



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

USO DA HOMEOPATIA PARA O TRATAMENTO DE MASTITE BOVINA

LARISSA MONTEIRO CAXIAS
Orientadora:
Profa. Dra. Eliandra Maria Bianchini
Oliveira

MORRINHOS – GO
2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

LARISSA MONTEIRO CAXIAS

USO DA HOMEOPATIA PARA O TRATAMENTO DE MASTITE BOVINA

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora:
Profa. Dra. Eliandra Maria Bianchini
Oliveira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos

C384u Caxias, Larissa Monteiro.

 Uso da homeopatia para o tratamento de mastite bovina. / Larissa Monteiro Caxias. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2021.
 23 f. : il. color.

 Orientadora: Dra. Eliandra Maria Bianchini Oliveira.

 Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos, Bacharelado em Zootecnia, 2021.

 1. Mastite. 2. Homeopatia veterinária. 3. Leite. 4. Ordenha. I. Oliveira, Eliandra Maria Bianchini. II. Instituto Federal Goiano. III. Título.

 CDU 636.2.083

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Larissa Monteiro Caxias

Matrícula: 2017104201810198

Título do Trabalho: Uso da homeopatia para o tratamento de mastite bovina

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 03 / 01 / 2022

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não


DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

1. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
2. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
3. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Morrinhos – GO, 15 de dezembro de 2021.

Local Data



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)

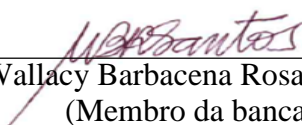
LARISSA MONTEIRO CAXIAS

USO DA HOMEOPATIA PARA O TRATAMENTO DE MASTITE BOVINA

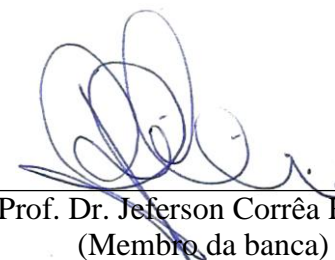
Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador:
Profa. Dra. Eliandra Maria Bianchini Oliveira


APROVADA:



Prof. Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos Santos
(Membro da banca)



Prof. Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro
(Membro da banca)



Profa. Dra. Eliandra Maria Bianchini Oliveira
(Orientadora)

ÍNDICE

Resumo-----	7
Abstract-----	8
Introdução-----	9
Material e Métodos-----	11
Resultados e Discussão-----	14
Conclusão-----	16
Referências Bibliográficas-----	16
Anexos – Figuras de desenvolvimento do projeto -----	20

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1.** Vacas do grupo homeopatia se alimentando no cocho, concentrado + produto homeopático, e vacas do grupo controle se alimentando no cocho, somente concentrado, respectivamente. ----- 19
- Figura 2.** Produto Homeopático utilizado para o experimento nos animais. ----- 19
- Figura 3.** Solução utilizada para a realização do teste de CMT. ----- 20
- Figura 4.** Amostras de leite coletadas dentro dos frascos, e realização do teste de CMT. - 20
- Figura 5.** Realização do teste de CMT do animal antes de ser ordenhado, e posteriormente, amostras de leite coletadas em frascos. ----- 21
- Figura 6.** Iniciando o processo de ordenha dos animais. ----- 21
- Figura 7.** Animais sendo ordenhados mecanicamente. ----- 22

DEDICATÓRIA

Á toda minha família, principalmente, á minha mãe Marínes, ao meu pai Ernesto, aos meus avós maternos e paternos e a todos aqueles que me apoiaram direta e indiratamente durante todo esse processo da minha vida!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente á Deus por ter me dado á oportunidade e força para realizar este trabalho.

Á minha família, materna e parterna, pelo apoio de todas as formas possíveis, pois sei que essa etapa da minha vida é motivo de orgulho para aqueles que estiveram ao meu lado, me dando força.

Á minha mãe, que fez de tudo para que eu alcançasse esse meu sonho, e ao meu pai que mesmo de longe me deu suporte e força para que eu concluísse essa fase da minha vida.

Á minha avó, Maria dos Anjos da Silva Caxias, que me criou quando criança e ajudou a constituir a pessoa que sou hoje.

