

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE RESÍDUOS DE *Schinus terebinthifolia* RADDI E PREPARO DE EMULSÃO ESTÁVEL

Gabriel F. A. Vieira¹; Luciana A. Parreira¹; Luciano Menini²; Igor S. Marques¹

¹ Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Química e Física, Alegre-ES, Brasil, 29500-000

² Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre, Alegre-ES, Brasil, 29500-000

*e-mail: igorsantolin.marques@gmail.com

Os óleos essenciais são compostos voláteis sintetizados por plantas como mecanismo de defesa ou atração de polinizadores, destacando-se os monoterpenos e sesquiterpenos¹. A *Schinus terebinthifolia* Raddi (pimenta-rosa) é amplamente utilizada na gastronomia e na medicina tradicional, sendo o Espírito Santo um dos principais produtores e exportadores brasileiros². Cerca de 75% da pimenta-rosa colhida não estão no padrão para comercialização e acabam se transformando em resíduo. A extração de óleo essencial desse resíduo é uma forma de reaproveitamento, contribuindo para o ambiente e aumentando o rendimento do produtor. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo caracterizar quimicamente o óleo essencial obtido de resíduos de pimenta-rosa e desenvolver uma emulsão estável para aplicações futuras como antimicrobiano em lavouras. Os resíduos foram coletados em São Mateus-ES e submetidos à extração de óleo essencial por hidrodestilação³. A caracterização química foi realizada por CG-EM e CG-DIC^{3,4} e permitiu identificar os compostos majoritários: δ -3-careno (28,1%), limoneno (22,5%) e α -felandreno (17,1%), totalizando 93,3% de monoterpenos no óleo essencial. Para o preparo da emulsão, foram testadas diferentes formulações com os surfactantes (Tween 80, Span 85, lecitina de soja). A formulação selecionada (10% óleo essencial, 0,5% Tween 80 e 0,5% Span 85) mostrou estabilidade preliminar frente a testes de centrifugação (4800 rpm/4 min) e aquecimento (45 °C/1 h)⁵. A estabilidade cinética dessa formulação foi monitorada por 28 dias, com avaliação de diâmetro médio de gotícula ($d_{3,2}$), pH, condutividade elétrica, absorvância e densidade⁶. Os resultados indicaram manutenção da homogeneidade microestrutural e ausência de separação de fases, com variação controlada do diâmetro das gotas (2,32–3,49 μ m). Conclui-se que o óleo essencial de resíduos de pimenta-rosa apresenta perfil químico promissor e a emulsão desenvolvida demonstra potencial para aplicações como biopesticidas ou outras áreas como cosméticos e indústria de alimentos.

Agradecimentos: À FAPES, CAPES, CNPq e FORTAC pelo indispensável suporte financeiro.

[1] NAZZARO, F. et al. Essential oils and microbial interactions. *Foods*, v. 6, 2017, p. 45-52.

[2] GUZZO DA SILVA, A. et al. Pimenta-rosa: aspectos gerais e aplicações. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v. 17, 2015, p. 120-135.

[3] ADAMS, R. P. Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. 4. ed. Illinois: Allured Publishing, 2007, 804 p.

[4] SILVA, A. B. et al. Análise química de óleos essenciais por cromatografia gasosa: métodos e aplicações. *Química Nova*, v. 40, 2017, p. 550-558.

[5] PECCINI, F. et al. Estabilidade de emulsões com óleos essenciais sob condições de estresse. *Journal of Colloid Science*, v. 25, 2024, p. 112-125.

[6] MARTINS, C. D. et al. Monitoramento de estabilidade de emulsões: parâmetros físico-químicos. *Revista de Engenharia Química*, v. 18, 2023, p. 200-210.