

EXTRAÇÃO E RENDIMENTO DO ÓLEO ESSENCIAL DO RIZOMA DO AÇAFRÃO ESPÉCIE *Curcuma longa* (ZINGIBERACEAE)

Ana G. C. Pereira^{1*}; Letícia V. A. Silva¹; Stherfany M. D. Silva¹; Alessandro P. Souza¹; Gisele G. Oliveira^{1,2,3}. Ana C. G. R. Melo¹; Antonio A. M. Filho^{1,3}.

[*anagabrielacardosopereira17@gmail.com](mailto:anagabrielacardosopereira17@gmail.com)

¹Laboratórios de Química Ambiental/Automação e Instrumentação, Núcleo de Pesquisa e Pós-graduação em Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Roraima, Campus Paricarana, Boa Vista - RR, CEP 69310-000, Brasil.

²Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz/RO);

³Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biotecnologia - Rede Bionorte (UFRR).

Palavras-Chave: Coleta; Clevenger; Hidrodestilação.

Introdução

Habitualmente afamada como açafrão-da-terra, a *Curcuma longa* é uma planta originária da Índia, sendo cultivada em climas tropicais, conhecida por seu rizoma de cor amarela brilhante, que é utilizado como tempero e corante na culinária, além de possuir propriedades medicinais (MARCHI et al., 2016).

O processo de extração do óleo essencial pode ser realizado por meio de diversas técnicas, sendo a destilação por arraste de vapor a mais utilizada devido à sua eficiência na obtenção de óleos de alta qualidade. Outras técnicas incluem a extração por solventes e a extração supercrítica, cada uma com suas vantagens e limitações em termos de rendimento e pureza do produto final (BARROSO, 2011).

O rendimento do óleo essencial pode variar significativamente dependendo de fatores como a origem geográfica da planta, as condições de cultivo, o período de colheita e os métodos de processamento utilizados. Estudos mostram que a composição química do óleo essencial de cúrcuma é complexa, contendo uma variedade de compostos voláteis, dos quais os mais importantes são a turmerona, atlantona e zingibereno (DESCHAMPS et al., 2008).

A eficiência do processo de extração e o rendimento final são cruciais para determinar a viabilidade econômica da produção do óleo essencial de cúrcuma. A pesquisa contínua na otimização desses processos é essencial para maximizar os benefícios terapêuticos e comerciais deste valioso produto natural (MACÁRIO, 2023).

Material e métodos

EXTRAÇÃO DO ÓLEO

O processo de extração do óleo essencial foi realizado no laboratório de química ambiental, localizado no prédio do núcleo de pesquisa e pós-graduação em ciências e tecnologias (NPPGCT) da Universidade Federal de Roraima. Os rizomas foram higienizados em água corrente para a retirada de qualquer impureza. Logo após, esse material foi cortado e em seguida, submetido ao processo de hidrodestilação, para a obtenção do óleo essencial em um aparelho do tipo Clevenger, acoplado a um balão de vidro sobre uma manta aquecedora, a 60 °C, por um período de duas horas ininterruptas (SANTOS, 2011).

RENDIMENTO DO ÓLEO

Após a extração do óleo essencial, ele foi armazenado em um frasco de vidro do tipo âmbar e pesado em uma balança analítica. Com frasco de vidro limpo e seco, o mesmo foi pesado antes de receber o óleo essencial extraído. O rendimento do óleo essencial foi obtido através da Equação 01 (BRANT et al., 2008), posterior o rendimento obtido, da amostra será comparada com outros trabalhos encontrados na literatura com intuito de observar se este rendimento corrobora com esses resultados. O rendimento, R, do óleo de cada amostra acontecerá entre a massa do óleo obtido e a massa das amostras trituradas, multiplicado por 100 %, apresentado na Equação 1, a seguir:

$$R = \frac{\text{massa do óleo obtido (g)}}{\text{massa da amostra (g)}} \times 100\%$$

Resultados e Discussão

EXTRAÇÃO DO ÓLEO

O óleo extraído apresentou um bom rendimento, apresentando um odor agradável e coloração amarelo claro, Figura 1.

Figura 1. Amostra do óleo essencial extraído.



