

Rendimento e composição química do óleo essencial obtido das folhas da erva-baleeira, *Varronia curassavica* Jaqc

Yield and chemical composition of the essential oil of baleeira, *Varronia curassavica* Jaqc

Ana Alice Laurindo da Silva^[1], Isabelly Mayumi Odahara^[2], Doane Galarça Viçosa^[3], Marcia Eduarda Bitencourt^[4], Sirlei Dias Teixeira^[5]

RESUMO

A erva-baleeira (*Varronia curassavica* Jaqc) é uma planta nativa brasileira da família Boraginaceae, da qual pode ser obtido o óleo essencial (OE) para uso fitoterápico, com propriedades anti-inflamatórias, muito utilizado na medicina popular dos caiçaras brasileiros, como cicatrizante. O objetivo deste trabalho foi avaliar o OE obtido de folhas de erva-baleeira, coletadas por um produtor da região de Maringá - PR, analisando a composição química e o rendimento. A pesquisa foi realizada na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-PB), por meio da hidrodestilação no aparelho Clevenger, durante um período de 3 horas, para análise em cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM), os compostos majoritários identificados foram o alfa-pineno (31,59%), β -cariofileno (27,49%) e beta-sesquifelandreno (17,37%), sendo de importância industrial o composto β -cariofileno, já que é o principal responsável pelo tratamento e prevenção de doenças relacionadas à neurodegeneração, além de ação anti-inflamatória e antioxidante. O α -humuleno também possui propriedades medicinais semelhantes, e é igualmente importante para a produção de fitomedicamentos, desta forma, a extração de OE tem sido benéfica e vantajosa, já que a planta pode ser obtida à baixo custo, além de ser acessível e ter boa aceitabilidade.

PALAVRA-CHAVE: anti-inflamatória, α -humuleno, β -cariofileno, CG-EM, clevenger.

^[1] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil. E-mail: anaalice@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 1346931340122014.

^[2] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil. E-mail: isabellyodahara@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes:4182129742746722.

^[3] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil. E-mail: doanevicosa@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes:9060262300853075.

^[4] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil. Email: mbitencourt@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes:3847845314884915.

^[5] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil. Email: sirlei@utfpr.edu.br ID Lattes: 4865204377517407. ID Lattes: 4865204377517407.

ABSTRACT

Baleeira herb (*Varronia curassavica* Jacq) is a native Brazilian plant of the Boraginaceae family, from which essential oil (EO) can be obtained for phytotherapeutic use, with anti-inflammatory properties, widely used in the popular medicine of Brazilian caiçaras, as a healing agent. . The objective of this work was to evaluate the EO obtained from baleeira leaves, collected by a producer in the Maringá - PR region, analyzing the chemical composition and yield. The research was carried out at the Federal Technological University of Paraná (UTFPR-PB), through hydrodistillation in the Clevenger apparatus, over a period of 3 hours in triplicate, for analysis in gas chromatography coupled to mass spectrometry (GC-MS), the Major compounds identified were alpha-pinene (31.59%), β -caryophyllene (27.49%) and beta-sesquiphellandrene (17.37%), with the compound β -caryophyllene being of industrial importance, as it is the main responsible for the treatment and prevention of diseases related to neurodegeneration, in addition to anti-inflammatory and antioxidant action. α -humulene also has similar medicinal properties, and is equally important for the production of phytomedicines, thus, the extraction of EO has been beneficial and advantageous, as the plant can be obtained at low cost, in addition to being accessible and having good acceptability.

KEYWORDS: anti-inflammatory, α -humulene, β -caryophyllene, CG-MS, clevenger.

INTRODUÇÃO

A Erva-baleeira, nativa da América do Sul e Central, incluindo o Brasil, é uma planta medicinal e aromática. A espécie pertence à família Boraginaceae e tem grande relevância econômica devido ao óleo essencial presente em suas folhas. O nome correto e aceito no Brasil é *Varronia curassavica* Jacq. Entre os 64 sinônimos, o mais utilizado, no Brasil, é *Cordia verbenacea* DC. (EL TOGHLOBI et al., 2022).

O seu uso medicinal apresenta cadeia de produção em avançado estado de estruturação, quando comparada a outras espécies da flora brasileira. Os componentes majoritários do OE são α -pineno, trans-cariofileno e alo-aromadendreno.(HARTWIG; RODRIGUES; OLIVEIRA, 2020). Tem grande efeito bacteriostático. O uso de suas folhas e cascas pode constituir-se numa alternativa sustentável, viável a acessível para tratamento antimicrobiano (ALMEIDA et al., 2023).

