

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n03a1353>

## Eficácia de medicamento homeopático BioBoi<sup>®</sup> na incidência e prevalência de mastite subclínica em vacas

Ana Júlia Okano de Almeida<sup>1\*</sup>, Maria Imaculada Fonseca<sup>2</sup>, Leslie Avila do Brasil Almeida<sup>3</sup>, Roberta Pittella Sarques<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Médica Veterinária pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup>Professora Doutora na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup>Pesquisadora e Desenvolvedora de Produtos na Empresa BioBoi<sup>®</sup>, Goiânia, Goiás, Brasil.

<sup>4</sup>Farmacêutica e Sócia Proprietária da Empresa BioBoi<sup>®</sup>, Goiânia, Goiás, Brasil.

\*Autor para correspondência. E-mail: [ana.j.almeida@unesp.br](mailto:ana.j.almeida@unesp.br)

**Resumo.** A mastite é uma das doenças mais frequentes em rebanhos leiteiros causando prejuízos na saúde, produtividade e no bem-estar dos animais e, conseqüentemente, na rentabilidade das propriedades leiteiras. Por esta razão, desde o começo da modernização da pecuária leiteira, os produtores têm procurado práticas eficazes para minimizar a ocorrência de mastite em seus rebanhos, sendo uma destas a utilização de produtos homeopáticos. Diante disto, o presente trabalho objetivou avaliar a eficácia do medicamento homeopático para mastite BioBoi<sup>®</sup> na incidência e prevalência de mastite subclínica em vacas em lactação tendo como parâmetros o teste CMT (*California Mastitis Test*) e os resultados da CCS (Contagem de Células Somáticas). Vinte vacas, em diferentes estágios de lactação, foram divididas em dois lotes, sendo um grupo controle (GC) e um grupo tratamento (GT). O experimento teve duração de 59 dias, de 14 de janeiro de 2020 a 13 de março de 2020. Foi utilizado medicamento homeopático para mastite BioBoi<sup>®</sup> adicionando 1,8 kg a cada 30 kg de sal mineral, sendo que cada animal do grupo tratamento recebeu diariamente 135 gramas, ou seja, 8,1 gramas do produto por animal. O grupo controle recebeu diariamente, somente o sal mineral na proporção de 135 gramas/animal. Foram realizadas três coletas de amostras para análise de CCS; sendo uma no início do experimento e as outras duas com intervalos de 30 dias, bem como cinco testes CMT, sendo um no início do experimento e os demais com intervalos de 15 dias. Os resultados foram calculados estatisticamente, onde houve diferença significativa entre as médias de CCS dos grupos controle e tratamento, demonstrando a eficácia do medicamento e a redução na incidência de mastite do grupo tratado, enquanto no grupo controle houve um aumento. Em relação à prevalência, houve uma discreta redução no grupo tratamento. Em relação a ocorrência de novos casos durante o período do experimento, enquanto no grupo tratamento houve uma redução do número de casos de mastite, no grupo controle ocorreu novos casos de mastite. Conclui-se que a suplementação com medicamento homeopático para mastite BioBoi<sup>®</sup> foi clinicamente eficaz.

**Palavras-chave:** Bovinocultura, contagem de células somáticas, homeopatia, mastite, vacas em lactação

### *Evaluation of the effectiveness of a BioBoi<sup>®</sup> homeopathic medicine on the incidence and prevalence of subclinical mastitis in dairy cows*

**Abstract.** Mastitis is one of the most frequent diseases in dairy herds, causing damage to the health, productivity and welfare of the animals and, consequently, to the profitability of dairy farms. For this reason, since the beginning of the modernization of dairy farming, producers have sought effective practices to minimize the occurrence of mastitis in their

herds, one of which is the use of homeopathic products. In view of this, the present work aimed to evaluate the effectiveness of the BioBoi® Homeopathic Medicine for Mastitis in the incidence and prevalence of subclinical mastitis in lactating cows, having as parameters the CMT test (California Mastitis Test) and the results of the SCC (Somatic Cell Count). Twenty cows, at different stages of lactation, were divided into two lots, one control group (CG) and one treatment group (TG). The experiment lasted 59 days, from January 14, 2020 to March 13, 2020. The BioBoi® homeopathic medicine for mastitis was used, adding 1.8 kg to each 30 kg of mineral salt, and each animal in the treatment group received 135 grams daily, that is, 8.1 grams of the product per animal. The control group received only mineral salt in the proportion of 135 grams/animal daily. Three samples were collected for SCC analysis; one at the beginning of the experiment and the other two at intervals of 30 days, as well as five CMT tests, one at the beginning of the experiment and the others at intervals of 15 days. The results were statistically calculated, where there was a significant difference between the mean SCC of the control and treatment groups, demonstrating the effectiveness of the drug and the reduction in the incidence of mastitis in the treated group, while there was increase in the control group. Regarding prevalence, there was slight reduction in the treatment group. Regarding the occurrence of new cases during the period of the experiment, while there was a reduction in the number of cases of mastitis in the treatment group, there were new cases of mastitis in the control group. It is concluded that supplementation with BioBoi® homeopathic medicine for mastitis was clinically effective.

