

Tipo de relato: Relato de pesquisa

Eixo transversal: Saúde e meio ambiente

Financiamento e apoio: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC

PROSPECÇÃO DE COMPOSTOS NATURAIS COM ATIVIDADE ANTIMICROBIANA: A BUSCA POR NOVAS PERSPECTIVAS PARA FERIDAS CRÔNICAS

Palavras-chave: Infecção dos ferimentos. Óleos voláteis. Produtos com ação antimicrobiana.

Autores: Diana Legal Ferreira Paiva¹, Flávia Renata Medeiros Ribeiro², Yasmim Nascimento dos Santos¹, Gabriel Luis Cavalcanti Valente³, Caio Pinho Fernandes³, Geraldo Renato de Paula³, Francislene Juliana Martins⁴.

¹ Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Brasil.

² Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Brasil.

³ Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde (PPG-CAPS), Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Brasil.

⁴ Departamento de Tecnologia Farmacêutica (MTC), Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Brasil.

Introdução: As feridas crônicas são caracterizadas por não apresentarem um desfecho positivo, permanecendo estagnadas na etapa inflamatória por mais de 4 semanas e exercendo um impacto significativo na morbimortalidade dos pacientes. A cronicidade da lesão pode estar associada à infecção bacteriana, muitas vezes relacionada à formação de biofilme, o que dificulta a sua cicatrização completa. A emergência de bactérias multirresistentes aumentou consideravelmente nas últimas décadas e, dentro deste contexto, destacam-se as infecções causadas por bactérias pertencentes ao grupo designado pelo acrônimo ESKAPE (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*,

Klebsiella pneumoniae, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter* spp.), que são consideradas graves problemas de saúde pública pela escassez de opções terapêuticas eficazes. Estudos mostraram que o óleo essencial de *Lippia alba* exibiu atividade contra cepas de *Staphylococcus aureus* e em bactérias Gram-positivas multirresistentes. Assim, a prospecção, análise e a utilização de compostos naturais com atividade antimicrobiana pode representar uma alternativa viável, podendo atuar como uma opção inovadora e eficiente diante do quadro de resistência antimicrobiana. **Objetivos:** Esta pesquisa teve por objetivo avaliar a atividade antimicrobiana de compostos naturais sobre importantes micro-organismos isolados em feridas. **Métodos:** Foram utilizados os óleos essenciais de *Lippia alba* quimiotipo citral e *Lippia alba* quimiotipo carvona, além dos marcadores citral, carvona e linalol frente a 2 cepas padrão (*Staphylococcus aureus* ATCC 29213 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853) e 2 cepas de origem clínica (*S. aureus* MRSA CM-5 e *P. aeruginosa* UV 2.1). A Concentração Inibitória Mínima (CIM) foi determinada por microdiluição em caldo em concentrações variando entre 16 a 0,125 $\mu\text{L mL}^{-1}$. Além disso, também foram determinados os valores de Concentração Bactericida Mínima (CBM) e foi avaliada a capacidade de interferência com o biofilme em formação e os dados obtidos foram avaliados por meio de análise de variância (ANOVA) seguida do teste *post hoc* de Tukey, com nível de significância de 5 %. O *Fractional Inhibitory Concentrations Index* (FICI) foi utilizado para avaliar o possível sinergismo entre os óleos e marcadores testados. **Resultados:** Os óleos essenciais de *Lippia alba* quimiotipo carvona, *Lippia alba* quimiotipo citral e carvona apresentaram atividade antimicrobiana frente às cepas de *S. aureus* testadas. Para *Lippia alba* quimiotipo carvona, as CIMs apresentadas foram 2,5 $\mu\text{L mL}^{-1}$ frente à *S. aureus* ATCC 29213 (bactericida) e 1,25 $\mu\text{L mL}^{-1}$ para *S. aureus* MRSA CM-5 (bacteriostático). O teste com *Lippia alba* quimiotipo citral apresentou CIM maior que 5 $\mu\text{L mL}^{-1}$ frente à *S. aureus* ATCC 29213. Já para a cepa clínica *S. aureus* MRSA CM-5, a CIM obtida foi de 1,25 $\mu\text{L mL}^{-1}$, com atividade bactericida nessa concentração. A carvona apresentou CIM de 1,25 $\mu\text{L mL}^{-1}$ e 2,5 $\mu\text{L mL}^{-1}$ contra as cepas de *S. aureus* ATCC 29213 e MRSA CM-5, respectivamente, sendo capazes de matar as bactérias nessas concentrações. Em relação à interferência com o biofilme em formação, verificou-se que o óleo essencial de *Lippia alba* quimiotipo citral na concentração de 0,625 $\mu\text{L mL}^{-1}$ ($\frac{1}{2}$ x CIM) promoveu inibição de 51,4 % do biofilme produzido pela cepa clínica de *S. aureus* MRSA CM-5. Os óleos essenciais e marcadores avaliados não foram ativos contra *Pseudomonas aeruginosa* nas condições

estabelecidas. Além disso, as associações entre *Lippia alba* carvona e citral, *Lippia alba* citral e carvona, citral e carvona foram classificadas como aditivas ou indiferentes.

Considerações Finais: O óleo essencial de *Lippia alba* pode ser considerado promissor para novos estudos, podendo se constituir numa perspectiva para o tratamento de feridas.