
OCORRÊNCIA DE MASTITE E SUA CORRELAÇÃO COM ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO EM PROPRIEDADES LEITEIRAS

Ana Lúcia Borges de Souza Faria
ana.faria108@etec.sp.gov.br
ETEC Dr. José Luiz Viana Coutinho
Vitor César Basseto
vitorbasset@outlook.com
Universidade Brasil
Caio Genzi Takeda
caio.takeda@etec.sp.gov.br
ETEC Dr. José Luiz Viana Coutinho
Karina Paz Landim
karina.landim@etec.sp.gov.br
ETEC Dr. José Luiz Viana Coutinho
Kerly Franciele Belussi Silva Lopes
kerly.lopes@etec.sp.gov.br
ETEC Dr. José Luiz Viana Coutinho

RESUMO: O leite é um alimento rico em proteínas e consumido pelas mais diversas faixas etárias, sendo assim é extremamente importante a sua qualidade, visto que, pode transmitir zoonoses importantes implicando em problemas de saúde pública. A produção é uma atividade extremamente competitiva e com potencial econômico elevado. Portanto a mastite é uma ameaça grave aos rebanhos leiteiros, que por sua vez caracteriza-se por uma infecção da glândula mamária, capaz de reduzir a produção do leite e sua qualidade, pois afeta os quartos mamários. O trabalho teve por objetivo determinar a ocorrência da mastite e sua correlação com o índice pluviométrico em propriedades leiteiras da região Noroeste do Estado de São Paulo. Foram submetidos para o estudo 2 rebanhos leiteiros localizados na região Noroeste do Estado de São Paulo, nestas propriedades foram realizados o teste de CMT (California Mastitis Test) e o teste da caneca telada em 56 vacas lactantes visando, respectivamente, estabelecer o diagnóstico de mastite subclínica e clínica. Os tetos foram previamente lavados com água corrente e submetidos à assepsia com solução de iodo 0,5% por 30 segundos. Após a realização do pré-dipping foi coletado o leite de cada teto individualmente antes do início da ordenha, com uma caneca telada para identificar a presença de coágulos caracterizando mastite clínica e posteriormente coletado o leite de cada teto no orifício da placa do CMT para diagnóstico da mastite subclínica. Anotou-se do pluviômetro diariamente a quantidade em milímetros lineares de água proveniente de chuvas para cada propriedade. A prevalência da mastite clínica e subclínica foi maior no rebanho da segunda propriedade independentemente do índice pluviométrico. Diante disso, faz-se necessário que medidas higiênico-sanitárias e de manejo sejam adotadas para redução dos casos de mastite no rebanho.

Palavras-chave: bovino; índice pluviométrico; qualidade do leite; mastite.

1. INTRODUÇÃO

O leite é um líquido branco e levemente viscoso produzido pelas glândulas mamárias das fêmeas dos mamíferos. Sua composição e características físico-químicas sofrem variações de uma espécie animal para outra, e inclusive entre diferentes raças. O leite de vaca é considerado um dos alimentos de maior importância na alimentação humana, sendo também uma das mais completas fontes de nutrientes, contendo proteínas, vitaminas e sais minerais. Apresenta-se como atividade de impacto socioeconômico no Brasil com aumento da produção e consumo como em muitos países em desenvolvimento (Galvão, 2009). Por sua composição, o leite é considerado um dos alimentos mais completos em termos nutricionais e fundamentais para dieta humana, mas pela mesma razão, constitui-se em um excelente substrato para o desenvolvimento de uma grande diversidade de micro-organismos, inclusive os patogênicos. Daí a qualidade do leite ser uma constante preocupação para técnicos e autoridades ligadas à área de saúde, principalmente pelo risco de transmissão de micro-organismos relacionados com surtos de doenças de origem alimentar (Leite Jr; Torrano; Gelli, 2000; Timm *et al.*, 2003).

A mastite representa um dos principais entraves para a bovinocultura leiteira, devido aos severos prejuízos econômicos que acarreta. De acordo com Bressan (2000), a mastite caracteriza-se por um processo inflamatório da glândula mamária e, etiologicamente, trata-se de uma doença complexa de caráter multifatorial, envolvendo diversos patógenos, o ambiente e fatores inerentes ao animal. Um dos grandes problemas da mastite no rebanho é a sua prevalência silenciosa, ou seja, subclínica, determinando perdas de até 70%, enquanto 30% devem-se à mastite clínica (Santos, 2001). A prevalência da mastite está relacionada, principalmente, ao manejo antes, durante e após a ordenha. Isso explica a importância da conscientização do ordenhador, dos procedimentos adequados de ordenha, incluindo as formas corretas de higienização e desinfecção do ambiente, do animal, do profissional e de todos os utensílios utilizados na ordenha (Coser; Lopes; Costa, 2012).

