

## PREVALÊNCIA DE AGENTES CAUSADORES DE MASTITE CLÍNICA EM UMA PROPRIEDADE LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO RS

RODRIGO FONSECA DA FONSECA<sup>1</sup>; LEONARDO MARINS<sup>2</sup>; EDERSON DOS SANTOS<sup>2</sup>; FRANCISCO AUGUSTO DEL PINO<sup>2</sup>; VIVIANE ROHRIG RABASSA<sup>2</sup>  
MARCIO NUNES CORRÊA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – UFPel – fonssecardg@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – UFPel – nupeec@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – UFPel – marcio.nunescorreia@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Dentre as enfermidades que acometem o rebanho leiteiro, a mastite é a de maior importância econômica e sanitária (MASSOTE et al., 2019), visto que esta doença gera grandes prejuízos para o produtor, com descarte de leite, custos com medicamentos e serviço veterinário, e para a indústria, com menor produtividade, além de gerar problemas para a saúde pública.

O processo inflamatório da glândula mamária, pode ser provocado por diferentes patógenos como fungos, algas e vírus, contudo aproximadamente 90% dos casos têm origem bacteriana (LOPES et al., 2018). De acordo com seus agentes causadores, classificamos a mastite em ambiental e contagiosa. A mastite contagiosa é aquela transmitida de vaca para vaca, durante o processo de ordenha, tendo como principais patógenos a *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae* (SCHREINER, 2002; RUEGG, 2021). Já quando o processo é causado por bactérias oportunistas presentes no meio ambiente, é classificada como mastite ambiental, e os principais agentes causadores são *Escherichia coli*, *Streptococcus uberis*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp. e *Pseudomonas* spp. (RUEGG, 2021).

POL e RUEGG (2010), constataram que a mastite é a principal razão para o uso de antimicrobianos nas propriedades, cerca de 80% de todos os antibióticos são utilizados para o tratamento ou prevenção da enfermidade. Sabe-se também, que, na maior parte dos casos, a abordagem terapêutica adotada baseia-se em protocolos predefinidos, com a utilização de antimicrobianos sistêmicos e intramamários, sem a identificação do agente causador (MARTINS et al., 2019). O uso indiscriminado de antibióticos tem sido alvo de preocupação, devido à crescente resistência antimicrobiana e consequentes efeitos na saúde humana e animal (AGA et al., 2016).

Conhecer o agente causador da mastite clínica (MC) possibilita uma tomada de decisão mais assertiva quanto a necessidade do uso de antimicrobianos, bem como da escolha do princípio ativo de eleição, quando indispensável. Algumas bactérias, como a *Staphylococcus aureus*, apresentam resistência natural à muitas famílias de antibióticos. RAINARD et al. (2018), constatou alta resistência deste agente contra antimicrobianos  $\beta$ -lactâmicos, além de sua capacidade de formar biofilme, que dificulta a ação dos antibióticos. Ademais, em certos casos de mastite a utilização de antibióticos é desnecessária, como nos casos provocados por *E. coli*, que apresentam altas taxas de cura espontânea, e quando não há crescimento bacteriano no meio de cultura, indicando que o sistema imune já eliminou o patógeno que iniciara o processo inflamatório (FUENZALIDA e RUEGG, 2018; RUEGG, 2021). Dessa forma, o objetivo deste estudo observacional foi identificar a prevalência de agentes causadores de MC em uma propriedade leiteira comercial, através da análise de um banco de dados.

## 2. METODOLOGIA

Os dados utilizados neste estudo observacional são provenientes de uma propriedade comercial localizada na região Sul do Brasil, com registros de ocorrência de MC e identificação de patógenos, entre janeiro de 2019 e dezembro de 2021. Esta fazenda foi escolhida devido ao grande rebanho e pela manutenção de um banco de dados fidedigno.

A identificação dos casos de MC era realizada pelos funcionários, devidamente treinados, da propriedade, durante o manejo de ordenha e posteriormente os animais eram examinados pelo médico veterinário responsável. A MC era definida como a presença de alterações no leite, como mudanças na cor e consistência ou presença de grumos, com ou sem sinais de inflamação na glândula mamária, como inchaço, vermelhidão e dor, acompanhados ou não de sinais sistêmicos, como apatia, anorexia e febre.

O diagnóstico dos agentes foi realizado através do método de cultivo em placas com meios cromogênicos (SmartColor2, OnFarm®). A leitura das placas para identificação do agente era realizada após um período de 24 horas em estufa a 37°C. Os agentes poderiam ser identificados como: *Streptococcus agalactiae/dysgalactiae*, *Streptococcus uberis*, outros gram positivos, *Enterococcus spp.*, *Lactococcus lactis*, *Prototheca spp.*, levedura, outras gram negativas, *Serratia spp.*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus não-aureus*.

