

ANÁLISE DO ÓLEO ESSENCIAL FLORAL DE *TABERNAEMONTANA CATHARINENSIS* A. DC. E AVALIAÇÃO DE SUA ATIVIDADE BIOLÓGICA.

Camila Ferreira Amaral (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Juliana Cristina Castro¹, Laura Mardigan^{1,2}, José Eduardo Gonçalves², Regina Aparecida Correia Gonçalves¹ (coorientador), Arildo José Braz de Oliveira¹ (Orientador), e-mail: ra100889@uem.br.

¹Departamento de Farmácia, Universidade Estadual de Maringá (UEM) / Centro de Ciências Biológicas e da Saúde/Maringá, PR.
Programa de Mestrado em Tecnologias Limpas e Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação - ICETI. Centro Universitário de Maringá

Farmácia/Farmacognosia

Palavras-chave: Extração, flores, óleo essencial

Resumo:

A espécie *Tabernaemontana catharinensis* A. DC. pertence à família *Apocynaceae* e é relatada com diversas atividades biológicas decorrentes de alcalóides indólicos, um grupo de compostos do metabolismo secundário de plantas. Os mesmos podem ser encontrados em extratos e em óleos essenciais, estes por sua vez sendo identificados em sua maioria nas folhas e flores de plantas. Os óleos essenciais possuem uma variada gama de aplicações na indústria farmacêutica e perfumaria. Tendo em vista a aplicação do óleo essencial e a facilidade de se encontrar a *T. catharinensis*, o presente trabalho teve por objetivo extrair, caracterizar quimicamente e avaliar a atividade biológica do óleo essencial. A extração foi feita pelo método de Soxhlet. Foram realizadas as atividades biológicas, sendo sua atividade antioxidante, antifúngica e antibacteriana. Também, foi feita a caracterização química parcial, através da cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM). O rendimento da extração foi significativo, sendo o maior rendimento de 28,54%. A avaliação biológica das atividades antifúngica e antibacteriana, apresentaram uma inibição do crescimento de alguns microrganismos. A caracterização química, mostrou evidências de compostos como, fitosteróis em sua maioria, sendo de importância nas atividades biológicas. Foi possível concluir que, a extração apresentou um bom rendimento, bem como os extratos apresentaram atividades biológicas significantes.

Introdução

A planta *T. catharinensis* já apresentou diversos efeitos benéficos à saúde humana, dentre eles a atividade inibitória comprovada contra o veneno da *Crotalus durissus terrificus*, uma serpente que é de grande risco, encontrada principalmente na América do Sul. Além deste, outros benefícios já foram apresentados, como atividade antimicrobiana, antiparasitária, antioxidante, antineoplásica e anti-inflamatória (MARINHO et al., 2016). Dentre os compostos extraídos da planta, como a espécie *T. catharinensis*, os óleos essenciais são um grupo diversificado de compostos aromáticos naturais, sendo voláteis e complexos. Estes são caracterizados por dois ou mais componentes principais, sendo encontrados em maiores quantidades, variando de 20-70%. Os componentes principais estão relacionados as atividades biológicas observadas nos óleos essenciais (MAJEED et al., 2015).

Estes possuem uma grande aplicação na indústria, sendo utilizados na perfumaria, cosméticos, alimentos e em medicamentos na indústria farmacêutica (BIZZO et al., 2009). Tendo em visto o contexto citado acima e a grande importância e aplicação dos óleos essenciais, o projeto tem por objetivo a extração do óleo essencial das flores de *T. catharinensis* e sua caracterização química, assim como avaliar sua ação biológica com finalidade de aplicação em indústrias farmacêuticas.

Materiais e métodos

Matéria prima

Inicialmente as flores de *T. catharinensis* foram coletadas, com um auxílio de um podão, no campus da Universidade Estadual de Maringá – UEM, a planta fica situada próximo ao bloco H79. As flores foram coletadas nos meses de outubro e novembro, nos quais foram os meses em que se observou que as flores floresceram.

Extração do óleo essencial

A metodologia proposta foi realizada conforme Feitosa (2017, p. 70). No qual foi utilizado para cada extração, dois solventes diferentes, 250 mL de hexano e 250 mL de clorofórmio.

Caracterização da composição química do óleo essencial floral de T. catharinensis por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas.

A composição química do óleo essencial floral de *T. catharinensis* foi realizada utilizando cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM), conforme Castro et al., (2017), com modificações.

Atividade antifúngica

O método de disco difusão foi usado para avaliar a inibição do crescimento das hifas do fungo contaminante. Foi feito segundo LIMA et al., (2006), com modificações. A cepa de *Fusarium verticillioides* e *Aspergillus flavus* foram obtidas pelo banco de isolados do Laboratório de Toxicologia da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil.

Atividade antibacteriana

A concentração inibitória mínima (CIM) das amostras de hexano e clorofórmio, foram avaliadas pelo método de microdiluição em microplaca de 96 poços (CLSI, 2012), com caldo BAT como meio de cultivo para *Alicyclobacillus acidoterrestris* e MRS para *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*.

