



ESTUDO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DA PIMENTA ROSA – *SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS* RADDI DE TRÊS ACESSOS DA REGIÃO DE ARAQUARI

STUDY OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE ESSENTIAL OILS OF PINK PEPPER - *SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS* RADDI FROM THREE ACCESSIONS OF ARAQUARI REGION

Autores: Adalberto Manoel da SILVA¹, Jéssica Paulina VIEIRA², Nathaly Eloise HENNING², Róbson Ricardo TEIXEIRA³.

Identificação autores: ¹ Professor do curso Técnico em Química do IFC – Campus Araquari, orientador do projeto; ² Alunas do curso Técnico em Química do IFC – Campus Araquari, bolsistas PIBIC-EM/CNPq; ³ Professor de química na Universidade Federal de Viçosa (UFV) – Campus Viçosa, colaborador do projeto.

RESUMO

Muitas plantas medicinais não possuem informações técnicas suficientes, tornando-se necessários estudos sobre a caracterização química destas, garantindo maior eficácia e segurança em seu uso. Diante disso, o objetivo foi extrair e analisar quimicamente o óleo de *Schinus terebinthifolius* Raddi na região de Araquari-SC, observando uma possível variação na composição e no rendimento deste. As extrações dos óleos foram realizadas através de hidrodestilação em aparelho Clevenger modificado e analisados por cromatografia. Constatou-se que é de suma importância a maceração dos frutos anteriormente à extração, otimizando a rentabilidade do óleo. Ademais, observou-se que os frutos apresentaram maior rendimento que as folhas.

Palavras-chave: pimenta rosa; extração; cromatografia.

ABSTRACT

Many medicinal plants don't have sufficient technical information, making necessary studies about their chemical characterization, ensuring greater efficacy and safety in their use. Therefore, the objective was to extract and chemically analyze the oil of *Schinus terebinthifolius* Raddi on the Araquari-SC region, observing a possible variation in the composition and yield. Oil extractions were performed by hydrodistillation in a modified Clevenger apparatus and analyzed by chromatography. It was found that the maceration of the fruits previously to extraction is extremely important, optimizing the profitability of the oil. It was observed that the fruits presented higher yield than leaves.

Keywords: pink pepper; extraction; chromatography.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Plantas medicinais são utilizadas há longa data, e era o principal meio terapêutico conhecido para tratamento da população. Atualmente, muitos fatores, como, por exemplo, o alto custo dos medicamentos industrializados e o difícil acesso

da população em geral à assistência médica, têm contribuído para o aumento da utilização das plantas como recurso medicinal (ISERHARD *et al.*, 2009). A maioria das plantas medicinais ainda não possuem informações técnicas suficientes, o que leva a uma grande preocupação no estudo e na caracterização da composição química das plantas medicinais e os possíveis efeitos colaterais no organismo, para que seja possível garantir uma maior eficácia e segurança em seu uso (CALIXTO, 2000). Numa planta medicinal, podemos encontrar compostos que podem ser obtidos a partir de extração com os mais variados solventes orgânicos e compostos que podem ser extraídos utilizando apenas a água (hidrodestilação) ou o vapor da água (destilação por arraste a vapor), obtendo com essas duas últimas técnicas os óleos essenciais. Óleos essenciais são compostos voláteis que podem ser extraídos de todas as partes de plantas aromáticas. A composição química desses óleos é determinada por fatores genéticos, porém, outros fatores, como, por exemplo, composição do solo e fertilização (nutrição), fatores climáticos e estímulos decorrentes do ambiente em que a planta se encontra podem redirecionar a rota metabólica, o que ocasiona a biossíntese de diferentes compostos e concentrações. Dentre estes outros fatores, ressaltam-se também as interações planta/microrganismos, planta/insetos e planta/planta, idade, estágio de desenvolvimento e fatores abióticos. Estes fatores apresentam correlações entre si, podendo exercer influência conjunta (ou isolada) no metabolismo secundário.

