



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE EXCELÊNCIA
COLEGIADO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**Ana Raquel Sousa Mota, Bruna Santos da Silva, Maria Eduarda
Ferreira de Oliveira**

**MASTITE BOVINA E PERCEPÇÕES A CERCA DA
PROFILAXIA E O MANEJO DO PLANTEL**

Feira de Santana

2023

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE EXCELÊNCIA
COLEGIADO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**ANA RAQUEL SOUSA MOTA, BRUNA SANTOS DA SILVA, MARIA
EDUARDA FERREIRA DE OLIVEIRA**

**MASTITE BOVINA E PERCEPÇÕES A CERCA DA PROFILAXIA E O
MANEJO DO PLANTEL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao colegiado do curso
de Medicina Veterinária do Centro
Universitário de Excelência - Feira de
Santana para obtenção do título de
Bacharel em Medicina
Veterinária. Orientador: Prof^a Msc.
Thiago Firmino de Lima

**Feira de Santana
2023**

MASTITE BOVINA E PERCEPÇÕES A CERCA DA PROFILAXIA E O MANEJO DO PLANTEL

Ana Raquel Sousa Mota¹

Bruna Santos da Silva²

Maria Eduarda Ferreira de Oliveira³

Thiago Firmino de Lima⁴

RESUMO

Introdução: A mastite ou inflamação da glândula mamária decorrente da presença de microrganismos infecciosos tem sido apontada como uma doença que mais afeta a bovinocultura leiteira no mundo inteiro. **Objetivo:** A pesquisa tem como objetivo, realizar um estudo por meio de uma revisão sistemática de literatura sobre a mastite bovina o manejo e a profilaxia empregada na afecção. **Materias e Métodos:** Desse modo, foram utilizados os descritores “mastite”, “bovino” e “Glândulas mamárias”, com isso foi separado conforme os critérios de inclusão como a disponibilidade gratuita, disponível na língua portuguesa, inglesa ou espanhola, ter 10 anos de publicação e com isso fez-se a utilização da estratégia de utilizar artigos anexados através de diversas bases de dados do Scientific Electronic Library Online (SciELO). **Resultados:** Foram encontrados 144 artigos voltados para a temática. Inicialmente para incluir os artigos, foi feito um agrupamento primário com o nome dos artigos, ano de publicação, resumo, link de endereço e referencial, sem ter a pretensão de excluí-los, seguindo os critérios de exclusão, 136 artigos foram retirados da revisão, restando assim, 8 escritos inseridos, dentre os artigos aceitos 5 estão voltados para manejo e tratamento, do mesmo modo, 3 artigos possuem assuntos voltados para a profilaxia. **Considerações Finais:** Diante dos resultados alcançados percebe-se que a falta de higiene é o maior causador de mastite, que é recorrente pela falta de instruções e serviços técnicos básicos dentro das propriedades.

Palavras chave: Mastite. Glândulas mamárias. Bovino. Vacas leiteiras.

BOVINE MASTITIS AND PERCEPTIONS OF ABOUT PROPHYLAXIS AND MANAGEMENT OF THE EGG

Introduction: Mastitis or inflammation of the mammary gland resulting from the presence of infectious microorganisms has been identified as a disease that most affects dairy cattle farming worldwide. **Objective:** The research aims to carry out a study through a systematic literature review on bovine mastitis, the management and

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Excelência (UNEX/FSA), e-mail:

netoraquel37@gmail.com

² Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Excelência (UNEX/FSA), e-mail:

santo.brunna@gmail.com

³ Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Excelência (UNEX/FSA), e-mail:

maria2013ferreira@outlook.com

⁴ Professor Orientadora do Centro Universitário de Excelência (UNEX/FSA), e-mail: thiagofirminino@gmail.com

prophylaxis used in the condition. **Materials and Methods:** Thus, the descriptors “mastitis”, “bovine” and “Mammary glands” were used, thus separating them according to the inclusion criteria such as free availability, available in Portuguese, English or Spanish, has been published for 10 years and therefore used the strategy of using articles attached through various Scientific Electronic Library Online (SciELO) databases. **Results:** 144 articles focused on the topic were found. Initially to include the articles, a primary grouping was made with the name of the articles, year of publication, summary, address link and reference, without intending to exclude them, following the exclusion criteria, 136 articles were removed from the review, leaving 8 articles inserted, among the accepted articles 5 are focused on management and treatment, likewise, 3 articles have subjects focused on prophylaxis. Final **Considerations:** Given the results achieved, it is clear that lack of hygiene is the biggest cause of mastitis, which is recurrent due to the lack of instructions and basic technical services within the properties.