**Keywords:** Cattle, somatic cell count, homeopathy, mastitis, lactating cows

## Introdução

Com o constante crescimento populacional, espera-se um acréscimo de 2 bilhões de pessoas no mundo em 30 anos ([ONU, 2018](#)). Neste contexto, o desafio do setor agropecuário será atender à crescente demanda por alimentos, onde os produtos de origem animal serão responsáveis por 29% das calorias consumidas pela população ([Schaly et al., 2010](#)) e os produtos lácteos atenderão grande parte da demanda por proteína ([Oliveira et al., 2020](#)).

O leite é um alimento natural de grande valor nutritivo com maior concentração de cálcio, que é essencial para a formação e manutenção dos ossos ficando entre os dez alimentos mais consumidos pelos brasileiros [Almeida et al., 2016](#); [Henrichs et al., 2014](#); [Taffarel et al., 2015](#)). Além disso, é um alimento fundamental ao homem em todas as faixas etárias, sendo principalmente muito utilizado na alimentação de crianças, o que exige maior atenção quanto à qualidade do produto ([Weiss, 2005](#)).

Segundo [ABCZ \(2014\)](#), para suprir a demanda do leite na alimentação humana e aumentar o número de partos, há mais de cinco mil anos vem sendo feitos cruzamentos e selecionados animais, formando raças leiteiras. Essa produção excessiva causada pelos cruzamentos genéticos, gerou também fragilidades negativas no organismo animal, entre elas a ocorrência da mastite ([Becerra et al., 2014](#)).

A mastite é uma inflamação da glândula mamária que leva a alterações físicas, químicas e bacteriológicas no tecido glandular ([Cunha et al., 2016](#); [Oliveira et al., 2011](#)) com significativa relevância econômica à indústria e aos produtores, pois reduz a qualidade do leite e a produção láctea ([Zafalon et al., 2017](#)). A forma clínica ou ambiental corresponde a cerca de 10% dos casos observados ([Schwarz & Santos, 2012](#)) e exibe sinais evidentes, como: pus, grumos, edema, endurecimento e aumento de temperatura do quarto afetado ([Lopes et al., 2012](#)). A forma subclínica é responsável pelos maiores prejuízos ([Zafalon et al., 2017](#)) já que não apresenta sinais clínicos, levando apenas ao aumento de células somáticas no leite e redução na produção ([Oliveira et al., 2011](#)).

Segundo [Richert et al. \(2013\)](#), a mastite é a doença mais frequente em rebanhos leiteiros com efeitos prejudiciais à saúde, produtividade, bem-estar dos animais e rentabilidade das propriedades leiteiras. Por esta razão, desde o começo da modernização da pecuária leiteira, os produtores têm procurado práticas eficazes para minimizar a ocorrência de mastite em seus rebanhos ([Silva & Nogueira, 2010](#)).

A medida mais comum no controle da doença tem sido a alopatia, sob a forma da utilização de antibioticoterapia ([Almeida et al., 2015](#)). Entretanto, tal prática tem sido frequentemente vista de forma crítica, em função do risco do aumento da resistência microbiana com possíveis impactos para a saúde

humana. Tal ideia é reforçada por [Ganda et al. \(2016\)](#) quando afirmam que a medida mais utilizada no controle da mastite é com o uso de terapias alopáticas como, por exemplo, antimicrobianos. Todavia, esse tipo de tratamento vem se mostrando ineficiente e oneroso já que apresenta problemas de resistência microbiana devido ao uso de forma descontrolada. Além disso, a maioria dos medicamentos alopáticos deixam resíduos no leite, representando um risco aos consumidores e levando alguns países a criarem barreiras sanitárias na importação do produto ([Almeida et al., 2015](#)).

Na busca pela redução do uso dos alopáticos, a homeopatia se torna uma alternativa para o tratamento e prevenção de doenças presentes no rebanho, como a mastite ([Doehring & Sundrum, 2016](#)), pois conforme ressaltado por ([Franco et al., 2022](#)), a mastite é uma das doenças mais comuns na produção leiteira, e a terapia homeopática vem sendo usada nos últimos anos como alternativa de tratamento. Segundo [Signoretti et al. \(2013\)](#), a homeopatia é baseada no uso de medicamentos oriundos dos reinos mineral, vegetal ou animal, com diluições decimais ou centesimais (em água ou álcool de cereais ou substância inerte) e succussionados (agitados vigorosamente a cada diluição) que, quando ministrados para indivíduos sãos, provocam sintomas semelhantes a determinadas doenças naturais e quando ministrados para pessoas doentes, que apresentam os mesmos sintomas que o medicamento, causa artificialmente em pessoas saudáveis, produz-se um estímulo das defesas orgânicas e, progressivamente, a cura ([Leal & Costa, 2013](#); [Santos, 2014](#)).

A homeopatia veterinária utiliza o mesmo princípio, trazendo como benefício o controle da enfermidade com consequente melhora na produção e no bem-estar do animal, além de não possuir efeito residual ([Souza, 2002](#)), tornando-se um ponto positivo, considerando que a indústria leiteira passa por adaptações e melhorias para atender as exigências do mercado consumidor, que almeja por produtos de alta qualidade e valor nutricional. Com o objetivo de buscarem melhorias e garantirem a segurança alimentar, muitos produtores tem buscado substituir o uso de drogas alopáticas por produtos homeopáticos ([Souza, 2002](#)).

