

Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 2



Amanda Vasconcelos Guimarães
Fabício Leonardo Alves Ribeiro
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2021

Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 2



Amanda Vasconcelos Guimarães
Fabício Leonardo Alves Ribeiro
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia

Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas

Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Amanda Kelly da Costa Veiga
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Amanda Vasconcelos Guimarães
Fabrício Leonardo Alves Ribeiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G354 Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 2 / Organizadores Amanda Vasconcelos Guimarães, Fabrício Leonardo Alves Ribeiro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-629-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.291212311>

1. Zootecnia. I. Guimarães, Amanda Vasconcelos (Organizadora). II. Ribeiro, Fabrício Leonardo Alves (Organizador). III. Título.

CDD 636

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

O mundo atual exige que pesquisadores promovam, gerem e difundam o conhecimento científico por meio da pesquisa. A zootecnia tem contribuído com estudos nas mais diversas áreas, como o melhoramento genético, nutrição animal, saúde e bem-estar animal, entre outras. A participação de pesquisadores, professores e alunos da graduação e pós-graduação contribui para que esse conhecimento vá além dos muros das universidades e instituições de pesquisa, e traga benefícios significativos para a sociedade. Os resultados dos trabalhos científicos contribuem para a melhoria do processo produtivo e dos índices de produtividade, bem como na qualidade e segurança dos produtos de origem animal. Desta forma, este e-book, constitui uma ferramenta de difusão do conhecimento, pelo livre acesso a informações e resultados obtidos nos trabalhos aqui publicados.

O e-book, intitulado “Geração e Difusão do Conhecimento Científico na Zootecnia” Volume II, é composto por oito capítulos que abordam assuntos importantes, sendo eles: um estudo sobre práticas de manejo pré-abate que possa garantir o bem-estar animal e a qualidade da carne; o desenvolvimento de um protocolo de resfriamento de carcaças bovinas e seu efeito na qualidade da carne; um diagnóstico do perfil de consumidores de derivados do leite de búfala; estudos sobre a caracterização da estrutura organizacional de melhoramento genético de caprinos e ovinos; o uso da seleção genética como técnica de melhoramento genético de cães; uma investigação do efeito da homeopatia sobre a produção e a composição do leite de vacas leiteiras em pastagem e eficácia no controle da mastite clínica e subclínica e, por fim, uma revisão sobre a teoria da aprendizagem e sua aplicação no treinamento de equinos.

Gostaríamos de agradecer aos autores que contribuíram com a obra enviando seus trabalhos e aos leitores desejamos uma excelente leitura. Agradecemos ainda à Atena Editora por incentivar e promover a divulgação do conhecimento científico, de forma gratuita, para acadêmicos, pesquisadores e demais pessoas que buscam aprender.

Amanda Vasconcelos Guimarães
Fabrício Leonardo Alves Ribeiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

CONSIDERAÇÕES SOBRE O MANEJO PRÉ ABATE EM FUNÇÃO DE CONTUSÕES E LESÕES EM BOVINOS

Käthery Brennecke
Cynthia Pieri Zeferino
Liandra Maria Abaker Bertipaglia
Vando Edésio Soares
Cássia Maria Barroso Orlandi
Sarah Sgavioli
Paulo Henrique Moura Dian
João Henrique Zampieri

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2912123111>

CAPÍTULO 2..... 11

USE OF DIFFERENT COLD WATER SPRAY PROTOCOLS ON BOVINE CARCASSES DURING COOLING AND ITS EFFECTS ON MEAT QUALITY

Janderson Ananias de Oliveira
Angelo Polizel Neto
Claudinele Cássia Bueno da Rosa
Natália Baldasso Fortura
Andressa Groth
Rafael do Santos
Felipe Ceconelo Bento
Helen Fernanda Barros Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2912123112>

CAPÍTULO 3..... 28

DIAGNÓSTICO DO PERFIL DO CONSUMIDOR DE DERIVADOS DE LEITE DE BÚFALA NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM-PA

Mayrla Fonseca Dantas
Luiz Henrique Matos Martins
Lívia Ferreira Pinho
Antônio Vinícius Correa Barbosa
Natalia Guarino Souza Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2912123113>

