



Avaliação Fitoquímica de Extratos Etanólicos de Lavanda (*Lavandula* spp.): Potencial para Aplicações Naturais e Sustentáveis

Eliana C. Candido (G)^{1*}, Lidervan P. Melo (PQ)¹, Mayane A. S. Pinto (G)¹

¹ Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Universidade do Estado de Minas Gerais, Av. Olegário Maciel, 1427, Industrial, 36500-000 Ubá, Minas Gerais, Brasil.
elianacarmocandido@gmail.com

RESUMO

RESUMO - A lavanda (*Lavandula* spp.) é uma planta aromática amplamente utilizada nas indústrias farmacêutica, cosmética e alimentícia, devido à presença de compostos bioativos como terpenos, flavonoides e pigmentos naturais. Este trabalho teve como objetivo caracterizar fitoquimicamente os extratos das flores e folhas de lavanda utilizando etanol como solvente, visando avaliar sua eficiência na extração de metabólitos com potencial biológico. Os extratos foram obtidos por maceração e analisados por cromatografia em camada delgada (CCD), espectroscopia UV-Vis, infravermelho por transformada de Fourier (IV/FTIR) e testes químicos específicos. Os resultados demonstraram que o etanol promoveu a extração de uma ampla variedade de compostos, com destaque para terpenos e pigmentos insaturados, evidenciados pela presença de múltiplas manchas na CCD, picos intensos entre 600–700 nm na UV-Vis e bandas características de grupos hidroxila, carbonila e C–O conjugados na FTIR. Os testes colorimétricos confirmaram a presença de terpenos nos extratos etanólicos, especialmente nas flores, que apresentaram maior complexidade química em comparação às folhas. Conclui-se que o etanol é um solvente eficiente e seletivo para a extração de compostos bioativos da lavanda, favorecendo a obtenção de extratos com potencial uso em formulações naturais, sustentáveis e de alto valor agregado.

Palavras-chave: lavanda, extrato etanólico, fitoquímica, terpenos, cromatografia

Introdução

A lavanda (*Lavandula* spp.) é amplamente empregada nas indústrias cosmética, farmacêutica e alimentícia, devido às suas propriedades antimicrobianas, antioxidantes e anti-inflamatórias, atribuídas a compostos como terpenos, flavonoides e fenóis. A eficiência da extração desses compostos está diretamente relacionada ao tipo de solvente utilizado. Dentre os solventes mais eficazes, destaca-se o etanol, um solvente polar prótico, amplamente utilizado na fitoquímica por sua capacidade de solubilizar compostos bioativos com grupos funcionais polares. Estudos recentes mostram que extratos etanólicos de lavanda apresentam atividade antioxidante significativa e forte inibição enzimática, revelando potencial no tratamento de distúrbios metabólicos. Além disso, o etanol permite a extração de compostos oxigenados e voláteis, como certos terpenoides e pigmentos naturais, favorecendo aplicações terapêuticas e cosméticas. Sua elevada polaridade e capacidade de formar ligações de hidrogênio contribuem para uma extração mais ampla e seletiva, o que justifica sua escolha em investigações fitoquímicas voltadas ao aproveitamento integral dos constituintes da lavanda.

trituradas e submetidas à extração por maceração, utilizando dois solventes com diferentes polaridades: etanol 96% (polar prótico) e acetato de etila (polaridade intermediária). Cada amostra (5 g) foi imersa em 5 mL do solvente por 12 horas à temperatura ambiente, com agitação periódica. Após filtração e evaporação dos solventes, os extratos secos foram analisados por Cromatografia em Camada Delgada (CCD), Espectroscopia UV-Vis e Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR). Testes químicos específicos foram realizados para detectar fenóis (usando cloreto férrico) e terpenos (por reação com ácido sulfúrico em meio etanólico – Liebermann-Burchard simplificada), permitindo caracterização qualitativa dos compostos bioativos presentes nos extratos.