Vale ressaltar que, conforme alertado por [Costa et al. \(2017\)](#), ao utilizar antimicrobianos e anti-inflamatórios para o tratamento de casos de mastite, todo o leite produzido pela vaca, durante cinco dias, em média, fica comprometido, independentemente do número de tetos tratados, necessitando ser descartado. Portanto, a ausência de resíduos promovida pela homeopatia é um fator importante e desejado pelos consumidores e pela indústria, sendo um dos maiores valores agregados da homeopatia em relação aos tratamentos alopáticos. Conforme [Alós \(2015\)](#), o uso de antibióticos de maneira inadequada pode fazer com que microrganismos desenvolvam alguma resistência aos mesmos, além de apresentar um maior custo em tratamentos se comparados ao uso de homeopáticos.

Neste contexto, a homeopatia surge para minimizar tais problemáticas, visto que, uma das vias de administração é pela ingestão e não gera resistência bacteriana ([Braccini et al., 2019](#); [Pires, 2005](#); [Zafalon et al., 2017](#)), minimiza o impacto ambiental dos fármacos e favorece a produção de alimentos saudáveis ao não deixar resíduos ([Gemelli & Pereira, 2018](#); [Leal & Costa, 2013](#)). Além destes benefícios, ([Souza, 2002](#)) ressaltam a facilidade de administração e suavidade da mesma, uma vez que o remédio homeopático bem selecionado tem efeito suave, sem os sintomas colaterais que por vezes acompanham os fármacos alopáticos.

Considerando que o intuito de pesquisas na área é colaborar para a melhoria do bem-estar, saúde dos animais e a qualidade do leite, o presente estudo tem como objetivo avaliar a eficácia de um medicamento homeopático comercial na ocorrência da mastite subclínica, bem como a sua incidência e prevalência em vacas em diferentes estágios de lactação.

## Material e métodos

### *Comitê de ética para uso de animais*

A pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética no Uso de Animais, da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP – Campus de Jaboticabal-SP, com protocolo nº 016264/19, estando de acordo com os preceitos da lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, no decreto 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle e Experimentação Animal ([CONCEA, 2016](#)).

### Local do estudo

O experimento foi conduzido no Setor de Bovinocultura de Leite da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista – Câmpus de Jaboticabal. A cidade de Jaboticabal está localizada a 21°14'23.3" S e a 48°17'41.1" W, com altitude de 614 metros, no estado de São Paulo apresenta clima tropical, com pluviosidade média de 1340 mm/ano.

A pesquisa foi realizada no período de 14 de janeiro de 2020 a 13 de março de 2020 (duração de 59 dias). Neste período, o setor possuía um rebanho composto por 78 animais subdivididos nas seguintes categorias: bezerras, novilhas, vacas em lactação e vacas secas.

O sistema utilizado para as vacas em lactação é o semi-intensivo, ou seja, durante o dia ficam confinadas em baias no galpão de alimentação onde recebem 5 kg de ração por dia para cada animal, composta por farelo de algodão, farelo de soja, grão de soja moído, núcleo e milho moído e a noite são levadas para piquetes com pastagens de capim Coast-cross (*Cynodon dactylon* cv Coast-cross).

Cada baia possui 200 m<sup>2</sup>, separadas por cercas de arame liso e o galpão possui dois cochos contínuos de 20 metros cada, dispostos nos dois lados deste e bebedouro central com capacidade para 200 litros de água.

A sala de ordenha possui ordenhadeira mecânica DeLaval Espinha de Peixe unilateral, com capacidade para seis animais por vez e medidor digital da quantidade de leite ordenhado por vaca. A sala de espera conta com ventiladores para a climatização do ambiente.

As vacas em lactação foram ordenhadas duas vezes ao dia, de manhã (6h) e a tarde (15h) e segue a linha de ordenha estabelecida de acordo com a incidência de mastite detectada pelo Teste CMT realizado mensalmente (Alves et al., 2014).

Antes de cada ordenha, as vacas eram conduzidas até a sala de espera e, o fim de cada ciclo, as vacas são liberadas e seguem até as baias de alimentação.

A rotina de ordenha contava com a limpeza dos tetos com água, quando sujos e secos com toalha descartável. Em seguida é realizado o Teste da Caneca-de-fundo-preto para detecção de mastite clínica, o *pré-dipping* (Prima™ em espuma) e, após cerca de 30 segundos, secagem dos tetos com um papel toalha descartável por teto, fazendo a ordenha em seguida. Após a ordenha, o *pós-dipping* (Prima™ em solução) é feito e os animais seguem para baias com cochos e bebedouros coletivos onde recebem alimentação com o intuito de as manterem em pé até o fechamento do esfíncter do teto.

### Medicamento homeopático

Foi utilizado o “Medicamento Homeopático para Mastite BioBoi®”. O produto era composto por *Staphylococcus aureus* CH12, *Escherichia coli* CH12, *Streptococcus disgalactie* CH12, *Streptococcus uberis* CH12, *Enterococcus* sp CH12 e sacarose.

