

Isolamento e identificação de alcalóides 4-quinolonas em *Ruta graveolens* (Rutaceae)

Olívia M. Sampaio¹ (PG)*, Thiago A. M. Veiga² (PQ), Paulo C. Vieira¹ (PQ); João B. Fernandes¹ (PQ), Maria Fátima das G. F. da Silva¹ (PQ)

*olysampa@gmail.com

¹Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luiz Km 235, Depto. Química, CP 676, CEP: 13595-905

²Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), campus de Diadema

Palavras Chave: Produtos naturais, 4-quinolonas, *Ruta graveolens*, Espectrometria de massas

Introdução

A família Rutaceae apresenta gêneros que contêm plantas cujo perfil é muito importante, do ponto de vista químico. Essa família possui uma grande diversidade de metabólitos secundários, como alcalóides derivados de aminoácidos, além de cumarinas, lignanas, limonóides, flavonóides e terpenóides¹. Uma das plantas medicinais mais comuns dessa família é *Ruta graveolens* L.^{2,3}. Esse gênero contém alcalóides com cadeias homólogas do tipo 4-quinolona. Esse tipo de alcalóide, 2-alkylquinolona, têm sido de grande interesse em atividade antiprotozoário como leishmaniose e doença de Chagas⁴. Nas espécies de *Leishmania amazonensis* e *L. Braziliensis*, esses alcalóides causam a total lise do promastigota (forma flagelada extracelular) em uma concentração de 100µg/mL. Na doença de Chagas, causada por um protozoário flagelado o *Trypanosoma cruzi*, os alcalóides 1-metil-2-nonil-4-quinolona e o 2-nonil-4-quinolona, apresentaram uma atividade antitripanosomal moderada sobre a forma tripomastigota (forma flagelada) com IC₅₀ de 134,9 e 100,9 µg/mL respectivamente⁴. Dessa forma o estudo dessa série de alcalóides é importante sob o ponto de vista biológico no combate a protozoários causadores de doenças tropicais.

Resultados e Discussão

A partir da fração diclorometânica das raízes de *R. graveolens* foram isolados três alcalóides do tipo 4-quinolona, 1-metil-2-undecan-4-quinolona (I), 1-metil-2-dodecan-4-quinolona (II), 1-metil-2-tridecan-4-quinolona (III), os quais foram identificados em mistura homogênea. Para obtenção dos metabólitos foram utilizadas colunas cromatográficas: Sephadex LH-20 e sílica gel. A identificação foi feita através de CG-EM, RMN ¹H e ¹³C e por comparação com a literatura³. Esses compostos contêm o mesmo esqueleto base, variando sua cadeia lateral em 14 Da, referente a uma unidade de CH₂. A Figura 1 apresenta as estruturas dos alcalóides descritos.

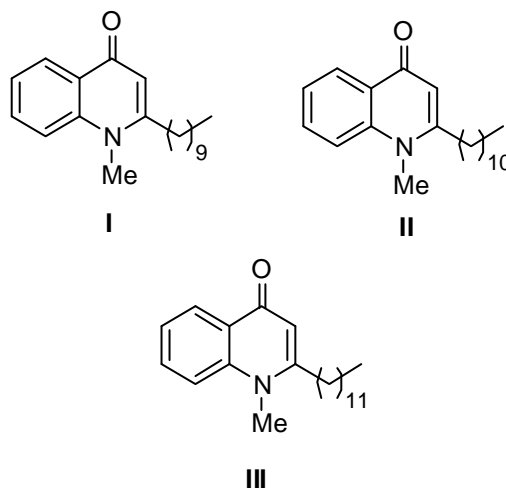


Figura 1. Alcalóides 4-quinolona de *Ruta graveolens*: 1-metil-2-undecan-4-quinolona (I), 1-metil-2-dodecan-4-quinolona (II), 1-metil-2-tridecan-4-quinolona (III).

Conclusão

Os compostos isolados terão sua atividade biológica ensaiada como compostos antichagásicos e antileishmaniose. Além disso, serão testados como inibidores da fotossíntese, se forem ativos poderão posteriormente ser utilizados diretamente como bioherbicidas ou como protótipos de novos herbicidas para o controle de espécies daninhas.

Agradecimentos

FAPESP, CAPES, CNPq

¹ Waterman, P. G., Grondon, M. F. *Chemistry and Chemical Taxonomy on the Rutales*. London, Academic Press, p. 308-309, **1983**.

² Orlić, Aleksandra; et al., Identification of *Ruta graveolens* L. metabolites accumulated in the presence of abiotic elicitors. *Biotechnology progress* 24(1), 128-33, **2008**.

³ Kostova, I.; Ivanova, A.; Mikhova, B.; Klaiber, I. Alkaloids na Coumarins from *Ruta graveolens*. *Monatshefte für Chemie* *Chemical Monthly*, 130, 703-707, **1999**.

⁴ Silva, M. F. G.; Soares, M. S.; Fernandes, J. B.; Vieira, P. C. Alkyl, Aryl, Alkylarylquinoline, and related alkaloids. *The Alkaloids*, vol. 64, cap.4, 139-214, **2007**.