

PRESENÇA DE CARVONA EM ÓLEOS ESSENCIAIS EXTRAÍDOS DA ERVA-CIDREIRA *Lippia alba*

Thiago Oliveira Araújo (Universidade Estadual Do Maranhão- UEMA), Alessandro Costa Da Silva (UEMA) e Raquel Maria Trindade Fernandes (UEMA)

thiagoaraujo012005@gmail.com

RESUMO

Esse estudo investiga a presença da carvona em óleos essenciais extraídos da *Lippia alba*, uma planta amplamente utilizada na medicina tradicional para tratar problemas respiratórios, ansiedade e distúrbios gastrointestinais. A pesquisa destaca os quimiotipos da espécie e as variações na composição química dos óleos essenciais, tendo o objetivo de estudar a carvona nos óleos essenciais da *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson, especialmente em amostras comercializadas de erva-cidreira, além de entender sua relevância farmacológica. Para realizar a extração da carvona, utilizou-se o método de hidrodestilação. Os resultados mostraram, como em levantamentos bibliográficos, que a carvona é um dos compostos majoritários em alguns quimiotipos da *Lippia alba* e com potencial terapêutico relevante, incluindo atividade antimicrobiana e antifúngica. O rendimento dos óleos essenciais foi de 0,4 mL para amostra da planta *in natura*, e 0,002 a 0,005 mL para as amostras comerciais. Sabe-se que esse rendimento depende das condições ambientais das amostras, demonstrando a influência de fatores externos na composição química da planta. Esses resultados reforçam a importância dos quimiotipos de plantas medicinais e suas aplicações.

Palavras-chave: *Lippia alba*; carvona; quimiotipos.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, é perceptível a utilização da medicina tradicional pelos povos de todas as etnias. Assim se firma a medicina popular, utilizando plantas medicinais e empregando técnicas terapêuticas desde a antiguidade, visando o tratamento e prevenção de doenças Alvim *et al.*, (2006); Oliveira e Araújo (2007).

Uma das plantas com ampla utilização na medicina tradicional é a espécie *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson, comumente conhecida no Brasil pelos nomes populares de cidreira, erva-cidreira ou falsa-melissa, sendo cultivada em todo o território brasileiro. Emprega-se essa erva como chá para tratar doenças respiratórias, sintomas de ansiedade e problemas gastrointestinais, Santos (2003).

De acordo com Matos (1996), as plantas desta espécie possuem quimiotipos, diferenciando-se pela presença de citral-mirceno (quimiotipo I), citral-limoneno (quimiotipo II) e carvona-limoneno (quimiotipo III), sendo essa diferença obtida através da análise dos óleos essenciais (Matos 1996).

Lembrando que a carvona ($C_{10}H_{14}O$) é um monoterpene presente no óleo essencial da erva-cidreira com destaque por suas propriedades terapêuticas de interesse farmacológico. Além de seu potencial bioativo, apresenta aplicações como agente aromatizante e flavorizante na indústria alimentícia, bem como em formulações cosméticas e de higiene pessoal, devido ao seu aroma característico (Koehler, 2023).

Para a obtenção desses óleos essenciais, Jurado *et al.* (2015) explica que a hidrodestilação é um método amplamente utilizado, enquanto a quantificação dos compostos é feita por meio de cromatografia gasosa, uma técnica para analisar constituintes voláteis de uma amostra, utilizando a vaporização da amostra e sua injeção em um gás inerte sendo possível detectar todos os constituintes da amostra sob análise. Tais métodos servem de base para estudos que propõe compreender substâncias presentes nas plantas e observar as propriedades dessas substâncias no organismo. Assim, este trabalho visa estudar a carvona em óleos essenciais de *Lippia alba*, observando a presença desse composto em chás de erva-cidreira vendidos comercialmente

METODOLOGIA

As coletas ocorreram em duas etapas. A primeira sucedeu no horto da fazenda-escola situado no Campus Paulo VI da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) de São Luís-MA, no dia 5 de dezembro de 2024, em turno matutino. Para a coleta da erva-cidreira, foram utilizadas luvas de látex, touca, tesoura e sacos de papel. Esse material vegetal também serviu de testemunha T. A segunda etapa constituiu na aquisição de amostras desidratadas vendidas comercialmente em lojas de produtos naturais, obtendo três amostras comerciais (C1, C2 e C3). O critério de escolha das lojas incluiu a análise dos bairros abrangidos, a facilidade de acesso e a disponibilidade de erva-cidreira.