Tabela 1. Resultado do rendimento

	Massa (g)	Massa do óleo (g)	R (%)
Amostra 1	315	0,744	0,24
Amostra 2	315	0,634	0,20
Amostra 3	320	0,890	0,28
Média	317±2,38	0,756±0,125	0,240 ± 0,001

O rendimento do óleo essencial encontrado foi de aproximadamente 0,24%, Tabela 1, O resultado observado é inferior ao de SANDEEP et al. (2016), que varia entre 0,45% e 0,7%, e superior ao de PALUDO et al. (2019), que é de 0,2%. Diversos fatores podem estar relacionados ao baixo rendimento, como diferentes zonas agroclimáticas, época da colheita, método de extração, tempo de destilação e erros experimentais, que desempenham um papel importante nessa determinação.

Conclusões

A extração e o rendimento do óleo essencial do rizoma da *Curcuma longa*, ou açafrão-da-terra, são processos de grande relevância para diversos setores industriais devido às inúmeras propriedades benéficas deste produto natural. A eficiência na extração, influenciada por fatores como a técnica utilizada, as condições de cultivo e o processamento do rizoma, é fundamental para garantir a obtenção de um óleo essencial de alta qualidade e pureza.

As técnicas de extração, como a destilação por arraste de vapor, extração por solventes e extração supercrítica, cada uma oferece vantagens específicas e devem ser escolhidas com base nos objetivos de rendimento e composição desejados do óleo essencial. A variabilidade na composição química do óleo, devido a fatores ambientais e de cultivo, destaca a importância de uma padronização no processo de extração para assegurar a consistência e eficácia do produto final.

Em conclusão, o estudo e a otimização contínuos dos métodos de extração e dos fatores que influenciam o rendimento do óleo essencial de cúrcuma são essenciais para maximizar seu potencial terapêutico e comercial. O investimento em pesquisa e desenvolvimento nesta área pode proporcionar significativos avanços na produção sustentável e eficiente deste valioso óleo essencial, contribuindo para seu uso expandido na indústria alimentícia, farmacêutica e cosmética.

Agradecimentos

Ao Grupo Oleoquímicos e ao CNPq pela bolsa de iniciação científica concedida.

Referências

- BARROSO, M. S. T. Estudo sobre processos de obtenção de extratos de *Achyrocline satureioides* (LAM) DC. e sua potencialidade na perfumaria. MS thesis. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2011.
- BRANT R.S. et al. Teor, rendimento e qualidade do óleo essencial de melissa cultivada sob malhas fotoconversoras. *Horticultura Brasileira* 26: S62-S66, 2008.
- DESCHAMPS, Cícero et al. Avaliação sazonal do rendimento de óleo essencial em espécies de menta. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 32, p. 725-730, 2008.
- DESCHAMPS, Marley. Estudo sobre a vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba. *Cadernos metrópole*, n. 19, p. 191-219, 2008.
- MACÁRIO, Maíse dos Santos. Parâmetros inflamatórios, oxidativos e morfometria intestinal de frangos de corte alimentados com óleo essencial de cúrcuma em conforto e estresse térmico. 2023.
- MARCHI, J. P.; TEDESCO, L.; MELO, A. da C.; FRASSON, A. C.; FRANÇA, V. F.; SATO, S. W.; LOVATO, E. C. W. *Curcuma longa* L., o açafrão da terra, e seus benefícios medicinais. *Arq. Cienc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 20, n. 3, p. 189-194, set./dez. 2016.
- PAOLA Passolongo Paludo, Renata Nátali Schimiloski, Beatriz Lemes Almeida, Felipe Augusto Chimenez Pinto, Conceição de Fátima Alves Olguin, Cleide Viviane Buzanello Martins. Avaliação da atividade antimicrobiana do óleo essencial e extratos da *Curcuma longa*. *Acta Iguazu*, Cascavel, v.8, n.5 - Suplemento, p. 13-20, 2019.
- SANDEEP, I. S.; Kuanar, A.; Akbar, A.; Kar, B.; Das, S.; Mishra, A.; Sial, P.; Naik, P. K.; Nayak, S.; Mohanty, S.. Agroclimatic zone based metabolic profiling of turmeric (*Curcuma Longa* L.) for phytochemical yield optimization *Ind. Crops Prod.* 2016, 85, 229.