

CARACTERIZAÇÃO DE EXTRATOS AQUOSOS E ETANÓLICOS DE UMA PLANTA DO GÊNERO *NECTANDRA*

Luana Aparecida de Oliveira Rodrigues¹, Aldino Neto Venancio¹, Thaís Cordeiro Sathler Sperandio², Gabriela Ferreira Fonseca², Luciano Menini¹
Luciana Alves Parreira²

¹Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre/Departamento de Química, BR 482, Rodovia Cachoeiro/Alegre, Km 47, Distrito de Rive - 29520-000- Alegre-ES, Brasil

²Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Química e Física, Alto Universitário s/n, Guararema, 29500-000, Alegre-ES, Brasil

luanarodrigues19955@gmail.com, aldinovenancio@gmail.com, thaisperandio0394@gmail.com,
gabriela.f.fonseca@edu.ufes.br, lmenini@ifes.edu.br, luciana.parreira@ufes.br

Resumo

A família Lauraceae, reconhecida como uma das mais primitivas da divisão Magnoliophyta, abrange uma vasta diversidade de espécies, especialmente no gênero *Nectandra*, que inclui cerca de 120 espécies, das quais 43 são encontradas no Brasil. As plantas do gênero *Nectandra* são amplamente utilizadas na medicina popular e tem despertado interesse científico devido às suas propriedades farmacológicas, incluindo atividades digestivas, antirreumáticas e antifúngicas. Recentemente, a atenção tem se voltado para o potencial desses extratos vegetais no controle de fitopatógenos, uma vez que contêm compostos bioativos como alcaloides, flavonoides e taninos, que podem oferecer soluções sustentáveis para a agricultura. Diante disso, o presente estudo visa caracterizar os extratos aquosos e alcoólicos de uma espécie do gênero *Nectandra*, contribuindo para o conhecimento de sua composição química e potencial bioativo.

Palavras-chave: Botânica. Metabólitos secundários. Compostos bioativos.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Introdução

A família Lauraceae, considerada uma das mais primitivas da divisão Magnoliophyta, está amplamente distribuída nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, abrangendo 49 gêneros e contendo entre 2.500 e 3.000 espécies (Van der Werff; Richter, 1996). Dentre esses gêneros, destaca-se o gênero *Nectandra*, que inclui cerca de 120 espécies distribuídas mundialmente, com 43 delas encontradas no Brasil, onde são popularmente conhecidas como canelas (Grecco *et al.*, 2016). Espécies do gênero *Nectandra* têm despertado interesse tanto na medicina popular quanto na ciência moderna devido às suas propriedades farmacológicas. Elas são amplamente utilizadas em tratamentos caseiros por suas propriedades digestivas, antidiarreicas, antirreumáticas, antifúngicas, antipiréticas e anti-inflamatórias (Macías-Villamizar *et al.*, 2015). Além disso, estudos têm sugerido o potencial antitumoral de compostos isolados dessas plantas, como os lignoides, que podem atuar como quimioterápicos (Wang *et al.*, 2016).

Os extratos vegetais parecem promissores no controle de fitopatógenos porque apresentam compostos ativos, incluindo alcaloides, flavonoides, isoflavonoides, taninos, cumarinas, glicosídeos, terpenos, fenilpropanoides e ácidos orgânicos (Gardenal *et al.*, 2024). Estes compostos têm mostrado potencial para proteção contra patógenos e podem ter aplicações importantes em práticas agrícolas sustentáveis. Nos últimos anos, o crescente interesse nos metabólitos secundários bioativos encontrados em *Nectandra* tem incentivado uma série de estudos químicos, visando a descoberta de novos compostos com potencial terapêutico e outras aplicações industriais (Grecco *et al.*, 2016). No

entanto, a identificação taxonômica e a preservação dessas espécies representam desafios importantes, dada a sua diversidade e distribuição geográfica.

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo caracterizar os extratos aquosos e alcoólico de uma espécie do gênero *Nectandra*, contribuindo para a compreensão de sua composição química e potencial bioativo.