A mastite clínica caracteriza-se pelo aparecimento de edemas, aumento de temperatura, endurecimento e dor na glândula mamária ou aparecimento de grumos, pus ou quaisquer alterações das características do leite. Já a mastite subclínica por não apresentar sinais visíveis e passar despercebida pelos proprietários e pelos funcionários, neste tipo de mastite ocorre alterações na composição do leite, tais como aumento na CCS e alterações nos teores de caseína, cálcio, gordura e lactose, determinando menor rendimento na produção dos seus derivados e diminuindo o tempo de prateleira dos produtos (Dias, 2007).

Segundo Serpa (2020) são encontrados dois tipos de mastite, mastite contagiosa e a mastite ambiental, isso varia de acordo com o reservatório do patógeno (animais ou ambiente da fazenda, respectivamente).

Segundo Langoni (2013) há motivos mais que suficientes para se preocupar com a ocorrência de mastites em propriedades leiteiras. Primeiro porque é a doença mais frequente nos animais destinados a produção leiteira e segundo porque impacta negativamente a pecuária leiteira, além do risco que esses patógenos causadores da mastite apresentam para a saúde pública, podendo causar toxinfecções alimentares.

Tendo em vista a constante preocupação com a mastite objetivou-se com este trabalho determinar a ocorrência da mastite clínica e subclínica e correlacionar com o índice pluviométrico em propriedades leiteiras da região Noroeste do Estado de São Paulo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização desta pesquisa o trabalho foi submetido e aprovado à Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) com número de protocolo 210002.

Foram selecionados para o estudo 2 rebanhos leiteiros localizados na região Noroeste do Estado de São Paulo, pertencentes aos municípios de Aspásia e Urânia. Para este estudo todos os animais eram ordenhados mecanicamente e as propriedades escolhidas ao acaso. Foram submetidas no total 56 vacas lactantes, sendo 26 vacas da propriedade 1 e 30 vacas

da propriedade 2, ao teste California Mastitis Test (CMT) visando o diagnóstico da mastite subclínica no rebanho, e também, ao teste da caneca telada para diagnóstico da mastite clínica. As amostras foram coletadas imediatamente antes da ordenha, após os tetos serem previamente lavados com água corrente e submetidos à assepsia, empregando-se solução de iodo a 0,5%, por 30 segundos para diagnóstico da mastite subclínica. Para o teste da caneca telada foi coletado os 3 primeiros jatos de cada teto, antes de colocar o bezerro ao pé, observando cuidadosamente se havia alguma alteração no leite, como grumos ou pus, e se havia presença de sangue ou coloração alterada. Todas estas informações foram anotadas em fichas individuais para cada animal de cada propriedade; assim como para cada teto em específico.

Utilizou-se para realização do teste a placa CMT, que possui 4 orifícios para coletar o leite de cada teto individualmente. O teste foi realizado antes do início da ordenha e após o pré-dipping, desprezando-se os três primeiros jatos de leite que foi utilizado para o teste da caneca telada, desta forma coletou-se 2 ml de leite diretamente na placa de CMT, em seguida adicionou-se 2ml do reagente (detergente aniônico neutro) do teste sobre o leite ordenhado e misturado por 1 minuto com movimentos circulares. Após a mistura foi possível avaliar o grau de infecção de cada quarto mamário através do grau de gelatinização.

