

## AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DO EXTRATO AQUOSO DA CASCA DE *Schinopsis brasiliensis* Eng SOBRE *Artemia Salina*

Geane Do Nascimento Ferreira<sup>1</sup>; Esteffany Cristina Santos Da Silva<sup>2</sup>; Siomara Elis Da Silva Lima<sup>3</sup>; José Luís Ferreira Sá<sup>4</sup>; Ana Maria Mendonça de Albuquerque Melo<sup>5</sup>; Marcia Vanusa da Silva<sup>6</sup>

Centro de Biociência-Departamento de Bioquímica- UFPE.

Geaneferreirah@gmail.com; marciavanusa@yahoo.com.br.

### RESUMO

A ciência busca o tratamento de enfermidades que afligem a população por meio de plantas medicinais secas ou frescas e seus extratos naturais. Estudos mostram que essas plantas possuem um grande potencial, que suas propriedades são indispensáveis e são de grande importância para seus usuários. A espécie *Schinopsis brasiliensis* Eng, conhecida como Braúna tem suas folhas, cascas e florescências usadas no tratamento de diarreia tuberculosa, disenteria infecciosa, hemoptise e também para aliviar dores de dente e de ouvido. Esta prática é amplamente difundida na população, justificando a necessidade de bioensaios para avaliar não só seus efeitos terapêuticos como também seu potencial tóxico. Este trabalho teve como objetivo a avaliação da toxicidade do extrato aquoso da casca de *Schinopsis brasiliensis* Eng., espécie vegetal muito usada na medicina popular. O extrato bruto foi submetido a testes selecionados para verificar o nível de toxicidade do vegetal, e em todas as concentrações não houve diferença significativa em relação ao controle.

**Palavras chaves:** Toxicidade, *Artemia salina* e *Schinopsis brasiliensis* Eng.

### INTRODUÇÃO

As plantas medicinais constituem uma ferramenta muito importante para a promoção da saúde em várias regiões do Brasil e no mundo. No entanto, o conhecimento sobre as plantas medicinais representa várias vezes um único recurso terapêutico de diferentes comunidades e grupos étnicos. Os saberes populares em relação ao uso e a eficácia de plantas medicinais contribuem de forma relevante para a divulgação das virtudes terapêuticas dos vegetais, prescritos com frequência, pelos efeitos medicinais que produzem (CALIXTO, 2005; MACIEL et al., 2001). Diferentes partes do vegetal, como folhas, caules, raízes, flores, frutos e sementes, podem apresentar propriedades medicinais (Simões, 2007). Estas propriedades medicinais, por sua vez, estão relacionadas com a presença de compostos bioativos, que apresentam distintas características químicas, e que são classificados em metabólitos primários ou secundários (BRISKIN, 2000).

A utilização de plantas medicinais existe desde os tempos mais remotos da civilização, onde o homem aprendeu a conhecer as plantas e valer-se de suas propriedades para sanar suas enfermidades. O uso de plantas medicinais destaca-se pela sua comprovada eficácia e, principalmente, pelo seu baixo custo, tornando-se alvo de pesquisas constantes, pois sua importância tem se mostrado cada vez mais evidente (OLIVEIRA et al., 2010).

A Caatinga é um mosaico de arbustos espinhosos e florestas sazonalmente secas que cobre a maior parte dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e a parte nordeste de Minas Gerais, no vale do Jequitinhonha. Estendendo-se por

cerca de 735.000 km<sup>2</sup>, a Caatinga é limitada a leste e a oeste pelas florestas Atlânticas e Amazônicas, respectivamente, e ao sul pelo Cerrado. Geomorfologicamente, a Caatinga é localizada nas depressões interplanálticas (300 - 500m), expostas a partir de sedimentos do Cretáceo ou Terciário que cobriam o escudo brasileiro basal do Pré-Cambriano (AB'SABER, 1977).

O estudo e a conservação da biodiversidade da Caatinga se constituem em um dos maiores desafios do conhecimento científico brasileiro, por diversos motivos, dentre os quais o fato da Caatinga se restringir ao território nacional, o que a torna uma região natural exclusivamente brasileira; outro é o fato de ser proporcionalmente a menos estudada e, também, a menos protegida, apenas 2% do seu território, sobretudo por continuar sendo vítima de um extenso processo de alteração e deterioração ambiental provocado pelo uso insustentável dos seus recursos (LEAL et al., 2003); além desses, as plantas do bioma Caatinga apresentam características singulares, sendo assim excelentes alvos para a busca de novas substâncias ativas.