Á Eliandra Bianchini, minha orientadora, pelo suporte, correções, incentivo e além de tudo, pela amizade e amor que teve por mim.

Ao Leonardo Albino que me ajudou no período de pandemia a ir coletar as amostras do experimento, e por todo suporte fornecido durante esse período.

Ás minhas amigas, Marielle e Thalia, que tornaram essa jornada na faculdade um pouco mais leve e cheia de lembranças de companherismo, apoio e amizade.

Á todos os professores do IF Goiano Campus Morrinhos, em especial aos professores Jeferson Corrêa e Wallacy Barbacena pela contribuição com este trabalho.

Agradeço também ao Carlos de Souza Melo, da empresa HOMEIO-VITA Homeopatia animal.

Obrigada aos meus amigos, colaboradores, e aos funcionários do setor de bovinocultura do campus, que me ajudaram na execução da parte prática desse trabalho.

Agradeço ao programa PIBIC pelo financiamento do projeto de pesquisa, ao IF Goiano – Campus Morrinhos pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

Obrigada a todos!

CAXIAS, Larissa Monteiro. **Uso da homeopatia para o tratamento de mastite bovina.** Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Bacharelado em Zootecnia, Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, novembro de 2021. Orientadora: Profa. Dra. Eliandra Maria Bianchini Oliveira.

RESUMO

Entre as enfermidades das vacas leiteiras que têm gerado preocupação destaca-se a mastite. A alta incidência dessa doença acaba acarretando grandes perdas na produção, devido o comprometimento da qualidade e redução da quantidade do leite, e às vezes pela perda total da capacidade secretora da glândula mamária. O uso dos medicamentos homeopáticos pode-se proporcionar efeitos positivos na glândula mamária para mastite. Sendo assim, com esse trabalho objetivou-se avaliar o efeito da homeopatia sobre a produção e a composição do leite, o controle da mastite clínica e subclínica em vacas leiteiras suplementadas á pasto. O experimento foi realizado no IF Goiano – Campus Morrinhos - GO, no período compreendido entre agosto de 2020 e julho de 2021, no setor de bovinocultura. Observou-se diferença estatística das variáveis proteína, lactose e produção de leite, entre o grupo 1 (sem produto homeopático) com o grupo 2 (com produto homeopático).

Palavras chave: Homeopático, leite, mastite, ordenha.

CAXIAS, Larissa Monteiro. **Use of homeopathy for the treatment of bovine mastitis.**
Course Conclusion Work – Bachelor's Degree in Animal Science, Instituto Federal Goiano –
Campus Morrinhos, November 2021. Advisor: Profa. Dra. Eliandra Maria Bianchini Oliveira.

ABSTRACT

Among the diseases of dairy cows that have caused concern, mastitis stands out. The high incidence of this disease ends up causing large losses in production, due to compromised quality and reduced quantity of milk, and sometimes due to the total loss of the secretory capacity of the mammary gland. The use of homeopathic medicines can provide positive effects on the mammary gland for mastitis. Thus, this study aimed to evaluate the effect of homeopathy on milk production and composition, the control of clinical and subclinical mastitis in dairy cows supplemented on pasture. The experiment was carried out at the IF Goiano - Campus Morrinhos - GO, in the period between August 2020 and July 2021, in the beef sector. There was a statistical difference in the variables protein, lactose and milk production between group 1 (without homeopathic product) and group 2 (with homeopathic product).

Keywords: Homeopathic, mastitis, milk, milking.

1. INTRODUÇÃO

Entre as enfermidades das vacas leiteiras que têm gerado preocupação destaca-se a mastite. A alta incidência dessa doença acaba acarretando grandes perdas na produção, devido o comprometimento da qualidade e a redução do leite, e às vezes pela perda total da capacidade secretora da glândula mamária. A forma subclínica da mastite, quando comparada à forma clínica, é a responsável, principalmente pela diminuição da produção do leite (PEIXOTO et al., 2009; ZAFALON et al., 2017).