Keywords: Mastitis. Mammary glands. Bovine. Dairy cows.

1 INTRODUÇÃO

A mastite ou inflamação da glândula mamária decorrente da presença de microrganismos infecciosos tem sido apontada como uma doença que mais afeta a bovinocultura leiteira no mundo inteiro, o que causa sérios prejuízos econômico tanto ao produtor quanto as indústrias de laticínios, Langoni et al. (2017) caracteriza a mastite como a redução na produção leiteira por uma infecção causada nas células epiteliais da glândula mamária, tanto a mastite clínica como a sub clínica são contagiosas e se proliferam no ambiente de manejos das vacas. Segundo Barkema et al., (2006, p.23) “O impacto que a mastite causa sobre a qualidade do leite é reconhecido mundialmente e os programas para o seu controle devem ser entendidos como pilares de sustentação dos programas nacionais de qualidade do leite que devem ser pautados em medidas preventivas [...]”. Nessa perspectiva fica evidente que a qualidade do leite é de extrema importância para a economia mundial e que a prevenção dos patógenos que interferem no mesmo é primordial para controle.

O *Staphylococcus aureus* é uma das bactérias que mais causam a contaminação e consequentemente a infecção, Hogeveen (2011), isso significa que o risco de um animal infectado conseguir infectar um plantel inteiro que convive no mesmo ambiente é altíssimo se não houver qualquer tipo de higiene depois do manejo da matriz enferma tanto no alojamento como o responsável pelo protocolo da vaca depois do mesmo ser feito. A mastite é um problema recorrente que quando não tratada passa de aguda para crônica que consequentemente faz com que o animal

perca a função do teto, Santos e Fonseca (2007) afirmam que o sistema imune da vaca fica responsável pela resposta a medicamentos e até a própria cura sozinho quando é em casos leves, porém ele também fica suprimido quando elas são mais velhas e o tratamento é errôneo ou de má qualidade. O tema do projeto proposto é “mastite bovina”, que disponibiliza o objetivo de compreender informações sobre proliferações, tratamentos e perdas econômicas da enfermidade. Além disso, para solucionar o problema foram expandidos conhecimentos sobre a mastite. Testes para o diagnóstico, manejo com o rebanho, tratamento,

O presente trabalho irá dar enfoque a investigação aos estudos de revisão de literatura sobre a mastite bovina e percepções acerca da profilaxia e manejo do plantel, que são importantes não só apenas para a saúde das vacas mas também para um melhor desempenho de produtividade láctea e dos produtos feitos partir do beneficiamento do leite, um direcionamento mais profundo sobre a moléstia e campanhas para conscientização para a prevenção da doença com medidas de higiene eficientes.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O método do presente estudo será uma revisão sistemática, que consiste em uma forma de investigação científica focada em critérios bem definidos que visa identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis acerca de um determinado assunto (GALVÃO; PEREIRA, 2014). O tema estudado aqui será mastite bovina. Esse importante método é uma revisão científica com objetivo, problemas de pesquisa, método, resultado e conclusão (GALVÃO; RICARTE, 2019). Todos estes critérios são utilizados para a busca de qualidade do artigo (Produto final) da revisão sistemática.

Com o propósito de viabilizar a busca, considerando ser uma revisão de literatura, e afinar os achados pelos quais tal revisão se equivalem, o primeiro passo foi determinar os descritores a serem aplicados. Assim, levando em consideração o enfoque na temática “mastite bovina”, foram empregados os descritores “mastite”, “bovina” e “vacas” de forma conjunta na base de dados terminológicos Brasil Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Ainda, segundo Galvão e Ricarte (2019), a revisão sistemática é caracterizada por seguir um protocolo explícito e detalhado, que é desenvolvido antes da realização da revisão e inclui critérios de inclusão e exclusão dos estudos, estratégias de busca, métodos de seleção e avaliação dos estudos e métodos de análise e síntese dos dados. Isso ajuda a garantir a transparência e a reprodutibilidade do processo de revisão.