CAPÍTULO 4..... 43

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE CAPRINOS NA MICRORREGIÃO DE AGLOMERAÇÃO URBANA DE SÃO LUÍS- MA

Mikaelle Cristina Costa de Souza
Hélen Clarice Chaves Costa
Kamylla Martins Correia
Samuel do Nascimento Bringel
Marília Albuquerque de Sousa Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2912123114>

CAPÍTULO 5..... 50

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE OVINOS NA MICRORREGIÃO DE AGLOMERAÇÃO URBANA DE SÃO LUÍS-MA

Nara Grazielle Gomes Penha
Ana Isabela Lima Ribeiro
Hélen Clarice Chaves Costa
Kamylla Martins Correia
Samuel do Nascimento Bringel
Marília Albuquerque de Sousa Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2912123115>

CAPÍTULO 6..... 62

USO DA SELEÇÃO COMO TÉCNICA DE MELHORAMENTO GENÉTICO APLICADA EM CÃES: ESTUDO NOS CANIS DOS MUNICÍPIOS DE SÃO LUÍS E SÃO JOSÉ DE RIBAMAR – MA

Nathália Lima Dörner
Ana Paula Lopes Santos
Lyanca Karla Lima Silva
João de Deus Silva Neto
Marília Albuquerque de Sousa Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2912123116>

CAPÍTULO 7..... 71

EFEITO DA HOMEOPATIA PARA O TRATAMENTO DE MASTITE BOVINA

Larissa Monteiro Caxias
Eliandra Maria Bianchini Oliveira
Wallacy Barbacena Rosa dos Santos
Jeferson Corrêa Ribeiro
Romes Pinheiro dos Santos
Carlos de Souza Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2912123117>

CAPÍTULO 8..... 81

PRINCÍPIOS DA TEORIA DA APRENDIZAGEM APLICADOS AO TREINAMENTO DE EQUINOS

Juliana Vieira Dumas
Ana Flávia Sousa Santos
Isabella Eduardo da Silva
Nathália Cristina Coelho Monteiro
Anaís de Castro Benitez
Thayná Garcia Amorim
André Luis de Oliveira Rodrigues
Loiane Aparecida Diniz
Amanda Dias dos Santos
Clara Alcântara Lara de Mesquita
Henrique Carneiro Lobato
Andreza Alvarenga Rabelo

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| SOBRE OS ORGANIZADORES | 85 |
| ÍNDICE REMISSIVO..... | 86 |

EFEITO DA HOMEOPATIA PARA O TRATAMENTO DE MASTITE BOVINA

Data de aceite: 01/11/2021

Larissa Monteiro Caxias

Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos
Morrinhos - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/6237380207439044>

Eliandra Maria Bianchini Oliveira

Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos
Morrinhos - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/2598250504087449>

Wallacy Barbacena Rosa dos Santos

Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos
Morrinhos - Goiás
<http://lattes.cnpq.br/0981088012706161>

Jeferson Corrêa Ribeiro

Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos
Morrinhos – Goiás
<http://lattes.cnpq.br/9218769930359182>

Romes Pinheiro dos Santos

Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos
Morrinhos – Goiás
<http://lattes.cnpq.br/6762735568958245>

Carlos de Souza Melo

Representante comercial da Homeo-vita
<http://lattes.cnpq.br/0455293541348526>
Goiânia – Goiás

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. Com o uso dos medicamentos homeopáticos pode-se proporcionar efeitos positivos na glândula mamária para mastite. Objetivou-se avaliar o efeito da homeopatia sobre a produção e composição do leite em vacas leiteiras em pastagem com suplementação da ração para a eficácia do controle da mastite clínica e subclínica. 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. As média de CCS do grupo 1 é menor em números do que a do grupo 2, porém não é significativo estatisticamente ($p>0,05$). Houve diferença estatística das variáveis Proteína, Lactose e Produção de Leite.

PALAVRAS-CHAVE: Ordenha; leite; mastite; homeopático.

EFFECT OF HOMEOPATHY FOR THE TREATMENT OF BOVINE MASTITIS

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 the compromised quality and reduced quantity of milk, and sometimes due to the total loss of the secretory capacity of the milk mammary gland. The use of homeopathic medicines can provide positive effects on the mammary gland for mastitis. This study aimed to evaluate the effect of homeopathy on milk production and composition of dairy cows on pasture with feed

supplementation for the effectiveness of controlling clinical and subclinical mastitis. The experiment was carried out at IF Goiano - Campus Morrinhos - GO, in the period between August 2020 and July 2021, in the cattle sector. The mean CCS of group 1 is lower in numbers than that of group 2, but it is not statistically significant ($p>0.05$). There was a statistical difference in the Protein, Lactose and Milk Production variables.

