



ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>

ISSN: 2595-1661

Revista JRG de
Estudos Acadêmicos

Plantas medicinais do Ceará como ferramenta de contextualização no ensino de química: uma abordagem fitoquímica e educacional

Medicinal plants from Ceará as a contextualization tool in chemistry education: a phytochemical and educational approach

DOI: 10.55892/jrg.v9i20.3503

ARK: 57118/JRG.v9i20.3503

Recebido: 08/06/2026 | Aceito: 15/06/2026 | Publicado *on-line*: 16/06/2026

Wesley Rodrigues de Sousa¹

<https://orcid.org/0009-0002-5884-8808>

<http://lattes.cnpq.br/9029577023074861>

Universidade Estadual Vale do Acaraú -UEVA, CE, Brasil

E-mail: miver56960@hotmail.com

João Batista Araújo da Silva Junior²

<https://orcid.org/0000-0003-3043-6916>

<http://lattes.cnpq.br/1757782029577937>

Universidade Estadual do Ceará - (UECE), CE, Brasil

E-mail: joao.batista@uece.br

Rodolfo de Melo Nunes³

<https://orcid.org/0000-0003-1428-4502>

<http://lattes.cnpq.br/4154148778084155>

Universidade Federal do Ceará, CE, Brasil

E-mail: rodolfonunes@unilab.edu.br

Dráulio Sales da Silva⁴

<https://orcid.org/0009-0009-5406-7693>

<http://lattes.cnpq.br/4025200167755363>

Universidade Estadual Vale do Acaraú -UEVA, CE, Brasil

E-mail: draulio4000@yahoo.com.br



Resumo

O presente estudo teve como objetivo analisar espécies de plantas medicinais comumente utilizadas no estado do Ceará e discutir seu potencial como ferramenta de contextualização no ensino de Química. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, qualitativa, descritiva e exploratória, realizada por meio da análise de literatura científica sobre fitoterapia, metabólitos secundários e educação química. Os resultados evidenciaram que espécies como alfavaca-cravo, alecrim-pimenta, capim-limão, erva-doce e manjerição apresentam compostos bioativos, como terpenos e fenólicos, associados a atividades terapêuticas relevantes. Além da importância farmacológica, verificou-se que o estudo desses princípios ativos favorece a compreensão de conteúdos de Química Orgânica, promovendo aprendizagem significativa e interdisciplinar. Concluiu-se que a integração entre conhecimentos populares e científicos contribui para o uso

¹ Graduanda em química pela Universidade Estadual Vale do Acaraú -UEVA, CE, Brasil.

² Doutor em Química pela Universidade Federal do Ceará e professor efetivo da Universidade Estadual do Ceará-UECE.

³ Graduado em Farmácia, possui mestrado e doutorado em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

⁴ Doutor em Química pela UFC e Professor do Curso de Química Universidade Estadual Vale do Acaraú(UEVA).



racional das plantas medicinais e para a aproximação dos conteúdos químicos à realidade dos estudantes.

Palavras-chave: Plantas medicinais; Ensino de Química; Fitoterapia; Metabólitos secundários.

Abstract

This study aimed to analyze medicinal plant species commonly used in the state of Ceará, Brazil, and discuss their potential as a contextualization tool in Chemistry education. A qualitative, descriptive, and exploratory bibliographic review was conducted using scientific literature on phytotherapy, secondary metabolites, and chemistry teaching. The results showed that species such as clove basil, rosemary pepper, lemongrass, fennel, and basil contain bioactive compounds, including terpenes and phenolic substances, associated with important therapeutic activities. Beyond their pharmacological relevance, these compounds provide opportunities to contextualize Organic Chemistry concepts, promoting meaningful and interdisciplinary learning. The findings indicate that integrating traditional knowledge with scientific information contributes to the rational use of medicinal plants and enhances students' understanding of chemical concepts through real-world applications.

Keywords: Medicinal plants; Chemistry education; Phytotherapy; Secondary metabolites.

