

## BUSCA POR POSSÍVEIS INIBIDORES DA FOTOSÍNTESE (HERBICIDAS) EM PLANTAS DA ORDEM SAPINDALES

Olívia M. Sampaio<sup>1</sup> (PG)\*, Thiago A. M. Veiga<sup>1</sup> (PQ), Paulo C. Vieira<sup>1</sup> (PQ); João B. Fernandes<sup>1</sup> (PQ), Maria Fátima das G. F. da Silva<sup>1</sup> (PQ)

\*[olysampa@gmail.com](mailto:olysampa@gmail.com)

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

Palavras Chave: Produtos naturais, Fotossíntese, Clorofila a, Fotossistemas, Síntese de ATP.

### Introdução

A preocupação pública sobre o impacto dos herbicidas sintéticos sobre a saúde humana e no meio ambiente cresceu, chamando atenção para o desenvolvimento de tecnologias alternativas para o controle de plantas daninhas baseadas em produtos naturais, que apresentem seletividade, ação rápida, bem como efetividade a doses reduzidas, biodegradáveis, econômicos e com baixa toxicidade comparada com os herbicidas comerciais. Esse estudo visa desenvolver herbicidas, inibidores da fotossíntese em cloroplastos isolados das folhas de espinafre.

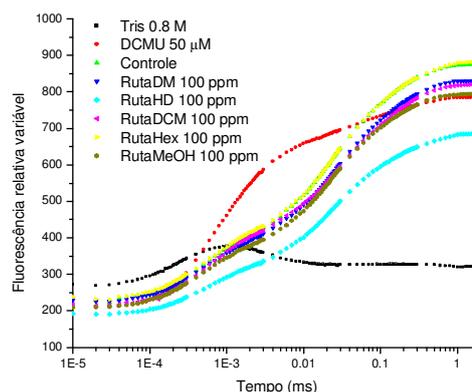
### Resultados e Discussão

Em estudos realizados pelo Grupo de Produtos Naturais da UFSCar, os alcalóides acridônicos apresentaram melhor atividade como inibidores da fotossíntese, por sua vez, resolveu-se buscar uma planta com elevado número destes alcalóides, iniciando o trabalho com a espécie *Ruta graveolens*.

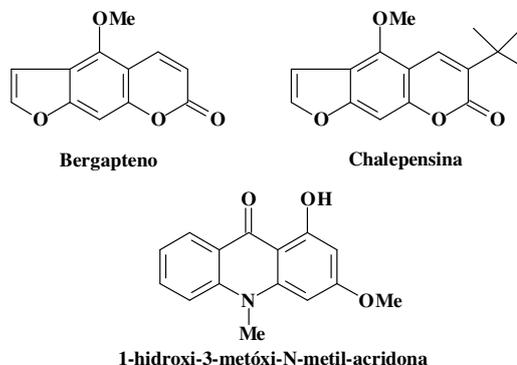
Para observar o comportamento das frações de *R. graveolens* no FSII, foram realizados ensaios de fluorescência da Chl *a*, em que cloroplastos frescos e lisos foram incubados com 100mg.L<sup>-1</sup> das 5 frações em estudo, DCMU 50µM e Tris 0,8 M (Figura 1). A fração hexano/diclorometano (Ruta HD) foi selecionada como a mais ativa e portanto refracionada [1]. A fração Ruta HD apresentou-se potencialmente ativa nas medidas de fluorescência Chl *a*, indicando que esta causaria dano ao complexo de evolução do oxigênio (OEC), tendo seu sítio de ação localizado principalmente sobre o FSII, prendendo-se ao ambiente Q<sub>A</sub>.

Três compostos foram isolados e identificados dessa fração: duas furanocumarinas lineares (Bergapteno, Chalepsina) e um alcalóide acridônico (1-hidroxi-3-metoxi-N-metil acridona). Foram utilizadas técnicas cromatográficas em coluna (sephadex LH-20 e sílica gel) e HPLC-DAD para o isolamento das substâncias. A identificação das mesmas foi feita através de RMN 1D e 2D, EM e por comparação com a literatura [2].

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química



**Figura 1.** Aumento cinético da fluorescência em cloroplastos frescos e lisos infiltrados com frações de extrato de *R. graveolens*, DCMU e tilacóides tratados com Tris. Curvas de indução de fluorescência (Chl *a*) foram medidas a temperatura ambiente.



### Conclusões

Os resultados obtidos até o momento foram satisfatórios. Os compostos isolados serão testados, e aqueles que 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

<sup>1</sup> Veiga, T. A. M.; González-Vázquez, R.; Neto, J. O.; Silva, M. F.G.F.; King-Díaz, B.; Lotina-Hennsen, B. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, **2007**, 465 38–43.

<sup>2</sup> Murray, R. D. H.; Jorge, Z. D. *Phytochemistry*, 23, 3, 697-699, **1984**.