KEYWORDS: Milking; milk; mastitis; homeopathic.

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 do leite, redução da quantidade, 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 por mais prejuízos, principalmente pela redução 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. Caracteriza-se por um processo inflamatório da glândula mamária e, etiológicamente, trata-se de uma doença complexa de caráter multifatorial, envolvendo diversos patógenos, o ambiente e fatores inerentes ao animal. Ela é uma das infecções 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 clínica 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. Essas infecções 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 céls/mL, e foi reduzido para 750.000 céls/mL em 2008 (NÓBREGA et al., 2009; XIMENES, 2009). Nos dias tuais, a CCS acima de 200.000 células/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).

Vem ocorrendo o 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, objetivou-se avaliar o efeito da homeopatia sobre a produção e composição do leite em vacas leiteiras em pastagem com suplementação da ração para a eficácia do controle da mastite clínica e subclínica.

2 | REVISÃO LITERÁRIA

A homeopatia é uma terapia específica de estímulo do organismo doente, na qual a escolha do medicamento é feita de acordo com os sintomas do caso. Tais medicamentos

são substâncias extraídas da natureza, originários do reino mineral, vegetal ou animal, utilizados para cura ou prevenção de doenças de animais (PIRES, 2005; NASCIMENTO et al, 2012). Sendo assim o tratamento homeopático age atuando no organismo de forma natural, respeitando e incentivando os mecanismos de cura, através da estimulação imunológica no combate a vírus, bactérias, fungos e outras doenças (PIRES, 2005).

Segundos os autores Nóbrega et al. (2009) e Signoretti et al. (2010), os resultados obtidos através da adição de produtos homeopáticos à dieta de rebanhos leiteiros demonstraram que, com bom manejo nutricional e uso diário de produtos homeopáticos, é possível produzir leite de qualidade, em um sistema de produção leiteira com gado mestiço europeu x zebu, sem uso de produtos químicos para controle de mastite. Esses autores verificaram, também, que apesar da presença do micro-organismo na glândula mamária e de elevadas CCS no leite no grupo de animais tratados, possivelmente tenha ocorrido diminuição do processo inflamatório, pois observaram um aumento médio da produção de leite de 2,5 kg/dia nos animais tratados. Provavelmente a presença do microrganismo estimule a produção e manutenção de células somáticas em níveis elevados com consequente resposta imune celular da glândula mamária.

Para o autor Silva et al. (2011), a suplementação com a combinação homeopática aumentou o teor de proteína no leite e tendencionou um aumentar na produção diária de proteína, outro efeito positivo foi aumento de ganho de peso e condição corporal no decorrer da lactação das vacas tratadas, como esperado em um rebanho leiteiro bem manejado. O levantamento epidemiológico referente à prevalência e incidência de mastite nos rebanhos leiteiros determinará a eficiência das estratégias de controle e tratamento (ZAFALON et al, 2017).

Muitos produtores vêm buscando produtos mais naturais e mais viáveis economicamente para uma melhor produtividade. Sendo assim, o uso dos medicamentos homeopáticos pode ser uma solução, pois pode-se proporcionar efeitos positivos na glândula mamária para mastite e com um baixo custo. Ao fazer a inclusão do produto de maneira adequada respeitando o prazo para fazer o efeito desejado do tratamento e mantendo os níveis sanitários e de higiene da ordenha, bem como ter um bom nível de qualidade na alimentação do rebanho leiteiro, podemos chegar a ótimos resultados como uma produção de leite e derivados do mesmo livre de resíduos; maior qualidade pela ausência dos produtos químicos, reduzindo o uso de medicamentos alopáticos; menos gastos com medicamentos e tratamentos, contribuindo com a redução ao descarte do leite dos animais tratados com antibióticos e menos estresse dos animais durante o manejo.

A mastite é uma das principais doenças que acomete as vacas na atividade leiteira, com relevância econômica à indústria e aos produtores, pois reduz a qualidade do leite e a produção láctea. Portanto, o conhecimento sobre a eficácia de um produto homeopático pode ajudar no controle da mastite, sobretudo pelo fato de que a homeopatia é uma importante ferramenta no auxílio da arte de curar e prevenir doenças nos animais

(ZAFALON et al., 2017).