Após a coleta da amostra vegetal (T), foi realizada a secagem em estufa a 70°C por 90 minutos. Em seguida, o material foi acondicionado em sacos de papel para posterior trituração e pulverização. Esse procedimento foi executado com a utilização de um triturador elétrico

modelo (ProBlend 4 550W) marca (Phillips Walita) e uma peneira. Em seguida, foram coletadas 100g das amostras, adicionadas em sacos de papel e identificadas. Esses procedimentos foram realizados no Laboratório de Nutrição de Plantas do Núcleo (LNP) situado no Núcleo de Tecnologia e Engenharia Rural, NTER-UEMA.

A extração do óleo essencial ocorreu no Laboratório de Pesquisa e Aplicação de Óleos Essenciais da Universidade Federal do Maranhão (LEOPAV-UFMA), Campus Bacanga, em São Luís-MA. Nesta etapa utilizou-se hidrodestilação para extrair os óleos essenciais, esse procedimento tem como objetivo retirar, por meio de ebulição, componentes presentes em uma amostra. O aparelho utiliza uma base para aquecimento acoplada a um balão de destilação e o sistema de Clevenger, vidraria responsável por condensar e separar as misturas, Jurado *et al.* (2015). Foram armazenadas 100 g de cada amostra no balão de destilação e adicionou-se água em uma proporção 1:10 (m/v). Posteriormente, o material foi aquecido a 100°C, e cada extração durou cerca de 2 horas e 30 minutos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de coleta das amostras de erva-cidreira, embora seja uma atividade técnica, foi proveitosa. Conhecer a cadeia de uma planta medicinal (produção e comercialização) é relevante para entender quem realmente as consome, seja *in natura* ou na forma de chás.

Destacam-se também outros fatores observados nas pesquisas com essa planta entre eles o procedimento de identificação das espécies estudadas, pois a identificação botânica serve para entender qual espécie de *Lippia alba* está sendo investigada. Na revisão bibliográfica realizada por Silva, Linhares e Da Silva (2021), dos 56 trabalhos com óleos essenciais investigados, apenas 30% dos artigos utilizaram a identificação botânica da planta. É válido salientar a devida identificação dessa erva, para futuras compreensões dos quimitipos dessa espécie e para comprovar o tipo de planta que está sendo estudada.

Os óleos essenciais são substâncias oleosas e voláteis produzidas pelo metabolismo secundário de plantas, caracterizadas por aromas intensos e agradáveis. Podem ser extraídos de plantas por meio de procedimentos específicos, sendo os mais comuns a destilação por arraste a vapor ou hidrodestilação. Para a análise química desses óleos, os compostos são separados da mistura utilizando técnicas específicas, como a gasosa (Santos, 2003).

Para calcular o rendimento dos óleos essenciais, utiliza-se a relação entre massa total do extrato e a massa seca total da planta utilizada, obtendo-se assim o rendimento. O valor obtido do rendimento das amostras investigas nesse estudo foi de 0,4mL para a mostra vegetal, 0,002mL (C2), 0,005mL (C3). Já a amostra C1 não produziu óleo suficiente para a pesquisa.

