

Tempo de extração para óleo essencial de *Croton* spp. (Euphorbiaceae)

Divanize Batista Sales Barros ^{1*}, Máira Honorato de Moura Silva ², Rayza Helen Graciano dos Santos ³, Antônio Fernando Moraes Oliveira ⁴

¹Graduanda em Ciências Biológicas - Bacharelado, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil. (*Autor correspondente: divabarros7@gmail.com)

²Doutoranda em Biologia Vegetal, Laboratório de Ecologia Aplicada e Fitoquímica, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

³Mestranda em Ciências Biológicas Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

⁴Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Departamento de Botânica, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

Histórico do Artigo: Submetido, revisado e aceito pelos avaliadores no 3º Encontro de Biologia Vegetal – UFPE

RESUMO

Os óleos essenciais (OE's) vêm ganhando destaque nas pesquisas de produtos naturais devido ao seu potencial farmacológico já comprovado, sua complexa variabilidade química, por serem economicamente viáveis, por estarem presentes em diversas partes das plantas e por serem de fácil extração. Visando a otimização no tempo de extração, este trabalho teve como objetivo verificar o tempo de extração necessário para esgotamento máximo dos OE's de *Croton* spp., tomando *Croton adamantinus* Müll. Arg. como espécie modelo e verificando os rendimentos de OE por essa espécie. Para isso, folhas secas em temperatura ambiente foram submetidas à extração do OE por hidrodestilação em equipamento do tipo Clevenger durante 2, 3 e 4 horas, em seguida filtrados em sulfato de sódio anidro e armazenados em vidro âmbar sob refrigeração a -5 °C. O rendimento foi calculado de acordo com o quociente do peso do óleo recolhido e o peso seco do material vegetal extraído e os dados obtidos foram submetidos à análise estatística com teste de média (Teste de Tukey 5%). *Croton adamantinus* apresentou um rendimento médio de 0,68% e foi possível observar que não houve diferença estatística entre os tempos de extração analisados, permitindo assim, adotar o tempo de extração de 2 horas como o necessário para esgotamento total dos OE's de *Croton* spp. com confiabilidade.

Palavras-Chaves: Croton, Hidrodestilação, Óleos voláteis, Rendimento.

Extraction time for essential oil of *Croton* spp. (Euphorbiaceae)

ABSTRACT

Essential oils (EOs) have been gaining prominence in natural products research due to their proven pharmacological potential, their complex chemical variability, because they are economically viable, because they are present in various parts of plants and because they are easy to extract. In order to optimize the extraction time, this work aimed to verify the extraction time required for maximum exhaustion of the EOs of *Croton* spp. taking *Croton adamantinus* Müll. Arg. as a model species and verifying the EO yields by this species. For this, leaves dried at room temperature were subjected to extraction of EO by hydrodistillation in Clevenger-type equipment for 2, 3 and 4 hours, then filtered in anhydrous sodium sulfate and stored in amber glass under refrigeration at -5 °C. The yield was calculated according to the quotient of the weight of the oil collected and the dry weight of the plant material extracted and the data obtained were subjected to statistical analysis with mean test (Tukey's test 5%). *Croton adamantinus* presented an average yield of 0.68% and it was possible to observe that there was no statistical difference between the extraction times analyzed, thus allowing to adopt the extraction time of 2 hours as the necessary for total exhaustion of the EOs of *Croton* spp. with reliability.

Keywords: Croton, Hydrodistillation, Volatile oils, Yield

1. Introdução

Os óleos essenciais por se tratarem de um grupo importante economicamente vêm ganhando destaque devido aos seus componentes vegetais que são extremamente voláteis. Possuem odor intenso, atuam na proteção contra patógenos, na atração de polinizadores e podem ser encontrados em folhas, flores, frutos e até mesmo raízes de plantas aromáticas (JORGE, 2017; FURLAN, 1998).

Segundo Costa (2008), a demanda por óleos essenciais está em ascensão nas indústrias alimentícia, farmacêutica e cosmética. Porém fatores genéticos e ambientais influenciam na produção desses compostos voláteis, no entanto, o rendimento desses óleos é baseado no método e tempo de extração (OLIVEIRA et al., 2012).

A Caatinga é um dos biomas mais ricos e ameaçados de extinção no mundo. Nela podemos encontrar espécies vegetais endêmicas e que ainda não foram estudadas, sendo assim, principais alvos para atividade da bioprospecção – que é a busca de diferentes produtos com fins terapêuticos utilizados pelo homem. O uso dos produtos naturais através de um manejo sustentável, além de auxiliar na preservação das espécies endêmicas, auxilia também na conservação do seu ecossistema. (SANTOS, 1997; FRANS PAREYN, 2013)

Croton L. é um dos gêneros que merecem destaque nesse ecossistema por ser o segundo maior e mais diverso da família Euphorbiaceae, apresentando cerca de 1.200 espécies, onde 350 ocorrem no Brasil (BERRY et al., 2005).

Dessa maneira, o objetivo central deste trabalho é analisar o tempo de extração e o rendimento do óleo essencial de *Croton adamantinus* Müll. Arg.