1. Introdução

As plantas medicinais acompanham a história da humanidade desde os tempos mais remotos, sendo utilizadas para fins terapêuticos e alimentares por diferentes civilizações. No Brasil, país reconhecido por abrigar uma das maiores biodiversidades do planeta, o uso de espécies vegetais com potencial medicinal é amplamente difundido, sobretudo por meio do conhecimento tradicional transmitido entre gerações (PINTO et al., 2002; BRASIL, 2016). Com o objetivo de promover o uso seguro e racional desses recursos, foi instituída a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicas (PNPMF), que incentiva a pesquisa, a validação científica e a ampliação do acesso a medicamentos fitoterápicos de qualidade (BRASIL, 2016).

O emprego de plantas medicinais permanece especialmente relevante em comunidades onde o acesso aos serviços de saúde e aos medicamentos convencionais é limitado. Entretanto, embora os saberes populares possuam grande valor cultural e histórico, seu uso deve ser acompanhado por informações científicas adequadas, uma vez que compostos naturais também podem apresentar efeitos tóxicos e causar reações adversas quando utilizados de forma incorreta (CHASSOT, 1994; CAMPOS et al., 2016). Nesse contexto, torna-se importante compreender os princípios ativos presentes nas plantas e seus mecanismos de ação, favorecendo o uso consciente e seguro desses recursos terapêuticos.

No estado do Ceará, a riqueza florística associada ao bioma Caatinga favorece a utilização de diversas espécies vegetais com potencial medicinal. Muitas dessas plantas são empregadas tradicionalmente para o tratamento de sintomas como febre, dores, inflamações, distúrbios gastrointestinais e afecções respiratórias, constituindo um importante patrimônio etnobotânico regional (MORO et al., 2015; MAGALHÃES, 2019). Além de seu valor terapêutico, essas espécies representam uma fonte relevante de compostos bioativos produzidos pelo metabolismo secundário vegetal, incluindo terpenos, compostos fenólicos e alcaloides, substâncias amplamente estudadas devido às suas propriedades farmacológicas (FUNARI et al., 2013; BORGES; AMORIM, 2020).



Diante desse cenário, a abordagem das plantas medicinais no ensino de Química constitui uma estratégia capaz de aproximar os conteúdos científicos da realidade dos estudantes. A contextualização do conhecimento por meio de espécies vegetais presentes no cotidiano favorece a compreensão de conceitos relacionados à Química Orgânica, como funções químicas, estrutura molecular, isomeria e propriedades dos compostos, promovendo uma aprendizagem mais significativa e interdisciplinar (BRASIL, 2006; DA SILVA et al., 2017). Assim, o presente trabalho busca apresentar os principais compostos bioativos encontrados em plantas medicinais comumente cultivadas em jardins domésticos do Ceará, relacionando suas estruturas químicas aos efeitos terapêuticos tradicionalmente atribuídos a essas espécies.

2. Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvida por meio de levantamento e análise de literatura científica relacionada ao uso de plantas medicinais, aos princípios ativos vegetais e à contextualização do ensino de Química. A pesquisa bibliográfica possibilita a reunião, análise e interpretação de conhecimentos já produzidos sobre determinado tema, contribuindo para a construção de novas reflexões e abordagens científicas (MARCONI; LAKATOS, 2011).

Para a realização do estudo, foram consultadas publicações disponíveis em bases de dados científicas nacionais e internacionais, incluindo Scientific Electronic Library Online (SciELO), Portal de Periódicos CAPES, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/BIREME), Google Acadêmico e documentos oficiais do Ministério da Saúde. Foram selecionados artigos científicos, livros, capítulos de livros, dissertações, teses e documentos técnicos publicados preferencialmente nos últimos quinze anos, sem excluir obras clássicas consideradas fundamentais para a compreensão do tema.

Os critérios de inclusão contemplaram trabalhos que abordassem plantas medicinais, fitoterapia, metabólitos secundários, princípios ativos vegetais, etnobotânica, ensino de Química contextualizado e espécies vegetais com ocorrência ou utilização frequente no estado do Ceará. Foram excluídos estudos que não apresentassem relação direta com os objetivos da pesquisa, bem como trabalhos com informações insuficientes ou sem fundamentação científica adequada.

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e interpretativa, buscando identificar as principais características químicas e farmacológicas dos compostos bioativos presentes nas espécies vegetais estudadas, bem como sua potencial aplicação como ferramenta de contextualização no ensino de Química. Os resultados foram organizados e discutidos à luz da literatura científica disponível, permitindo estabelecer relações entre os conhecimentos populares sobre plantas medicinais e os conceitos químicos abordados na educação básica.

