

Rendimento e análise da composição química do óleo essencial de camomila comercial, *Matricaria recutita* L.

Yield and chemical composition analysis of commercial chamomile essential oil, *Matricaria recutita* L.

Marcia Eduarda Bitencourt¹, Isabelly Mayumi Odahara², Doane Galarça Viçosa³, Sirlei Dias Teixeira⁴

RESUMO

O óleo essencial da camomila, têm demonstrado efeitos medicinais e calmantes, além de ser utilizado como aromatizante em cosméticos. Deste modo, acompanhando o desenvolvimento da economia na produção de óleos essenciais, faz-se importante a análise da composição química de óleo essencial de camomila comercial. Neste trabalho, a amostra de camomila (*Matricaria recutita* L.) desidratada, foi obtida no comércio local (Pato Branco – PR). A obtenção do óleo essencial (OE) foi realizada com a utilização de aparelho Clevenger, durante um período de 3 horas, em triplicata e as amostras, analisadas por CG-EM, em equipamento Shimadzu GC-2010 Plus, coluna capilar Rtx-5MS (30m x 0,25 mm x 0,25 µm) fluxo 1,02 mL min⁻¹ e rampa de aquecimento 60-250 °C à 3 °C min⁻¹. Os componentes majoritários identificados foram (*E*)-β-farneseno (34,5%), desidro-sesquicineol (2,2%), espatulenol (3,7%), α-óxido de bisabolol A (7,1%) e B (17,4%), α-óxido de bisabolona A (3,1%), α-bisabolol (4,5%), camazuleno (1,1%) e (*Z*)-espiroeter (19,9%). Fez-se também a comparação com os resultados encontrados na literatura científica de análise química de óleo essencial de camomila não processada, para fins comerciais, e observou-se que os resultados em relação aos majoritários, estão em concordância.

PALAVRAS-CHAVE: CG-EM, óleos voláteis, produtos naturais, sesquiterpenos.

ABSTRACT

Chamomile essential oil has demonstrated medicinal and calming effects, in addition to being used as a flavoring in cosmetics. Therefore, following the development of the economy in the production of essential oils, it is important to analyze the chemical composition of commercial chamomile essential oil. In this work, the dehydrated chamomile (*Matricaria recutita* L.) sample was obtained from local stores (Pato Branco – PR). The essential oil (EO) was obtained using a Clevenger device, over a period of 3 hours, in triplicate and the samples were analyzed by GC-MS, using Shimadzu GC-2010 Plus equipment, Rtx-5MS capillary column (30m x 0.25 mm x 0.25 µm) flow 1.02 mL min⁻¹ and heating ramp 60-250 °C at 3 °C min⁻¹. The major components identified were (*E*)-β-farnesene (34.5%), dehydrosechiquinol (2.2%), spathulenol (3.7%), bisabolol α-oxide A (7.1%) and B (17.4%), α-bisabolone oxide A (3.1%), α-bisabolol (4.5%), camazulene (1.1%) and (*Z*)-spiroether (19.9%). A comparison was also made with the results found in the scientific literature of chemical analysis of unprocessed chamomile essential oil, for commercial purposes, and it was observed that the results in relation to the majority are in agreement.

KEYWORDS: GC-MS, volatile oils, natural products, sesquiterpenes.

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná. Brasil. Email: mbitencourt@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes:3847845314884915.

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: sirlei@utfpr.edu.br ID Lattes: 4865204377517407.

INTRODUÇÃO

A camomila (*Matricaria recutita* L.) é uma planta pertencente à família Asteraceae, sendo uma das plantas medicinais mais utilizadas em todo o mundo. Sua versatilidade e ampla gama de aplicações tornam-na um recurso valioso em diversas indústrias, incluindo as indústrias farmacêutica, cosmética e alimentícia (BARBOSA, 2019).

No Brasil, o maior produtor de camomila é o Paraná, posição favorecida pelo clima local e pelas condições do solo, que são propícias para a produção dessa espécie vegetal (OLIVEIRA, 2012).