O presente estudo visou extrair e analisar a composição química do óleo volátil de *Schinus terebinthifolius* Raddi de três acessos na região de Araquari-SC, buscando observar uma possível variação na composição dos óleos essenciais. As extrações foram realizadas por hidrodestilação em aparelho Clevenger modificado e os óleos analisados através de cromatografia.

METODOLOGIA

Os frutos da aroeira, dos quais foram realizadas as extrações, foram coletados no mês de julho de 2018 em três localidades no estado de Santa Catarina: um em Araquari e outros dois pontos em Balneário Camboriú. Os frutos foram armazenados no laboratório de Química do IFC - Campus Araquari, onde primeiramente foram secos naturalmente e posteriormente foram armazenados em embalagens plásticas herméticas, com ausência de ar, para que fossem preservados por um período maior. Já as folhas da espécie foram coletadas durante a execução do projeto com imediata extração.

A extração do óleo presente nos frutos e folhas da Aroeira, dos três pontos de coleta, foram realizadas em duplicatas, sendo que cada análise ocorreu em duas etapas: a primeira sendo a hidrodestilação da matéria vegetal, e a segunda sendo a partição do hidrolato (óleo + água), formado na etapa anterior.

Na hidrodestilação foram utilizados 50 gramas de frutos *in natura*, sem maceração, previamente selecionados e pesados, que foram inseridos em um balão de fundo redondo de 1 litro, seguidamente sendo preenchido com aproximadamente 500 mL de água destilada. Posteriormente, o balão foi posicionado sobre uma manta aquecedora e acoplado a um aparelho Clevenger, mantido em resfriamento através do banho termostático, onde realizou-se a extração por 3 horas.

Para a hidrodestilação das folhas da Aroeira foi seguida a mesma ordem da hidrodestilação dos frutos, no entanto, foram utilizados 100 g de massa de folhas, as

quais foram primeiramente batidas com água destilada em liquidificador de vidro, a fim de facilitar a extração do óleo posteriormente.

Após a destilação, o produto da extração (hidrolato + óleo) foi colocado em um funil de decantação e o óleo foi particionado utilizando diclorometano como solvente. O procedimento foi realizado três vezes para cada óleo extraído. A fase orgânica foi então separada, secada com sulfato de magnésio, filtrada e o solvente eliminado em evaporador rotativo. O óleo foi colocado em frasco apropriado, pesado e realizado o cálculo de rendimento, considerando que a massa de matéria vegetal utilizada na extração foi 100%, como mostrado na equação 1.

$$\text{Rendimento (\%)} = \frac{\text{massa de óleo} \times 100}{\text{massa vegetal}} \quad \text{Equação 1}$$

Os frascos foram fechados e armazenados em geladeira, até que fossem encaminhados ao laboratório de química da Universidade Federal de Goiás, campus Jataí, onde foram analisadas em Cromatógrafo a Gás, e posteriormente em cromatógrafo gasoso associado à espectrometria de massas, segundo metodologia descrita por Montanari *et al.* (2011), a fim de qualificar e quantificar os compostos presentes nos óleos da espécie.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante as realizações das extrações do óleo da *Schinus*, foi construída uma tabela contendo os rendimentos apresentados em cada extração, variando o ponto de coleta de cada amostra. Os resultados estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1 - Rendimento apresentado das extrações dos óleos da *Schinus terebinthifolius* Raddi dos três acessos da região de Araquari- SC

Amostra	Massa vegetal utilizada na extração (g)	Massa do óleo extraído (g)	Rendimento das extrações (%)
A1	50	0,0607	0,1214
A2	50	0,0713	0,1426
A			0,132±0,015
B1	50	0,0237	0,0474
B2	50	0,0365	0,073
B			0,0602±0,018
C1	50	0,108	0,216
C2	50	0,103	0,206
C			0,211±0,007
D1	100	0,329	0,329
D2	100	0,239	0,239
D			0,284±0,064
E1	100	0,0099	0,0099
E2	100	0,0217	0,0217
E			0,0158±0,008

As extrações das amostras A, B e C foram realizadas com o fruto da Pimenta rosa, enquanto as das amostras D e E foram realizadas com as folhas da espécie.