A mastite representa um dos principais entraves para a bovinocultura leiteira, devido aos severos prejuízos econômicos que acarreta. Ela é caracterizada 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. Ela é uma das contaminações mais frequentes que acometem o gado leiteiro, levando a perdas econômicas pela diminuição na produção e na qualidade do leite e gastos com tratamentos veterinários. É importante ressaltar a importância dela, no que se refere à saúde pública, devido ao envolvimento de bactérias patogênicas que podem colocar em risco a saúde humana (HADDAD et al., 2012).

Para Fonseca et al. (2021), a mastite clínica caracteriza-se por ser de fácil diagnóstico, pode-se dizer que sua ocorrência é mais baixa nas propriedades em relação à mastite subclínica. Neste quadro o animal apresenta edemas, consistência enrijecida da glândula, aumento de temperatura, endurecimento e dor e sensibilidade no úbere, aparecimento de grumos, pus ou quaisquer alterações do parênquima glandular e das características do leite. Já a mastite subclínica é considerada de maior importância devido à sua apresentação silenciosa, sendo caracterizada pela ausência dos sinais de inflamação. Com isso, a mastite subclínica pode alastrar-se no rebanho, infectando outras vacas, levando a destruição da capacidade funcional da glândula mamária, causando diminuição da produção

leiteira e prejuízos à saúde do animal.

Para diagnosticar infecções crônicas ou subclínicas, cujos sinais clínicos não são visíveis, são realizados testes indiretos que se baseiam na contagem de células somáticas – CCS, as mesmas causam um aumento na contagem de células inflamatórias, denominadas de células somáticas, devido à resposta do sistema imunológico frente à infecção, causando, conseqüentemente, a diminuição da produção de leite e aumentando a contagem de bactérias no leite (NÓBREGA et al., 2009; GLOMBOWSKY, 2019).

A contagem de células somáticas (CCS) permite o diagnóstico do número de leucócitos presentes no leite. O programa estabelecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento começou a vigorar, em 2005, limite inicial para a CCS de 1.000.000 CS/mL, e foi reduzido para 750.000 CS/mL em 2008 (NÓBREGA et al., 2009; XIMENES, 2009). Nos dias tuais, a CCS acima de 200.000 CS/mL no tanque de resfriamento indica que existem vacas doentes no rebanho. Contagens mais elevadas estão geralmente associadas a infecções bacterianas (SINDILEITE, 2020).

De acordo com Glombowsky (2019), os agentes que causam maiores danos são o *Streptococcus agalactiae* e *Staphylococcus aureus*, e pode se citar também diversos agentes oportunistas como grupo dos coliformes (*Escherichia coli* e *Klebsiella spp.*) e os *Streptococcus* ambientais (*Streptococcus uberis* e *Streptococcus dysgalactiae*).

O uso de medicamentos homeopáticos na ração ou sal mineral pode atuar sobre o bem-estar dos animais, reduzindo o estresse, por sua aplicação menos aversiva e seu efeito terapêutico. A homeopatia tem por fundamento a lei da semelhança, em que o tratamento de pacientes ocorre por meio de um preparado que, quando administrado a um indivíduo sadio, produz os mesmos sintomas constatados em paciente que se deseja curar (SIGNORETTI et al., 2010; ZAFALON et al., 2017).

Há um interesse crescente do consumidor por produtos de qualidade e que não

ofereçam riscos à saúde humana. A presença de agrotóxicos, hormônios e antibióticos nos alimentos está se tornando proibitiva, pois com a aplicação do remédio o leite se torna inapto para consumo, levando a um prejuízo durante o período em que o animal estiver sendo tratado. Com isso, consumidores em diferentes países exigem cada vez mais alimentos naturais e de melhor qualidade, porém a produção animal em sistema orgânico certificado ainda é pouco difundida no Brasil, apesar do aumento da procura por produtos orgânicos de origem animal (PEIXOTO et al., 2009; ZAFALON et al., 2017).

Tratamentos de mastites subclínicas com antibióticos durante a lactação apresentam resultados variáveis quanto ao sucesso das terapias, com índices de recuperação discordante, principalmente para aquelas causadas por estafilococos e estreptococos. O uso desses antibióticos pode causar grande preocupação para a indústria e para a saúde pública, e o seu resíduo no leite interfere com o processo de manufatura de muitos produtos lácteos como queijo e outros produtos fermentáveis (NÓBREGA et al., 2009).

