

EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *TAGETES MINUTA* L.

PAOLA BORK ABIB¹; DANIELA HARTWIG DE OLIVEIRA²; RAQUEL
GUIMARÃES JACOB³

¹Universidade Federal de Pelotas – paolabork@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – dani.hartwig@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – raquelgjacob@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Tagetes minuta Linn é uma planta aromática pertencente ao gênero *Tagetes* e à família *Asteraceae*. É um subarbusto anual, ereto, pouco ramificado, malcheiroso, de 1-2 metros de altura. A planta apresenta folhas compostas e as flores são dispostas em pequenos capítulos florais amarelos, seu ciclo de germinação é curto de 120 a 150 dias, com início na primavera.

Sua fácil adaptação permitiu que a mesma se disseminasse em diferentes regiões como Ásia, Europa, África, Índia, Madagascar e Havaí. No Brasil, o “chinchilo”, como a planta é conhecida, pode ser encontrada principalmente nos estados do Nordeste e também tem sido cultivada em algumas partes do Sudeste e do Sul do país. (SOUZA et al. 2000; CRAVEIRO et al. 1997).

Nos últimos anos *Tagetes minuta* vem se destacando com relação ao estudo de suas propriedades biológicas, uma vez que de acordo com a literatura a mesma é empregada na medicina popular para tratar diversas enfermidades além de também poder ser empregada em atividades agrícolas.

A composição química do óleo essencial de *T. minuta* está bem documentada na literatura e pode-se evidenciar que a mesma varia muito de acordo com a localização geográfica em que a planta foi coletada, e também de acordo com a parte da planta da qual foi extraído o óleo essencial, o que interfere significativamente nas propriedades biológicas observadas. (CRAVEIRO et al. 1998; GARG & MEHTA, 1998; ZIGADLO et al. 1995; GILL et al. 2000; CHAMORRO et al. 2008).

Sendo assim, é objetivo deste trabalho estudar a composição química dos óleos essenciais extraídos de *Tagetes minuta* L. de plantas cultivadas na Região Sul do Rio Grande do Sul e posteriormente avaliar e identificar suas potencialidades biológicas.

2. METODOLOGIA

O material vegetal utilizado na realização dos experimentos foi coletado na Embrapa - Estação Experimental Cascata, localizada na cidade de Pelotas/RS durante os meses de abril e maio de 2012 as 9 h da manhã. Posteriormente, o material coletado passou por uma etapa de preparo de amostras onde a planta foi separada em flores, folhas e caule. Na sequência, as partes da planta foram secas a temperatura ambiente por um período de sete dias e em seguida o óleo essencial foi extraído em um aparelho modelo D-Linax por destilação por arraste a vapor.

O óleo essencial extraído foi caracterizado por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas e também por determinação do Índice de

Kovats e posterior comparação com a literatura. Após a caracterização química dos óleos essenciais os mesmos foram avaliados frente ao seu potencial antioxidante e antifúngico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O óleo essencial obtido após a extração das flores e folhas da planta apresentou coloração amarela translúcida, onde se obteve rendimentos de 2,09% (m/m) e de 0,33% (m/m) respectivamente. O caule da planta não apresentou quantidade significativa de óleo essencial, considerando o período em que foi realizada a coleta. Posteriormente, os óleos essenciais obtidos foram caracterizados e seus componentes majoritários determinados.

Os constituintes químicos presentes no óleo essencial extraídos das flores e folhas de *T. minuta* cultivada em Pelotas são classificados como monoterpenos, sesquiterpenos e sesquiterpenos oxigenados. Dessa forma, ao analisar e caracterizar o óleo essencial extraído das flores de *T. minuta*, identificou-se 11 constituintes majoritários, (*Z*)-tagetona (70%), (*E*)- β -ocimeno (11%), (*E*)-tagetona (6%), di-hidrotagetona (4%) e limoneno (2%). Enquanto que os constituintes majoritários evidenciados no óleo essencial das folhas de *T. minuta*, foram di-hidrotagetona (57%), (*Z*)-tagetona (22%), (*E*)-tagetona (11%) e limoneno (2%).

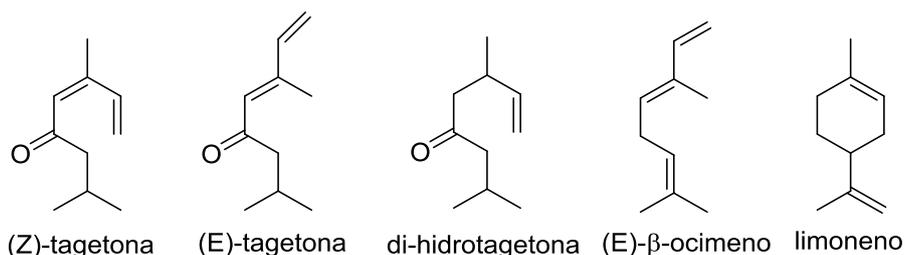


Figura 1: Estruturas dos Constituintes Majoritários Encontrados nos Óleos Essenciais das Flores e Folhas de *T. minuta*.