### Animais e manejo

Foram utilizadas no presente estudo, 20 animais da raça Holandesa primíparas ou múltiparas em diferentes fases de lactação, divididos em dois grupos, contendo 10 animais em cada, sendo o GC – Grupo Controle, composto por animais que não receberam o medicamento e GT - Grupo Tratamento, composto por animais identificados por um cordão amarelo ao redor do pescoço e que receberam o Medicamento Homeopático para Mastite BioBoi®.

Os 20 animais passaram por um período de adaptação de 15 dias, onde houve a realização do Teste da Caneca-de-Fundo-Escuro e o Teste de CMT (*California Mastitis Test*) (Alves et al., 2014). De acordo com tais resultados, os animais foram separados nos dois grupos sendo que o critério para a definição de animais do GT foi o número de cruces obtidas no teste de CMT sendo as dez vacas que obtiveram o maior número de cruces e que não estavam no início e nem no final de lactação foram as escolhidas para a composição do GT. No rebanho não havia nenhum caso de mastite clínica.

Passados os 15 dias de adaptação, no D0 foi misturado o medicamento ao sal mineral. Os grupos foram separados em baias distintas para evitar que animais do GC ingerissem o medicamento, o que alteraria o resultado.

O manejo dos animais e da ordenha foram mantidos, ou seja, não houve nenhuma interferência na conduta dos funcionários, alterando apenas a disposição das baias e o acréscimo do medicamento no fornecimento de sal mineral para os animais do GT. A água e a silagem foram fornecidas *ad libitum*, mas em bebedouros e comedouros separados.

A alimentação foi suplementada com ração e o sal mineral, onde foi adicionado o Medicamento Homeopático para Mastite BioBoi® para os animais do GT. A mistura do sal mineral e medicamento foi feita na proporção de 30 kg de sal mineral para 1,8 kg de homeopatia.

O sal mineral foi fornecido aos dois grupos após a segunda ordenha, em média às 16 horas. Cada animal do grupo tratamento recebeu diariamente 135 gramas de sal mineral misturado com o Medicamento Homeopático para Mastite BioBoi®, isto é, 8,1 gramas do produto por animal e cada animal do grupo controle recebeu diariamente 135 gramas de sal mineral puro.

Durante o experimento foram realizadas três coletas de amostras para análise de CCS (Contagem de Células Somáticas), cujo valor de referência é, no máximo, 500.000 CS/ml de leite cru refrigerado. As coletas e avaliações ocorreram nos dias D0, D30 e D59. As análises de CCS foram realizadas pelo laboratório da Clínica do Leite, com sede em Piracicaba (SP) e vinculada ao Departamento de Zootecnia da ESALQ-USP. O leite para análise foi colhido de todos os quartos da vaca durante a ordenha da tarde e da manhã do dia seguinte, no medidor de leite presente na ordenhadeira e colocados em tubos apropriados com conservante (Broponol), para realização da análise composta de CCS. Também foram realizados cinco testes de CMT (*California Test Mastitis*), sendo nos dias D0, D15, D30, D45 e D59.

Para avaliação da eficácia foram avaliadas as respostas de CCS e CMT de cada animal utilizando os seguintes critérios.

- Boa aparência geral do animal, ausência de sinais clínicos de mastite e produção fisiológica do leite, livre de coágulos ou outros achados patológicos ([Massote et al., 2019](#)).
- Retorno do quarto mamário e do leite ao normal ([Schvarz & Santos, 2012](#)).
- Ausência de microrganismos no leite, respostas de CMT e CCS em mastites clínicas e subclínicas ([Tancredi Júnior et al., 2015](#)).

Para avaliação da prevalência de mastite no rebanho foi utilizado o seguinte cálculo, proposto por ([Busanello et al., 2017](#)):

- Prevalência (%) de Mastite Subclínica: número de vacas com  $CCS \geq 200.000$  células / ml  $\div$  pelo número total de vacas testadas em um determinado momento.

Para avaliação da incidência de mastite no rebanho foi utilizado o seguinte cálculo, proposto por ([Busanello et al., 2017](#)):

- Incidência: número de vacas que aumentaram a CCS de  $<200.000$  para  $\geq 200.000$  células/ml ao longo de 2 testes consecutivos  $\div$  pela soma dos dias em risco de cada vaca durante este intervalo.

A incidência e prevalência de mastite subclínica vem sendo estimadas em todo o mundo a partir da análise de Contagem de Células Somáticas (CCS). A análise composta de CCS, ou seja, de todos os quartos da vaca, é um teste barato e com suficiente acurácia para permitir o diagnóstico e gerenciamento do rebanho afetado.

#### *Análises estatísticas*

As informações coletadas foram anotadas em planilhas impressas, de forma individualizada segundo a identificação de cada animal e, em seguida, digitadas em planilhas do Excel® para a realização das análises estatísticas.

Foi utilizado o teste “T-Student” para comparar as médias populacionais dos Grupos Controle (GC) e Tratamento (GT), observando as hipóteses de normalidade e homogeneidade da variância dos mesmos. A decisão estatística foi tomada pelo valor de p associado ao valor calculado da estatística t. Dessa forma, quando valor de  $P < 0,05$  foram considerados significativo. Todos os valores das análises estatísticas foram obtidos por meio do programa R ([R-Core-Team, 2016](#)).