O rendimento da amostra vegetal investigada na pesquisa de Lameira (2023) foi o mesmo obtido nesta pesquisa. Vale ressaltar que Lameira (2023) obteve esse resultado utilizando uma massa de material seco de 38,4g, um valor bem menor se comparado à amostra vegetal deste estudo (100g). A diferença dos resultados pode estar associada ao tratamento das amostras vegetais, como o tempo de secagem, pulverização e trituração, também pode ser influenciada por fatores como clima, região, tipo de solo e tipo de cultivo (Ehlert,2003).

Matos (1996), destaca a importância de estudar a *Lippia alba* e as substâncias presentes em seus óleos, a fim de entender as propriedades e associá-las às características organolépticas e morfológicas dessas plantas.

Estudos recentes demonstram a predominância da carvona como composto majoritário nos óleos essenciais de *Lippia alba*, com teores determinados por cromatografia gasosa variando entre 70,02% (Barbosa, 2021), 58,15% (Sales, 2022) e 0,48–83,63% (Soares, 2023). Esses trabalhos se destacam pela atualidade e pela utilização de métodos analíticos precisos na caracterização química da espécie. Além disso, a presença da carvona foi observada em 15% dos 56 trabalhos analisados por Silva, Linhares e Da Silva (2021), os quais investigaram a composição de óleos essenciais do quimiotipo carvona-limoneno de *Lippia alba* entre os anos de 2010 e 2019, sendo este o segundo quimiotipo mais estudado.

Também há na literatura trabalhos que investigam a potencial terapêutico dessa espécie, como os resultados de Sales (2022), onde a aplicação do óleo essencial do quimiotipo limoneno-carvona como ação antifúngica foi eficaz para inibir todas as cepas testadas de *C. albicans*, *C. tropicalis* e *C. parapsilosis*.

Na pesquisa de Barbosa (2021), o autor observou a atividade anti-helmíntica, testando a eclosão de ovos e a mortalidade de vermes adultos de *H. contortus* utilizando o óleo essencial do quimiotipo carvona para dificultar o crescimento dos ovos. Obtiveram positividade, pois o óleo foi capaz de inibir os crescimentos dos ovos causando alterações morfológicas bem como a motilidade dos organismos verificados.

Na atividade antimicrobiana utilizando óleos essenciais de plantas do gênero *Lippia* testada por Santos *et al.*, (2016) sobre fungos incluindo as cepas de *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis* e *Candida krusei* obtiveram um resultado baixo para a *Lippia alba* se comparado com espécies de *Lippia sidoides*, *Lippia gracilis* e *Lippia pedunculosa* que demonstraram forte atividade amebicida.

Vale ressaltar que os diferentes quimiotipos de *Lippia alba* podem apresentar variações na eficiência em diversas atividades, um exemplo disso é observado nos resultados de Peixoto *et al.*, (2015) que obtiveram melhor eficácia com o quimiotipo citral, pois a carvona demonstrou baixa capacidade na atividade larvicida contra *Rhipicephalus microplus*. Esse aspecto também foi constatado nos testes de *Trypanosoma cruzi* feitos por Moreno *et al.*, (2018), onde o quimiotipo citral teve maior interação inibidora contra o protozoário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo comprova a capacidade terapêutica da erva-cidreira (*Lippia alba*), como evidenciado por meio de levantamentos bibliográficos, corroborando para avanços na pesquisa com essa planta medicinal. Também destaca a importância de estudar as composições químicas dos óleos essenciais e seus efeitos bioativos. Assim, tais conhecimentos fundamentais para investigações futuras, bem como para elaboração de alternativas de composições farmacêuticas e nanoemulsões a partir do óleo essencial dessa planta.