3. Resultados e Discussão

A análise da literatura evidenciou que as plantas medicinais desempenham papel relevante na promoção da saúde, especialmente em regiões onde o acesso aos serviços de saúde e aos medicamentos industrializados é limitado. A Organização Mundial da Saúde reconhece a importância terapêutica dessas espécies vegetais, destacando a presença de princípios ativos capazes de produzir efeitos farmacológicos e contribuir para o desenvolvimento de novos medicamentos. Entretanto, apesar de amplamente utilizadas na medicina popular, as plantas medicinais devem ser empregadas com cautela, uma vez que a presença de compostos bioativos também pode resultar em efeitos tóxicos e reações



adversas quando utilizadas de forma inadequada (OMS, 1999; WHO, 2019).

No estado do Ceará, a utilização de plantas medicinais está intimamente relacionada às características ambientais e culturais da região. A predominância do bioma Caatinga, associada à rica biodiversidade local e aos conhecimentos tradicionais transmitidos entre gerações, favorece o uso frequente de espécies vegetais para fins terapêuticos. Estudos etnobotânicos realizados no semiárido nordestino demonstram que diversas plantas são utilizadas para o tratamento de enfermidades comuns, constituindo importante patrimônio cultural e fonte de conhecimentos sobre recursos naturais regionais (MAGALHÃES, 2019; MORO et al., 2015).

Do ponto de vista químico, observou-se que a atividade terapêutica atribuída às plantas medicinais está diretamente relacionada à presença de metabólitos secundários produzidos pelos vegetais. Entre os principais grupos químicos identificados destacam-se os terpenos, os compostos fenólicos e os compostos nitrogenados. Essas substâncias exercem funções ecológicas essenciais para as plantas, como proteção contra microrganismos, herbívoros e estresses ambientais, além de apresentarem propriedades farmacológicas importantes para a saúde humana. Os terpenos possuem reconhecida atividade antimicrobiana e aromática; os compostos fenólicos apresentam propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias; enquanto os compostos nitrogenados incluem alcaloides com diferentes atividades biológicas (FUNARI et al., 2013; REZENDE et al., 2016; BORGES; AMORIM, 2020).

Entre as espécies vegetais analisadas, a alfavaca-cravo (*Ocimum gratissimum* L.) destacou-se pela elevada concentração de eugenol, composto associado a atividades antimicrobianas, anti-inflamatórias e antioxidantes. O alecrim-pimenta (*Lippia sidoides* Cham.) apresentou como principais constituintes os compostos fenólicos timol e carvacrol, amplamente reconhecidos por suas ações antifúngica, antisséptica e antibacteriana. Já o capim-limão (*Cymbopogon citratus* DC. Stapf) possui como principal constituinte o citral, monoterpene relacionado a propriedades calmantes, analgésicas, anti-inflamatórias e antimicrobianas. A erva-doce (*Foeniculum vulgare* Mill.) apresentou como composto majoritário o anetol, substância associada às atividades antiespasmódica, antioxidante e digestiva. Por sua vez, o manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) possui linalol e geraniol como principais componentes químicos, sendo amplamente utilizado devido às suas propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas e aromáticas (LORENZI; MATOS, 2008; COUTINHO et al., 2015; SAKKAS, 2017).

Além da relevância farmacológica dessas espécies, os resultados demonstram seu potencial como ferramenta pedagógica para o ensino de Química. A identificação dos princípios ativos presentes nas plantas possibilita a contextualização de conteúdos relacionados à Química Orgânica, como funções químicas, grupos funcionais, nomenclatura, isomeria e propriedades moleculares. Dessa forma, os estudantes podem relacionar conceitos teóricos a situações presentes em seu cotidiano, favorecendo a aprendizagem significativa e o desenvolvimento de uma visão crítica sobre o uso de produtos naturais. Essa abordagem também contribui para a valorização dos saberes populares, ao mesmo tempo em que promove a compreensão científica dos efeitos terapêuticos e dos possíveis riscos associados ao uso indiscriminado das plantas medicinais (BRASIL, 2006; FINGER; BEDIN, 2019).