Os critérios de exclusão adotados foram: a) publicação possuir 10 anos de publicada; b) não tratar-se da temática do artigo; c) ser uma revisão de literatura; d) artigos duplicados; e) não estar na dentro das línguas escolhidas. Posteriormente, foi realizada a recobra dos materiais; Em seguida, o agrupamento dos artigos em planilha com os tópicos: nome do artigo, objetivos, ano de publicação, autores e local. Logo após, foi realizada a leitura dos títulos e objetivos sem o intuito de realizar exclusões. A partir daí, ocorreu a leitura completa dos artigos selecionados e a esquematização daqueles com o enfoque no objetivo escolhido, o enfoque é diferente do objetivo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No desenvolvimento da pesquisa dentro da plataforma Scielo foram encontrados 144 artigos direcionados para o tema. Foi feito um agrupamento primário com o nome dos artigos, ano de publicação, resumo, link de endereço e referencial, sem ter a pretensão de excluí-los. Considerando os critérios de exclusão 136 artigos foram rejeitados da revisão, sobrando assim 8 artigos, logo, 136 foram excluídos por serem inadequados para com o tema.

Quadro 1: Grupo de artigos escolhidos.

Base de dados	Profilaxia	Manejo e tratamento
Scielo	3	5

Fonte: elaborada pelos autores (2023).

Segundo Alves et al. (2020) a mastite é uma doença caracterizada pela inflamação da glândula mamária, decorrente de agentes biológicos, físicos ou químicos, podendo ser classificada em mastite clínica, subclínica. Além disso, pode ser ambiental ou contagiosa conforme o patógeno envolvido na etiologia. A mastite clínica acomete de forma sintomática, através dos sinais clínicos como: dor, edema

e endurecimento do úbere, aumento de temperatura, grumos no leite. Mastite subclínica acomete de forma assintomática, apenas com alterações na composição do leite: aumento no número de células somáticas (CCS), concentrações de cloro e sódio, redução nos teores de lactose, caseína e gordura. A mastite contagiosa se prolifera através dos microrganismos que estão presentes na microbiota do teto e se proliferam na glândula mamária, ocorrendo transmissão de teto para teto durante a ordenha. A mastite ambiental é acometida através dos microrganismos presentes no ambiente em que o animal vive.

Em síntese, para Rizzotto et al. (2018) os microorganismos que desenvolvem a doença podem ser de origem infecciosa, como *Staphylococcus aureus*, ou ambiental, tal como *Escherichia coli* que são patógenos causadores da mastite. No entanto, quando estabelecido um programa de controle de mastite, o diagnóstico precoce e o início do tratamento adequado dos casos clínicos são fundamentais para se atingir os objetivos e seu sucesso.

O programa sanitário é de suma importância para ser adotado na propriedade com manifestação de mastite, com objetivo de prevenção de formação de biofilmes dos microrganismos, suporte e controle no manejo nutricional, ambiental, vacinação e medicação. Além disso, vale ressaltar a importância da higienização com uso de desinfetantes para eliminar os riscos de transmissão de agentes causadores da doença e reduzir a contaminação dos agentes, através do banho de imersão dos tetos realizando sempre antes dos procedimentos pré e pós dipping ocorrendo diminuição de contaminação da glândula mamária. Além disso, o monitoramento periódico é extremamente importante para a prevenção da mastite.

Segundo Langoni (2013) o monitoramento periódico é realizado através da amostra do leite para avaliação dos patógenos e identificação do agente que estão presentes, para serem adotadas medidas de controle e tratamento adequados, caso tenha ocorrência de intervenção durante o tratamento, realizar nova coleta de amostra de leite mantida sob refrigeração ou congelamento para ser enviada para laboratório especializado em diagnóstico microbiológico.

De acordo com Cunha et al (2014) a falta de medidas higiênicas durante a obtenção de leite se mostrou evidente, sendo necessária a capacitação de produtores quanto aos aspectos higiênicos da produção leiteira e a importância de sua adoção para a qualidade do leite e da saúde pública.

Dias et al (2011) aponta que a importância de conscientização dos produtores e qualificação da mão-de-obra no campo beneficiou diretamente tanto a parte de produtores quanto a de consumidores e de laticínios compradores da matéria-prima. Este também concluiu que o uso de técnicas como CMT, terapia da vaca seca e teste da caneca de fundo escuro ou telado, para a identificação da enfermidade, também se faz necessário para controle e diminuição dos casos de mastite.