Sendo assim, com esse trabalho objetivou-se avaliar o efeito da homeopatia sobre a produção e a composição do leite, o controle da mastite clínica e subclínica em vacas leiteiras suplementadas á pasto.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no IF Goiano – Campus Morrinhos - GO, no período compreendido entre agosto de 2020 e julho de 2021, no setor de bovinocultura, localizado nas coordenadas geográficas 17° 43' 52" de latitude S e 49° 05' 58" de longitude W. O clima conforme Köppen é Aw, Tropical com estação seca. Com temperatura em torno de 23,3 °C e o regime pluviométrico de 1.346 mm.

Foram utilizadas 14 vacas mestiças Holandesas, com produção média de 10 kg/leite/dia e aproximadamente aos 100 dias de lactação. As vacas foram ordenhadas,

mecanicamente, utilizando-se a sala de ordenha modelo Tandem, no período da manhã. As dietas foram fornecidas para as vacas duas vezes ao dia, às 8 e às 15 horas. A dieta utilizada foi silagem de milho, concentrado, pasto e água, esse por último seria a vontade.

Primeiramente, foi realizada a adaptação de cocho no período de 15 dias, das 14 vacas. Em seguida foi feita a separação das mesmas em dois grupos, vacas não tratadas com homeopatia (grupo 1) e vacas tratadas com homeopatia (grupo 2), contendo sete animais em cada. Para o grupo 2, o período de adaptação consistiu em fornecer, a princípio, 5 g do produto por animal na primeira semana, e já na segunda semana foi fornecido 10 g/animal/dia. Depois que se passou o período, foi fornecido 20 g/animal misturado à ração até o fim do experimento.

Foi realizado o teste da caneca de fundo escuro ou caneca telada. Utilizou-se os três primeiros jatos de cada teto, observando cuidadosamente se há alguma alteração no leite (grumos ou pus, presença de sangue ou coloração alterada). Esse procedimento foi realizado em todo o período experimental no momento da ordenha (ROSA et al., 2009). Já para realização do teste de Califórnia Mastite Teste (CMT) utilizou-se uma raquete contendo quatro cavidades e o reagente do CMT, onde foi colocado o leite de cada teto em cada cavidade da raquete. Em seguida misturou-se o leite com o reagente, homogeneizou-se e fez a leitura após alguns segundos (ROSEMBERG, 1993).

O período experimental foi composto por duas etapas para os dois grupos. Na primeira etapa foi coletada a produção de leite e a composição de leite das vacas do grupo 1 e do grupo 2, ainda sem o fornecimento do produto homeopático para os animais que foram selecionados para recebe-lo, ou seja, dia 0 da pesquisa. Na segunda etapa, foram coletadas a produção de leite e a composição de leite das vacas em ambos os grupos, sendo que para o grupo 2 a coleta foi realizada já depois do período de adaptação da inclusão do produto homeopático na dieta. As variáveis dependentes foram coletadas de 15 em 15 dias, até o final

da pesquisa, sendo as suas produções registradas individualmente, por meio do medidor de leite acoplado a ordenhadoura.

Para fazer as coletas das amostras de leite das vacas selecionadas, primeiramente houve o fechamento das vacas na sala de espera, em seguida foram direcionadas á sala de ordenha, dentro da contensão. Foi feita a antissepsia pré-dipping, em que consistiu em desinfecção dos tetos, realizado antes da ordenha e com o objetivo de prevenir a mastite ambiental. Os tetos foram emersos na solução desinfetante de tal forma que pelo menos 75% do teto ficou coberto e permaneceu por 30 segundos na solução. Sendo utilizada uma solução de iodo (0,25%). Depois de efetuado a ordenha, o leite foi retirado e depositado diretamente no tanque de refrigeração, por meio do sistema de canais, com isso, o leite não teve contato com o meio externo. Por fim, foi feito a higienização pós-dipping, logo após a ordenha, que serve para o controle da mastite contagiosa. Realizou-se a imersão dos tetos em solução desinfetante glicerizada, iodo (0,5%).