## Resultados

As médias de CCS\* do GC (Grupo Controle) aumentaram, enquanto houve uma redução nas médias do GT (Grupo Tratamento, suplementado com medicamento homeopático) ( $P < 0,05$ ), indicando a eficácia do produto.

**Tabela 1.** Avaliação da eficácia do Medicamento Homeopático para Mastite BioBoi® em vacas Holandesas em diferentes fases de lactação

Grupos	Dia 0	Dia 30	Dia 59
Controle	246,1	788,7	2092,75
BioBoi®	1973,8	1123,778	1034,25

\*(x 1000 células/ml) = ( $p < 0,05$ )

Ao analisar a [tabela 2](#), verificou-se que houve um aumento na prevalência de mastite no GC. Quanto ao grupo tratamento, após 30 dias de suplementação, verificou-se um aumento na prevalência de mastite, e após 59 dias, uma discreta redução quando comparada à prevalência anterior.

**Tabela 2.** Prevalência de mastite durante a utilização do Medicamento Homeopático para Mastite BioBoi® em vacas Holandesas em diferentes fases de lactação

Grupos	Dia 0	Dia 30	Dia 59
Controle	0,3	0,4	0,625
BioBoi®	0,8	0,888	0,875

Avaliando a incidência de mastite na [tabela 3](#), percebe-se que houve um aumento no GC, enquanto no GT chegou à zero no dia D59, indicando que não houve novos casos entre os testes realizados no período.

**Tabela 3.** Incidência de mastite durante a utilização do Medicamento Homeopático para Mastite BioBoi® em vacas Holandesas em diferentes fases de lactação

Grupo	D30	D59
Controle	0,016666667	0,04
BioBoi®	0,008333333	0

Em relação a ocorrência de casos de mastite durante o período experimental ([Tabela 4](#)), no GC aumentou um caso entre os dias D0 e o D30 e outro entre o D30 e o D59. Em relação ao GT, que era composto por animais com mais cruzes, não houve mudança no número entre os dias D0 e D30, mas reduziu um caso entre o dia D30 e o D59.

**Tabela 4.** Número de casos de mastite durante a utilização do Medicamento Homeopático para Mastite BioBoi® em vacas Holandesas em diferentes fases de lactação.

Grupo	Dia 0	Dia 30	Dia 59
Controle	3	4	5
BioBoi®	8	8	7

## Discussão

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficácia do medicamento homeopático, bem como a incidência, prevalência e ocorrência de mastite subclínica durante o seu uso.

De acordo com os resultados apresentados na [tabela 1](#), houve diferença ( $P < 0,05$ ) entre as médias de CCS dos dois grupos. Ressalta-se que foi possível identificar uma melhora clínica nos animais do GT compatível com a redução das médias de CCS do mesmo, indicando que o medicamento é eficaz no tratamento da mastite.

A eficácia dos medicamentos homeopáticos foi comprovada também por ([Pires, 2005](#)), ao descreverem um estudo profilático e terapêutico. Neste caso, foram utilizados dois grupos onde um recebeu tratamento homeopático e o outro, placebo e antibiótico. Foi verificado que nos animais do Grupo Controle (Placebo), a mastite clínica persistiu sete vezes mais em comparação ao grupo tratado com medicamento homeopático. Além disso, foi verificado que animais tratados com método homeopático tiveram tempo de recuperação de 36 horas, enquanto os tratados com antibiótico de 54,5 horas.

As taxas de prevalência encontradas foram altas nos dois grupos. O primeiro teve uma média de prevalência de 44,16% e o segundo teve uma média de 85,15%. Esses resultados mostram que quase

metade das vacas do GC estavam com mastite subclínica e quase a totalidade das vacas do GT apresentavam mastite subclínica. Tal resultado indica deficiência nas práticas de manejo do rebanho e/ou ordenha, mas que, mesmo diante deste quadro o uso do medicamento colaborou para uma discreta diminuição da prevalência.

Um dos fatores que podem explicar as altas taxas de prevalência de mastite subclínica no rebanho é a alta taxa de patógenos contagiosos, como *Streptococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae*, que continuam sendo um grande problema na maior parte do país e são responsáveis pela maior parte dos casos de mastite subclínica (Coentrão et al., 2008; Nicolau et al., 1996; Salaberry et al., 2016).

Estudos regionais no Brasil mostram uma ampla variação na prevalência de mastite subclínica para vacas leiteiras, variando de 15,6% no Pará (Oliveira et al., 2011), 38,5% na Bahia (Oliveira et al., 2010), 53% no Rio Grande do Sul (Ziech et al., 2013), 55,4% em Minas Gerais (Cunha et al., 2016) e 63,3% em São Paulo (Almeida et al., 2011).