Um dos constituintes mais importantes e valiosos da camomila é o seu óleo essencial, que desempenha um papel crucial nas diversas aplicações terapêuticas e comerciais da planta. Este óleo essencial é amplamente conhecido pelas suas propriedades antiespasmódicas, anti-microbianas e desinfetantes, tornando-o uma substância muito interessante para a saúde e o bem-estar (SANTOS, 2020).

O OE de camomila é obtido principalmente a partir dos capítulos florais, sendo composto por terpenos como o α -bisabolol, camazuleno, óxido bisabolol A e óxido bisabolol B, além de outras substâncias orgânicas. Os terpenos são importantes principalmente na indústria farmacêutica, pois possuem propriedades anti-inflamatórias e bactericidas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

A influência do processo de secagem para a análise da qualidade do óleo essencial tem sido de grande importância, assim como para a conservação de matéria-prima e o rendimento obtido na extração, já que ao submeter as amostras *in natura* em alta temperatura, pode comprometer a composição química, portanto, na indústria tem-se o grande desafio de manutenção das propriedades originais, atividades bioativas e valor comercial (BORSATO, 2008).

O propósito deste trabalho reside na comparação da composição química do óleo essencial comercial com os dados disponíveis na literatura, além da determinação do rendimento obtido na extração deste óleo essencial.

MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras foram obtidas comercialmente em Pato Branco, de marca Inca, já desidratadas. Para a obtenção do óleo essencial, 240 g de camomila foram pesadas em balança semi-analítica modelo BL-320H, e separadas em triplicada, de 80 g para cada Clevenger. Em seguida, adicionou-se 500 mL de água destilada em cada balão, realizando a hidrodestilação, em um tempo de 3 horas.

O OE assim obtido foi extraído com hexano e seco com sulfato de sódio anidro. Em seguida, as amostras foram encaminhadas para o Laboratório de Produtos Naturais e Ecologia Química, da Universidade Federal do Paraná (UFPR), para análise por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM), em equipamento Shimadzu GC-2010 Plus, coluna capilar Rtx-5MS (30m x 0,25 mm x 0,25 μ m), fluxo 1,02 mL min⁻¹ e rampa de aquecimento 60-250 °C à 3 °C min⁻¹. Os componentes do OE foram identificados com base no índice aritmético, com coinjeção de padrões de *n*-alcanos (C₇-C₃₅), e por comparação de seus espectros de massas.

O rendimento do OE obtido, foi calculado com base na matéria seca ou base livre de umidade. Para o cálculo de rendimento é necessário conhecer o teor de umidade da biomassa. Pela equação (LIMA, 2022):

$$TO = \left(\frac{MOE}{MS} \right) * 100 \quad (1)$$

Onde:

TO= Teor de óleo (%);

MOE= Massa total do óleo essencial extraído (mg);

MS= Massa seca de 100 g de material vegetal (g);

100= fator de conversão para porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O valor obtido para o rendimento do OE de camomila (triplicata), foi de 0,25% em base seca, e segundo Borsato (2008), pode variar entre 0,25 a 1,35%. O volume coletado diretamente no Clevenger foi de 0,2 mL em cada processo de obtenção do OE. Pode-se observar que houve uma perda significativa de quantidade do OE, uma vez que cada amostra precisou ser extraída do hidrolato, com a utilização de *n*-hexano e, em seguida, retirou-se qualquer resquício de água por meio da adição de sulfato de sódio anidro, e posterior filtração.

Na Tabela 1 está relatado a composição química encontrada, a partir da obtenção do OE de camomila e a concentração de cada componente, assim como, o índice aritmético calculado pelo correspondente índice aritmético da literatura.