As plantas medicinais e aromáticas se constituem, invariavelmente, na matéria prima principal de grande número de indústrias de alimentos, cosmética e farmacêutica. Seu uso é bastante disseminado entre a população brasileira. Cabe ressaltar que a utilização de produtos naturais para tratamento, cura e prevenção de doenças é uma das mais antigas formas de prática medicinal da humanidade (GONELI et al., 2014).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o OE obtido de folhas de erva-baleeira, coletadas por um produtor da região de Maringá - PR, analisando a composição química e o rendimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

O material vegetal foi coletado em dezembro de 2022, em Maringá - PR, por um produtor da região, que secou à sombra. Para a obtenção de OE, utilizou-se 117,466 g de folhas, pesado em balança semi-analítica modelo BL-320H, com massa aproximada de

39 g em cada aparelho de Clevenger com 550 mL de água. As folhas foram cortadas em pedaços de aproximadamente 0,5 cm e procedeu-se então a hidrodestilação, durante 3 horas.

A fim de separar o OE da água, fez-se uma partição com *n*-hexano, seguida de secagem com sulfato de sódio anidro. Após filtradas, as amostras de OE foram encaminhadas para análise em CG-EM da marca Shimadzu modelo GC-2010 Plus, acoplado ao detector de massas em tandem, do tipo triplo quadrupolo modelo TQ8040 e injetor automático (AOC-5000 Plus). Sendo, analisada nas seguintes condições, com coluna capilar de sílica fundida Zebron ZB-5MS Plus com 5% fenil-arileno com 95% dimetilpolisiloxano (30m x 0,25 mm x 0,25 um), com gás de arraste de hélio com vazão de 1,02 mL min⁻¹, com modo split 1:90, em temperatura de injetor de 250 °C e sistema de ionização à 70 eV e rampa de aquecimento 60-250 °C à 3 °C min⁻¹.

Os componentes obtidos foram identificados com base no índice aritmético, foi empregada uma série homóloga de hidrocarbonetos lineares saturados (C9-C19), com comparação de seus espectros de massas (VAN DEN DOOL; KRATZ, 1963 e ADAMS, 2017).

O rendimento foi obtido pela base de matéria seca, realizado na seguinte equação (1) (SANTOS, 2004):

$$TO = \frac{Vo}{Bm - \left(\frac{Bm \cdot U}{100}\right)} * 100 \quad (1)$$

Onde:

TO = teor de OE (mL de óleo essencial em 100 g de biomassa seca) ou rendimento de extração (%).

Vo = volume de OE obtido (mL), lido diretamente na escala do tubo separador.

Bm = biomassa da área vegetal (folhas), medida em gramas.

$\frac{Bm \cdot U}{100}$ = quantidade de umidade ou água presente na biomassa.

100 = fator de conversão para porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1- Obtenção de óleo essencial de Erva Baleeira com o uso do aparelho de clewenger.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os dados de rendimento e volume pós-extração podem ser observados na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1- Rendimento e volume obtido de óleo essencial de *Varronia curassavica* Jacq, via hidrodestilação, por 3 horas.

Amostra	Volume (mL)	Rendimento(% b.s.)
1	0,3	0,75±0,11
2	0,4	1,00±0,11
3	0,3	0,79±0,11

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

b.s.:umidade em base seca em porcentagem; volume obtido na extração e amostra em triplicata.

Tabela 2- Constituintes químicos (%) do óleo essencial de erva-baleeira, analisadas por CG-EM e o índice aritmético calculado e o correspondente na literatura.

AI*	AI Adams	Composto	[]%
925	924	α -tujeno	7,77
933	932	α -pineno	31,59
972	969	sabineno	1,77



977	974	β -pineno	2,52
1335	1335	d-elemeno	2,12
1402	1405	sesquitujeno	1,84
1413	1411	α -cis-bergamoteno	2,82
1419	1417	β -cariofileno	27,49
1456	1452	α -humuleno	2,54
1508	1505	β -bisaboleno	4,09
1626	1623	isoespatulenol	4,84
1679	1674	Z- α -santalol	3,63
1482	1479	α -curcumeno	4,59
1498	1500	biciclogermacreno	2,47
1525	1521	β -sesquifelandreno	17,37

Fonte: Elaborado pelos autores (2023). AI*Índice aritmético calculado, AI Adams: Índice aritmético da literatura e concentração em porcentagem (%), dos componentes identificados no óleo essencial.

