



## Produção de óleo essencial de *Baccharis dracunculifolia* em diferentes horários no verão e outono

### *Baccharis dracunculifolia* essential oil production at different times in summer and autumn

Danieli Kressin Oliva <sup>1</sup>, Marisa de Cacia Oliveira <sup>2</sup>

#### RESUMO

Considerando o aumento do consumo de óleos essenciais nos últimos anos, o propósito deste estudo foi avaliar a produção de óleo essencial da *Baccharis dracunculifolia*, também conhecida como “vassourinha”, durante as estações de verão e outono, em diferentes horários do dia: 7 h, 12 h e 17 h. Os exemplares selecionados cresceram naturalmente em terrenos baldios, sendo coletados pequenos galhos da parte média das plantas, dos quais apenas as folhas foram separadas e reservadas para posterior secagem. Após a secagem, o material foi pesado com balança analítica e colocado em balões, com acréscimo de 1 litro de água destilada. A extração foi realizada por hidrodestilação, utilizando o dispositivo Clevenger. Os resultados não revelaram diferenças significativas entre os diversos horários. No entanto, foi identificada uma discrepância numérica entre o primeiro horário (7 h), com uma produção de 0,77% de rendimento durante a estação de verão e 0,72% no outono. Na avaliação dos resultados, apesar de não ser constatada diferença estatisticamente significativa, o material colhido durante a manhã apresentou maior rendimento potencial de óleo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estações do ano; Clevenger; Hidrodestilação; Vassourinha.

#### ABSTRACT

Considering the increase in consumption of essential oils in recent years, the purpose of this study was to evaluate the production of essential oil from *Baccharis dracunculifolia*, also known as “vassourinha”, during the summer and autumn seasons, at different times of the day: 7 am, 12:00 and 17:00. The selected specimens grew naturally in vacant lots, small branches were collected from the middle part of the plants, from which only the leaves were separated and reserved for later drying. After drying, the material was weighed with an analytical balance and placed in flasks, with the addition of 1 liter of distilled water. Extraction was performed by hydrodistillation using the Clevenger device. The results did not reveal significant differences between the different times. However, a numerical discrepancy was identified between the first time (7h), with a production of 0.77% of yield during the summer season and 0.72% in the autumn. In evaluating the results, despite no statistically significant difference being found, the material harvested during the morning showed a higher potential oil yield.

**KEYWORDS:** Seasons; Clevenger; Hydrodistillation; “Vassourinha”.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, houve notável aumento na demanda por óleos essenciais. Essa tendência decorre de sua destacada versatilidade, uma vez que eles encontram aplicações tanto em terapias quanto na produção de cosméticos, além de serem amplamente utilizados em diversas outras áreas (SILVA, 2023). Os óleos essenciais são derivados do metabolismo secundário das plantas e se caracterizam por sua alta volatilidade e concentração, além de possuírem um aroma distintivo. Sua obtenção pode ser realizada a

<sup>1</sup> Bolsista do(a) UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil. E-mail: dani\_kressin@hotmail.com. ID Lattes: 5039459030151720.

<sup>2</sup> Docente no curso de Agronomia/ Departamento Academico De Ciencias Agrárias / Programa de Iniciação Científica ou Tecnológica - PIBIC. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil. E-mail: mcacia@utfpr.edu.br ID Lattes: 6197941702252267.



partir de várias partes da planta, tais como flores, folhas, galhos, rizomas, cascas, entre outros (BRILHANTE, 2022).

Apesar da existência de vários métodos de extração de óleo essencial, como a prensagem a frio ou o uso de solventes, o método amplamente conhecido e frequentemente empregado em laboratórios é a hidrodestilação (PORTE, 2001). Essa técnica envolve o uso de um aparato no qual o material vegetal é imerso em água e, por meio do vapor, o óleo é extraído. A produção de óleos essenciais pode ser influenciada por fatores genéticos e variáveis ambientais, como temperatura, tipo de solo, práticas de adubação, pluviosidade e flutuações sazonais, entre outras características (MORAIS, 2009). Como mencionado no trabalho de Silva (2023), a produção de óleo pode ser afetada pela época do ano em que o material é colhido para a extração.

Este trabalho teve como objetivo examinar duas estações, verão e outono, para avaliar possíveis diferenças na produção de óleo essencial de *Baccharis dracunculifolia* DC (Asteraceae). A espécie escolhida para estudo é conhecida como alecrim, alecrim-do-campo e vassourinha. Essa planta desempenha um papel fundamental na produção de própolis verde no Brasil (SFORCIN, 2012). *Baccharis dracunculifolia* pertence família Asteraceae, é uma planta perene, caracterizada por ser um arbusto lenhoso capaz de atingir até 4 metros de altura, possui folhas simples e lanceoladas, apresentando uma nervura central (MOREIRA, 2010).

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado nas seguintes etapas: (1) colheita e preparo das amostras; (2) secagem; (3) extração e determinação da massa de óleo essencial; (4) cálculo do rendimento e testes estatísticos.