Os dados foram coletados pela manhã, colocadas em frasco branco com o conservante Bronopol®. Para a homogeneização do Bronopol® foi realizada a inversão dos frascos das amostras por 25 vezes até obter uma coloração homogênea. As amostras foram refrigeradas e posteriormente encaminhadas para o Laboratório de Qualidade de Leite (LQL) do Centro de Pesquisa em Alimentos (CPA) da Escola de Veterinária e Zootecnia (EVZ) da Universidade Federal de Goiás (UFG), para posterior determinação de contagem de células somáticas (CCS) e composição centesimal do leite, no Laboratório de Qualidade do Leite do Centro de Pesquisa em Alimentos, da Universidade Federal de Goiás.

A metodologia empregada para análise nos itens amostrados é: ISO 13366-2/IDF 148-2 de 2006 para a Contagem Celular Somática cujo princípio da técnica é citometria de fluxo e ISO 9622/ IDF 141 de 15/09/2013 para a determinação da composição centesimal do leite (gordura, proteína, lactose, extrato seco total e extrato seco desengordurado) cujo o

princípio da técnica é infravermelho próximo ou FTIR.

Os dados foram analisados pelo procedimento PROC GLM, com nível de significância $p < 0,05$, por meio do programa estatístico SAS UNIVERSITY (2020).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mastite pode apresentar origem tóxica, traumática, alérgica, metabólica, fisiológica ou infecciosa. Isso pode causar mudanças na composição do leite, em especial o aumento na CCS e nos teores de proteínas séricas, assim como a redução nos teores de lactose e gordura do leite, além de gerar a diminuição no rendimento da produção (BRITO, 2019).

Segundo a Instrução Normativa 76, pelo MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2018), a média geométrica trimestral da contagem bacteriana, ou seja, o limite físico-químico, microbiológico e CCS é de 300.000 mil CS/mL (Unidades Formadoras de Colônia por mililitro), para análise individual. Os valores mínimos de gordura, proteína, lactose, extrato seco total (EST) e extrato seco desengordurado (ESD) para composição do leite são 3,0 g/100g, 2,9 g/100g, 4,3 g/100g, 11,4 g/100g e 8,4 g/100g, respectivamente. Com isso, os valores das médias das variáveis analisadas nesse trabalho estão dentro do recomendado pelo MAPA.

Neste trabalho as médias descritivas das variáveis estudadas, CCS, gordura, proteína, lactose, EST e ESD do leite, em vacas não tratadas e tratadas com homeopatia, são expressas por meio da tabela 1. Pode-se observar que houve diferença estatística significativa ($p < 0,05$) em relação à produção de leite entre as médias dos grupos estudados.

Segundo a Instrução Normativa 76, pelo MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2018), a média geométrica trimestral da contagem bacteriana, ou seja, o limite físico-químico, microbiológico e CCS é de 300.000 mil CS/mL (Unidades Formadoras de Colônia por mililitro), para análise individual. Os valores mínimos de gordura,

proteína, lactose, extrato seco total (EST) e extrato seco desengordurado (ESD) para composição do leite são 3,0 g/100g, 2,9 g/100g, 4,3 g/100g, 11,4 g/100g e 8,4 g/100g, respectivamente. Com isso, os valores das médias das variáveis analisadas nesse trabalho estão dentro do recomendado pelo MAPA.

Tabela 1. Médias descritivas das variáveis, acompanhadas do nível de significância e coeficiente de variação (CV), estudadas em vacas não tratadas (1) e tratadas com homeopatia (2).

GRUPO	Gor.	Prot.	Lact.	EST	ESD	CCS	P.L ¹
1	3,24 ^{ns}	3,26 ^b	4,17 ^b	11,74 ^{ns}	8,47 ^{ns}	237,8 ^{ns}	7,55 ^b
2	2,90 ^{ns}	3,66 ^a	4,40 ^a	11,31 ^{ns}	8,40 ^{ns}	249,60 ^{ns}	10,86 ^a
CV ²	38,34	12,53	6,54	9,95	0,45	165,45	26,83

1: vacas não tratadas; 2: vacas tratadas com homeopatia; ¹ Produção de leite em litros/dia; ² Coeficiente de Variação; Prot.= Proteína (%); Lact.= Lactose (%); EST = Extrato Seco Total (%); ESD = Extrato Seco Desengordurado (%); CCS = Contagem de Células Somáticas (x 1000 CS/mL).