Todos os dados referentes a ocorrência de MC e ao diagnóstico dos agentes causadores eram registrados em uma planilha eletrônica, através de um aplicativo de celular. Os resultados foram classificados como positivo, indicando o crescimento de bactérias Gram negativas ou Gram positivas; negativo, quando não havia crescimento bacteriano; e contaminado, quando havia crescimento de três ou mais agentes na placa. A prevalência dos agentes foi calculada com base nos resultados positivos.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise do banco de dados, foi constatado o registro de 692 episódios de MC e cultura bacteriológica, durante o período avaliado. Destes, 369 foram classificados como positivo, 284 como negativo e 39 como contaminado (Figura 1).

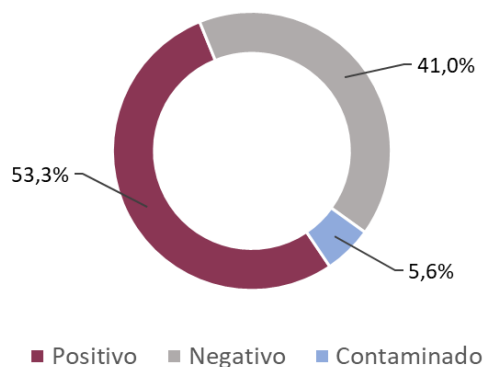


Figura 1 - Frequência de crescimento bacteriano nos meios de cultivo OnFarm®

Assim como no presente trabalho, estudos prévios realizados na região Sudeste do Brasil, observaram mais de 40% de casos de mastite sem crescimento bacteriano nos meios de cultivo (OLIVEIRA et al., 2015; TOMAZI et al., 2018).

Nestes casos de MC, o sistema imune foi eficaz na pronta eliminação dos agentes etiológicos, dessa forma, no momento da coleta da amostra de leite, já não havia mais a presença destes patógenos. Além disso, nesta parcela também estão os episódios não-infecciosos de MC, provocados, geralmente, por lesões mecânicas ou contato com substâncias irritantes. Independente da razão pelo não crescimento, estes casos de MC não se beneficiariam de uso de antibióticos no tratamento, possibilitando uma redução dos custos com fármacos e descarte de leite, além de diminuir os riscos associados à resistência antimicrobiana e a presença de resíduos em produtos lácteos.

A partir dos resultados positivos, observou-se que houve maior prevalência de agentes classificados como ambientais, grupo Outros Gram negativos; coliformes, *E. coli*, *Klebsiella* spp. e *Enterobacter* spp.; e *S. uberis*, somando mais de 50% (Figura 2). O manejo de prevenção desses agentes é realizado, principalmente, através da melhora nas condições higiênicas dos locais onde os animais se encontram, como o galpão e salas de ordenha e de espera.

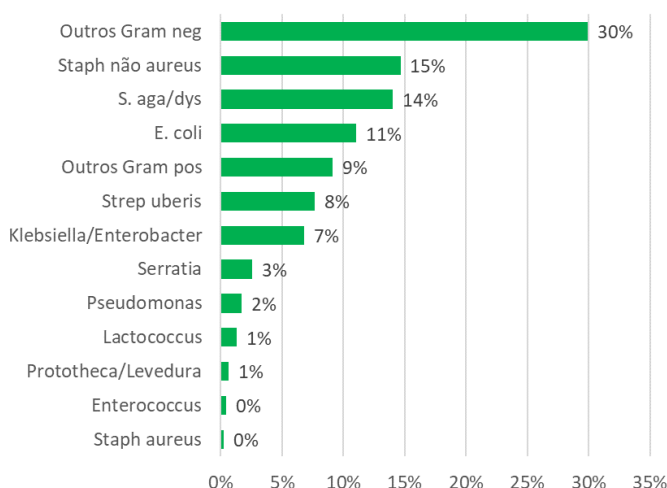


Figura 2 - Prevalência de agentes causadores de mastite clínica

Já entre os agentes contagiosos, o grupo das *Staphylococci* não aureus foi o mais prevalente (Figura 2). Estes agentes são oportunistas, geralmente causadoras de mastite subclínica, no entanto, podem causar a forma clínica, o maior prejuízo nestes casos é o aumento na contagem de células somáticas (CCS) (TOMAZI, 2015). O tratamento para estes casos geralmente não é um problema no ponto de vista terapêutico, visto que apresentam autocura em 80 a 90% dos casos, sendo assim, o seu melhor método de controle é a prevenção (RUEGG, 2021). A boa desinfecção dos tetos, e a higiene da ordenha, geralmente diminuem os níveis de contágio no rebanho.

