CADERNOS MACAMBIRA

ISSN 2525-6580, Serrinha, Bahia - v.10, n. 4, 2025. https://doi.org/10.59033/cm.v10.i4.1771.
Anais do VII Encontro Meio Ambiente em Discussão

RESUMO / ABSTRACT
Área temática: Projetos Acadêmicos

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE ÓLEOS ESSENCIAIS PARA CONTROLE DE *Staphylococcus aureus* CAUSADORA DA MASTITE BOVINA

EVALUATION OF THE EFFICACY OF ESSENTIAL OILS FOR THE CONTROL OF *Staphylococcus aureus* CAUSING BOVINE MASTITIS

Welliton Soares Brandão Oliveira[1]*, Aureluci Alves de Aquino[2], Mirian Alves Pereira[3], Olímpia Nogueira Guedes[4], Mérida Layara Xavier Costa[5], Lindomar Santana Aranha[6]

[1] Graduando em Tecnologia em Agroindústria pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – *Campus* Guanambi. *Autor correspondente: wellitonsoaresbrandao@gmail.com.
[2] Doutora em Ciências e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal Baiano, *Campus* Viçosa. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *Campus* Guanambi.
[3] Mestre em Letras pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB - Campus Vitória da Conquista. Servidora Técnico-administrativo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *Campus* Guanambi.
[4] Graduanda em Engenharia Agronômica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – *Campus* Guanambi.
[5] Mestre em Zootecnia pela Universidade Estadual de Montes Claros – *Campus* de Janaúba.
[6] Mestre em Ensino pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB - *Campus* Vitória da Conquista. Servidora Técnico-administrativo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *Campus* Guanambi.

RESUMO: O leite e seus derivados constituem alimentos de elevado valor nutricional, sendo essenciais para a manutenção da saúde humana. No entanto, a qualidade do leite pode ser comprometida por falhas no manejo e pela ocorrência de mastite bovina, frequentemente associada à *Staphylococcus aureus*. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo avaliar *in vitro* a susceptibilidade de isolados de *Staphylococcus sp*., de origem bovina, frente aos OEs extraídos de Orégano (*Origanum vulgare*) e Melaleuca (*Melaleuca alternifolia*), sendo analisada previamente a qualidade físico-química e microbiológica do leite de propriedades leiteiras da microrregião de Guanambi – BA. Para tanto, foram selecionadas três propriedades, onde se coletaram amostras de 500 mL de leite em frascos estéreis, entre 6h e 9h da manhã, adotando-se cuidados de assepsia dos tetos e descarte dos primeiros jatos. As amostras foram identificadas, armazenadas em caixas isotérmicas com gelo e encaminhadas ao Laboratório de Microbiologia do IF Baiano – *Campus* Guanambi, permanecendo refrigeradas a 4°C. Paralelamente, foi aplicado questionário aos produtores, permitindo levantar informações sobre manejo, frequência de verificações sanitárias, assistência técnica disponível e condições gerais de criação. O diagnóstico de mastite subclínica foi realizado pelo teste de CMT (Califórnia Mastite Test), que tem como principal função indicar a contagem de células somáticas no leite, enquanto análises físico-químicas do leite foram conduzidas em analisador automático, avaliando gordura, proteína, lactose, sólidos totais, densidade, crioscopia e pH. As análises microbiológicas incluíram contagem de UFC/mL de bactérias mesófilas, psicrotróficas e *S. aureus*, bem como coliformes totais e termotolerantes. O isolamento de *S. aureus* foi confirmado por coloração de Gram, teste da catalase e fermentação em ágar manitol-sal. Os resultados provenientes do questionário aplicado mostraram predominância de ordenha manual (66,7%) e ausência de acompanhamento técnico

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

(66,7%), refletindo lacunas no manejo sanitário. As análises físico-químicas do leite indicaram valores semelhantes entre propriedades, sem adição de água, enquanto as análises microbiológicas evidenciaram presença de *S. aureus* e mesófilos em todas as amostras, com maiores contagens na Fazenda A, onde também foi registrada mastite clínica e elevada contagem de células somáticas (1194³/CM³). No ensaio *in vitro*, o óleo essencial de melaleuca não apresentou atividade antimicrobiana, enquanto o de orégano inibiu totalmente o crescimento de *S. aureus* em todas as concentrações testadas, efeito atribuído à ação do carvacrol, seu principal composto ativo. Dessa forma, conclui-se que o óleo essencial de orégano constitui alternativa promissora ao uso de antibióticos convencionais no controle de *S. aureus* em leite bovino, enquanto o óleo de melaleuca mostrou-se ineficaz nas condições testadas. Além disso, os dados de campo evidenciam falhas no manejo sanitário, ressaltando a necessidade de adoção de boas práticas de produção para garantir a qualidade do leite e a saúde do rebanho.

Palavras-Chave: Tratamento alternativo. Antimicrobiano. Qualidade do leite. Orégano. Melaleuca.

ABSTRACT: Milk and milk products are foods with high nutritional value and are essential for maintaining human health. However, milk quality can be compromised by poor management and the occurrence of bovine mastitis, often associated with Staphylococcus aureus. In this context, this study aimed to evaluate *in vitro* the susceptibility of *Staphylococcus* sp. isolates of bovine origin to essential oils extracted from Oregano (*Origanum vulgare*) and Tea Tree (*Melaleuca alternifolia*), following a physical-chemical and microbiological quality analysis of milk from dairy farms in the microregion of Guanambi – BA. Three farms were selected, where 500 mL milk samples were collected in sterile containers between 6:00 AM and 9:00 AM, with teat asepsis and discarded first squirts. The samples were identified, stored in isothermal boxes with ice, and sent to the Microbiology Laboratory of IF Baiano – Guanambi *Campus*, where they remained refrigerated at 4°C. A questionnaire was also administered to producers to gather information on management, frequency of health inspections, available technical assistance, and general farming conditions. The diagnosis of subclinical mastitis was made using the CMT test (California Mastitis Test), whose main function is to indicate the somatic cell count in milk, while physicochemical analyses of the milk were conducted using an automated analyzer, evaluating fat, protein, lactose, total solids, density, cryoscopy, and pH. Microbiological analyses included CFU/mL counts of mesophilic and psychrotrophic bacteria and S. aureus, as well as total and thermotolerant coliforms. Isolation of S. aureus was confirmed by Gram staining, catalase testing, and fermentation on mannitol-salt agar. The results from the questionnaire showed a predominance of hand milking (66.7%) and a lack of technical monitoring (66.7%), reflecting gaps in health management. Physicochemical analyses of the milk indicated similar values between properties, without the addition of water, while microbiological analyses revealed the presence of S. aureus and mesophiles in all samples, with higher counts on Farm A, where clinical mastitis and a high somatic cell count (1194³/CM³) were also recorded. In the in vitro assay, tea tree essential oil showed no antimicrobial activity, while oregano essential oil completely inhibited the growth of S. aureus at all concentrations tested, an effect attributed to the action of carvacrol, its main active compound. Therefore, it is concluded that oregano essential oil constitutes a promising alternative to the use of conventional antibiotics in controlling S. aureus in bovine milk, while tea tree oil was ineffective under the conditions tested. Furthermore, field data reveal flaws

in health management, highlighting the need to adopt good production practices to ensure milk quality and herd health.

Keywords: Alternative treatment. Antimicrobial. Milk quality. Oregano. Tea Tree.

Agradecimentos: Ao IF Baiano - *Campus* Guanambi, pelo apoio, e à agência financiadora CNPQ.