Na etapa (1), as amostras foram coletadas no município de Pato Branco, próximo ao *campus* da Universidade Tecnológica do Paraná (UTFPR). Para a seleção das áreas de estudo, optou-se por duas localidades onde as plantas já se encontravam estabelecidas de forma espontânea. As coletas das amostras ocorreram durante duas estações: verão de 2022/2023, após 30 dias do seu início e outono de 2023, também após 30 dias do início da estação. As amostras foram retiradas dos mesmos exemplares vegetais em duas localidades onde a área 1 está localizada na latitude de 26°11'44,96" S e longitude 52°41'44,81" O e área 2 em 26°11'40,89" S e longitude 52°41'24,65" O (GOOGLE EARTH).

Foram selecionados três horários distintos: 7:00 h, 12:00 h e 17:00 h. Pequenos galhos do terço médio das plantas (visualmente, com mesmo tamanho e idade) foram coletados, dos quais foram retiradas as folhas para o processo de extração. Essa abordagem resultou em amostras com uma média de 700 g de massa verde para cada horário.

Na etapa (2), após a separação das folhas e ramos, o material foi disposto em uma área sombreada, mantendo-se à temperatura ambiente para secagem até atingir massa constante. Após o processo, as amostras foram armazenadas em sacos de papel e acomodadas em um ambiente seco e bem ventilado, com o intuito de evitar acúmulo de umidade, até a extração propriamente dita.

Na etapa (3), o material seco foi pesado utilizando uma balança analítica e cerca de 100 g de folhas secas foram colocadas em balão com capacidade de dois litros, sendo adicionado água destilada (1 L). Em seguida, o balão foi acoplado ao sistema Clevenger para o procedimento de extração do óleo essencial. O momento em que a



mistura entrou em ebulição, iniciou-se a contagem de tempo de duas horas, conforme descrito no trabalho de Santos (2011).

Posteriormente, com o auxílio de uma pipeta, procedeu-se à separação do óleo essencial do hidrolato, que foi então armazenado em frascos de vidro escuros. O óleo essencial foi pesado em balança analítica.

Para cada estação, foram realizadas 12 repetições, sendo quatro repetições para cada um dos três horários estabelecidos. Somando as duas estações, foram obtidas cerca de 24 amostras.

Na etapa (4), efetuou-se o cálculo para determinar a porcentagem de óleo essencial produzida, conforme a equação (1) (SANTANA, 2014), na qual o rendimento (R%) foi calculado multiplicando-se a massa de óleo obtido (MEO) por 100 e, em seguida, dividindo-se pela massa seca das folhas (MSF):

$$R(\%) = \frac{MEO \times 100}{MSF} \quad (1)$$

Após a conclusão dos cálculos, os dados obtidos foram submetidos a uma Análise de Variância (ANOVA), atendendo aos pressupostos de normalidade dos resíduos e homogeneidade das variâncias. Para a análise estatística, foi utilizado o software Genes (CRUZ, 2013).

## RESULTADOS

Após realizar o teste de homogeneidade de variância e distribuição normal dos erros atendendo os pressupostos, os resultados da anova foi demonstraram que não houve diferenças estatisticamente significativas.

As análises dos diferentes materiais resultaram nos valores apresentados na Tabela 1, a nível de probabilidade de erro de 5 %, no rendimento de óleo essencial nos três horários de coleta, tanto durante a estação de verão quanto na de outono. No entanto, é possível observar que no verão houve maior quantidade de óleo essencial coletado durante a manhã e ao meio-dia, em comparação com a estação de outono.

**Tabela 1- Médias dos rendimentos (%) de Óleo essencial de *Baccharis dracunculifolia*, extraídos nas estações de verão e outono em três horários sete horas (7 h), doze horas (12 h) e as dezessete horas(17 h). Pato Branco, 2023.**

Horário	Rendimento (%)	
	Verão	Outono
7 h	0,77 a	0,72 a
12 h	0,77 a	0,64 a
17 h	0,72 a	0,61 a

\*Médias seguidas por mesma letra não diferem entre si, em nível de 5% de probabilidade de erro, pelo teste de Tukey. Fonte: Autoria própria (2023).

Ao examinarmos a Tabela 1, fica evidente que, durante a estação de verão, os primeiros horários apresentaram os rendimentos mais expressivos, atingindo 0,77%. Por outro lado, o horário das 17 h registrou a menor produção. Similarmente, na estação de outono, o primeiro horário se destacou como o mais produtivo, com um rendimento de 0,72%, enquanto o horário das 17 h apresentou o menor rendimento com 0,61%. Em



estudo conduzido por Queiroz (2016) com erva-baleeira (*Varronia curassavica* Jacq.), o autor também não encontrou diferenças significativas nas amostras de óleo essencial obtidas em diversos horários de coleta. Essa variação pode ser atribuída à influência da umidade presente nas folhas, uma vez que esta guarda uma relação inversa com a temperatura ambiente, como discutido na pesquisa realizada por Silva Júnior (2022).

