

Influência dos diferentes horários de colheita no rendimento e teor de óleo essencial de *Aloysia gratissima*

Influence of different harvest times on yield and essential oil content of *Aloysia gratissima*

RESUMO

Andreza Carolina Bitencourt
andrezacbitencourt@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Dalva Paulus
dalvapaulus@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Leandro Alves Freitas
leandroalvesfrias@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

A *Aloysia gratissima*, popularmente conhecida como alfazema-do-brasil é uma importante planta medicinal, sendo o óleo essencial rico em terpenos. É importante conhecer as fontes de variação nas características do metabolismo secundário das plantas medicinais e aromáticas para determinar o período ótimo de colheita. está. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar o rendimento e teor de óleo essencial de *A. gratissima*, em diferentes horários de colheita. O experimento foi realizado no Setor de Olericultura da Universidade Tecnológica Federal do Paraná-Campus Dois Vizinhos, no período de 20 a 25 de março de 2018 e 01 a 05 de fevereiro de 2019, sendo realizadas extrações de óleo essencial (OE) em diferentes horários de colheita (9:00h, 11:00h, 15:00h e 17:00h) de massa fresca de alfazema do Brasil (*A. gratissima*), pelo método de hidrodestilação do tipo Clevenger, usando-se 60 gramas de cada amostra e fervidas por 1h20min. É possível analisar que os melhores resultados foram obtidos nos horários de colheita das 9h e 11h, tanto para rendimento quanto para o teor de óleo essencial, possibilitando observar que alguns fatores como o horário de colheita podem estar influenciando no rendimento e no teor de óleo essencial.

PALAVRAS-CHAVE: Alfazema-do-brasil. Planta medicinal. Aromática. Indústria.

Recebido: 19 ago. 2019.

Aprovado: 01 out. 2019.

Direito autorial: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



ABSTRACT

The very gratifying *Aloysia*, popularly known as Brazil lavender is an important medicinal plant, being the essential oil rich in terpenes. It is important to know the sources of variation in the secondary metabolism characteristics of medicinal and aromatic plants to determine the optimal harvest period. is spreading more and more. In this sense, the objective of this work was to analyze the yield and essential oil content of *A. gratissima* at different harvest times. The experiment was carried out at the Olericulture Sector of the Federal Technological University of Paraná-Campus Dois Vizinhos, from February 01 to 05, 2019, and essential oil (OE) extraction was performed at different harvesting times (9: 00h, 11 : 00h, 15: 00h and 17: 00h) fresh lavender pasta from Brazil (*A. gratissima*), by Clevenger hydrodistillation method, using 60 grams of each sample and boiled for 1h20min. It is possible to analyze that the best results were obtained in the 9h and 11h harvest times, both for yield and essential oil content, allowing to observe that some factors such as harvest time may be influencing the yield and essential oil content .

KEYWORDS: Lavender from brazil. Medicinal plant. Aromatic. Industry.

INTRODUÇÃO

O gênero *Aloysia* tem aproximadamente trinta espécies de arbustos com inflorescências, popularmente é conhecida pelo seu óleo essencial, rico em terpenos (HERNADEZ et al., 2003). A planta é usada como finalidade medicinal, na indústria de perfumes, sendo bastante aromática e seu odor é semelhante ao da Alfazema (*Lavandula officinalis*), (FRANCO et al., 2007).

Além dessas propriedades, a alfazema-do-brasil é melífera e ornamental, pois tem intensa floração, o que fornece um aroma muito agradável, (RICCIARDI et al., 2000).

Aloysia gratissima (Gillies & Hook.) Tronc., conhecida como alfazema-do-brasil, da família Verbenaceae, tem sua distribuição predominantemente tropical e subtropical (PINO et al., 2000).

As plantas medicinais e aromáticas possuem óleos essenciais voláteis, sendo geralmente, odoríferos, líquidos em sua temperatura ambiente, isso se deve ao metabolismo secundário (KRUPPA & RUSSOMANNO, 20008). Segundo Morais, (2009) os óleos essenciais constituem grupo de grande importância para a indústria alimentícia, farmacêutica, perfumaria, entre outros. Devido essas propriedades medicinais, esta espécie vem sendo muito difundida na medicina popular sul-americana (SOUZA et al., 2007).