#### 4. CONCLUSÕES

Foram identificados 692 casos de MC, com maior prevalência de agentes gram negativos, totalizando 53% dos casos. Em 41% dos casos não houve crescimento dos meios de cultivo. A partir dos resultados foi possível identificar os agentes de maior prevalência, podendo auxiliar nas estratégias de profilaxia e tratamento adotadas pela propriedade. Além disso, observa-se que existe um potencial para redução do uso de antimicrobianos neste rebanho. Novos estudos em diferentes rebanhos no Rio Grande do Sul são necessários para melhor compreensão da prevalência dos agentes causadores de MC.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGA, Diana S. et al. Challenges in the measurement of antibiotics and in evaluating their impacts in agroecosystems: a critical review. **Journal of environmental quality**, v. 45, n. 2, p. 407-419, 2016.
- CHENG, Wei Nee; HAN, Sung Gu. Bovine mastitis: risk factors, therapeutic strategies, and alternative treatments-A review. **Asian-Australasian journal of animal sciences**, v. 33, n. 11, p. 1699-1713, 2020.
- COSER, S. M.; LOPES, M. A.; COSTA, G. M. Mastite bovina: Controle e Prevenção. [S.l.: s.n.], 2012. Disponível em: <<http://livraria.editora.ufla.br/upload/boletim/tecnico/boletim-tecnico-93.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2022.
- FUENZALIDA, M.J., RUEGG, P.L., 2019a. Negatively controlled, randomized clinical trial to evaluate use of intramammary ceftiofur for treatment of nonsevere culture-negative clinical mastitis. **Journal of Dairy Science** 102, 3321–3338. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-15497>
- LAGO, A. et al. The selective treatment of clinical mastitis based on on-farm culture results: I. Effects on antibiotic use, milk withholding time, and short-term clinical and bacteriological outcomes. **Journal of dairy science**, v. 94, n. 9, p. 4441-4456, 2011.
- LOPES, B.C., MANZI, M.P., LANGONI, H. Etiologia das mastites: pesquisa de micro-organismos da classe Mollicutes. **Vet. e Zootec.**, v. 25, n.2, 2018.
- MARTINS, Sofia AM et al. Biosensors for on-farm diagnosis of mastitis. **Frontiers in bioengineering and biotechnology**, v. 7, p. 186, 2019.
- MASSOTE, Vitória Pereira et al. Diagnóstico e controle de mastite bovina: uma revisão de literatura. **Revista Agroveterinária do Sul de Minas-ISSN: 2674-9661**, v. 1, n. 1, p. 41-54, 2019.
- OLIVEIRA, C.S.F., HOGEVEEN, H., BOTELHO, A.M., MAIA, P. V., COELHO, S.G., HADDAD, J.P.A., 2015. Cow-specific risk factors for clinical mastitis in Brazilian dairy cattle. **Preventive Veterinary Medicine** 121, 297–305. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2015.08.001>
- POL, M.; RUEGG, P. L. Treatment practices and quantification of antimicrobial drug usage in conventional and organic dairy farms in Wisconsin. **Journal of dairy science**, v. 90, n. 1, p. 249-261, 2007.
- RAINARD, Pascal et al. Knowledge gaps and research priorities in Staphylococcus aureus mastitis control. **Transboundary and emerging diseases**, v. 65, p. 149-165, 2018.
- RUEGG, Pamela L. What is success? A narrative review of research evaluating outcomes of antibiotics used for treatment of clinical mastitis. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 8, p. 639641, 2021.
- SCHREINER D, RUEGG P. Efeitos do corte da cauda na qualidade do leite e limpeza da vaca. **J Dairy Sci.** 2002; 85 :2503-11. doi: 10.3168/jds.S0022-0302(02)74333-6.
- TOMAZI, T. et al. Bovine subclinical intramammary infection caused by coagulase-negative staphylococci increases somatic cell count but has no effect on milk yield or composition. **Journal of dairy science**, v. 98, n. 5, p. 3071-3078, 2015.
- TOMAZI, T., FERREIRA, G.C., ORSI, A.M., GONÇALVES, J.L., OSPINA, P.A., NYDAM, D. V., MORONI, P., DOS SANTOS, M. V., 2018. Association of herd-level risk factors and incidence rate of clinical mastitis in 20 Brazilian dairy herds. **Preventive Veterinary Medicine** 161, 9–18. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.10.007>