Assim como Menegazzi e Oliveira (2021), ao estudarem a produção de óleo essencial de vassourinha, durante a primavera, com folhas coletadas nos mesmos horários, (7 h, 12 h e 17 h) não obtiveram diferenças significativas entre horários de coleta e rendimento. No entanto, em relação ao rendimento dos óleos essenciais os resultados foram maiores do que os obtidos no presente trabalho com 1,01% no primeiro horário, 1,13% no segundo horário e 1,18 %no último horário.

A diferença de rendimento de óleo essencial do trabalho de Menegazzi e Oliveira (2021) e o presente trabalho, pode ser dada por diversos fatores como estágio de desenvolvimento, água, nutrição, pós-colheita e sazonalidade.

Segundo Morais (2009), a sazonalidade pode afetar a produção de fitomassa da planta fazendo com que a produção de óleo seja variável. Assim como descrito no trabalho de Francisco (2020), a produção de metabólicos secundários está ligada diretamente aos fatores climáticos. As diferenças de temperatura podem fazer com as plantas sofram alterações na produção de óleo essencial e dependendo da estação e a média de temperatura predominante. A temperatura pode vir afetar diretamente na produção de óleo ou até mesmo em perdas. Assim como a temperatura, a luminosidade também é importante para a fotossíntese e a produção de tricomas glandulares (MORAIS, 2009).

No entanto, é importante considerar que as amostras podem conter composições químicas distintas e em quantidades variáveis, conforme condições ambientais e outros fatores que interferem na síntese destes compostos (RAMOS *et al.*, 2020).

Com relação às características visuais do óleo essencial extraído, o mesmo apresentou cor amarelo claro e aroma característico da espécie.

## CONCLUSÃO

Ao comparar as duas estações avaliadas, o verão demonstrou ser a época mais propícia, especialmente quando o material vegetal é coletado durante a manhã. No entanto, para uma definição mais precisa, é recomendável realizar estudos adicionais que abranjam outras estações, como a primavera e o outono deverão ser avaliadas, futuramente. Essa ampliação de pesquisa se faz necessária, pois as plantas estarão em estágios distintos de desenvolvimento, e as condições ambientais também poderão influenciar de maneira a estimular uma maior produção de óleo essencial.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Federal Tecnológica do Paraná (UTFPR) pela disponibilidade de auxílio financeiro para a realização deste estudo.



## CONFLITO DE INTERESSE

“Não há conflito de interesse”.

## REFERÊNCIAS

BRILHANTE, F. D. F. *et al.* Aplicações de Biotecnologia na obtenção de óleo essencial de Manjeriço. **Open Science Research I**, v. 1, n. 1, p. 1285-1286, 2022.

CRUZ, C. D. GENES: a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 35, n. 3, p. 271-276, 2013.

GOOGLE EARTH. Disponível em : <http://earth.google.com/>. Acesso em: 20 de set. 2023.

MENEGAZZI C. P.; OLIVEIRA M. D. C. Extração e caracterização de óleo essencial devassourinha. **Anais do XI Seminário de Extensão e Inovação e XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica**. Guarapuava, 2021, Paraná.

MORAIS L. A. S. Influência dos fatores abióticos na composição química dos óleos essenciais. **Horticultura Brasileira**, v. 27, n. 2, p. S4050-4063, 2009.

MOREIRA H. J. C.; BRAGANÇA H. B. N. Manual de Identificação de plantas infestantes. **Campinas: FMC Agricultural Products**, 2011.

PORTE, A.; GODOY, R. L. O. Alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*): propriedades antimicrobiana e química do óleo essencial. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 19, n. 2, 2001.

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.

SANTANA, H. C. D. **Caracterização química do óleo essencial de *Baccharis reticularia* DC. (Asteraceae) em função de diferentes procedências e da sazonalidade no Distrito Federal**. 2014. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/15456>. Acesso em 20 de set. de 2023.

SANTOS, R. F., *et al.* Produção de fitomassa, teor e produtividade do óleo essencial de *Baccharis dracunculifolia* DC. Em função da adubação orgânica. **Revista brasileira de plantas medicinais**. v. 13, p. 574-581, 2011.

SILVA JUNIOR, M. M. D. *et al.* Condições ambientais e horário da coleta influenciam na produção do óleo essencial das folhas de *Lippia sidoides* no litoral cearense. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 17, p. e64111738901-e64111738901, 2022.

SILVA T .L. M. **Avaliação sazonal da extração e microencapsulação do óleo essencial de Capim Limão (*Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf.)**. Dissertação de



mestrado em Ciências Farmacêuticas. Universidade Estadual de Ponta Grossa, em associação ampla com a Universidade Estadual do Centro-Oeste. Ponta Grossa , 2023.

SILVA, V. A. D. S. **Dinâmica do Mercado de Óleos Essenciais para Uso Individual no Brasil**. Dissertação de mestrado em Agronegócio. Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2023.

SFORCIN J. M., *et al.* **Baccharis dracunculifolia: uma das principais fontes vegetais da própolis brasileira**. São Paulo: Editora Unesp, 2023.