* = foi significativo á 5% (p<0,05).

ns = não foi significativo á 5% (p>0,05).

Segundo a Instrução Normativa 76, pelo MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2018), a média geométrica trimestral da contagem bacteriana, ou seja, o limite físico-químico, microbiológico e CCS é de 300.000 mil CS/mL (Unidades Formadoras de Colônia por mililitro), para análise individual. Os valores mínimos de gordura, proteína, lactose, extrato seco total (EST) e extrato seco desengordurado (ESD) para composição do leite são 3,0 g/100g, 2,9 g/100g, 4,3 g/100g, 11,4 g/100g e 8,4 g/100g, respectivamente. Com isso, os valores das médias das variáveis analisadas nesse trabalho estão dentro do recomendado pelo MAPA.

A CCS apresentou elevado coeficiente de variação, o que indicou uma grande variabilidade dessa variável nos rebanhos, tendo em vista que este apresentou o maior CV. Estes dados estão de acordo com o encontrado por Maziero et al. (2013) e Bagio et al. (2020), onde a CCS expressou, respectivamente, coeficiente de variação de 156,15 e 402,12. A fonte da variação da CCS pode ser de ordem ambiental, se tornando assim uma característica da variável.

Considerando os coeficientes de variação é possível perceber uma grande diferença nos resultados encontrados das variáveis. Entre os componentes do leite, a gordura apresentou maior coeficiente de variação, seguida pelos teores de proteína, lactose, EST, e, finalmente, o componente que apresentou menor variação foi o ESD. Diversos fatores podem ocasionar variações na composição do leite tais como genética, fisiológica, patológica, alimentação, estágio de lactação, idade e ambiental e por isso são muito variáveis (BAGIO e MONTANHINI, 2020).

Não foi possível observar diferença estatística ($p > 0,05$) entre a média de CCS do grupo 1 e a média do grupo 2, sendo 237,8 (x1000 CS/mL) e 249,6 (x1000 CS/mL), respectivamente. No entanto, Marostega (2016) encontrou diferença estatística entre os dias de tratamento, mostrando uma diminuição da CCS nos animais tratados com produto homeopático.

Apesar de o valor estar dentro da IN 76 2018, umas das hipóteses para haver um aumento de CCS no leite no grupo 2, seria o estágio final de lactação que algumas vacas se encontravam, e, também, ao período em que as amostras foram coletadas, pois segundo Casaroli (2017), no estado de Goiás a “estação seca” tem seu início no mês de maio e estende-se até setembro. Com isso, podem ser considerados meses críticos com relação à alimentação no Centro-oeste do Brasil, isso porque ocorre a chamada vazão forrageira, quando há a queda na qualidade das pastagens.

4. CONCLUSÃO

O produto homeopático aumentou a produção de leite, bem como sua composição em proteína e lactose. No entanto, não alterou as demais variáveis analisadas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGGIO, A.P.; MONTANHINI, M.T.M.. Qualidade de leite cru produzido na região do Norte Pioneiro do Paraná. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**. v.14, n.3. 2020.

BRASIL, no Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. **Diário Oficial da União**: seção 1, ed. 230, p. 9, 30 nov. 2017.

BRITO, E.R.L. **Mastite bovina clínica: uma avaliação da eficácia das estratégias de prevenção e controle da doença em uma propriedade rural no município de santa helena de goiás**. Rio Verde - GO. 2019.

CASAROLI, D.; RODRIGUES, T.R.; MARTINS, A.P.B., EVANGELISTA, A.W.P.; JÚNIOR, J.A.. Padrões de chuva e de evapotranspiração em Goiânia, GO. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 33, n. 2, 247-256, 2018.

