

**Atividade antimicrobiana e antioxidante do óleo essencial de *Ocimum gratissimum* L. livre e microencapsulado e seu efeito contra *Staphylococcus aureus* associados à mastite bovina e bactérias patogênicas alimentares**Angela P. F. Granados^{1,3}, Marta C. Teixeira Duarte², Rodney A. Ferreira Rodrigues^{1,3}¹ Divisão de Química de Produtos Naturais - Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas CPQBA / UNICAMP, Paulínia, SP, Brasil² Divisão de Microbiologia - CPQBA / UNICAMP, Paulínia, Brasil³ Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas, SP, Brasil

a109765@dac.unicamp.br

Palavras-chave: antimicrobiano natural, alfavaca, cromatografia, eugenol, *spray-dryer*.

A mastite bovina, causada por micro-organismos como o *Staphylococcus aureus*, é uma doença que prejudica a produção e industrialização do leite, um alimento importante na alimentação humana (1). Do mesmo modo, há uma grande preocupação com o controle de patógenos alimentares, de modo a tornar seu consumo seguro (2). O *Ocimum gratissimum* (OG) é uma espécie aromática rica em óleo essencial (OE) e sabidamente possui ação antimicrobiana e antioxidante (3). No entanto, seu óleo é suscetível à decomposição por temperatura, luz e oxigênio, sendo desejável sua proteção por microencapsulação. O objetivo deste trabalho foi encapsular o OE de OG pertencente à Coleção de Plantas Medicinais e Aromáticas do CPQBA - UNICAMP, analisar seu efeito em relação à composição química, atividade antioxidante e antimicrobiana frente a cinco bactérias patogênicas, oito isolados de *S. aureus* de vacas com mastite bovina relatados por (4) e uma cepa padrão ATCC 33090. O OE foi obtido por hidrodestilação em sistema do tipo *Clevenger*. Uma emulsão do tipo óleo em água foi preparada com o OE de OG e uma combinação de polímeros (1:4), sendo as micropartículas formadas através da técnica de *Spray-drying*. A identificação do perfil químico foi realizada por cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas (GC-EM). A atividade antioxidante foi avaliada pelo método ORAC enquanto as Concentrações Inibitória Mínima (CIM) e Bactericida Mínima (CBM) foram determinadas pelo método da microdiluição (5). Por meio da análise por GC-EM foi verificado que a composição química do OE de OG apresentou cinco compostos principais: Eugenol (66 %); farneseno (13 %); cis- β -ocimeno (8 %); germacreno-D (6 %) e β -cariofileno (3 %), sendo identificados após encapsulação, revelando que a temperatura empregada no *spray-dryer* não alterou sua composição. A atividade antimicrobiana (CIM) do OE de OG livre (OGL) e microencapsulado (OGE) foi de 1000 a 2000 $\mu\text{g.mL}^{-1}$, para ambas amostras. Quanto a CBM, a melhor resposta foi obtida com a amostra OGE, com valores de 1000 a 2000 $\mu\text{g.mL}^{-1}$, sendo o CBM >2000 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ para OGL. A atividade antioxidante do OGE foi de 9570 $\mu\text{mol TE.g}^{-1}$. Com base nos resultados, os efeitos observados no presente trabalho foram devido à presença majoritária do eugenol, conhecido pelo alto poder antioxidante e antimicrobiano (6). Ainda, foi constatado que o processo de microencapsulação preservou a composição química, demonstrando que este OE é um ingrediente promissor para o controle da mastite bovina e outras infecções causadas por bactérias patogênicas.

1. Pérez et al., J. Glob. Ant. Res. V. 22, p. 792-802, 2020.
2. Burt, S. Int. J. Food Mic., v.94, n.3, p. 223-253, 2004.
3. Chimnoi et al., Mic. Pat., v.118, p. 290-300, 2018.
4. Castelani, L. et al., Int. J. Mol. Sci., 2013, 14, 4326-4333.
5. CLSI, 6a. edição, M7-A6, v.23, 2003.
6. Araújo et al., Int. J. Biol. Mac., v. 193, p. 100-108, 2021

Agradecimentos: CNPq, UNICAMP, CPQBA