Experimental

As partes aéreas da lavanda (flores e folhas secas) foram



Resultados e Discussão

A análise fitoquímica comparativa dos extratos de lavanda demonstrou que o etanol foi mais eficiente na extração de compostos bioativos, especialmente nas flores. A CCD revelou maior número de manchas nos extratos etanólicos, indicando diversidade química superior. A espectroscopia UV-Vis mostrou picos intensos entre 600–700 nm nos extratos etanólicos, sugerindo presença de pigmentos e compostos conjugados como flavonoides e terpenos. Já os extratos com acetato de etila apresentaram menor intensidade espectral, sendo mais seletivos para fenóis, confirmados por testes com FeCl_3 . A análise por FTIR evidenciou grupos funcionais como hidroxilas, carbonilas e ésteres, com maior complexidade nos extratos obtidos com etanol. As flores extraídas com etanol apresentaram o perfil fitoquímico mais rico, enquanto os extratos das folhas, embora menos complexos, também mostraram maior diversidade quando o etanol foi utilizado. Esses achados reforçam que a polaridade do solvente e a parte da planta influenciam diretamente a composição dos extratos.

Conclusões

O etanol demonstrou maior eficiência na extração de compostos bioativos da lavanda, especialmente nas flores, evidenciando-se como solvente ideal para obtenção de extratos ricos em terpenos oxigenados e flavonoides. Em contrapartida, o acetato de etila foi seletivo para fenóis simples e ésteres. A escolha do solvente e da parte da planta influenciou diretamente o perfil fitoquímico obtido. Esses achados reforçam o potencial do extrato etanólico para aplicações farmacêuticas, especialmente no desenvolvimento de produtos voltados ao manejo de distúrbios metabólicos, como diabetes e obesidade, além de apoiar estratégias mais eficazes e sustentáveis na fitoquímica aplicada.

Agradecimentos

Agradeço ao Professor Lidervan de Paula Melo, pela orientação, incentivo à pesquisa e valiosas contribuições científicas durante o desenvolvimento deste trabalho. À colega Mayane Aparecida da Silva Pinto, pela parceria, dedicação e colaboração em todas as etapas do projeto. Estendo meus agradecimentos à Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Ubá, pelo suporte institucional e à equipe do laboratório, pelo auxílio técnico e infraestrutura disponibilizada.



Referências

- ADAMUCHIO, L. G. I.; DESCHAMPS, C.; MACHADO, M. P. Aspectos gerais sobre a cultura da Lavanda (*Lavandula* spp.). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v. 19, n. 4, p. 477–484, 2017.
- DINIZ, M. C. S.; QUARESMA, C. A. S.; EVANGELISTA, A. G.; LAMEIRA, C. N. Análise química e botânica da amostra de Alfazema comercializada no mercado do Ver o Peso. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 8, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i8.31260>.
- DOBROS, N.; ZAWADA, K. D.; PARADOWSKA, K. Phytochemical Profiling, Antioxidant and Anti-Inflammatory Activity of Plants Belonging to the *Lavandula* Genus. *Molecules*, v. 28, n. 1, p. 256, 2022. Disponível em: https://sbpmed.org.br/admin/files/papers/file_5nNqTx9fIBGE.pdf.
- DOLZHKO, D. et al. Traditional use of polar extracts from lavender flowers – systematic review of literature data. *Prospects in Pharmaceutical Sciences*, v. 22, n. 3, p. 92–101, 2024.
- TUNDIS, R. et al. *Lavandula angustifolia* Mill. (Lamiaceae) ethanol extract and its main constituents as promising agents for the treatment of metabolic disorders: chemical profile, in vitro biological studies, and molecular docking. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*, v. 38, n. 1, p. 22, 2023.
- ZHANG, Y. et al. Formation mechanism of glandular trichomes involved in the synthesis and storage of terpenoids in lavender. *BMC Plant Biology*, v. 23, art. 307, 2023.