

## Isolamento de Bioherbicidas Guiados por Bioensaios.

Tânia Petta<sup>1\*</sup>(PG), Fernanda Sales Figueró<sup>1</sup>(IC), Luis Henrique Souza Guimarães<sup>2</sup>(PQ), Maria de Lourdes Teixeira de Moraes Polizeli<sup>2</sup>(PQ), Itamar Soares de Melo<sup>3</sup>(PQ), Luiz Alberto Beraldo de Moraes<sup>1</sup>(PQ).

taniapetta@aluno.ffclrp.usp.br

<sup>1</sup>Departamento de Química-FFCLRP. <sup>2</sup>Departamento de Biologia-FFCLRP. <sup>3</sup>Laboratório de Microbiologia Embrapa-Jaguariúna.

Palavras chave: Espectrometria de massas, bioherbicida, microrganismo, bioensaio, Lemna minor.

### Introdução

Microrganismos como bactérias e fungos são poderosos produtores de metabólitos secundários das mais variadas classes com grande aplicação na indústria farmacêutica e agro química. Dentre as diversas aplicações podemos destacar os herbicidas provenientes de microrganismos, os quais apresentam uma grande vantagem sobre os herbicidas sintéticos por serem biodegradáveis e de servirem como modelo para o desenvolvimento de novos herbicidas sintéticos menos agressivos ao meio ambiente<sup>1</sup>. O processo de isolamento e identificação de herbicidas provenientes de fontes naturais tem evoluído principalmente por causa do desenvolvimento de novos bioensaios e por novos métodos cromatográficos acoplados. O LC/MS, tem sido aplicado como a mais poderosa ferramenta no suporte analítico na identificação on-line de compostos presentes em extratos brutos. Esta técnica representa a combinação de um sistema de separação de alta resolução com uma poderosa técnica de detecção/caracterização<sup>2</sup>.

O objetivo deste projeto é aplicar a versatilidade do sistema LC/MS, para uma análise rápida e eficiente dos extratos de fermentação de microrganismos, no isolamento de bioherbicidas monitorados por bioensaios.

### Resultados e Discussão

Cinco bactérias, isoladas do fungo *Sclerotium rolfsii* no laboratório de microbiologia da Embrapa/Jaguariúna, foram fermentadas em meio líquido BD (batata-dextrose) por 15 dias a 27°C. Seus respectivos extratos orgânicos em acetato de etila foram submetidos a bioensaio de fitotoxicidade com *Lemna minor*. O extrato da bactéria Embrapa 5B apresentou atividade, inibindo o crescimento e causando necrose nas folhas de *Lemna minor*. Em seguida, este extrato foi fracionado por cromatografia CLAE-preparativa. Uma nova bateria de bioensaios foi realizada, onde foi constatado que o composto 1 apresentou atividade fitotóxica. Este composto foi caracterizado por MS de alta resolução, apresentando (M+H)<sup>+</sup> m/z 453,3693.

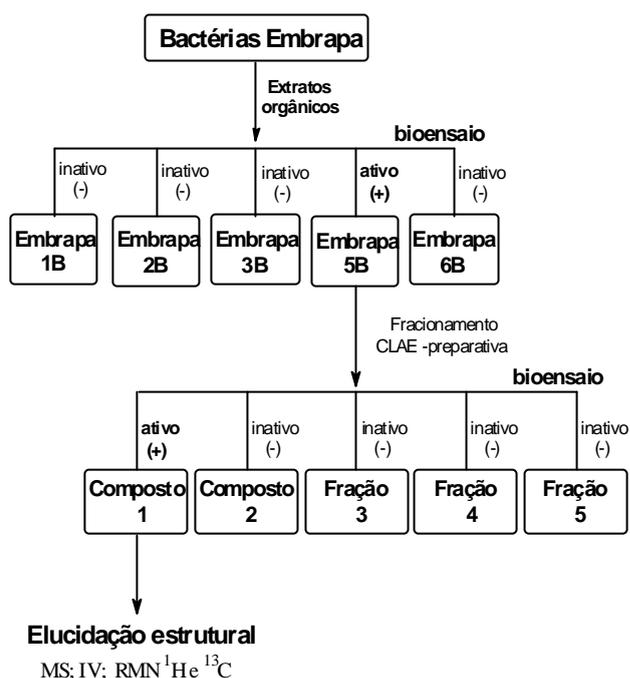


Figura1. Metodologia empregada na descoberta de bioherbicidas

### Conclusões

Os resultados obtidos confirmam a eficiência da metodologia empregada onde foi possível identificar atividade herbicida proveniente da bactéria Embrapa 5B. A elucidação estrutural do composto 1 será realizada empregando técnicas espectroscópicas convencionais.

### Agradecimentos

CNPQ, FAPESP.

<sup>1</sup>Duke, O. S.; Abbas, H. K.; Amagasa, T.; Tanaka, T. "Phytotoxins of microbial origin with potential for use as herbicides", pp82-113. In: Copping, L. G. Ed. *Crop Protection Agents from Nature: Natural Products and Analogues*, Cambridge, RCS, 1996, 501p.

Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)

<sup>2</sup> Niessen, W. M. A.; Greef, J. V.; *Liquid Chromatography–  
Mass Spectrometry, Principles and Applications*, **1992**.