Portanto, para este trabalho foi utilizado à espécie *Schinopsis brasiliensis* Eng que é uma planta do bioma Caatinga conhecida popularmente como braúna, baraúna, baúna, braúna-parda, braúna-do-sertão, quebracho, quebracho-colorado, quebracho-colorado-chaquenho, quebrachomoro, quebracho-negro, quebracho-rubio. São encontradas em solos de tabuleiros, áreas férteis e profundas, são árvores de 10 a 15m de altura, a dispersão das sementes é realizada pelo vento processo denominado anemocoria. A *Schinopsis brasiliensis* Engl é uma planta pertencente à família Anacardiaceae, nativa da região nordeste, Brasil. Essa planta é bastante apreciada localmente na medicina popular, onde atividade antimicrobiana da casca da braúna foi comprovada e além do seu uso no tratamento de verminoses dos animais (PEREIRA, 2007; SANTANA; FELISMINO, 2010).

Os testes de toxicidade são elaborados com os objetivos de avaliar ou prever os efeitos tóxicos nos sistemas biológicos e dimensionar a toxicidade relativa das substâncias (FORBES; FORBES, 1994).

Muitos ensaios de toxicidade podem ser utilizados, como o ensaio de letalidade com o microcrustáceo *Artemia salina*, que foi desenvolvido para detectar compostos bioativos em extratos vegetais (MEYER et al., 1982). *Artemia salina* é uma espécie de microcrustáceo da ordem Anostraca, utilizada neste trabalho como bioindicador de toxicidade. A *Artemia* é um crustáceo filtrador que se alimenta basicamente de bactérias, algas unicelulares, pequenos protozoários e detritos dissolvidos no meio. A filtração ocorre nos toracópodos, encarregados de conduzir as partículas alimentícias em direção ao sistema digestivo. A utilização do crustáceo *Artemia* é uma espécie de fácil manipulação em laboratório e baixo custo econômico (CALOW, 1993). Estudos comprovam a ação tóxica de várias substâncias naturais ao microcrustáceo *A. salina* (RIOS, 1995; NASCIMENTO et al, 2008). O presente estudo tem como objetivo avaliar a toxicidade da casca da espécie *Schinopsis brasiliensis* Engl, por meio de ensaios com *A. salina*.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1. Coleta de Material

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

**www.conidis.com.br**

A casca de *S. Brasiliensis* foi coletada em lagoa grande, sertão de Pernambuco (APAC 2013). O material coletado foi seco numa estufa de circulação de ar (40-45° C) por um período de três dias. Os materiais testemunhos foram coletados e processados seguindo as técnicas usuais em taxonomia (MORI et al. 1989).

## 2.2. Preparação do extrato

O extrato aquoso da casca de *S. Brasiliensis* é obtido a partir de 10g de massa vegetal por 100 ml de água destilada pré-aquecida pelo método de extração a quente durante 30 minutos (Método de refluxo). Em seguida, a solução extrativa foi filtrada e concentrada em evaporador-rotativo sob pressão reduzida, congelada e liofilizada. O extrato obtido é mantido no dissecador até a sua utilização nos bioensaios.

## 2.3. Prospecção fitoquímica da espécie estudada (CCD)

Para as análises por CCD foram utilizadas placas de alumínio de sílica gel 60 F254 Merck® de tamanho 20 x 20 cm e 0,2 mm de espessura de adsorção. O método empregado na identificação das principais classes de metabólitos secundários (taninos, flavonoides, açúcares, saponinas, esteroides e terpenoides) foi estabelecido por Wagner e Bladt (1996).

## 2.4 Bioensaios

### 2.4.1. Testes de *Artemia salina*:

Os ovos de *Artemia salina* foram colocados em recipiente com água do mar com aeração e temperatura de 25°C por 48 horas, até sua eclosão. Após a eclosão foram coletados *A. salina*, e analisados quanto à viabilidade e divididos em cinco grupos de aproximadamente 10 espécimes da seguinte forma: um grupo controle (0) apenas água do mar e os quatro grupos expostos ao extrato aquoso de *S. Brasiliensis*, nas concentrações de 62,5, 125, 250 e 500ppm por 24 horas a 25°C. Testes realizados em quadruplicatas avaliaram mortalidade e sobrevivência (MEYER et al., 1982).

