

Composição química e atividades biológicas do óleo essencial de *Piper capitarianum*: potencial antioxidante, anticolinesterásico, antibacteriano e toxicológico

Leandro P. França¹, Vanessa S. Marinho³, Francisco Célio M. Chaves², Francisca C. A. Souza³, Jefferson R. A. Silva¹

¹Universidade Federal do Amazonas - Manaus, Brasil

²Embrapa Amazônia Ocidental - Rodovia AM 010 Km 29, 319 Manaus, Brasil

³Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Manaus, Brasil
contato.vanessadm@gmail.com

Palavras-chave: óleos essenciais, *Piper capitarianum*, antioxidante, anticolinesterásico, antibacteriano.

A família Piperaceae é relevante na medicina tradicional. *Piper capitarianum* Yunck, arbusto amazônico com importância cultural, tem poucas pesquisas sobre sua composição química, atividades biológicas e potencial terapêutico. Este estudo teve como objetivo analisar os metabólitos secundários voláteis de *P. capitarianum* e investigar suas possíveis atividades antioxidante, atividade anticolinesterásica, antibacteriana e toxicológica. Para isso, as folhas foram coletadas na Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus, AM) e o óleo essencial extraído por hidrodestilação, usando o sistema Clevenger. O óleo foi analisado por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM) (1). A capacidade antioxidante do óleo foi avaliada por meio dos testes com radicais livres DPPH e ABTS, que mensuram a capacidade do óleo de neutralizar esses radicais (2). Além disso, realizou-se um ensaio enzimático para avaliar a inibição da enzima acetilcolinesterase (AChE) pelo óleo (3). A atividade antibacteriana foi investigada pela metodologia de difusão em disco contra as bactérias *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa* (4). A toxicidade do óleo foi avaliada por bioensaios com larvas de *Artemia salina*, determinando-se a concentração letal para 50% das larvas (CL₅₀). Na análise por CG-EM, foram identificados 28 compostos, correspondendo a aproximadamente 97,63% da composição total do óleo. Os principais constituintes foram *trans*-cariofileno (15,21%), humuleno (13,31%) e linalol (15,11%). O óleo apresentou atividade anticolinesterásica, com IC₅₀ de 18,10 µg/mL. Quanto à atividade antioxidante, o óleo mostrou baixa capacidade de neutralização dos radicais livres, com IC₅₀ de 293,73 µg/mL para DPPH e 243,25 µg/mL para ABTS. Na avaliação antibacteriana, o óleo apresentou halos de inibição variando entre 3 e 6 mm contra as cepas bacterianas testadas. A toxicidade demonstrada foi considerada baixa, com IC₅₀ de 583,15 µg/mL nas larvas de *A. salina*. A atividade antimicrobiana do óleo essencial de *P. capitarianum* foi considerada moderada, evidenciada pelos halos de inibição entre 3 e 6 mm nas cepas bacterianas testadas. Esses resultados indicam efeito bacteriostático discreto, sugerindo potencial para uso como agente auxiliar no controle microbiológico, embora sua eficácia seja inferior à dos antimicrobianos sintéticos convencionais, que geralmente apresentam concentrações inibitórias mínimas entre 1 e 10 µg/mL contra essas bactérias. Este estudo é a primeira investigação detalhada do perfil químico dos compostos voláteis de *P. capitarianum*, bem como de suas atividades biológicas, incluindo ações antioxidantes, anticolinesterásica, antibacteriana e toxicológica.

1. Adams, R.P. 4 th ed. Carol Stream, IL: Allured Publishg Co., 2009.

2. Sacramento et al., Molecules, 2024, 11, 1–23.

3. Pavithra et al., Toxics, 2025, 51, 1–14.

4. Panphut et al., J. of Int Med., 2020, 10, 10-17.