiane_ito@outlook.com)

**Rafael Fagnani**

(Orientador – UNOPAR – PR)

[rafael.fagnani@unopar.br](mailto:rafael.fagnani@unopar.br)

### Resumo

A mastite se caracteriza pela inflamação da glândula mamária, geralmente de caráter infeccioso, sendo considerada a principal causa na redução da produção e qualidade do leite, além de apresentar grandes riscos à saúde pública. Nesse contexto, esse estudo teve como objetivo avaliar a etiologia de microrganismos isolados de amostras de leite oriundas de diversas propriedades leiteiras comerciais da mesorregião noroeste do estado do Paraná. As amostras de leite foram coletadas a partir de quartos mamários que apresentavam indicação de mastite subclínica, totalizando 430 amostras analisadas. *Streptococcus spp.* foi o gênero mais isolado, totalizando 61,54%, seguido pelo gênero *Staphylococcus spp.*, com 20,40% dos isolamentos. O presente estudo revelou o perfil bacteriano das amostras de leite colhidas de tetos acometidos por mastite de propriedades nas duas mesorregiões estudadas. Os resultados obtidos contribuem para o esclarecimento dos aspectos epidemiológicos dos patógenos e são importantes para amparar as ações de monitoramento e direcionar as ações de controle dessas infecções nas propriedades.

**Palavras-chave:** Glândula mamária. Saúde animal. *Staphylococcus spp.* *Streptococcus spp.*

### Introdução

A atividade da bovinocultura leiteira é um dos principais ramos de produção animal do Brasil com importante participação na economia do país. Dentro dessa atividade, a inflamação da glândula mamária (ou mastite) está entre as principais doenças que comprometem a rentabilidade da pecuária de leite pelo fato de levar a redução da produção e alterar a composição físico-química do leite, causando grandes prejuízos aos produtores (KREWER et al., 2013).

A inflamação da glândula mamária pode ser causada por uma ampla variedade de microrganismos, sendo que, aproximadamente 80% dos casos em vacas estão relacionadas a bactérias (CARMO et al., 2013). Conforme Teixeira et al. (2014), sabe-se que existem mais de

140 espécies microbianas que podem estar envolvidas com a mastite, embora apenas um número relativamente pequeno seja responsável pela maioria dos casos.

Diante da grande quantidade de patógenos envolvidos que podem causar a enfermidade, existe a necessidade da realização periódica do diagnóstico microbiológico das mastites, visto que este é capaz de gerar resultados rápidos e seguros na identificação dos problemas que estão acometendo o rebanho. De acordo com Karach et al. (2015), o isolamento e a identificação do agente contribui para a escolha mais adequada do medicamento a ser utilizado na terapia, evitando assim a aquisição de resistência bacteriana aos antibióticos. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a etiologia da mastite subclínica em propriedades da região noroeste do estado do Paraná.

## Material e Métodos

Os procedimentos utilizados nesse estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética Para Uso de Animais (CEUA) da Universidade Pitágoras Unopar sob o protocolo 024/19.

Para este estudo, foram coletadas amostras de leite de vacas em lactação diagnosticadas com mastite subclínica oriundas de diversos rebanhos de propriedades comerciais produtoras de leite localizadas na região noroeste paranaense. Foram abrangidas propriedades dos municípios de Tapejara, Umuarama, Tuneiras do Oeste, Santa Cruz de Monte Castelo, Santa Isabel do Ivaí, Planaltina do Paraná, Cianorte, Querência do Norte, Loanda e Amaporã.

Para a seleção dos animais, foi realizada uma identificação prévia de mastite subclínica por meio do California Mastitis Test (CMT), onde as amostras de leite dos tetos que apresentaram qualquer grau de reação ao teste, foram colhidas e encaminhadas ao laboratório de Microbiologia Veterinária da Universidade Pitágoras Unopar (campus Arapongas).

O isolamento foi realizado de acordo com Koneman et al. (2018). A identificação dos gêneros isolados foi realizada através de estudo morfológico das colônias, bem como por verificação ao microscópio das características tintoriais e da morfologia do agente corado pela técnica de Gram conforme Quinn et al. (1994).

## Resultados e Discussão (Calibri 12, Negrito, alinhado à esquerda)

Foram analisadas 430 amostras de leite provenientes de animais com mastite subclínica das propriedades de municípios pertencentes à região noroeste do estado do Paraná.

Os resultados dos exames microbiológicos das amostras estudadas na região centro ocidental estão apresentados na Tabela 1. De 430 amostras de leite colhidas, foram isolados microrganismos em 69,53% (299/430). Em 30,47% (131/430) das amostras não houve crescimento microbiano após o período de incubação.

**Tabela 1** - Frequências absoluta e relativa quanto aos gêneros de microrganismos isolados em cultura de amostras de leite de bovinos com mastite subclínica no noroeste do Paraná.