FONSECA, M.E.B.; MOUTÃO, A.M.; CHARGAS, J.D. R.; ÁVILA. L.M.; MARQUES, T.L.P.; BAÊTA, B.A.; MORAES, R.F.F. de; ROIER, E.C.R. Mastite bovina: Revisão. **PUBVET**. v.15, n.02, a743, p.1-18. 2021.

GLOMBOWSKY, P.. **Homeopatia no tratamento de mastite**. Disponível em: <https://canaldoleite.com/artigos/homeopatia-no-tratamento-de-mastite>. Acesso em: 13 mai. 2020.

HADDAD, Fernando; MENDES, A.N.G.; SCOLFORO, J.R.S.. **Mastite bovina: controle e prevenção**. Lavras, MG. n. 93, p. 1-30. 2012. Disponível em: <http://177.105.2.51/upload/boletim/tecnico/boletim-tecnico-93.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2021.

MAZIERO, M.T.M; MORAES, D.H.M.; NETO, R.M.. Influência da contagem de células somáticas sobre os componentes do leite. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 68, n. 392, p. 18-22, mai./jun., 2013.

NASCIMENTO, V.F.D.; FISCHER, P.F.; RABER, N.; HOFFMANN, M.L.; SIQUEIRA, L.. **Uso da homeopatia na bovinocultura de leite**. SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, nov., 2012.

NÓBREGA, D.B.; LANGONI, H.; JOAQUIM, J.G.F.; SILVA, A.V. da; FACCIOLI, P.Y. ; MATOS, A.V.R. de; MENOZZI, B.D.. Utilização de composto homeopático no tratamento da mastite bovina. **Arquivo Institucional Biologia**, São Paulo, v.76, n.4, p.523-537, 2009.

PEIXOTO, E.C.T. de M.; PELANDA, A.G.; RADIS, A.C.; HEINZEN, E.L.; GARCIA, R.C.; VALÉRIO, M.A.. Incidência de mastite bovina em animais homeopatizados. **Revista Institucional Laticínio Cândido Tostes**. p. 66-71, jun. 2009.

PIRES, M.F.A.. **A homeopatia para os animais**. Juiz de Fora, MG: Embrapa. dez. 2005.

ROSA, M. S. da; COSTA, M.J.R.P. da; SANT'ANNA, A.C.; MADUREIRA, A.P.. **Boas Práticas de Manejo** – Ordenha. Jaboticabal – SP. p. 23. 2009.

ROSENBERGER, G. **Exame Clínico dos Bovinos**. ed. 02. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan SA, 1993.

SIGNORETTI, R.D.; VERÍSSIMO, C.J.; SOUZA, F.H.M. de; OLIVEIRA, E.M. de; DIB, V.. Aspectos produtivos e sanitários de vacas mestiças leiteiras tratadas com produtos

homeopáticos. **Arquivo Institucional Biologia**, v.77, n.4, p.625-633, 2010.

XIMENES, G.N.. **Terapêutica da mastite utilizando medicamentos homeopáticos**. Jataí – GO, 2009.

ZAFALON, L.F.; ALVES, T.C.; CHAGAS, A.C.S.. **Uso de homeopatia para o controle da mastite subclínica bovina**. São Carlos, SP: Embrapa. set., 2017.

6. ANEXOS - FIGURAS DO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO



Figura 1. Vacas do grupo homeopatia se alimentando no cocho, concentrado + produto homeopático, e vacas do grupo controle se alimentando no cocho, somente concentrado, respectivamente. Fonte: Acervo pessoal.



Figura 2. Produto Homeopático utilizado para o experimento nos animais. Fonte: Acervo pessoal.



Figura 3. Solução utilizada para a realização do teste de CMT. Fonte: Acervo pessoal.



Figura 4. Amostras de leite coletadas dentro dos frascos, e realização do teste de CMT. Fonte: Acervo pessoal.



Figura 5. Realização do teste de CMT do animal antes de ser ordenhado, e posteriormente, amostras de leite coletadas em frascos. Fonte: Acervo pessoal.



Figura 6. Iniciando o processo de ordenha dos animais. Fonte: Acervo pessoal.



Figura 7. Animais sendo ordenhados mecanicamente. Fonte: Acervo pessoal.