Fonte: autores

Em estudos semelhantes foram encontrados rendimentos médios de 6,54% para a extração de óleos a partir de frutos da *Schinus* (COLE, 2008) e 0,8% para a extração de óleos a partir de folhas da espécie (SANTOS *et al.*, 2013). Estes valores mostraram-se bastantes superiores à média encontrada entre frutos e folhas do presente estudo, contudo, observou-se que houve uma diferença na metodologia utilizada entre Cole (2008) e o estudo exibido: enquanto o primeiro realizou anteriormente à hidrodestilação o descascamento e trituração dos frutos, buscando granulometria uniforme, este estudo não realizou esta etapa, utilizando o fruto *in natura*, mas sem maceração ou descascamento. Além disso, no estudo de Dourado (2012) foi realizada a comparação entre os rendimentos apresentados das hidrodestilações da *Schinus* realizadas com frutos não macerados, macerados parcialmente (gral e pistilo) e macerados com mixer, sendo que os não macerados apresentaram rendimento de $0,015 \pm 0,01\%$, os macerados parcialmente $1,83 \pm 0,88$ e os macerados com mixer $5,89 \pm 0,82$. Ou seja, a maceração dos frutos é uma variável importante para a hidrodestilação destes, já que melhora o rendimento do produto obtido. Quanto à hidrodestilação das folhas, em ambos os estudos estas foram realizadas da mesma maneira, entretanto, há ainda outros fatores interferentes na qualidade e quantidade de substâncias que encontram-se no óleo essencial obtido, variando de acordo com a região de coleta da matéria prima, tais como temperatura e luminosidade incidente, nutrição do solo, sazonalidade, horário de coleta, cuidados pós-colheita, entre outros, que afetam diretamente no resultado do rendimento de seus óleos (MORAIS, 2009). Outra observação realizada foi de que os frutos contêm mais óleos do que as folhas, sendo mais viável a realização da extração dos frutos quando o objetivo for maior quantidade de óleo.

Quanto às análises cromatográficas, os resultados não puderam ser acessados pelos autores por problemas técnicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, observou-se que é de suma importância a maceração dos frutos anteriormente a respectiva extração, resultando em melhores rendimentos. Além disso, os frutos da *Schinus* apresentaram maior rendimento quando comparadas às folhas das espécies. Aguarda-se os cromatogramas para discutir a respeito da variação na composição química.

REFERÊNCIAS

CALIXTO, J. B. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents). **Braz J Med Biol Res.** p. 89-179, 2000.

COLE, E. R. Estudo fitoquímico do óleo essencial dos frutos da aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) e sua eficácia no combate ao dengue. 2008. 65 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Centro de Ciências Exatas – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2008.

DOURADO, M. T. **Óleos essenciais e oleoresina da pimenta rosa (*Schinus terebinthifolius raddi*): propriedades químicas e biológicas**. 2012. 120 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2012.

ISERHARD, A. R. M. *et al.* Práticas culturais de cuidados de mulheres mães de recém-nascido de risco do Sul do Brasil. **Esc Anna Nery**. p. 116-122, jan./mar. 2009.

MONTANARI, R. M. *et al.* Chemical composition and antibacterial activity of essential oils from verbenaceae species: alternative sources of (E)-caryophyllene and germacrene-D. **Química Nova**, v. 34, n. 9, p. 1550-1555, 2011.

MORAIS, L. A. S. Influência dos Fatores Abióticos na Composição Química dos Óleos Essenciais. **Hortic. Bras.**, v. 27, n. 2, p. 4050 -4063, ago., 2009.

SANTOS, M. R. A. *et al.* Composição química e atividade inseticida do óleo essencial de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae) sobre a broca-do-café (*Hypothenemus hampei*) Ferrari. **Rev. Bras. Pl. Med.**, v. 15, n. 4, p. 757-762, 2013.