

## Avaliação quantitativa e biológica para diversas técnicas de extração de metabólitos secundários de sementes de *Azadirachta indica*.

\* Moacir Rossi Forim<sup>1</sup> (PQ), Vivian Estevam Cornélio<sup>1</sup> (IC), Andréia Pereira Matos<sup>1</sup> (PQ), Maria Fátima das G. Fernandes da Silva<sup>1</sup> (PQ), João B. Fernandes<sup>1</sup> (PQ), Paulo C. Vieira<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Química – UFSCar. Rod. Washington Luiz, Km. 235, Caixa Postal – 676, CEP 13560-970, São Carlos, SP.

\* moacir@iris.ufscar.br

Palavras Chave: *Azadirachta indica*, *S. frugiperda*, CLAE, bioensaios, atividade inseticida.

### Introdução

Sementes e folhas do Nim (*Azadirachta indica* A. Juss), são conhecidos por conterem muitos compostos que possuem atividades contra insetos. Nas últimas décadas tem ocorrido um grande aumento nas investigações do Nim como fonte de material de controle de pragas e possível alternativa aos pesticidas sintéticos<sup>1</sup>. Especial interesse tem sido dado a esta espécie devido a presença de um limonóide denominado Azadirachtina A (**01**)<sup>2</sup>.

Um dos grandes problemas no uso de produtos derivados de fontes naturais é sua reprodutibilidade, estando cada lote, dependente de variações sazonais, intempéries da natureza, etc. (não controláveis) e de problemas no uso (controláveis).

Uma combinação de métodos de extração e técnicas analíticas são ferramentas muitas vezes requeridas por agências reguladoras e em atividades de produção<sup>3</sup>. Assim, o presente trabalho tem como objetivo a investigação de possíveis variações quantitativas e biológicas em extratos de Nim obtidos por diferentes métodos de extração.

### Resultados e Discussão

Foram preparados 09 extratos de amêndoas das sementes do Nim. Estas foram coletadas em 2006 em Itinga-MG. Os extratos obtidos foram: a) maceração - a.1) hexano seguido por etanol; a.2) metanol; a.3) etanol; a.4) etanol sob agitação constante; a.5) etanol sob agitação constante a 50°C; b) soxhlet – hexano seguido por b.1) etanol; c) ultrassom; d) centrifugação e e) agitação vórtex. Todos os extratos foram obtidos a partir de 10 g de amêndoas moídas. As análises quantitativas foram realizadas por Cromatografia Líquida monitorando o teor do principal composto ativo do Nim, azadirachtina A e os bioensaios realizados com *S. frugiperda* como alvo. A *S. frugiperda* foi escolhida por sua importância econômica e pela experiência do grupo de pesquisa na criação desta praga. Analisando a Tabela 01 observa-se diferentes teores de **01** para uma mesma amostra demonstrando a importância da escolha da técnica analítica na eficiência da extração. Os extratos a.2, a.3, a.4, a.5,

c, d e e foram particionados separando as amostras em extrato apolar e polar.

**Tabela 01** – Análise quantitativa por CLAE.

Ext	Teor de <b>01</b> (mg/kg amêndoa)	Ext	Teor de <b>01</b> (mg/kg amêndoa)
a.1	2.351,2	b.1	1.939,2
a.2	1.274,8	c	1.330,2
a.3	2.738,8	d	1.058,1
a.4	2.328,1	e	1.361,6
a.5	2.758,8		

Os extratos polares foram submetidos ao bioensaio. Um dos parâmetros avaliados foi a mortalidade da fase larval (%).

**Tabela 02** – Resultados do bioensaio.

Ext	Teor <b>01</b> (mg/g ext)	Mortalidade (%) Fase larval	
		Concentração 100 mg/Kg	Concentração 250 mg/Kg
a.1	34,5	100	100
a.2'	01,4	10	0
a.3'	21,1	20	100
a.4'	19,5	50	100
a.5'	08,7	100	100
b.1	35,5	10	100
c'	29,5	70	100
d'	12,1	10	100
e'	18,5	60	60

Nas concentrações de 500 e 1000 mg/Kg todos os extratos apresentaram uma mortalidade da fase larval de 100%.

Apesar da falta de um padrão na relação mg extrato vs. mortalidade (%) na Tabela 01, os dados sugerem que a técnica de extração interfere diretamente na composição dos extratos. Nestes resultados, fica evidente que apesar da Azadirachtina A ser o principal composto ativo do Nim, diversos outros limonóides podem apresentar atividades inseticidas.

### Conclusões

Algumas técnicas podem ser mais seletivas que outras, podendo levar os extratos a perderem a atividade oriunda do sinergismo entre diversos metabólitos em mistura.

### Agradecimentos

FAPESP, CNPQ e CAPES.

<sup>1</sup> Tanzubil, P.B. e McCaffery, A.R. *Crop Protection*, 9, 1990, 383-386.

<sup>2</sup> Bogorni, P.C. e Vendramim, J.D. *Neotropical Entomology*, 32(4), 2003, 665-669.

<sup>3</sup> Ong, E.S. *J. of Chromatography B*. 812, 2004, 23-33.