Resultados e Discussão

Obteve-se um total de 1.377,88g de flores de *T. catharinensis* da coleta realizada no período de outubro a novembro.

A extração realizada por Soxhlet mostrou um bom rendimento, este apresentado na tabela 1. Apesar de ser uma extração que ocorre em alta temperatura, podendo ocorrer perdas de compostos termolábeis, os valores dos rendimentos foram significantes. As diferenças encontradas entre os rendimentos, podem estar correlacionadas com tempo de secagem, hora da coleta, pois a luz solar pode acabar volatilizando o óleo, manuseio da droga vegetal, entre outros (Brandão ET AL, 2002).

Tabela 1. Rendimento das extrações realizadas por Soxhlet.

Solvente	Droga vegetal (g)	Rendimento (g)	Rendimento (%)
Hexano I	3,0012	0,0836	2,78
Hexano II	5,5209	0,9571	17,33
Clorofórmio I	3,0002	0,0919	3,06
Clorofórmio II	3,0036	0,8573	28,54

A análise do óleo essencial por CG/EM, avaliou a caracterização química, que foi realizada através do índice de retenção (IR) dos compostos em relação a uma série homóloga de n-alcenos (Índice de Kovats). A análise inicial permitiu avaliar preliminarmente os picos eluídos dos cromatogramas, auxiliando na visualização principalmente dos compostos: n-alcenos e fitosteróis. Como foi uma análise preliminar, necessita de uma análise para mais detalhada para caracterização e identificação de cada composto. Os fitosteróis estão sendo associados com algumas atividades biológicas,

como, por exemplo, ação antioxidante, também interesse do presente trabalho.

No teste da avaliação antifúngica dos extratos, só pode ser realizado com o extrato de hexano, pois o extrato clorofórmico não se solubilizou em Tween 80. O extrato hexânico foi aplicado em três discos com concentrações diferentes (2 mg/mL, 0,2 mg/mL e 0,02 mg/mL) e um controle negativo para o crescimento fúngico, o Tween 80. Observou-se o não crescimento do tapete fúngico nas duas primeiras concentrações utilizadas e aplicadas nos discos na placa onde o fungo *Fusarium verticillioides* foi cultivado. Houve uma inibição do crescimento fúngico nas duas primeiras concentrações.

Quanto atividade antibacteriana apenas um microrganismo testado foi susceptível, o *Alicyclobacillus acidoterrestris*, para o qual o extrato clorofórmico apresentou uma concentração mínima inibitória em 1,0 mg/mL, que segundo Duarte e colaboradores (2005), é uma inibição considerada moderada.

Conclusões

Considerando os resultados apresentados até o presente momento, podemos concluir que as extrações do óleo essencial das flores de *T. catharinensis*, apresentaram um bom rendimento. Assim como, os extratos vêm mostrando resultados significativos para as atividades biológicas avaliadas empregando o óleo essencial das flores de *T. catharinensis*.

Agradecimentos

Agradecimentos ao CNPq pelo auxílio financeiro para a realização deste trabalho.

Referências

BIZZO, Humberto R.; HOVELL, Ana Maria C.; REZENDE, Claudia M. Óleos essenciais no Brasil: aspectos gerais, desenvolvimento e perspectivas. *Química Nova*, v. 32, n. 3, p. 588-594, 2009.

BRANDÃO, M. G., Alves, R. M. S., Moreira, R. A., Oliveira, P., Vieira, M. T., & Moreira-Campos, L. M. (2002). Qualidade de amostras comerciais de chás de plantas medicinais. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 5(1), 56-59.

CASTRO, J.C., Endo, E.H., Souza, M.R., Zanqueta, E.B., Polonio, J.C., Pamphile, J.A., Ueda-Nakamura, T., Nakamura, C.V., Dias Filho, B.P. & Abreu Filho, B.A., 2017. Bioactivity of essential oils in the control of *Alternaria alternata* in dragon fruit (*Hylocereus undatus* Haw.). *Ind. Crops Prod.* 97, 101-109.

CLSI, CLSI. M100-S25: Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. Twenty-Fifth Informational Supplement, 2012.

FEITOSA, C. M. Antioxidantes: aspectos químicos, farmacológicos e terapêuticos. P. 70. Campinas, SP: Editora Átomo, 2017.

LIMA, Igara de Oliveira et al. Atividade antifúngica de óleos essenciais sobre espécies de *Candida*. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 16, n. 2, p. 197-201, 2006.

29º Encontro Anual de Iniciação Científica
9º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



29 a 31 de outubro de 2020

MAJEED, Hamid et al. Essential oil encapsulations: uses, procedures, and trends. RSC Advances, v. 5, n. 72, p. 58449-58463, 2015.

MARINHO, Flávio F. et al. Brazilian Tabernaemontana genus: Indole alkaloids and phytochemical activities. Fitoterapia, v. 114, p. 127-137, 2016.