Segundo Taiz e Zeiger (2004), os fatores climáticos como fotoperíodo, temperatura, estresse hídrico e intensidade de radiação, podem influenciar na época correta de colheita das plantas.

A qualidade do óleo essencial das plantas medicinais aromáticas e condimentares está relacionada a fatores, como variações climáticas, solo, época de colheita, características genéticas da planta, e condições de secagem (CASTRO & FERREIRA, 2001).

Desta forma, o presente estudo teve por objetivo, analisar a influência dos diferentes horários de colheita no teor e rendimento do óleo essencial de *A. gratissima*.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Olericultura da Universidade Tecnológica Federal do Paraná-Campus Dois Vizinhos, no período de 20 a 25 de março de 2018 e 01 a 05 de fevereiro de 2019.

O clima da região é do tipo Cfa subtropical úmido, sem estação seca definida (ALVARES et al., 2013). O solo da região é Nitossolo Vermelho Distroférrico (BHERING et al., 2008).

A coleta foi realizada da parte aérea da planta (folhas, inflorescências e galhos), no estágio de floração, em quatro diferentes horários (9:00 h, 11:00 h, 15:00 h e 17:00 h), e foram coletadas 3 amostras de massa fresca para cada horário e pesadas em balança de precisão.

A extração do óleo essencial foi realizada pelo método de hidrodestilação, em sistema do tipo Clevenger, com o uso de um balão de capacidade de 2000 ml, apoiado sobre uma manta aquecedora. Foram colocadas no balão 60 gramas do material fresco e 1000 ml de água destilada, fervidas por 1 hora e 20 minutos.

O experimento foi realizado em delineamento experimental blocos ao acaso, sendo os tratamentos os diferentes horários de colheita (9:00h, 11:00h, 15:00h e 17:00h), com três repetições em cada horário.

As variáveis analisadas foram teor de óleo essencial determinado pela equação $(T\%) = \text{gramas de óleo} / 60 \text{ gramas} \times 100$ e o rendimento de óleo essencial.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e Teste de Tukey a 5%, utilizando o programa SISVAR, (FERREIRA,2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O clima no período do experimento acompanhou a média dos últimos anos para região de Dois Vizinhos, considerando um clima favorável no desenvolvimento das plantas cultivadas a campo, (Quadro 1).

Quadro 1- Dados climáticos, Dois Vizinhos-Pr

Mês/ano	Temperatura (C°)	Radiação (KJ/m²)	Umidade relativa (%)	Precipitação (mm)
Março/2018	23,5	70,7	84,2	87
Fevereiro/2019	22,6	130	82	216

Fonte: INMET (2019).

Nas condições em que o estudo foi realizado, pode-se observar que as condições climáticas possivelmente influenciaram no rendimento de óleo essencial. Isto pode ocorrer devido à época ideal de colheita, estágio da planta (floração), onde se pode ter maior rendimento de óleo e princípios ativos (TAVEIRA et al., 2003).

Segundo Brant et al. (2008), as condições ambientais são favoráveis nessa época para o desenvolvimento das plantas no mês de fevereiro, apresentando assim maiores teores de óleo essencial (Tabela 2).

Os resultados analisados mostraram que o melhor horário de colheita de alfazema-do-brasil é às 9:00h para o mês de março de 2018 (Tabela 1).

Tabela 1 – Rendimento de óleo essencial de *A. gratissima*, no ano de 2018. UTFPR-Campus Dois Vizinhos, 2019.

Tratamentos	Teor de óleo essencial (%)	Rendimento de óleo g /planta ⁻¹
09:00	1.18 a	0.71 a
11:00	0.73 b	0.44 b
15:00	0.83 b	0.50 b
17:00	0.56 b	0.34 b
MÉDIA	0.83	0.50
CV %	7.45	14.7

Médias seguidas da mesma letra minúscula na vertical não diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Fonte: O próprio autor (2019).

Alguns fatores podem estar influenciando no rendimento de óleo essencial, época de colheita, e também o horário em que se faz a colheita da planta. Desta forma a planta emite algumas substâncias aromáticas, e faz com que se tenha a atração por polinizadores, podendo assim, observar que em certos horários a concentração se torne maior. Neste sentido, estudos podem mostrar que os

horários na parte da manhã podem ser recomendados para estar fazendo a colheita, isto se deve a presença de óleos essenciais e alcalóides. (NAGAO, 2003).