### 2.4.2 Análise estatística:

Os resultados foram analisados utilizando o programa GraphPad Prism 5.0 através da análise de variância (ANOVA) e pelo teste estatístico Newman-keuls com  $p < 0,05$

## 3. RESULTADOS e DISCUSSÕES

O ensaio ecotoxicológico é realizado para avaliar com segurança o efeito tóxico das substâncias ou do meio contaminado, além de deduzir de forma indireta o risco para o meio ambiente (KNIE e LOPES, 2004). Testes com *A. salina* é bastante empregada quando se querem investigar a citotoxicidade de extratos de plantas em estudos, principalmente as plantas de grande importância para a medicina popular. Na tabela 1 mostra os resultados das *A. salina* expostos ao extrato aquoso da casca de *S. Brasiliensis*, durante 24 horas. Os resultados mostram que o extrato aquoso da casca de não apresentam diferenças estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) quando comparado ao grupo controle negativo, ou seja, o extrato aquoso não foi tóxico para as Artemias.

**Tabela 1.** Ilustra os resultados das *A. salina* expostos ao extrato aquoso de *S. Brasiliensis* por 24 horas.

Grupos	Vivos	Mortos
62,5	40	0
125	40	0
250	40	0
500	39	1

Estudos realizados por LACERDA e colaboradores, (2011) com extratos brutos etanólico de *M. tinctoria*, *T. diversifolia*, *N. oleander* e *M. urundeuva* foram letais para *Artemia salina* com  $CL_{50}$  de 21; 21; 27; 39,38 mg/mL. Estudos realizados no nosso laboratório no estado de Pernambuco com o extrato da casca de *Anadenanthera colubrina* por SÁ e colaboradores (2013) mostrou 25, 55, 92 e 97% contra as Artemias nas concentrações de 125, 250, 500 e 1000  $\mu\text{g/mL}$ . Por tanto, constatamos que o extrato da casca de *S. Brasiliensis* foi menos tóxico do que os dois trabalhos acima citados.

## 5. Conclusão

Entre tanto, podemos concluir que o extrato aquoso da casca de *S. Brasiliensis*, não apresentou atividade tóxica para as Artemias em todas as concentrações estudadas.

## 6. Referências

Ab'Saber, A.N. 1977. Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. *Paleoclimas* (Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo) 3: 1-19.

BRISKIN, D.P. Medicinal plants and phytomedicines - Linking plant biochemistry and physiology to human health. *Plant Physiology*, v.124, p.507-514, 2000.

CALOW, P. Marine and estuarine invertebrate toxicity tests. In: HOFFMAN, D. et al. *Handbook in cytotoxicology*. Oxford: Blackwell Scientific Publication, 1993. v. 1. p. 1-5.

FORBES, V. E.; FORBES, T. L. *Ecotoxicology in theory and practice*. Londres: Chapman and Hall, 1994. 247 p.

MEYER, B. N., FERRIGNI, N. R., PUTNAN, J. E., JACOBSEN, L. B., NICHOLS, D. E., Mcl. AUGHLIN, J. Brine shrimp: A convenient general bioassay for active plant constituents. *Journal of Medical Plant Research*, v. 45, n.1, p. 31-34, 1982.

PEREIRA, J.F. dos S. (2007). Avaliação do potencial antimicrobiano do extrato da casca de *Schinopsis brasiliensis* Engler: um estudo baseado na indicação etnofarmacológica. 2007. 60 f. Monografia (Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas), Campina Grande, UEPB.

RIOS, F. J. B. Digestibilidade in vitro e toxicidade de lectinas vegetais para náuplios de *Artemia* sp. 1995. Dissertação (Mestrado em Bioquímica) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-Ce.

SIMÕES, C.M.O. Farmacognosia: da planta ao medicamento. 6. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007. 1102 p.

OLIVEIRA, H. B.; KFFURI, C. W.; CASALI, V. W. D. Ethnopharmacological study of medicinal plants used in Rosário da Limeira, Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 20: 256-260. 2010.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; Silva, J. M. C. da. *Ecologia e Conservação da Caatinga*. Recife: UFPE, 2003. 804p.