A produção orgânica de leite pode ser um recurso eficiente para ser usado nos animais ligados à produção de alimentos, como carne e leite, sem que o produto final sofra contaminações residuais típicas daquelas provocadas por medicamentos convencionais (SOARES et al., 2011).

O uso de medicamentos homeopáticos é uma das principais formas de tratamento da mastite em propriedades com produção de leite orgânico, de modo a reduzir o uso de medicamentos alopáticos, em função de seu menor custo, sua mais fácil aplicabilidade e também por não eliminar resíduos de medicamentos, possibilitando que o leite e seus derivados possam ser consumidos sem riscos à saúde humana e ao ambiente (HONORATO, 2006; ZAFALON et al, 2017).

Segundo Honorato (2006), prática homeopática contempla o bem-estar animal, uma vez que o medicamento pode ser fornecido na água ou na ração, não havendo necessidade de contenção dos animais, o que é um fator altamente gerador de estresse. As práticas do bem-estar animal estabelecem o nível em que as necessidades físicas, fisiológicas, psicológicas, comportamentais, sociais e ambientais de um animal são satisfeitas.

3 | MATERIAS E MÉTODOS

O experimento foi aprovado pelo Comitê de ÉTICA em Pesquisa em Animais (CEUA), tendo como número de aprovação 8254120220. O mesmo 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 técnica tipo 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 e concentrado.

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 lotes, contendo sete animais em cada, sendo um lote controle, recebendo apenas a ração de concentrado, e o outro lote que recebeu o composto homeopático misturado á ração (Figura 1). Foi realizado, também, o teste da caneca de fundo escuro ou caneca telada, que permite avaliar a aparência dos primeiros jatos de leites para identificar mastite clínica, e o teste de CMT (California Mastitis Test) que dá uma visão rápida da situação das vacas em lactação em relação à mastite subclínica (Figura 2).



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. Amostras de leite coletadas dentro dos frascos, e realização do teste de CMT.

FONTE: Acervo pessoal

O período experimental foi composto por duas etapas antes e depois da inclusão do produto. Na primeira etapa foi coletada a produção de leite e a composição de leite das vacas sem a inclusão do produto homeopático na dieta. As variáveis dependentes foram coletadas de 15 em 15 dias, sendo as suas produções registradas individualmente, por meio de medidor de leite acoplado a ordenhadoura.

Na segunda etapa, foi coletada a produção de leite e a composição de leite das vacas depois da inclusão e do período de adaptação da inclusão do produto homeopático na dieta. As variáveis foram coletadas de 15 em 15 dias, sendo as suas produções registradas individualmente, por meio de medidor de leite acoplado a ordenhadoura.

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), contagem bacteriana total (CBT) e principais elementos sólidos do leite como lipídios, carboidratos, proteínas, sais minerais e vitaminas, 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, ISO 16297/ IDF 161 de 01/06/2013 e ISO 21187/ IDF 196 de 01/12/2004 para a Contagem Bacteriana Total cujo o 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, caseína e nitrogênio ureico no leite) cujo o princípio da técnica é infravermelho próximo ou FTIR.

Para fazer as coletas das amostras de leite das vacas selecionadas, primeiramente houve o fechamento das vacas na sala de espera, em seguida o fechamento das vacas na sala de ordenha, dentro da contensão. Antes de fazer o processo de ordenhar foi verificado se era necessário amarrar as patas traseiras do animal (amarra piar), em seguida foi feita a antissepsia pré-ordenha, “pré-dipping”, com produto recomendado para este fim. Depois desses processos foi efetuado a ordenha, e o leite foi retirado da bomba de armazenamento da ordenha, que foi canalizado e, por fim, foi feito a higienização “pós-dipping”.

Os dados foram comparados pelo teste t pareado, com nível de significância $P < 0,05$, através do programa estatístico SAS UNIVERSITY (2020).