Os resultados obtidos indicam que a integração entre conhecimentos etnobotânicos, fitoquímicos e educacionais constitui uma estratégia eficaz para aproximar a ciência da realidade dos estudantes. A utilização de plantas medicinais comuns na região do Ceará favorece a contextualização do ensino, amplia o interesse pelos conteúdos químicos e estimula a compreensão da relação entre biodiversidade,



saúde e conhecimento científico.

4. Conclusão

O estudo demonstrou que as plantas medicinais constituem importante fonte de compostos bioativos com potencial terapêutico, além de representarem uma ferramenta eficiente para a contextualização do ensino de Química. A análise das espécies vegetais utilizadas no Ceará evidenciou a presença de metabólitos secundários responsáveis por diversas atividades farmacológicas, reforçando a importância do uso racional desses recursos.

Além disso, verificou-se que a integração entre conhecimentos populares, Química e Biologia favorece uma aprendizagem mais significativa, aproximando os conteúdos científicos da realidade dos estudantes. Dessa forma, a valorização da biodiversidade regional e dos saberes tradicionais, aliada ao conhecimento científico, contribui para a formação crítica dos alunos e para a difusão do uso seguro e consciente das plantas medicinais.

Referências

- BORGES, L. P.; AMORIM, V. A. Metabólitos secundários de plantas. *Revista Agroecologia*, Ipameri, v. 11, n. 1, p. 54-67, 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+): Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_programa_nacional_plantas_mediciniais_fitoterapicos.pdf. Acesso em: 14 nov. 2020.
- CAMPOS, S. C.; SILVA, C. G.; CAMPANA, P. R. V.; ALMEIDA, V. L. Toxicidade de espécies vegetais. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, Campinas, v. 18, n. 1, supl. 1, p. 373-382, 2016.
- CHASSOT, A. I. A ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 1994.
- COUTINHO, H. D. M.; FREITAS, M. A.; GONDIM, C. N. F. L.; ALBUQUERQUE, R. S.; FERREIRA, J. V. A.; ANDRADE, J. C. Atividade antimicrobiana in vitro de geraniol e cariofileno sobre *Staphylococcus aureus*. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, v. 20, n. 1, p. 98-105, 2015.
- DA SILVA, M. A.; MARTINS, E. S.; DO AMARAL, W. K.; DA SILVA, H. S.; MARTINES, E. A. L. Compostagem: experimentação problematizadora e recurso interdisciplinar no ensino de Química. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 76-81, 2015.
- FINGER, I.; BEDIN, E. A contextualização e seus impactos nos processos de ensino e aprendizagem da ciência química. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 2, n. 1, p. 8-24, 2019.
- FUNARI, C. S.; CASTRO-GAMBOA, I.; CAVALHEIRO, A. J.; BOLZANI, V. S. Metabolômica, uma abordagem otimizada para exploração da biodiversidade brasileira: estado da arte, perspectivas e desafios. *Química Nova*, v. 36, n. 10, p. 1605-1609, 2013.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.
- MAGALHÃES, K. N. Plantas medicinais da Caatinga do Nordeste brasileiro: etnofarmacopeia do professor Francisco José de Abreu Matos. 2019. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica de Medicamentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.



- MORO, M. F.; MACEDO, M. B.; MOURA-FÉ, M. M.; CASTRO, A. S. F.; COSTA, R. C. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. *Rodriguésia*, v. 66, n. 3, p. 717-743, 2015.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Monographs on Selected Medicinal Plants*. Geneva: World Health Organization, 1999.
- PINTO, A. C.; SILVA, D. H. S.; BOLZANI, V. S.; LOPES, N. P.; EPIFANIO, R. A. Produtos naturais: atualidade, desafios e perspectivas. *Química Nova*, v. 25, supl. 1, p. 45-61, 2002.
- REZENDE, F. M.; ROSADO, D.; MOREIRA, F. A.; CARVALHO, W. R. S. Vias de síntese de metabólitos secundários em plantas. In: *BOTÂNICA NO INVERNO 2016*. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2016. p. 223-242.
- SAKKAS, H.; PAPADOPOULOU, C. Antimicrobial activity of basil, oregano, and thyme essential oils. *Journal of Microbiology and Biotechnology*, v. 27, n. 3, p. 429-438, 2017.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *WHO global report on traditional and complementary medicine 2019*. Geneva: World Health Organization, 2019. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/312342>. Acesso em: 26 nov. 2020.