Tabela 1- Composição química (%) do óleo essencial da camomila analisado em CG-EM

AI*	AI Adms	Composto	[] %
1056	1056	artemisia cetona	0,01
1383	1387	α -isocomeno	0,06
1411	1424	<i>p</i> -2,5 dimetóxi-cimeno	0,14
1451	1454	(<i>E</i>)- β -farneseno	34,48
1463	1469	desidro-sesquicineol	2,19
1476	1475	<i>trans</i> -cadinina-1(6),4-dieno	0,82
1483	1483	α -amorfenos	0,32
1490	1500	biciclogermacreno	0,37
1503	1505	(<i>E,E</i>)- α -farneseno	0,33
1508	1513	γ -cadineno	0,03
1514	1522	δ -cadineno	0,1
1566	1570	dendrolasina	0,1
1571	1577	espatulenol	3,66

1586	1594	salvial-4(14)-en-1-ona	0,19
1637	1638	<i>epi-α-cadinol</i>	0,28
1642	1639	6-metil-6-(3-metilfenil)-heptan-2-ona	0,15
1649	1656	α -óxido de bisabolol B	17,39
1675	1684	α -óxido de bisabolona A	3,11
1681	1685	α -bisabolol	4,5
1721	1730	camazuleno	1,07
1742	1748	α -óxido de bisabolol A	7,15
1872	1879	(Z)-espiroeter	19,86

Fonte: Autoria própria(2023). IA*Índice aritmético calculado, AI Adams: índice aritmético da literatura e concentração em porcentagem (%) dos componentes do OE..

Na Figura 1, são ilustrados alguns componentes do OE de camomila, que foram identificados a partir de índices aritméticos calculados e comparados com a literatura (ADAMS, 2017).

Figura 1- Estrutura química dos compostos majoritários do OE de camomila.

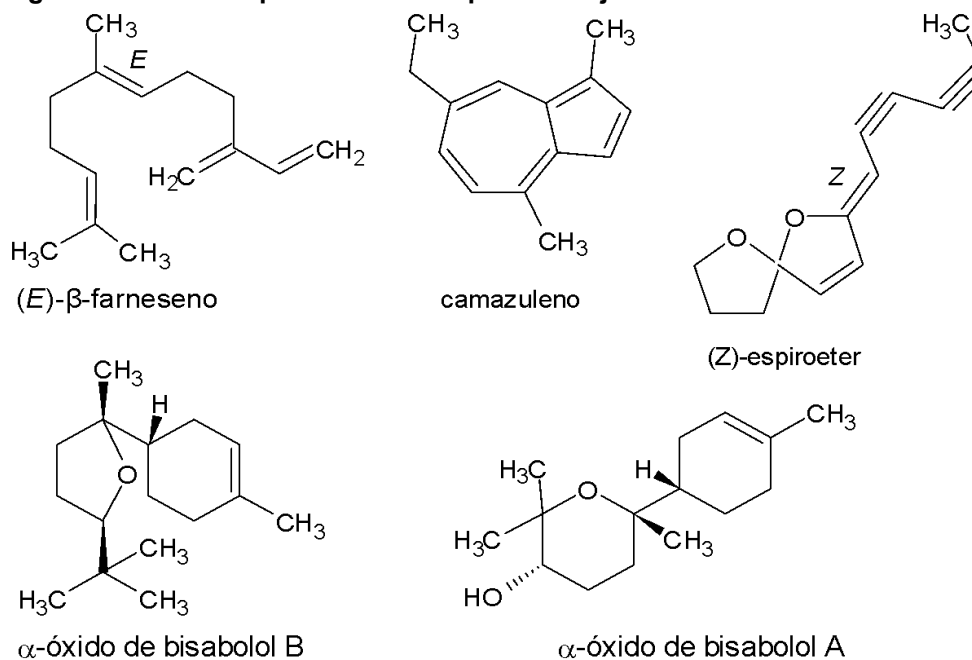


Figura 1. Alguns compostos identificados em amostras de óleo essencial de camomila (*Matricaria recutita* L.) Fonte: Autoria própria, 2023

São principalmente sesquiterpenos hidrocarbonetos (36,51%) e oxigenados (36,53%), sendo que os majoritários foram (E)- β -farneseno (34,5%), desidro-sesquicineol (2,2%), espatulenol (3,7%), α -óxido de bisabolol A (7,1%) e B (17,4%), α -óxido de bisabolona A (3,1%), α -bisabolol (4,5%), camazuleno (1,1%) e (Z)-espiroeter (19,9%).