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

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

| Trat. | Nº de animais | Variável | Média | Valor Mín. | Valor Máx. | Resultados | CV |
|-------|---------------|----------|--------|------------|------------|------------|--------|
| 1 | 7 | Gord. | 22,67 | 0,55 | 8,54 | | |
| 2 | 7 | Gord. | 20,34 | 1,38 | 7,48 | p>0,05 | 38,34 |
| 1 | 7 | Prot. | 22,82 | 2,26 | 5,39 | | |
| 2 | 7 | Prot. | 25,65 | 2,64 | 3,66 | p<0,05 | 12,53 |
| 1 | 7 | Lact. | 29,19 | 3,24 | 4,65 | | |
| 2 | 7 | Lact. | 30,77 | 3,91 | 4,69 | p<0,05 | 6,54 |
| 1 | 7 | EST | 82,18 | 9,08 | 16,38 | | |
| 2 | 7 | EST | 79,18 | 10,03 | 15,17 | p>0,05 | 9,95 |
| 1 | 7 | ESD | 59,3 | 7,28 | 9,29 | | |
| 2 | 7 | ESD | 58,84 | 7,69 | 8,97 | p>0,05 | 0,45 |
| 1 | 7 | CCS | 1664,5 | 40 | 1498 | | |
| 2 | 7 | CCS | 1747,6 | 17 | 1893 | p>0,05 | 165,45 |
| 1 | 7 | P.L | 52,85 | 4,5 | 13 | | |
| 2 | 7 | P.L | 76,05 | 5 | 15 | p<0,05 | 26,83 |

Trat.: Tratamento; Coeficiente de Variação; Prot.: Proteína; Lact.: Lactose; EST: Extrato Seco Total; ESD: Extrato Seco Desengordurado; CCS: Contagem de Células Somáticas; P.L.: Produção de Leite.

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

Já as média de CCS do grupo 1 é menor em números do que a do grupo 2, sendo 1664,5 (x1000 CS/mL) e 1747,6 (x1000 CS/mL), respectivamente, porém não é significativo estatisticamente ($p>0,05$). Sendo o oposto aos resultados encontrados de CCS por Marostega (2016), que apresentaram diferença entre os dias de tratamento, mostrando uma diminuição da CCS nos animais tratados com produto homeopático.

Um das hipóteses para haver um aumento de CCS no leite, seria o estágio final de lactação que algumas vacas se encontravam, e, também, ao período em que as amostras foram coletadas, pois segundo Simehgo (2007), no estado de Goiás a “estação seca” tem seu início no mês de abril e estende-se até a primeira quinzena de outubro. Com isso, podem ser considerados meses críticos com relação á alimentação no Centro-oeste do Brasil, isso porque ocorre a chamada estação seca, ou seja, vazio forrageiro, quando há a queda na qualidade das pastagens.

A incidência de animais suspeitos com mastite no dia zero foi de 14,29 %, equivalente a dois animais, já no dia 150 a incidência de animais suspeitos foi de 21,43 %, equivalente a três animais.

51 CONCLUSÃO

A princípio, não teve diferença estatística das variáveis CCS, Gordura, EST e ESD quando comparamos o grupo 1 com o grupo 2, porém houve diferença estatística das

variáveis Proteína, Lactose e P.L. Devido isso, deve-se utilizar animais fora do estágio final de lactação, e o produto homeopático deverá ser utilizado fora da estação seca, seguindo as recomendações pelo fabricante, e assim realizar uma análise estatística inferencial.

FINANCIADORES

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

REFERÊNCIAS

Brasil, Ministério da Agricultura, 2011. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dez. 2011. Diário Oficial da União, Brasília.

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, Patrícia. **Homeopatia no tratamento de mastite.** ago., 2019. Acessado em: 13/05/20. Disponível em: <https://canaldoleite.com/artigos/homeopatia-no-tratamento-de-mastite/>.

HADDAD, Fernando; MENDES, A. N. G.; SCOLFORO, J. R. S.. **Mastite bovina: controle e prevenção.** Boletim Técnico- Universidade Federal de Lavras- Departamento de Medicina Veterinária. Lavras- MG. 2012.

HONORATO, Luciana Aparecida. **A interação humano-animal e o uso de homeopatia em bovinos de leite.** Florianópolis- SC. p. 14- 27. fev.,2006.

NASCIMENTO, Viviane fonseca do ; FISCHER, Paula Francine; RABER, Natalia; HOFFMANN, Martina Lese, SIQUEIRA, Lucas. **Uso da homeopatia na bovinocultura de leite – revisão de literatura.** 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. Arq. Inst. Biol.,** São Paulo, v.76, n.4, p.523-537, dez., 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. Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”.** p. 66-71, jun., 2009.