2. Material e Métodos

2.1 Coleta e processamento do material vegetal

Folhas de *Croton adamantinus* foram coletadas no perímetro exclusivo da Caatinga, no Parque Nacional Vale do Catimbau, Buíque-PE. As coletas ocorreram em novembro de 2015.

2.2 Extração dos óleos essenciais

O óleo essencial foi obtido das folhas de *Croton adamantinus* (única coleta), através de hidrodestilação com água destilada, utilizando equipamento do tipo Clevenger. As extrações foram realizadas em triplicatas durante períodos de 2, 3 e 4 horas. Na sequência, após ser coletado, o óleo foi seco com sulfato de sódio anidro (Na_2SO_4), mantido sob-refrigeração (-5°C) em frasco do tipo âmbar até bioensaio.

O rendimento dos óleos essenciais foi definido como o quociente do peso do óleo recolhido e o peso seco do material vegetal extraído (SANTOS et al., 2014) e os dados obtidos foram submetidos a análise estatística com teste de média (Teste de Tukey 5%).

3. Resultados e Discussão

A partir das folhas secas de *Croton adamantinus* o óleo essencial foi obtido por hidrodestilação, de uma mesma coleta em triplicata, cujo tempo de extração variou entre 2, 3 e 4 horas. Com isso, foi possível observar que não houve diferença estatística significativa entre os tempos de extração, permitindo assim, que a extração por 2 horas fosse adotada para esgotamento dos óleos com confiabilidade (Tabela 1).

Tabela 1 - Rendimento de óleo essencial (%) de folhas de *Croton adamantinus* Müll. Arg. do Parque Nacional Vale do Catimbau, Buíque-PE em função dos tempos de extração, analisados pelo teste de Tukey 5% de probabilidade para observar diferenças entre as amostras.

	Tempo de extração		
	2h	3h	4h
<i>Croton adamantinus</i> *	0,68 ± 0,20 A	0,66 ± 0,14 A	0,82 ± 0,21 A

*Espécie utilizada como modelo para as demais extrações. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si com $p \leq 0,05$ de probabilidade pelo teste de Tukey.

Na literatura, observa-se que os rendimentos dos óleos essenciais obtidos de diversas espécies de *Croton* e de diversas partes das plantas variam entre 0,01% à 5%. Segundo Ximenes et al. (2013), o óleo essencial obtido das folhas de *C. adamantinus* apresenta rendimento de 0,60%, valor bem próximo do encontrado em estudo. Essas pequenas alterações são por causa dos fatores genéticos e ambientais que influenciam na produção desses óleos essenciais (OLIVEIRA et al., 2012).

4. Conclusão

O rendimento do óleo essencial de *C. adamantinus* foi considerado satisfatório com base na revisão de literatura e mediante aos tempos de extração no qual foi submetido. Com isso, foi possível concluir que o melhor tempo de extração e esgotamento dos óleos foi de 2 horas.

5. Agradecimentos

Ao CNPq e a Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

6. Referências

BERRY, P. E. et al.. Molecular phylogenetics of the giant genus *Croton* and tribe Crotonaeae (Euphorbiaceae sensu stricto) using ITS and TRNL-TRNF DNA sequence data. **American Journal of Botany**, St. Louis, v. 92, n. 9, p. 1520-1534. Set. 2005; doi:10.3732/ajb.92.9.1520

COSTA, Larissa Corrêa do Bomfim. **Condições culturais, anatomia foliar, processamento e armazenamento de *Ocimum selloi* em relação ao óleo essencial**. 2008. 161 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2008.

FRANS PAREYN. **Cuidando da Caatinga**. Associação Plantas do Nordeste (APNE) & Royal Botanic Gardens, Kew, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/266317232_Cuidando_da_Caatinga>. Acesso em: 20 set. 2017.

FURLAN, M. R. **Cultivo de Plantas Medicinais**. Coleção Agroindústria, v.13. SEBRAE. Cuiabá/MT. 128p. 1998.

JORGE, Schirlei da Silva Alves. **Plantas Medicinais**: Coletânea de Saberes. Disponível em: <<https://www.vegetall.com.br/wp-content/uploads/2015/05/plantas-medicinais-coletanea-de-saberes.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2017.

OLIVEIRA, Ariana Rmf de et al. Determinação do tempo de hidrodestilação e do horário de colheita no óleo essencial de menta. **Horticultura Brasileira**, [s.l.], v. 30, n. 1, p.155-159, mar. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-05362012000100026>.

SANTOS, F. A. Atividade antibacteriana, antinoceptiva e anticonvulsivante dos óleos essenciais *Psidium guyanenses* PERS. e *Psidium pohlianum* BERG. Dissertação de mestrado, UFC, Fortaleza, 1997.

XIMENES, Rafael Matos et al. Antinociceptive and wound healing activities of *Croton adamantinus* Müll. Arg. essential oil. **Journal Of Natural Medicines**, [s.l.], v. 67, n. 4, p.758-764, 22 jan. 2013. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s11418-012-0740-1>.