A medicina veterinária exerce um papel fundamental no contexto da inspeção sanitária, pois é importante ressaltar que medidas sanitárias a princípio devem ser tratadas inicialmente na propriedade com qualificação de mão-de-obra no campo, no trato com a produção e a figura do veterinário é essencial nesse processo. É através deste que os produtores adquirem conhecimentos e experiência para tratar seus animais, mão-de-obra com o manejo mais adequado e condizente com as normas de inspeção sanitária. Além disso, o diagnóstico é fundamental para identificação, prevenção e progressão da mastite, através das técnicas de CMT (Califórnia mastitis test), teste da caneca de fundo preto.

Como apontam Leite & Santos (2014), pode-se usar duas vias para a aplicação Rizzotto et al. (2018). medicamentosa (antibióticos), a intramamária e intramuscular, via mamária é mais usada mas sofre com o risco de contaminação e com uma distribuição ruim sendo a intramuscular sendo de mais vantagem). O Quadro 2 apresenta a junção dos artigos que tratavam sobre o tratamento e manejo da mastite. Cunha et al (2013) cita que a falta das boas práticas de higiene na hora da ordenha é um fator comum e que é necessário a educação dos produtores para a adoção dessas práticas, não só a qualidade do leite se manter em padrões aceitáveis como também para o bem da saúde pública.

A mastite é uma das afecções que mais assolam o rebanho leiteiro no Brasil, sendo que a maioria dos casos a inflamação se dá pelo envolvimento de patógenos que lhe tornam uma doença de alto contágio, o que pode ser cessado ou diluído o grau de transmissão utilizando o manejo de pré dipping para a redução de bactérias.

Dias et al (2011) salienta como é importante conscientizar os produtores e tornar os colaboradores qualificados, essa ação iria beneficiar não só o produtor com também os laticínios compradores do leite, ele ainda cita o uso da caneca de fundo preto a terapia de vaca seca e os teste de CMT (Califórnia mastitis test) são de grande

importância e relevância não só para a identificação como também para o tratamento, controle e diminuição da mastite.

Em síntese para Santos & Tomazi (2012) uma vacina contra o *S. aureus* seria um grande controle, os casos de mastite iriam reduzir, a gravidade seriam moderadas e as taxas de curas espontâneas seriam altas, para isso uma tecnologia alto padrão deveria ser empregada e testada. O controle da mastite é feito com práticas de higiene com onde o agente patológico não consegue se infiltrar dentro do canal mamário, esse é o melhor meio para prevenir a afecção, o uso de pré e pós-dipping. (Soluções com ação germicida que tem a função de diminuir a contagem bacteriana da pele do teto) são de grande valia para redução de prejuízos causados na hora da ordenha. A mastite é causada pela falta de higiene na ordenha e pelo um ruim manejo a pós do mesmo, vacas que têm os tetos não desinfetados, ou que não permanecem em pé por um determinado período de tempo a depois da ordenha, todos esses são cuidados básicos que evitam a doença mas que muitas vezes são negligenciados pelos produtores por baixo interesse e por falta de instrução. O quadro 2 exibe a junção dos artigos que tratavam sobre profilaxia e o manejo da mastite.

Quadro 2: Detalhamento do material encontrado sobre o manejo e tratamento da mastite.

Título	Ano	Local de publicação	Autores	objetivo
Considerações sobre o tratamento das mastites	2017	Brasil	HELIO LANGONI ET AL.	Aborda aspectos de tratamentos alternativos das mastites, utilizados principalmente no processo orgânico de produção leiteira.
Parâmetros de qualidade do leite bovino em propriedades de agricultura	2018	Brasil	LEANDRO T. ET AL.	Análise das variáveis climáticas, correlação entre essas variáveis e qualidade do leite, para o Log10 da CCS e CBT e

familiar				da higiene precária o manejo de ordenha.
Tipologia de manejo de ordenha: análise de fatores de risco para a mastite subclínica	2017	Brasil	MAICHEL J. ET AL.	As características de manejo de ordenha tipo de ordenha, secagem dos tetos antes da ordenha, tratamento para casos de mastite clínica, higiene das mãos do ordenhador e fatores de risco para mastite subclínica.
Sensibilidade de Staphylococcus aureus aos antimicrobianos usados no tratamento da mastite bovina	2020	Brasil	BRENNER F.C. ALVES ET AL.	Ressaltar a importância de novas pesquisas para traçar a evolução da resistência antimicrobiana do S. aureus, e procedimentos terapêuticos da mastite.
Resíduos de antibiótico em leite: prevalência, danos à saúde e prejuízos na indústria de laticínio	2013	Brasil	DIEGO ET AL.	Realizar uma pesquisa de revisão bibliográfica acerca da prevalência de resíduos de antibióticos nas diversas regiões do Brasil, bem como dos danos causados à saúde humana e dos prejuízos à indústria de produtos lácteos.