A análise cromatográfica (CG-EM), dos óleos essenciais obtidos das folhas da erva-baleeira, permitiu a identificação de 17 compostos (Tabela 2), sendo constituído em sua maioria, por sesquiterpenos e monoterpenos, os compostos majoritários identificados foram o α -pineno (31,59%), β -cariofileno (27,49%) e β -sesquifelandreno (17,37%).

Os componentes identificados no OE de erva baleeira são de grande importância para a indústria farmacêutica e medicinal, entre eles estão o α -humuleno e o β -cariofileno, pela atividade anti-inflamatória. Neste trabalho foi identificado o β -cariofileno (27,49%) e o α -humuleno (2,54%), resultados esses que estão de acordo com pesquisas realizadas por Carvalho et al. (2004) e Rodrigues et al.(2012), que em comparação, apresentaram valores próximos ao obtido.

Segundo Queiroz et al., (2016), o teor mínimo de aceitação pela indústria, de α -humuleno é de 2,3% para fabricação de medicamentos fitoterápicos. Portanto, o OE analisado está de acordo com esse critério.

CONCLUSÃO

A partir da análise dos dados obtidos, foi possível verificar que as amostras de OE analisadas neste estudo, apresentaram semelhança tanto qualitativa como quantitativa com estudos já relatados. E, em função da concentração de alguns componentes essas amostras de OE podem ser consideradas propícias à fabricação de medicamentos fitoterápicos, pois as concentrações de α -humuleno e β -cariofileno, atendem a demanda industrial, além disso, o OE obtido apresentou rendimento satisfatório de 0,75% a 1,00%.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

ADAMS, R.P. Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Mass Spectroscopy. 4^a ed. Allured Pub Corp, 2017.

ALMEIDA, A. C.; SOBRINHO, E. M.; MARTINS, E. R.; PINHO, L.; SOUZA, P. N. S.. Atividade antimicrobiana de extratos hidroalcoólicos das folhas de alecrim-pimenta, aroeira, barbatimão, erva baleeira e do farelo da casca de pequi. **Ciência Rural**, Minas Gerais, Fev. 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-84782012005000003>>. Acesso em: 14 set. 2023.

EL TOGHLOBI, G.S.S.; ARANTES, R.A.; KNUDSEN, B.G.; TABACH, R.; PEREIRA, M.A.A.; CARVALHO, R.G. ; FERRAZ, R.R.N.; RODRIGUES, F.S.M.. Usos clínicos da erva-baleeira (*Varronia curassavica jacq.*): revisão de literatura. **Revista Internacional de Revisão de Gestão de Saúde**, Jan. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.37497/ijhmreview.v8i1.300>>. Acesso em: 16 set. 2023.

GONELI, A.L.D.; NASU, A.K.; GANCEDO, R.; ARAÚJO, W.D.; SARATH, K.L.L. Cinética de secagem de folhas de erva baleeira (*Cordia verbenacea DC.*). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Dourados, fev. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-084X/13_041>. Acesso em: 15 out. 2023.

HARTWIG, B. R.; RODRIGUES, D.S.; OLIVEIRA JUNIOR, C. J. F. Erva baleeira, uma possibilidade real da sociobiodiversidade para modelos sustentáveis de produção. **Holos**, 15 mai. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.15628/holos.2020.9409>> Acesso em: 16 set. 2023.

JUNIOR, P.M.C. et al. Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Cordia verbenacea DC.* **Journal of Ethnopharmacology**, v. 95, p. 297-301, 2004.

QUEIROZ, T. B. et al. Teor e composição química do óleo essencial de erva-baleeira (*Varronia curassavica Jacq.*) em função dos horários de coleta. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 18, p. 356-362, 2016.

RODRIGUES, F.F.G. et al. Chemical composition, antibacterial and antifungal activities of essential oil from *Cordia verbenacea DC* leaves. **Pharmacognosy Research**, v.4, p. 161-165, 2012.

SANTOS, A. S. et al. Descrição de sistema e de métodos de extração de óleos essenciais e determinação de umidade de biomassa em laboratório, Belém, 2004.

VAN D.D. H.; KRATZ P.D. A generalization of Retention Index System including linear temperature programmed gas-liquid partition chromatography. **Journal of Chromatography**, v.11, p. 463-471, 1963.