Semelhante ao experimento realizado por Paulus et al., (2013), em seu estudo com cidró (*Aloysia triphylla*) em função da sazonalidade e horário de colheita, obteve resultados satisfatórios no horário de colheita das 08h nos meses de fevereiro (0,40 %), e no horário das 11h no mês de outubro, resultando em maior teor de óleo essencial (0,41%). O que torna possível analisar que a época e horário de colheita pode ser influenciando no teor de óleo essencial.

Da mesma forma, os resultados são obtidos semelhantes no mês de fevereiro de 2019, sendo os melhores horários de colheita às 9:00h e 11:00h (Tabela 2). Estes resultados satisfatórios obtidos nos horários de colheita realizados pela manhã, podem estar relacionados ao estágio de floração em que a planta estava.

Tabela 2 – Rendimento de óleo essencial de *A. gratissima*, no ano de 2019. UTFPR-Campus Dois Vizinhos, 2019.

Tratamentos	Teor de óleo essencial (%)	Rendimento de óleo g /planta ⁻¹
09:00	0.54 a	0.32 a
11:00	0.55 a	0.33 a
15:00	0.41 b	0.25 b
17:00	0.37 b	0.24 b
MÉDIA	0.46	0.28
CV %	19.7	7.43

Médias seguidas da mesma letra minúscula na vertical não diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Fonte: O próprio autor (2019).

Valmorbida (2010), obteve melhores resultados de teor de óleo essencial (0,19%), no horário das 8:00h, estudando diferentes horários de colheita com (*Aloysia triphylla*).

O presente estudo, difere do experimento feito por Ehlert et al., (2013), com *Lippia alba* em diferentes horários de colheita, não havendo diferença significativa na produção de massa foliar e rendimento de óleo essencial.

Saber o melhor horário de colheita das plantas é um aspecto importante na produção de óleos essenciais, pois durante o dia existem muitas oscilações nos fatores climáticos, sendo os principais temperatura e luminosidade (BRANT et al., 2009).

Segundo Sangwan et al, (2001) a produtividade do óleo essencial em espécies aromáticas pode estar relacionada ao horário de colheita, o tempo de extração, idade da planta, órgão de armazenamento, e o estágio da planta. O que pode explicar os resultados satisfatórios obtidos no presente estudo, em que as plantas estavam em plena floração, obtendo-se assim, maior teor e rendimento de óleo essencial.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os diferentes horários de colheita influenciaram no rendimento e no teor de óleo essencial de *A. gratissima*. Os melhores resultados foram obtidos nos horários de colheita pela manhã, às (9:00h) para março de 2018 e às (9:00h e 11:00h) para fevereiro de 2019, resultando em maior rendimento e teor de óleo essencial.