Metodologia

O material botânico utilizado neste estudo consistiu em folhas de *Nectandra* sp., coletadas em um fragmento de mata na zona rural de Piaçu, distrito de Muniz Freire, Espírito Santo. As excisatas do material coletado foram preparadas para identificação botânica, que foi possível até os níveis de família e gênero, devido ao fato de a colheita ter ocorrido em um período em que a planta estava estéril. As amostras foram coletadas nas coordenadas S 20° 18' 20.9808", W 41° 21' 59.0616", em uma região caracterizada pelo clima "Cfa" segundo a classificação de Köppen, um clima temperado quente sem estação seca no inverno (Incaper, 2024).

Após a coleta, as folhas foram encaminhadas ao laboratório de fitoquímica do Instituto Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre, onde foram processadas para a obtenção dos extratos.

Preparo do Extrato Aquoso

O extrato aquoso foi preparado seguindo o protocolo descrito por Menezes Filho *et al.* (2019) e Matos (1997), com adaptações. As folhas frescas foram trituradas e pesadas em uma quantidade de 50 gramas. Em seguida, foram colocadas em um Erlenmeyer contendo 100 mL de água destilada a 100 °C e mantidas por 30 minutos. Após esse período, o extrato foi filtrado utilizando um funil de vidro e papel filtro.

Preparo do Extrato Etanólico

O extrato etanólico foi preparado seguindo um procedimento semelhante ao do extrato aquoso, conforme as metodologias de Menezes Filho *et al.* (2019) e Matos (1997), com modificações. As folhas frescas, após serem trituradas, foram pesadas em 50 gramas e imersas em 100 mL de álcool 70%. O recipiente foi mantido em ambiente protegido da luz e arejado por 7 dias. Após esse período, o extrato foi filtrado utilizando um funil de vidro e papel filtro.

Caracterização dos Extratos

Ambos os extratos, aquoso e etanólico, foram submetidos a testes qualitativos para a identificação de diferentes classes de compostos bioativos seguindo a metodologia de Matos (1997). Foram investigadas a presença de alcaloides, fenóis, taninos, flavonóis, flavononas, flavanonóis, xantonas, chalconas, auronas, antocianinas, antocianidinas, flavonóides, leucoantocianidinas, catequinas, esteroides, triterpenoides e flavonas.

Resultados

Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 1, que descreve a presença de diferentes classes de compostos bioativos nos extratos aquosos e etanólicos das folhas de *Nectandra* sp.

Os extratos aquosos mostraram a presença de taninos, chalconas, flavonóis, catequinas, flavononas e triterpenos. Em contrapartida, os extratos etanólicos revelaram a presença de alcaloides, flavonóis, flavononas, flavanonóis, xantonas e esteroides. Observou-se que as flavononas foram detectadas em ambos os tipos de extratos, enquanto os alcaloides e esteroides foram exclusivos do extrato etanólico. A presença de taninos e triterpenoides foi notada apenas no extrato aquoso.

Tabela 1- Presença das classes Químicas nos extratos aquosos e etanólicos

Classe Química	Aquoso	Etanólico
Alcaloides	ausente	presente
Fenóis	ausente	ausente
Taninos	presente	ausente
Flavonóis, Flavononas, Flavanonóis e Xantonas	ausente	presente
Antocianinas e Antocianidinas	ausente	ausente
Flavonas, Flavonóis, Xantonas	ausente	ausente
Chalconas e Auronas	presente	ausente
Flavanonóis	presente	ausente
Leucoantocianidinas	ausente	ausente
Catequinas	presente	ausente
Flavononas	presente	presente
Esteroides	ausente	presente
Triterpenoides	presente	ausente

Fonte: o autor

Discussão

Os resultados obtidos neste estudo corroboram com achados anteriores na literatura, que destacam o potencial farmacológico das espécies do gênero *Nectandra*. A presença de alcaloides e esteroides exclusivamente no extrato etanólico é consistente com estudos que apontam a eficácia desses compostos em diferentes aplicações terapêuticas, incluindo efeitos antimaláricos, como relatado por Muñoz *et al.* (2000), que observaram a atividade significativa do extrato hidroalcoólico da casca do caule de *N. cuspidata* contra *Plasmodium vinckei*.