Segundo Barbosa et al. (2009), o valor recomendado para prevalência de mastite subclínica em regiões com pecuária leiteira desenvolvida deve ser menor que 15%. Portanto, os valores encontrados no presente estudo estão muito acima do recomendado, apesar de uma ligeira queda com a utilização do medicamento, indicando falhas no manejo dos animais e da ordenha. As taxas de incidência foram satisfatórias. Como observado na [tabela 3](#) e confirmado pela [tabela 4](#), as vacas que não receberam o medicamento homeopático (GC) aumentaram de 0,016 para 0,040 novos casos por vaca em risco por mês, enquanto o grupo que recebeu o tratamento homeopático (GT) reduziu de 0,008 para 0,00 novos casos de mastite subclínica por vaca em risco por mês. Esse resultado indica que cerca de 40% das vacas saudáveis do GC desenvolveram mastite no período do experimento, enquanto no GT não houve novos casos. Segundo Barbosa et al. (2009), o valor recomendado para incidência de mastite subclínica em regiões com pecuária leiteira desenvolvida deve ser menor que 8%. Portanto, os valores encontrados no presente estudo estão excelentes, indicando a interferência da utilização do medicamento neste resultado.

Este estudo vai de encontro ao realizado por Martins et al. (2007), no Paraná durante 90 dias, utilizando 300 gramas/dia/animal de medicamento homeopático nos animais com quadro de mastite subclínica, detectado pelo CMT, houve redução estatisticamente significativa da mastite subclínica e também ao de Telles et al. (2008), em experimento no Mato Grosso do Sul durante 12 dias, fornecendo 100 gramas de suplementação homeopática por animal por dia em vacas com reação positiva ao CMT, constataram uma redução da CCS. Costa et al., 2013 e Lopes et al., 2014) verificaram que a incidência em Minas Gerais foi de 33%. Ressalta-se que, poucos estudos mostram a incidência de mastite nos rebanhos brasileiros,

É importante ressaltar que dados epidemiológicos como incidência e prevalência podem ser afetados pelas diferenças sazonais e condições agroclimáticas de cada região.

## Conclusão

O presente trabalho demonstrou uma redução da CCS no GT, grupo tratado com o Medicamento Homeopático para Mastite BioBoi®, enquanto houve um aumento das células somáticas no GC, grupo que não recebeu tal suplementação. Em relação a prevalência de mastite houve um aumento significativo no GC e, apesar de ter continuado alta, verificou-se uma discreta redução no GT, provavelmente devido a falhas nos manejos do rebanho e da ordenha, mas que nos leva a supor que, mesmo nestas condições adversas a utilização do medicamento interferiu positivamente. Quanto a incidência de mastite subclínica, percebe-se que no GT, após 59 dias de tratamento chegou a zero, isto é, não houve novos casos de mastite subclínica no grupo tratado. Portanto, conclui-se que o Medicamento Homeopático para Mastite BioBoi® foi eficaz no tratamento de mastite no rebanho estudado e contribuiu efetivamente para a diminuição da incidência, prevalência e ocorrência de casos.

Em relação a diminuição da prevalência da mastite que não foi significativa ressalta-se que foram observadas falhas no manejo do rebanho e da ordenha, mas que, como não foi objeto do presente estudo não é possível afirmar sua correlação com o resultado obtido. No entanto, podemos supor que houve tal interferência porque é sabido que a utilização correta de boas práticas de manejo tanto do rebanho quanto da ordenha interfere na utilização de quaisquer tecnologias.

Finalmente, outro ponto que não foi avaliado no presente trabalho, mas que ficou evidente no transcorrer do experimento foi em relação ao bem-estar animal, na medida que, ao ser fornecido diretamente na alimentação sem necessidade de contenção e aplicação injetável não causou nenhum tipo de estresse aos animais.