REFERÊNCIAS

- ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v.22, n.6, p.711-728, 2013.
- BRANT, R.S; PINTO, J.E.B.P; BERTOLUCCI, S.K.V; SILVA, A; ALBUQUERQUE, C.J.B. **Teores de óleo essencial de cidrão (*Aloysia triphylla* (L' Hérít) Britton Verbenaceae) em diferentes horários de colheita e processamentos pós-colheita.** *Ciências Agrotecnologia* 33: 2065-2068, 2009.
- BRANT RS; PINTO JEBP; BERTOLUCCI SKV; ALBUQUERQUE CJB. Teor do óleo essencial de cidrão (*Aloysia triphylla* (L' Hérít) Britton Verbenaceae) em função da variação sazonal. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais** 10: 83-88, 2008.
- BHERING, S.B; SANTOS, H.G; BOGNOLA, I.A; CÚRCIO, G.R; MANZATTO, C.V; CARVALHO, J.W de; CHAGAS, C.S; ÁGLIO, M.L.D & SOUZA, J.S. Mapa de solos do Estado do Paraná: legenda atualizada. Rio de Janeiro, **Emprapa/IAPAR**. 74P.2008.
- CASTRO, H.G; & FERREIRA, F.A. Contribuição ao estudo das Plantas Medicinais: carqueja (*Baccharis genistelloides*). Viçosa, **Editora UFV**. 102p. 2001.
- EHLERT, P. A. D.; MING, L. C.; MARQUES, M. O. M.; FENANDES, D. M.; ROCHA, W. A.; LUZ, J. M. Q.; SILVA, R. F. Influência do horário de colheita sobre o rendimento e composição do óleo essencial de erva-cidreira brasileira [*Lippia alba* (Mill.) N. E. Br.]. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v. 15, n. 1, p. 72-77, 2013.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542011000600001> Acesso em: 17 de jul. de 2019.
- FRANCO, P.L.A; OLIVEIRA, B.T; FERRI, H.P; BARA, F.T.M; DE PAULA, R.J. Avaliação da composição química e atividade bacteriana dos óleos essenciais de *Aloysia gratissima* (Gillies & Hook) Troc. (ALFAZEMA), *Ocimum gratissimum* L. (ALFAVACA-CRAVO) e *Curcuma longa* L. (AÇAFRÃO). **Revista Eletrônica de Farmácia** Vol IV (2), 2007.
- HERNANDEZ, T; CANALES, M; AVILA, J.G. Ethnobotany and antibacterial activity of some plants used in traditional medicine of Zapotitlán de las Salinas, Puebla (México). **J Ethnopharmacol** 88: 181-188, 2003.
- INMET- Instituto Nacional de Meteorologia, Brasília-DF, 2019. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/>> Acesso em 30 de jul. de 2019.
- KRUPPA, P. C.; RUSSOMANNO, O. M. R. Ocorrência de fungos em sementes de plantas medicinais, aromáticas e condimentares da família Lamiaceae. **Tropical Plant Pathology**, v. 33, n. 1, p. 45-51, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tpp/v33n1/a13v33n1.pdf>> Acesso em: 19 de jul. de 2019.
- MORAIS, L. A. S. Influência dos fatores abióticos na composição química dos óleos essenciais. **Horticultura Brasileira**, v.27, n. 2, p. 4050-4063, 2009.

NAGAO, E. **Práticas de manejo de produção e pós-colheita de erva cidreira (Lippia alba Mill N. E. Br.) quimiotipo II (citrál/limoneno)**, Tese (Doutorado em fitotecnia), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 82p, 2003.

PAULUS, D; VALMORBIDA R; TOFFOLI E; NAVA, G.A; Teor e composição química de óleo essencial de cidró em função da sazonalidade e horário de colheita. **Revista Horticultura Brasileira**, 2013.

PINO, J, A; MARBOT, R; FUENTES, V. **Essential oil of Aloysia virgata Juss.** from Cuba. J Ess Oil Res 16: 44-46, 2000.

RICCIARDI, G; TORRES, A; NASSIFF, A.A; RICCIARDI, A; VAN BAREN, C; BANDONI, A. Examen del aceite esenciale de “niño rupá” (Aloysia gratissima) Tron. del Nordeste Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 8: 93-97, 2000.

SANGWAN, N. S. et al. Regulation of essential oil production in plants. **Plant growth regulation**, v. 34, n. 1, p. 3-21, 2001.

SOUZA, A.A. et al. Aloysia gratissima (Gill et Hook) Tronc. (garupá, erva santa): uso popular e perspectivas na pecuária ecológica. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n.1, p.725-8, 2007.

TAIZ, L; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre: Artmed. 719p, 2004.

VALMORBIDA, R; PAULUS, D; TOFFOLI, E; NAVA, G; RAMOS C. E; **Desenvolvimento e produção de óleo essencial de plantas de Aloysia triphylla em função do espaçamento e horário de colheita**. Dois Vizinhos-PR: UTFPR, 2010. Disponível em: <<http://www.ceres.ufv.br/ojs/index.php/ceres/article/viewFile/3991/1825>> Acesso em: 21 de jul. de 2019.

TAVEIRA, F.S.N; LIMA, W.N; ANDRADE, E.H.A & MAIA, J.S. **Seasonal essential oil variation oh Aniba canelilla**. **Biochemical Systematics and Ecology**, 31: 69-75. 2003.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq pela bolsa concedida e pelo suporte financeiro.