Microrganismo	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
<i>Bacillus spp.</i>	19	6,35
<i>Streptococcus spp.</i>	184	61,54
<i>Staphylococcus spp.</i>	61	20,40
<i>Trueperella spp.</i>	9	3,01
<i>Corynebacterium spp.</i>	3	1,00
Leveduras	1	0,33
<b>Infecção mista</b>		
<i>Streptococcus sp.</i> + <i>Staphylococcus spp.</i>	19	6,35
<i>Strepto. spp.</i> + <i>Staphylo. spp.</i> + <i>Corynebacterium spp.</i>	1	0,33
<i>Trueperella spp.</i> + <i>Streptococcus spp.</i>	2	0,67
Total	299	100

Fonte: Autoria própria (2019).

A partir dos resultados de identificação dos gêneros, constatou-se a presença de *Streptococcus spp.* em 61,54% (184/299) das amostras, *Staphylococcus spp.* em 20,40% (61/299), *Bacillus spp.* em 6,35% (19/299), *Trueperella spp.* em 3,01% (9/299), *Corynebacterium spp.* em 1,00% (3/299) e Leveduras em 0,33% (1/299). Em 7,36% (22/299) das amostras, observou-se a ocorrência de infecção mista, causada pela associação de dois ou três agentes etiológicos causadores de mastite. Em 6,35% (19/299) das amostras houve o

crescimento de *Streptococcus spp.* + *Staphylococcus spp.*, em 0,67% (2/299) foram isolados *Trueperella spp.* + *Streptococcus spp.*, e em 0,33% (1/299) das amostras constatou-se associação dos três agentes etiológicos *Streptococcus spp.* + *Staphylococcus spp.* + *Corynebacterium spp.*

O presente estudo demonstrou maiores prevalências dos gêneros *Staphylococcus spp.* e *Streptococcus spp.* nos rebanhos estudados. Esses achados são condizentes com a literatura, visto que no Brasil, os dois gêneros são citados como os principais microrganismos associados a casos de mastite bovina. De acordo com Langoni (2013), a identificação com alta prevalência destes dois gêneros de microrganismos, evidencia a necessidade de adoção de boas práticas de higiene, uma vez que sua veiculação dentro do rebanho ocorre principalmente durante a ordenha, através das mãos dos ordenadores, pré-dipping ineficaz ou utilização de utensílios usados em comum para todos os animais no momento da secagem dos tetos.

Neste estudo, é importante destacar ainda a alta frequência de isolamento do gênero *Streptococcus spp.* comparado a frequência do gênero *Staphylococcus spp.*, uma vez que esta não é uma bactéria comumente apontada como a mais frequente causadora de mastite nos trabalhos de levantamento dos patógenos causadores da doença. Segundo Wattiaux (1999), é importante ressaltar que dentre os estreptococos, com exceção da espécie *S. agalactiae*, são bactérias que estão presentes principalmente no local em que o animal vive, responsáveis por causar a mastite ambiental. Desse modo, a alta taxa de isolamento deste gênero pode estar relacionado com a presença de umidade e dejetos na sala de ordenha das propriedades estudadas e também da escassez de práticas de antissepsia pré e pós ordenha.

Além disso, durante o período seco, geralmente os animais permanecem em locais úmidos e sujos, o que resulta em alto nível de exposição das extremidades dos tetos aos patógenos do ambiente (GODDEN, 2004). Desse modo, o manejo ambiental durante o período seco das vacas pode ter grande impacto na incidência de mastite causada por patógenos ambientais na lactação subsequente (BRADLEY; GREEN, 2000), fato esse que pode ter contribuído com os resultados desse estudo.

A baixa prevalência de *Corynebacterium spp.* com 1,00% (3/299) se assemelha aos resultados encontrados por Oliveira et al. (2009) que avaliando a ocorrência da mastite

bovina nos rebanhos dos Tabuleiros Costeiros de Sergipe, obtiveram a porcentagem de 1,68% (16/433) de *Corynebacterium spp.*, resultado que se assemelha ao encontrado na nesse estudo. Karach et al. (2015) destaca que esse gênero é composto por 112 espécies. Entretanto, ainda de acordo com os autores, a espécie mais importante na mastite é a *Corynebacterium bovis*. Segundo Gomes (2013), esse patógeno é comensal no úbere e protege da infecção por *S. aureus* e outras bactérias mais patogênicas. Porém, em alguns casos, pode tornar-se o agente primário das mastites clínicas e subclínicas e alterar significativamente a contagem de células somáticas.