### Referências bibliográficas

- ABCZ. (2014). *Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos. Controle de Desenvolvimento Ponderal* (Vol. 1). Associação Brasileira de Criadores de Zebu.
- Almeida, A. C., Soares, T. M. P., Silva, D. B., Silva, B. C. M., Almeida, P. N. M., & Santos, C. A. (2011). Atividade de bioterápicos para o tratamento de mastite subclínica bovina. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 6(2), 134–141.
- Almeida, B., Silva, E., Silva, F., & Costa, A. M. (2016). Impacto da produtividade leiteira e qualidade morfológica das vacas leiteiras na rentabilidade econômica das explorações. *Revista de Ciências Agrárias*, 39(2), 291–299. <http://dx.doi.org/10.19084/RCA15022>.
- Almeida, L. A. B., Brito, M. A. V. P., Brito, J. R. F., Pires, F. A., & Benites, N. R. (2015). Tratamento de mastite clínica experimental por meio de ordenhas múltiplas em vacas leiteiras inoculadas com *Staphylococcus aureus*. *Arquivo Instituto Biológico*, 72(1), 1–6.
- Alós, J.-I. (2015). Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 33(10), 692–699. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2014.10.004>.
- Alves, F. S. F., Pinheiro, R. R., Santiago, L. B., Santos, V. W. S., Esteves, G. I. F., Moura, C. J., & Barros, D. T. (2014). Avaliação do california mastitis test e da contagem de células somáticas para o diagnóstico da mastite subclínica caprina. *Revista Científica de Produção Animal*, 12(1), 102–105.
- Barbosa, C. P., Benedetti, E., & Guimarães, E. C. (2009). Incidência de mastite em vacas submetidas a diferentes tipos de ordenha em fazendas leiteiras na região do Triângulo Mineiro. *Bioscience Journal*, 25(6), 121–128.
- Becerra, R. J. A., Carvajal, Z. E. C., & Dallos-Baez, A. E. (2014). Prevalencia de mastitis subclínica bovina y su etiología infecciosa en fincas lecheras del altiplano boyacense (Colombia). *Revista Científica*, 24(4), 305–310.
- Braccini, G. L., Casetta, J., Silva, S. C. C., Carniatio, C. H. O., Santos, V. D. R., & Costa, V. F. (2019). Aplicação da homeopatia na produção animal. *Revista Valore*, 4, 310–323.
- Busanello, M., Rossi, R. S., Cassoli, L. D., Pantoja, J. C. F., & Machado, P. F. (2017). Estimation of prevalence and incidence of subclinical mastitis in a large population of Brazilian dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 100(8), 6545–6553. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12042>.
- Coentrão, C. M., Souza, G. N., Brito, J. R., & Lilenbaum, W. (2008). Fatores de risco para mastite subclínica em vacas leiteiras. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 60(2), 283–288.
- CONCEA. (2016). Guia brasileiro de produção, manutenção. Consciência e seniência como fundamentos do direito animal. *Revista Brasileira de Direito e Justiça*, 6.
- Costa, C. R. de M., Feitosa, M. L. T., Pessoa, G. T., Bezerra, D. O., Ferraz, M. S., & Carvalho, M. A. M. (2013). Mastite caprina: etiologia e epidemiologia: revisão de literatura. *PUBVET*, 7, 619–706.
- Costa, H. N., Molina, L. R., Lage, C. F. A., Malacco, V. M. R., Facury Filho, E. J., & Carvalho, A. Ú. (2017). Estimativa das perdas de produção leiteira em vacas mestiças Holandês x Zebu com mastite subclínica baseada em duas metodologias de análise. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 69(3), 579–586.
- Cunha, A. F., Bragança, L. J., Quintão, L. C., Coelho, K. S., Souza, F. N., & Cerqueira, M. M. O. P. (2016). Prevalência, etiologia e fatores de risco de mastite clínica em rebanhos leiteiros de Viçosa-MG. *Acta Veterinaria Brasilica*, 10(1), 48–54.



- Doehring, C. & Sundrum, A. (2016). Efficacy of homeopathy in livestock according to peer-reviewed publications from 1981 to 2014. *The Veterinary Record*, 179(24), 628. <https://doi.org/10.1136%2Fvr.103779>.
- Franco, A. B., Mourão, A. C., Gouveia, F. M., & Freitas, T. M. S. (2022). Mastite bovina e as suas consequências na saúde pública. *PUBVET*, 16(10), 1–10. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n10a1233.1-10>.
- Ganda, E. K., Bisinotto, R. S., Lima, S. F., Kronauer, K., Decter, D. H., Oikonomou, G., Schukken, Y. H., & Bicalho, R. C. (2016). Longitudinal metagenomic profiling of bovine milk to assess the impact of intramammary treatment using a third-generation cephalosporin. *Scientific Reports*, 6, 1–13. <https://doi.org/10.1038%2Fsrep37565>
- Gemelli, J. L., & Pereira, A. S. C. (2018). Princípios e utilizações da homeopatia em bovinos de corte. Uma Revisão. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 12(3), 327–341. <https://doi.org/10.5935/1981-2965.20180032>.
- Henrichs, S. C., Macedo, R. E. F. & Karam, L. B. (2014). Influência de indicadores de qualidade sobre a composição química do leite e influência das estações do ano sobre esses parâmetros. *Revista Acadêmica: Ciência Animal*, 12(3), 199–208. <https://doi.org/10.7213%2Facademica.12.03.ao05>
- Leal, L. P., & Costa, C. (2013). Utilização da homeopatia para redução da contagem de células somáticas (CCS) em vacas Girolando. *PUBVET*, 7, 1304–1321. <https://doi.org/10.22256%2Fpubvet.v7n14.1562>
- Lopes, L. O., Lacerda, M. S. de, & Ronda, J. B. (2014). Controle e profilaxia de mastite causada por *Staphylococcus* sp. em vacas leiteiras: revisão de literatura. *Revista Científica de Medicina Veterinária*, 12(22), 1–15.
- Lopes, M. A., Demeu, F. A., Rocha, C. M. B. M., Costa, G. M., Franco Neto, A., & Santos, G. (2012). Avaliação do impacto econômico da mastite em rebanhos bovinos leiteiros. *Arquivos do Instituto Biológico*, 79(4), 477–483.
- Martins, C. R., Viera, E. C., Gazim, Z. C. & Massambani, C. (2007). Tratamento de Mastite Subclínica por meio de Suplementação Mineral Homeopática da Dieta de Vacas Leiteiras em Lactação – Estudo de Caso. *Cultura Homeopática*, 16-19.
- Massote, V. P., Zanateli, B. M., Alves, G. V., Gonçalves, E. S., & Guedes, E. (2019). Diagnóstico e controle de mastite bovina: uma revisão de literatura. *Revista Agroveterinária do Sul de Minas*, 1(1), 41–54.
- Nações Unidas Brasil. Mundo terá 2,2 bilhões de pessoas a mais até 2050, indica ONU. Publicado em 18 de outubro de 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/mundo-tera-22-bilhoes-de-pessoas-a-mais-ate-2050-indica-onu/>>.
- Nicolau, E. S., Nader Filho, A., Amaral, L. A., & Rossi Júnior, O. D. (1996). Influência da mastite subclínica estafilocócica sobre as características físico-químicas e celulares do leite. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 16(1), 35–38.
- Oliveira, A. V. D., Lima, C. S., Rodrigues, D. P., Santos, M. A., Verçosa, M. J. S., Costa, D. A., Souza, C. L., & Reis, E. M. B. (2020). Identificação e caracterização do consumidor de leite bovino e derivados lácteos. *Revista Agrária Acadêmica*, 3(1). <https://doi.org/10.32406/v3n12020/111-121/agrariacad>.
- Oliveira, C. M. C., Sousa, M. G. S., Silva, N. S., Mendonça, C. L., Silveira, J. A. S., Oaigen, R. P., Andrade, S. J. T., & Barbosa, J. D. (2011). Prevalência e etiologia da mastite bovina na bacia leiteira de Rondon do Pará, estado do Pará. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 31(2), 104–110. <https://doi.org/10.1590%2Fs0100-736x2011000200002>
- Pires, M. (2005). A homeopatia para os animais. *Embrapa Gado de Leite-Comunicado Técnico*, 46, 1–4.