Avaliação das boas práticas agropecuárias de propriedades leiteiras da Serra Gaúcha	2021	BRASIL	JEFERSON ALOÍSIO STROHER ET AL.	Avaliar o cumprimento das BPA implementadas na execução do plano de qualificação de fornecedores de leite estabelecidos pela Instrução Normativa (IN) nº 77/2018 do Ministério da Agricultura
Eficácia in vitro de desinfetantes utilizados na anti-sepsia dos tetos frente a leveduras isoladas do leite de vaca com mastite	2012	BRASIL		Avaliar a sensibilidade in vitro de leveduras isoladas do leite de vaca com mastite frente a alguns desinfetantes comerciais utilizados no pré e pós-dipping em propriedades leiteiras do Estado de Pernambuco.
Avaliação das boas práticas agropecuárias de propriedades leiteiras da Serra Gaúcha	2012	BRASIL	JEFERSON ALOÍSIO STROHER ET AL.	Avaliar o cumprimento das BPA implementadas na execução do plano de qualificação de fornecedores de leite estabelecidos pela Instrução Normativa (IN) nº 77/2018 do Ministério da Agricultura

Fonte: elaborada pelas autoras (2023).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da presente pesquisa permitiu que as pesquisadoras se aproximassem a um contexto e a uma realidade que pede por mais pesquisas e campanhas educacionais. É notável que dentro da pecuária leiteira ainda há uma grande falta de informação mesmo com tantos avanços dentro de áreas específica como genética e manejo nutricional essa onda de crescimento não atinge o manejo e a profilaxia da mastite.

Entre as limitações em torno desse estudo, podem-se citar a falta de material diretamente ligada ao tema proposto nas plataformas acessadas, muitos dos quais com mais de 10 anos de publicação, um número grande de pesquisas estrangeiras fugindo do contexto, o que afirma a grande necessidade de novos estudos e pesquisas com a finalidade de gerar novos panoramas para as variadas realidades que existem no na produção leiteira brasileira.

Portanto, diante de todas essas limitações, se faz necessário novos estudos com o objetivo de atualizar conhecimento científico sobre a mastite com o intuito de fazer a pecuária leiteira se prevenir e saber tratar dessa afecção, bem como melhorar a qualificação dos trabalhadores que manejam as vacas para que possam fazer o manejo adequado e agirem de maneira correta com estratégias de tratamento quando a mastite acontecer dentro do plantel.

Além disso, a criação de políticas públicas e a capacitação de técnicos para dar as devidas instruções tanto para pequenos como para grandes produtores e medidas educativas continuadas prestadas em associações e cooperativas juntamente com o SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural).