Dentre o gênero *Trueperella spp.*, a espécie causadora de mastite em vacas é a *Trueperella pyogenes*. São bactérias encontradas nas membranas mucosas dos animais domésticos responsáveis por causar infecções mamárias caracterizadas por processos purulentos de difícil tratamento, entretanto não são microrganismos frequentemente isolados em casos de mastites nos diversos estudos no Brasil. A frequência de 3,01% (9/299) desse microrganismo no noroeste paranaense pode estar relacionado a falta de higienização na sala de ordenha, visto que a infecção mamária por essa espécie é mais frequente em locais com excesso de umidade, acúmulo de sujidades e matéria orgânica, particularmente no ambiente da pré e pós ordenha (DOMINGUES et al., 2008)

Foram observadas amostras contaminadas nos resultados através do isolamento de *Bacillus spp.* em 6,35% (19/299). De acordo com Mendonça (2011), esta é uma bactéria comumente isolada nas análises microbiológicas de leite nos laboratórios e quando são observadas poucas colônias e pequeno crescimento, geralmente são resultantes de contaminação da amostra coletada.

## Conclusão

O presente estudo revelou o perfil bacteriano das amostras de leite colhidas de tetos acometidos por mastite de propriedades da região noroeste do Paraná. Os resultados obtidos contribuem para o esclarecimento dos aspectos epidemiológicos dos patógenos e são importantes para amparar as ações de monitoramento e direcionar as ações, buscando o controle dessas infecções nas propriedades.

## Agradecimentos

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa PROSUP para auxílio financeiro.

## Referências

BRADLEY, A.J.; GREEN, M.J. Aetiology of clinical mastitis in six Somerset dairy herds. *Veterinary Record*, v.148, n.22, p.683-686, 2000.

CARMO, A.M.A.; SALES, R.C.; GRACINDO, A.P.A.C.; PEREIRA, G.F.; ABRANTES, M.R.; SILVA, J.B.A.; SOUSA, Ê.S. Avaliação da sensibilidade in vitro a antimicrobianos de microrganismos isolados nos casos de mastite no município de Apodi/RN. In: IX CONGIC, 2013.

DOMINGUES, P.F.; FERREIRA, B.L.S.; GALDINO, M.C. et al. Mastite em bezerra por *Arcanobacterium pyogenes* - Relato de Caso. *Revista Veterinária e Zootecnia*, v.15, p.257-262, 2008.

GODDEN, S. Put a stop to dry and fresh cow mastitis. In: REGIONAL MEETING OF NATIONAL MASTITIS COUNCIL, Bloomington. *Proceedings...Verona: NMC*, 2004. 6-18p.

GOMES, M.J.P. Gêneros *Corynebacterium*, *Rhodococcus* e *Trueperella* spp. 2013. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/labacvet/files>>. Acesso em: 01 de out. 2020.

KARACH, G.M.; FERRARI, M.V.; LONGHI, E.; LISTON, M.A. Perfil bacteriano de culturas de leite na região sudoeste do Paraná. *Archives of Veterinary Science*, v.20, n.4, p. 36-44, 2015.

KONEMAN, E.W.; JANDA, W.M.; SCHRECKENBERGER, P.C. et al. *Diagnóstico Microbiológico*. 7.ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2018. 1860p.

KREWER, C.C.; LACERDA, I.P.S.; AMANSO, E.S. et al. Etiology, antimicrobial susceptibility profile of *Staphylococcus* spp. and risk factors associated with bovine mastitis in the states of Bahia and Pernambuco. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.33, n.5, p.601-606, 2013.

LANGONI, H. Qualidade do leite: utopia sem um programa sério de monitoramento da ocorrência de mastite bovina. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 33, n. 5, p. 620-626, 2013.

MENDONÇA, C.L.; SILVEIRA, J.A.S.; OAIGEN, R.P. et al. Prevalência e etiologia da mastite bovina na bacia leiteira de Rondon do Pará, estado do Pará. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.31, n.2, p.104-110, 2011.

OLIVEIRA, A.A.D.; MELO, C.B.D.; AZEVEDO, H.C. Diagnóstico e determinação microbiológica da mastite em rebanhos bovinos leiteiros nos tabuleiros costeiros de Sergipe. *Ciência Animal Brasileira*, v.10, n.1, p.226-230, 2009.

QUINN, P. J.; CARTER, M. E.; MARKEY, B.; CARTER, G. R. *Clinical Veterinary Microbiology*. London: Wolfe, 1994. 327-344p.

TEIXEIRA, J.P.; SILVA, N.; FONSECA, L.M.; COSTA, G.M. Uso de PCR Duplex para detecção dos genes femA e mecA e determinação da concentração inibitória mínima (CIM) em *Staphylococcus aureus* isolados de leite cru. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, v.73, n.3. 2014.

WATTIAUX, A.W. *Dairy Essential Four Topics*. 3 ed. The Babcock Institute for International Dairy Research: Madison, 1999. 92p.