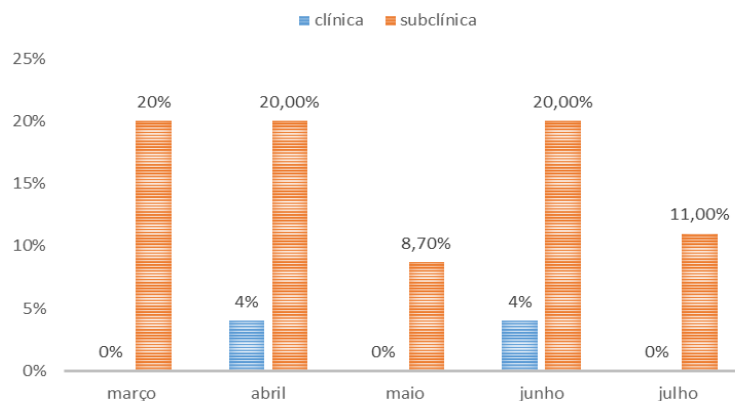
Buscando relacionar a prevalência de mastite no rebanho leiteiro de cada propriedade com a ocorrência de chuvas na região, foi medido diariamente do pluviômetro fixado em cada localidade a quantidade de água em milímetros lineares obtida da chuva. Sendo assim, os testes de mastite foram realizados no último dia de cada mês.

Além da coleta de amostras de leite para o teste, foram avaliadas as medidas gerais de prevenção e controle da mastite, incluindo higiene ambiental e higiene da ordenha. Os dados obtidos foram submetidos à estatística descritiva, sendo calculado o número de casos de mastite clínica e subclínica no período de março, abril, maio, junho e julho de 2021. Considerando que cada propriedade possui características de manejo distintas, as quais serão apresentadas nos resultados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

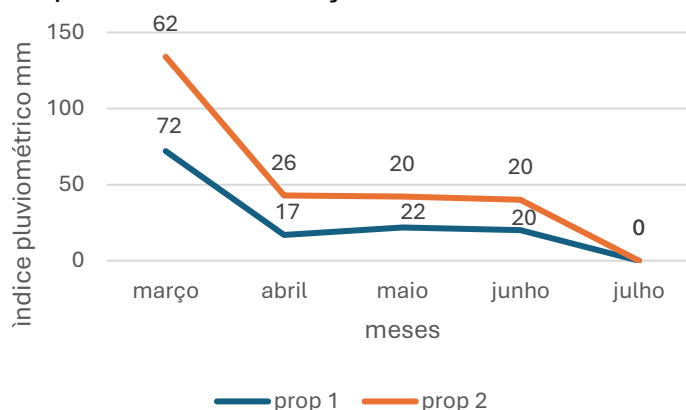
Foram calculados para a propriedade 1 a prevalência dos meses de março, abril, maio, junho e julho de acordo com a Figura 1 não foram apresentados mastite clínica no mês de março já a mastite subclínica prevaleceu em 20% do total do rebanho em lactação (26 animais) e no mês de março foram registrados 72mm de chuva de acordo com Figura 2. No mês de abril a mesma propriedade apresentou uma prevalência de mastite clínica de 4% já a mastite subclínica permaneceu estável apresentando um índice de 20% dos casos e foram registrados 17mm de chuva na propriedade (Figura 2). No mês de maio a propriedade não apresentou nenhum caso de mastite clínica e a porcentagem para mastite subclínica foi de 8,7% do rebanho onde o índice pluviométrico foi de 22mm (Figura 2). Em junho choveu 20mm (Figura 2) e o índice de mastite clínica foi de 4%, já para mastite subclínica foi 20%, o mesmo comparado aos meses de março e abril. Para o mês de julho não obtivemos nenhum caso de mastite clínica o que apresentou semelhança ao mês de março e maio e a prevalência de mastite subclínica foi de 11% e não choveu. De acordo com Oliveira *et al.* (2011) dos 237 animais avaliados, 4,6% (11/237) das vacas apresentaram mastite clínica, 15,6% (37/237) apresentaram mastite subclínica e 79,7% (189/237) estavam sadias.

Figura 1 – Prevalência da mastite na propriedade 1 em relação aos meses analisados.



Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2021)

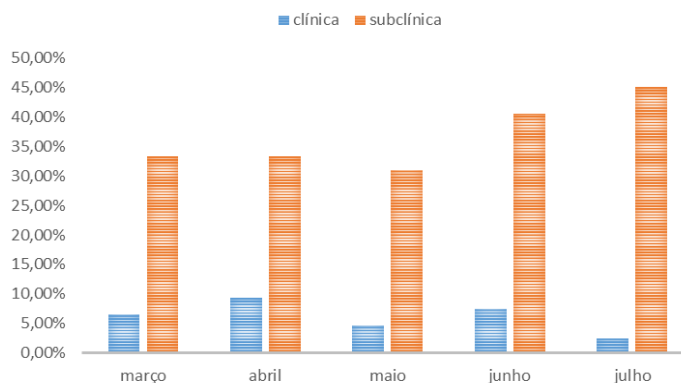
Figura 2 – Índice pluviométrico em relação aos meses analisados



Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2021)

De acordo com a Figura 3 os dados relatados da propriedade 2 em questão foram distintos, no mês de março a prevalência de mastite clínica foi de 6,6% do rebanho e a subclínica foi de 33,3% do rebanho em lactação (30 animais) neste período foram registrados na propriedade 62mm de chuva (Figura 2). No mês de abril os números de prevalência da mastite clínica no rebanho foi 9,3% dos animais e a subclínica 33,3% dos animais lembrando que nesse mês foi registrado 26mm de chuva (Figura 2). No mês de maio foi registrado uma prevalência de mastite subclínica de 31% em relação ao número de animais em lactação e a mastite clínica um coeficiente de 4,7%; sendo registrado 20mm de chuva (Figura 2). No mês de junho choveu 20mm (Figura 2) e o índice de mastite clínica foi de 7,40% e a da subclínica de 41%. No mês de julho não houve ocorrência de chuva, porém os índices de mastite clínica tiveram uma queda 2,5% quando comparado aos demais meses anteriores e a mastite subclínica foi de 45%, valor mais alto comparado aos meses anteriores.

Figura 3 – Prevalência da mastite na propriedade 2 em relação aos meses analisados.



Fonte: Elaborado pelos próprios autores (2021)

Beloti *et al.* (1997) obtiveram prevalência de 14,66% de mastite subclínica no Norte do Paraná, trabalhando com animais da raça Holandesa. Ribeiro *et al.* (2003) e Ribeiro *et al.* (2006), encontraram prevalência de 37,7% e 31,17% respectivamente, em unidades produtoras de leite em rebanhos das raças Jersey e Holandesa que utilizavam sistema de ordenha mecânica no sul do Rio Grande do Sul. Martins *et al.* (2010), obtiveram prevalência de 65,0% no estado do Mato Grosso, em rebanhos com sistema de ordenha mecânica.

Quando observamos os dados das duas propriedades verificamos que em relação a quantidade de chuva os índices foram muito próximos em relação aos cinco meses analisados, sendo (131mm) para propriedade 1 e (128mm) para propriedade 2. E que ainda a propriedade 1 obteve coeficientes de prevalências sempre menores em relação a segunda propriedade e isto talvez não esteja relacionado com a quantidade de chuva e sim com medidas de controle e prevenção estabelecidas para a mastite.

Em relação ao manejo estabelecido na propriedade 1 observou-se a realização de linha de ordenha e uma ordem cronológica de lactação também era utilizada, sendo ordenhada as vacas primíparas, múltiparas e por último as que estavam em tratamento. Outro ponto observado foi a questão da alimentação que era fornecida aos animais logo após a ordenha em cochos não cobertos situados em uma área totalmente cimentada que evita o acúmulo de barro em torno do cocho, todos esses animais antes da colocação das teteiras eram realizados limpeza e antissepsia dos tetos; já após a ordenha não era realizado o pós-dipping pois a propriedade utilizava o manejo de bezerro ao pé após a saída da vaca da sala de ordenha.

Em relação ao manejo estabelecido na propriedade 2 observou-se diferenças significativas comparadas a propriedade de número 1, e talvez essas medidas possam ter influenciado significativamente nos resultados apresentados na figura 1 e 3. Notou-se que nesta propriedade não era realizado linha de ordenha, entravam para serem ordenhadas vacas de qualquer estágio de lactação, não era realizado o pré-dipping e nem o pós-dipping; e em relação a alimentação também era fornecida logo após a ordenha em cochos não cobertos situados em uma área aberta não pavimentada, onde acumulava água das chuvas e acabava virando barro com o pisoteio dos animais. Fonseca e Santos (2000) relataram que se deve ter como objetivo principal, no manejo de ordenha, assegurar que os tetos estejam limpos e secos antes do seu início e que essa medida determina redução de até 50% na taxa de novas infecções da glândula mamária, causadas por patógenos ambientais. Já o pós-dipping é a prática isolada mais importante de controle de novas infecções intra-mamárias estabelecido ao final da ordenha e que não era realizado por nenhuma das propriedades.