PIRES, Maria de Fátima Ávila. **A homeopatia para os animais. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA.** Juiz de Fora, MG. dez., 2005.

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. Arq. Inst. Biol.,** São Paulo, v.77, n.4, p.625-633, out./dez., 2010.

SIGNORETTI, Ricardo Dias. Qualidade do leite: interpretação dos resultados de sólidos totais. 2011.

SILVA, J.R.M.; BITENCOURT, L.L.; OLIVEIRA, B.M.L.; DIAS JÚNIOR, G.S.; LOPES, F.; PEREIRA, R.A.N.; PEREIRA, M.N. **Suplementação de vacas leiteiras com homeopatia: desempenho e digestibilidade.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. vol.63 no.4. Belo Horizonte. Ago, 2011.

Simehgo. 2007. Disponível em: <http://www.simehgo.sectec.go.gov.br/#:~:text=O%20Estado%20de%20Goi%C3%A1s%20tem,a%20primeira%20quinzena%20de%20outubro>. Acessado em: 30 de julho de 2020.

Sindicado das Indústrias de Laticínios no Estado de Goiás (SINDILEITE). **BPA – Boas Práticas Agropecuárias.** ed. 3. jan., 2020.

SOARES, J. P. G.; AROEIRA, L. J. M.; FONSECA, A. H. da; FAGUNDES, G. M.; SILVA, J. B. da. **Produção orgânica de leite: desafios e perspectivas.** III Simpósio Nacional de Bovinocultura de Leite. nov., 2011.

XIMENES, Gustavo Naciff. Terapêutica da mastite utilizando medicamentos homeopáticos. Jataí, GO, 2009.

ZAFALON, Luiz Francisco; ALVES, Teresa Cristina; CHAGAS, Ana Carolina de Souza. **Uso de homeopatia para o controle da mastite subclínica bovina.** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA. Embrapa Pecuária Sudeste - São Carlos, SP. set., 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abatedouro 1, 5, 7

B

Bem-estar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 32, 36, 41, 64, 66, 73, 75, 81, 82, 84

Bubalinocultura 28, 30, 31, 32, 40, 41, 42

C

Cadeia produtiva 1, 2, 8, 28, 30, 33, 40, 41, 43, 44

Cães 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70

Caprinocultura 43, 44, 49

Carne 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 26, 31, 39, 48, 57, 58, 75

Cavalos 81, 82

Células somáticas 72, 73, 74, 77, 78

Ciclos 12

Comercialização 28, 30, 31, 32, 33, 39, 40

Comportamento 1, 3, 5, 9, 35, 62, 63, 64, 67, 69, 81, 82, 83

Consumidores 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 73

E

Embarque 1, 4, 7

Estímulos excitatórios 82

Estresse 3, 4, 5, 6, 7, 70, 73, 74, 75, 83

F

Fluxo gênico 44, 51, 52, 60

Força de cisalhamento 12

G

Glândula mamária 71, 72, 74

H

Habituação gradual 82

Homeopático 71, 74, 75, 76, 78, 79

L

Lactose 71, 72, 77, 78, 79

Leite 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 48, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

Leiteira 30, 31, 40, 72, 74

M

Mastite 71, 72, 73, 74, 75, 78, 79, 80

Maturação 12, 26

Melhoramento genético 43, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 53, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70

O

Ordenha 71, 74, 77

Ovinocultura 50, 51, 52, 57, 61

P

Perdas no resfriamento 12

Performance 44, 63, 81, 82, 83, 84

Produtores 4, 30, 31, 32, 43, 46, 47, 50, 52, 54, 55, 74

Q

Queijos 28, 39, 40, 41

Questionários 28, 32, 33, 70

R

Rebanho comercial 43, 45, 46, 50, 59

Rebanho núcleo 43, 45, 46, 47, 48, 50, 53, 54, 59

Reprodução 40, 42, 46, 47, 52, 54, 61

Reprodutores 43, 45, 46, 47, 50, 54, 57, 58, 59

Resfriamento 12, 26, 73

S

Seleção 4, 47, 52, 53, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70

Suplementação 71, 73, 74, 80

T

Teoria da aprendizagem 81, 82, 84

Transporte 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 70

Treinamento 1, 5, 7, 68, 81, 82, 83

Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 2



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](#) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Ano 2021

Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 2



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Ano 2021