- R-Core-Team. (2016). *R: A language and environment for statistical computing*. R. Foundation for Statistical Computing.
- Richert, R. M., Cicconi, K. M., Gamroth, M. J., Schukken, Y. H., Stiglbauer, K. E., & Ruegg, P. L. (2013). Risk factors for clinical mastitis, ketosis, and pneumonia in dairy cattle on organic and small conventional farms in the United States. *Journal of Dairy Science*, 96(7), 4269–4285. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2012-5980>
- Salaberry, S. R. S., Saidenberg, A. B. S., Zuniga, E., Gonsales, F. F., Melville, P. A., & Benites, N. R. (2016). Análise microbiológica e perfil de sensibilidade do *Staphylococcus* spp. em mastite subclínica de caprinos leiteiros. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 68(2), 336–344.
- Santos, R. (2014). Homeopatia: histórico e fundamentos. *Revista Científica Da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, 5, 60–78.
- Schaly, L. M., Salviano, P. A. P., & de Abreu, J. M. (2010). Perfil do consumidor de produtos de origem animal em Rio Verde, GO. *PUBVET*, 4, Art-962.
- Schwarz, D. W., & Santos, J. M. G. (2012). Mastite bovina em rebanhos leiteiros: Ocorrência e métodos de controle e prevenção. *Revista Em Agronegócio e Meio Ambiente*, 5(3), 453–473.
- Signoretti, R. D., Veríssimo, C. J., Dib, V., Souza, F. H. M., Garcia, T. S., & Oliveira, E. M. (2013). Desempenho e aspectos sanitários de bezerras leiteiras que receberam dieta com ou sem medicamentos homeopáticos. *Arquivos do Instituto Biológico*, 80(4), 387–392.
- Silva, M. V. M., & Nogueira, J. L. (2010). Mastite: controle e profilaxia no rebanho bovino. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, 3(15), 1–13.
- Souza, M. F. A. (2002). Homeopatia veterinária. *Conferência Virtual Global Sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte*, 1, 1–4.
- Taffarel, L. E., Costa, P. B., Tsutsumi, C. Y., Klosowski, E. S., Portugal, E. F., & Lins, A. C. (2015). Variação da composição e qualidade do leite em função do volume de produção, período do ano e sistemas de ordenha e de resfriamento. *Semina: Ciências Agrárias*, 36(3-Supl-1), 2287–2300.
- Tancredi Júnior, F. A., Ferro, R. A. F., Lima Júnior, A. F., Ferro, D. A. C., Sereno, J. R. B., & Silva, B. A. P. (2015). Mastite clínica e subclínica em rebanhos leiteiros da raça holandesa da região de palmeiras de Goiás. *Revista de Ciências Agrárias*, 8(5), 129–139.
- Telles, D. Z., Silvestre, L. & Gomes, O. P. (2008). Avaliação microbiológica de amostras de leite oriundo de mamites sub-clínicas antes e após tratamento homeopático. In: Congresso Brasileiro De Medicina Veterinária.
- Weiss, W. P. (2005). Antioxidant nutrients, cow health, and milk quality. *Dairy Cattle Nutrition Workshop, Department of Dairy and Animal Sciences, Penn State*, 11–18.
- Zafalon, L. F., Alves, T. C., & Chagas, A. C. S. (2017). Uso de homeopatia para o controle de mastite subclínica bovina. *Embrapa Pecuária Sudeste-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento*, 1, 1–29.
- Ziech, R. E., Balzan, C., Nilles, C. R. R., Vargas, A. C., Lampugnani, C. & Perin, A. P. (2013). Ocorrência e etiologia da mastite subclínica e avaliação da qualidade microbiológica do leite cru na região central do RS. *Veterinária e Zootecnia*, 20(2), 139-140.

**Histórico do artigo:****Recebido:** 15 de fevereiro de 2023**Aprovado:** 6 de março de 2023**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.