Além disso, a presença de flavononas em ambos os extratos indica uma distribuição ampla dessas substâncias na planta, o que sugere um papel importante na defesa da planta e potencialmente na atividade biológica, como observado em estudos anteriores (Grecco *et al.*, 2016). A presença de flavonóis, catequinas, chalconas e triterpenoides no extrato aquoso reforça a diversidade de compostos em *Nectandra*, com implicações para o desenvolvimento de novos agentes terapêuticos.

No estudo de Batista *et al.* (2015), foram identificados nove compostos bioativos em um extrato etanólico das folhas de *Nectandra*, incluindo esteroides, alcaloides e sesquiterpenos. Nossos resultados ampliam o conhecimento sobre a composição química desse gênero, destacando a presença de flavononas e outros compostos que podem ter relevância farmacológica.

A ausência de fenóis, antocianinas, antocianidinas e leucoantocianidinas em ambos os extratos sugere que essas classes de compostos podem ser menos prevalentes ou estar em concentrações baixas em *Nectandra* sp., ou ainda que sua extração possa exigir condições específicas que não foram utilizadas neste estudo. Isso aponta para a necessidade de investigações adicionais para explorar plenamente o perfil químico dessa espécie.

A continuidade de estudos fitoquímicos e biológicos é essencial para validar e expandir essas aplicações tradicionais, bem como para explorar novas possibilidades terapêuticas.

Conclusão

Este estudo demonstrou que os extratos aquosos e etanólicos de *Nectandra* contêm diversos compostos bioativos com potencial terapêutico, como alcaloides, flavonóis, taninos e triterpenoides. A presença de flavononas em ambos os extratos e a exclusividade de alcaloides e esteroides no extrato etanólico sugerem que diferentes métodos de extração são essenciais para compreensão da diversidade química da planta. Esses achados reforçam o potencial do gênero *Nectandra* para o desenvolvimento de novos agentes terapêuticos e indicam a necessidade de futuras pesquisas para explorar plenamente suas aplicações farmacológicas e agrícolas.

Referências

BATISTA, Ana L. *et al.*, Chemical constituents from *Nectandra cuspidata* Nees–Lauraceae. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 61, p. 229-231, 2015.

GARDENAL, A. C. *et al.* Strawberries treated with biodegradable film containing plant extracts. **Brazilian Journal of Biology**, v. 84, p. e276874, 2024.

GRECCO, Simone S. *et al.* Update: biological and chemical aspects of *Nectandra* genus (Lauraceae). **Tetrahedron: Asymmetry**, v. 27, n. 17-18, p. 793-810, 2016.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (**INCAPER**). Muniz Freire: características socioeconômicas e ambientais. 2024. Disponível em: https://incaper.es.gov.br/media/incaper/proater/municipios/Muniz_Freire.pdf. Acesso em: 08 ago. 2024.

MACÍAS-VILLAMIZAR, Víctor Enrique; *et al.*, Genus *Nectandra*: "Phytochemistry and Biological Activity". **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, v. 14, n. 4, p. 317-342, 2015.

MATOS, FJ de A. **Introdução à fitoquímica experimental**. edições UFC, 1997.

MENEZES FILHO, A. C. P. de; CASTRO, C. F. de S.. Identificação das classes de metabólitos secundários em extratos etanólicos foliares de *Campomanesia adamantium*, *Dimorphandra mollis*, *Hymenaea stigonocarpa*, *Kielmeyera lathrophytum* e *Solanum lycocarpum*. **Estação Científica**, v. 9, n. 1, p. 89-101, 2019.

MUÑOZ, V. *et al.* A search for natural bioactive compounds in Bolivia through a multidisciplinary approach: Part I. Evaluation of the antimalarial activity of plants used by the Chacobo Indians. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 69, n. 2, p. 127-137, 2000.

VAN DER WERFF, Henk; RICHTER, van der HG. Toward an improved classification of Lauraceae. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, p. 409-418, 1996.

WANG, Yun-Song *et al.* Ethnobotany, phytochemistry, and pharmacology of the genus *Litsea*: An update. **Journal of ethnopharmacology**, v. 181, p. 66-107, 2016.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) - *Campus de Alegre*, em especial ao Laboratório de Química, pela disponibilização da infraestrutura, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES), ao CNPq e à Capes pelo apoio financeiro.