Segundo Santos (2001), o ordenhador é o principal responsável pela chegada de leite com qualidade à indústria, o que requer sua conscientização quanto à responsabilidade e aos hábitos de higiene. O trabalho de conscientização do ordenhador entra em questões salariais, sociais, culturais e, geralmente, é lento e gradual, o que acaba sendo problema em algumas vezes. Outra questão relevante no manejo de ordenha para Andrews *et al.* (2008), é a ordenhadeira mecânica que pode atuar como um meio de transmissão de mastite através da

transferência de patógenos entre vacas, através de teteiras contaminadas e fluxo interno entre elas, mesmo de um teto para outro.

4. CONCLUSÃO

A prevalência para mastite apresentada no presente trabalho tanto para mastite clínica como subclínica notou-se que para a propriedade 1 os coeficientes foram menores quando comparados com a propriedade 2. Provavelmente o índice pluviométrico não influenciou a ocorrência de mastites. Diante disso, faz-se necessário que medidas higiênico-sanitárias e de manejo sejam adotadas para redução dos casos de mastite no rebanho.

REFERÊNCIAS

- ANDREWS, A.H. *et al.* **Medicina bovina: doenças e criação de bovinos**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2008. 1080p.
- BELOTI, V. *et al.* 1997. Estudo da mastite subclínica em rebanhos leiteiros no norte do Paraná. **Seminário Ciências Agrárias**, Londrina, 18(1):45-53.
- BRESSAN, M. **Práticas de manejo sanitário em bovinos de leite**. Juiz de Fora: Embrapa/CNPGL, 2000. 65p.
- COSER, S.M.; LOPES, M.A.; COSTA, G.M. Mastite Bovina: controle e prevenção. **Boletim Técnico** - n.º 93 - p. 1-30, ano 2012, Lavras/MG. Disponível em: <http://livraria.editora.ufla.br/upload/boletim/tecnico/boletim-tecnico-93.pdf>. Acesso em: 06 abr.2021.
- DIAS, R.V.C. Principais métodos de diagnóstico e controle da mastite bovina. **Acta Veterinária Brasília**, Mossoró, v.1, n.1, p.23-27, 2007.
- FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. **Qualidade do leite e controle da mastite**. São Paulo: Lemos, 2000. 314p.
- GALVÃO, C.E. **Qualidade do leite de vaca: microbiologia, resíduos químicos e aspectos de saúde pública**. Campo Grande, 2009. Trabalho de conclusão de especialização – Universidade Castelo Branco- Instituto Qualittas.
- LANGONI, H. Qualidade do leite: utopia sem um programa sério de monitoramento da ocorrência de mastite bovina. **Pesq. Vet. Bras.** 33(5):620-626, maio 2013.
- LEITE JR, A. F. S.; TORRANO, A. D. M.; GELLI, D. S. Qualidade microbiológica do leite tipo C pasteurizado, comercializado em João Pessoa, Paraíba. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 14, n. 74, p. 45-49, 2000.
- MARTINS, R.P. *et al.* 2010. Prevalência e etiologia infecciosa da mastite bovina na microrregião de Cuiabá, MT. **Ciênc. Anim. Bras.** 11(1):181-187.
- OLIVEIRA, C. M. C. *et.al.* Prevalência e etiologia da mastite bovina na bacia leiteira de Rondon do Pará, estado do Pará. **Pesq. Vet. Bras.** 31(2):104-110, fevereiro 2011.
- RIBEIRO, M.E.R. *et al.* 2003. Relação entre mastite clínica, subclínica infecciosa e não infecciosa em unidades de produção leiteira na região sul do Rio Grande do Sul. **Rev Bras. Agroc. 9(3):287-290.**
- RIBEIRO, M.E.R. *et al.* 2006. Ocorrência de mastite causada por *Nocardia* spp. em rebanhos de unidades de produção leiteira no sul do Rio Grande do Sul. **Revta Bras. Agroc. 12(4):471-473.**
- SANTOS, M.C. **Curso sobre manejo de ordenha e qualidade do leite**. Vila Velha: UVV, 2001. 57p.
- SERPA, M. **Mastite Bovina: Definições e Conceitos**. 2020. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/mastite-bovina-definicoes-e-conceitos-223333/>. Acesso em: 30 de março de 2021.

TIMM, C. D. *et al.* Avaliação da qualidade microbiológica do leite pasteurizado integral, produzido em micro-usinas da região sul do Rio Grande do Sul. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 106, p. 100-104, 2003.