REFERÊNCIAS

- ACOSTA, A. C.; LEONILDO, B. G.; JÚNIOR, J. W. P.; MOTA, R. A. **Mastite em ruminantes no Brasil. Pesq. Vet. Bras.** v.36, n.07, 2016.
- ALVES, B. F. C. et al. Sensibilidade de *Staphylococcus aureus* aos antimicrobianos usados no tratamento da mastite bovina: Revisão. **PUBVET**, v. 14, p. 141, 2020.
- COUTINHO, L. C. A.; MEDEIROS, E. S.; SILVEIRA, N. S. S.; SILVA, L. B. G.; MOTA, R. A. **Eficácia in vitro de desinfetantes utilizados na anti-sepsia dos tetos frente a leveduras isolados do leite de vaca com mastite. Pesq. Vet. Bras.** v.32, n.1, 2012.
- GALVÃO, Taís Freire; PEREIRA, Mauricio Gomes. **Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 183-184, mar. 2014. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018. Acesso em: . 2023.
- JAMAS, L. T.; SALINA, A.; MENOZZI, B. D.; LANGONI, H. **Parâmetros de qualidade do leite bovino em propriedades de agricultura familiar. Pesq. Vet. Bras.** v.38, n.4, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-5372>. Acesso em: 02 set. 2023.
- LANGONI, H.; SALINA, A.; CAPRIOGLI, G.; BRANCATO, N.; DONIZETE, B.; FERNANDES, S. **Considerações sobre o tratamento das mastites. Pesq. Vet. Bras.** v.37, n.11, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/T7rLVhnbtGbyh85kFLtqPnN/?lang=pt>. Acesso em: 02 set. 2023.
- LANGE, M. J. et al. **Tipologia de manejo de ordenha: análise de fatores de risco para a mastite subclínica. Pesq. Vet. Bras.** v. 37, n. 11, 2017.
- LIMA, M. F. G. et al. Instruments used to evaluate functional health literacy in elderly persons with chronic kidney disease: Integrative review. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia [online]**, v. 22, n. 03, p.e180198, 2019.
- LOPES, L.O.; LACERDA, M.S.; RONDA, J.B. USO DE ANTIBIÓTICOS NA CURA E CONTROLE DE MASTITE CLÍNICA E SUBCLÍNICA CAUSADA POR PRINCIPAIS MICROORGANISMOS CONTAGIOSOS EM BOVINOS LEITEIROS: REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v.11, n.21, 2013.

LOURES, R.A. Genetic diversity and virulence genes in *Streptococcus uberis* strains isolated from bovine mastitis. **Semina: Ciências Agrárias, Londrina**, v. 38, n. 4, suplemento 1, p. 2595-2606, 2017.

MESQUITA, A. A. et al. Contagem bacteriana total e contagem de células somáticas como indicadores de perdas de produção de leite. **PUBVET**, v.12, n.6, a119, p.1-9, 2018.

MORANDI, M.I.W.M.; CAMARGO, L.F.R. Revisão sistemática da literatura. In: DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel P.; ANTUNES JR, José A. Valle. **Design science research: método e pesquisa para avanço da ciência e da tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

NASCENTE, E.; CHAGAS, S. R.; PESSOA, A. V. C.; MATOS, M. P. C.; ANDRADE, M. A.; PASCOAL, L. M. Potencial antimicrobiano do ozônio: aplicações e perspectivas em medicina veterinária. **PUBVET**, v.13, n.9, p. a412, 2019.

NÓBREGA, D.B. et al. UTILIZAÇÃO DE COMPOSTO HOMEOPÁTICO NO TRATAMENTO DA MASTITE BOVINA. **Arq. Inst. Biol., São Paulo**, v.76, n.4, p.523-537, out./dez., 2009.

ÖZLEM, S.; SABUNCU, A.; BAARAN, B.; KOÇAK, Ö.; YLDAR, E.; GÜZEL, Ö. Comparison of Intramammary Ozone Administration Doses in Dairy Cows with Clinical Mastitis. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, Brasil, v.43, p.1-7, 2015.

PEDRINI S.C.B.; MARGATHO, L.F.F. Sensibilidade de microrganismos patogênicos isolados de casos de mastite clínica em bovinos frente a diferentes tipos de desinfetantes. **Arqs Inst. Biológico**, São Paulo, v.70, p.391-395, 2013.

RAINARD, P. et al. Knowledge gaps and research priorities in *Staphylococcus aureus* mastitis control. **Transboundary and Emerging Diseases**, v.65, n.1, p.149–165, 2017. Acesso em: 17 jan. 2021. doi: 10.1111/tbed.12698.

RIZZOTTO, M. L. S.; HERMES, D. M.; PALUDO, C. A. Redução da presença de *staphylococcus aureus* com o uso de diferentes antissépticos em um rebanho leiteiro. **Higiene alimentar**, v.32, n.278-279, 2018. Acesso em: 10 out. 2023. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/08/909990/site-278-279-102-106>.

SILVA, D.P.; GELLEN, L.F.A.; SILVA, T.S.; COSTA, J.L.; SILVA, A.L.L.; SCHEIDT, G.N. Resíduos de antibiótico em leite: prevalência, danos à saúde e prejuízos na indústria de laticínios. **Evidência-Ciência e Biotecnologia**, v.13, n.2, p. 137-152, 2013.

STRÖHER, J.A. et al. Avaliação das boas práticas agropecuárias de propriedades leiteiras da Serra Gaúcha-RS. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, e1710715696, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.15696>.