Cabe-se destacar que a composição química observada para os óleos essenciais extraídos de plantas cultivadas na Região Sul do Brasil difere significativamente das composições reportadas na literatura. Assim, o óleo essencial extraído das flores de *T. minuta* coletadas na Região Nordeste do Brasil, apresenta como constituinte majoritário a di-hidrotagetona. Enquanto que o óleo essencial extraído de plantas cultivadas na Argentina apresenta como compostos majoritários o β -ocimeno e ocimenona. Nesse sentido, os fatos observados confirmam que a composição química dos óleos essenciais está diretamente relacionada à região de cultivo, demonstrando a importância de se realizarem estudos comparativos entre os óleos essenciais obtidos em diferentes regiões.

Conhecendo-se a composição química dos óleos essenciais das flores e folhas de *T. minuta*, os mesmos foram submetidos a ensaios para avaliar o seu potencial antioxidante. Nesse sentido, pode-se evidenciar um efeito significativo de ambos os óleos essenciais nos ensaios de neutralização dos radicais DPPH, ABTS, radicais óxido nítrico, capacidade redutora do íon férrico (FRAP) e capacidade de inibir a peroxidação lipídica induzida por $\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ e ácido

ascórbico. Dentre estes ensaios realizados, o óleo essencial das flores de *T. minuta* apresentou um resultado levemente superior ao evidenciado para o óleo essencial das folhas da mesma planta.

Os mesmos óleos essenciais também foram avaliados com relação ao seu potencial antifúngico frente a quatro cepas de fungos, sendo estas *Candida guilhermondii*, *Candida lipolytica*, *Candida parapsilosis* e *Trichosporon asahii* onde pode-se observar que os óleos essenciais apresentaram um efeito significativo frente as quatro cepas de fungos testadas.

Posteriormente, novos ensaios para avaliar as potencialidades biológicas dos óleos essenciais serão realizados *in vivo* e os componentes majoritários dos mesmos serão isolados e modificados quimicamente.

4. CONCLUSÕES

Considerando-se os objetivos propostos para este trabalho e analisando os resultados obtidos, conclui-se que os procedimentos de extração e caracterização química do óleo essencial de *Tagetes minuta* foram eficientes, onde pode-se constatar que a parte da planta em que há maior concentração de óleo essencial é nas flores, onde foram identificados 11 constituintes majoritários, dentre os quais a (Z)-tagetona é o constituinte majoritário. Já nas folhas foram identificados 9 compostos principais, sendo a di-hidrotagetona o componente majoritário.

Com relação as propriedades biológicas apresentadas por ambos óleos essenciais, pode-se afirmar que os mesmos apresentaram efeitos significativos frente a ensaios que avaliaram sua atividade antioxidante *in vitro*, bem como a ensaios que buscaram avaliar seu potencial antifúngico. Cabe-se destacar que o óleo essencial das flores apresentou um resultado levemente superior nos ensaios realizados quando comparado ao óleo essencial das folhas. Entretanto, novos ensaios devem ser realizados para avaliar o potencial biológico destas amostras em ensaios *in vivo*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, R.P. **Identification of essential oil components by gas chromatography/ mass spectroscopy**. Carol Stream, Illinois: Allured Publishing Corporation, 1995.

ANGIONI, A.; BARRA, A.; CORONEO, V.; DESSI, S.; CABRAS, P. Chemical composition, seasonal variability, and antifungal activity of *Lavandula stoechas* L. ssp. *Stoechas* essential oils from stem/leaves and flowers. **J. Agric. Food Chem**, v.54, p.4364-4370, 2006.

ARABSHAHI-DELOUEE, S.; UROOJ, A. Antioxidant properties of various solvent extracts of mulberry (*Morus indica* L.) leaves. **Food Chem**, v.52, p.524-5244, 2007.

CHAMORRO, E.R., BALLERINI, G., SEQUEIRA, A.F., VELASCO, G.A., ZALAZAR, M.F. Chemical composition of essential oil from *Tagetes minuta* L. leaves and flowers. **J. Argent. Chem. Soc.**, v.96, p.80-86, 2008.

CRAVEIRO, A.A., MATOS, F.J.A., MACHADO, M.I.L., ALENCAR, J.W. Essential oils of *Tagetes minuta* from Brazil. **Perfum. & Flavor**, v.13, p.35-36, 1988.

GARG, S.N., MEHTA, V.K. Acyclic monoterpenes from the essential oil of *Tagetes minuta* flowers. **Phytochemistry**, v.48, p.395-396, 1998.

GILL, A., GHERSA, C.M., LEICACH, S. Essential oil yield and composition of *Tagetes minuta* accessions from Argentina. **Biochem. System. Ecol.**, v.28, p.261-274, 2000.

SOUZA, C.A.S., AVANCINI, C.A.M., WIEST, J.M. Antimicrobial activity of *Tagetes minuta* L. – *Compositae* (Chinchilho) against Gram-positive and Gram-negative bacteria. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, v.37, p.14-25, 2000.

UPADHYAYA, K., CHANOTIYA, C.S., PADALIA, R., BHATT, Z.A., BAHUGUNA, Y.M. Comparative phytochemistry and pharmacological evaluation of *Tagetes minuta*. **J. Pharm. Res.** v.3, p.1434-1437, 2010.

ZYGADLO, J.A.; GUSMAN, C.A.; GROSSO, N.R. Antifungal properties of the leaf oils of *Tagetes minuta* and *T. filifolia* Lag. **J. Essent. Oil Res.** v.6, p.617-621, 1995.