Outra comparação feita, foi em relação aos resultados encontrados na literatura científica, de análise química de óleo essencial de camomila não processada, para fins

comerciais, foram encontrados os compostos majoritários, camazuleno (0,8-2,9%), β -farneseno (3-13%), óxido de α -bisabolol A (6-48%) e óxido de α -bisabolol B (5,2-14,9%), assim como outros compostos em menor proporção, como o α -muurolol (0,1-1,2%), espatulenol (1,3-2,5%), β -eudesmol (0,2-1,5%), *E*-espiroéter (2,3-7,5%), ácido-hexadecanóico (7-22%), *E,E*- α -farneseno (0,1-0,6%) e o nonacosano (1,7-3,5%) (OLIVEIRA, 2012).

CONCLUSÃO

O rendimento obtido foi satisfatório, 0,25%, uma vez que está dentro da margem de porcentagem encontrada na literatura, de 0,25 a 1,35%. Em relação a comparação com a literatura, o OE obtido de amostra comercial, que foi utilizada neste trabalho, apresenta composição química semelhante ao OE obtido de material vegetal coletado diretamente e submetido à secagem e analisado exclusivamente para fins de estudo, tanto em termos de qualitativos como de concentração dos componentes. Entre os principais componentes identificados em amostras de OE de camomila, segundo a literatura, pode-se citar o camazuleno (0,8-2,9%), β -farneseno (3-13%), óxido de α -bisabolol A (6-48%) e óxido de α -bisabolol B (5,2-14,9%). Esses componentes foram também identificados neste trabalho, nas concentrações, 1,07%, 34,48%, 7,15% e 17,39% respectivamente.

Agradecimentos

Gostaria principalmente de agradecer à Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Pato Branco e ao LAPNEQ - UFPR pela realização desta pesquisa. A professora Sirlei por me orientar e guiar durante todo período de vivência acadêmica e aos amigos que auxiliaram para o desenvolvimento do projeto.

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.

AMARAL, W. et al. Avaliação de germoplasma de camomila e densidade de sementeira na produção e composição do óleo essencial. Horticultura Brasileira, v. 30, p. 195-200, Curitiba, 2012.

BORSATO, A. V. et al. Propriedades físico-químicas do óleo essencial de camomila [*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert] submetida à secagem em camada fixa. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 10, p. 24-30, Curitiba, 2008.

BORSATO, A. V. et al. Rendimento e composição química do óleo essencial da camomila [Chamomilla recutita (L.) Rauschert] extraído por arraste de vapor d'água, em escala comercial. Semina: Ciências Agrárias, v. 29, n. 1, p. 129-136, Londrina, 2008.

BARBOSA, B.B, Júnior, L. C. Plantas medicinais: camomila, 2019.

LIMA, B. F. et al. Extração de óleos essenciais de fruta de negramina Siparuna guianensis Aublet: Otimizando o processo através da trituração vegetal, 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. MONOGRAFIA DA ESPÉCIE Matricaria chamomilla L. (Chamomilla recutita (L.) Rauschert, CAMOMILA). Brasília, 2015.

OLIVEIRA, B. P. Teor e composição química do óleo essencial em amostras comerciais de camomila (Matricaria chamomilla L.). 2012.

SANTOS, A. R. F. da C.; CRUZ, J. H. de A.; GUÊNES, G. M. T.; OLIVEIRA FILHO, A. A. de; ALVES, M. A. S. G. Matricaria chamomilla L: propriedades farmacológicas, 2020.