REFERÊNCIAS

- ALVIM, N. A. T.; FERREIRA, M. A.; CABRAL, I. V.; *et al.* O uso de plantas medicinais como recurso terapêutico: das influências da formação profissional às implicações éticas e legais de sua aplicabilidade como extensão da prática de cuidar realizada pela enfermeira. **Revista Latino-americano de Enfermagem**. vol.14, n.3, p.316- 323, 2006.
- BARBOSA, M. L. F. ATIVIDADE ANTI-HELMÍNTICA in vitro DE QUIMIOTIPOS DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Lippia alba* SOBRE *Haemonchus contortus*. **Dissertação** (mestrado). Universidade Estadual do Ceará, Área de Concentração: Reprodução e Sanidade Animal. Fortaleza, 2021.
- EHLERT, P. A. D. Épocas De Plantio, Idades E Horários De Colheita Na Produção E Qualidade Do Óleo Essencial De *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br., Quimiotipo LimonenoCarvona. **Tese** (Doutorado). Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho. Faculdade de Ciências Agrônômicas. Botucatu. São Paulo. Novembro, 2003
- JURADO, R. F; FRANCO, V. A. *et al.* Óleos essenciais: atividades antimicrobianas, métodos de extração e sua modelagem. **Food Eng Rev**, v 7, p. 275–297. 2015
- KOEHLER, N. Comparação do perfil químico de prováveis quimiotipos de *Lippia alba* (Mill.) N. E Brown, Utilizando Cromatografia a gás acoplada a detector de massas (Cg-Em). **Trabalho de Conclusão de Curso** (graduação). Universidade Estadual de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Bacharel em Farmácia. Florianópolis, 2023
- LAMEIRA, C. N ; OHASHI , R de L. CORUMBA, L. G. *et al.* Perfil químico dos compostos voláteis e do óleo essencial de *Lippia alba* (Mill) N.E. Brown. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e 406111638317, 2022.
- MATOS, F.J.A. As ervas cidreiras do nordeste do Brasil: estudo de três quimiotipos de *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown (Verbenaceae). Parte II — Farmacoquímica. **Revista Brasileira de Farmácia**, v.77, n.4, p.137-141, 1996.
- MORENO, E. M; STASHENKO, E.E.; GARCIA, L.T. *et al.* Induction of programmed cell death in *Trypanosoma cruzi* by *Lippia alba* essential oils and their major and synergistic terpenes (citral, limonene and caryophyllene oxide). **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v 18, n 225, 2018.
- OLIVEIRA, C. J.; ARAUJO, T. L. Plantas medicinais: usos e crenças de idosos portadores de hipertensão arterial. **Revista eletrônica de enfermagem**. v.09, n.01, p. 93– 105. 2007.
- PEIXOTO, M. G; COSTA JUNIOR, L. M. BLANK A.F. *et al.* Acaricidal activity of essential oils from *Lippia alba* genotypes and its major components carvone, limonene, and citral against *Rhipicephalus microplus*. **Veterinary Parasitology**, v 210, n 1-2, p. 118-122. 2015.

SALES, G. W.P. Potencial antifúngico e modulador do óleo essencial do quimiotipo III (limonemo e carvona) de *Lippia alba* (MILL.) N. E. Brown. **Tese** (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de PósGraduação em Ciências Farmacêuticas, Fortaleza, 2022.

SANTOS, I. G. D. A; SHER, R.; ROTT, M. B *et al.* Amebicidal activity of the essential oils of *Lippia* spp. (Verbenaceae) against *Acanthamoeba polyphaga* trophozoites. **Parasitology Research**, v 115, p. 535-540. 2016.

SANTOS, M. R.A. DOS. Estudos agrônômicos e botânicos de erva-cidreira (quimiotipo limoneno-carvona). **Tese** (doutorado). Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2003.

SILVA, R. S. LINHARES, J. F. DA SILVA, A. C. Componentes majoritários de óleos essenciais, partes usadas e fenofases de *lippia alba*: uma revisão. **International Journal of Development Research**. v 11. n 2, p. 44556-44560. 2021.

SOARES, Igor Lima. Avaliação in silico do potencial antimicrobiano dos constituintes químicos de óleos essenciais de plantas do gênero *Lippia* a partir da essenciotea do professor Francisco de Abreu Matos 2023. 90 f. **Dissertação** (mestrado em ciências farmacêuticas) faculdade de Farmacia, Ondotologia e Enfermagem. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023.