



TOXICIDADE DO EXTRATO ETANÓLICO BRUTO DA CASCA DO CAULE DE *Abarema cochliacarpus*

Jaislânia de Jesus Nunes¹, Jurandir Ferreira da Cruz², Vanessa Daniele Mottin³, Lorena Lôbo Brito Morbeck⁴, Gabriele Marisco⁵

¹ Discente do Curso de Agronomia/ UESB/ Vitória da Conquista, BA. E-mail: jaislania.nunes@hotmail.com

² Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB – Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA.

³ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia/UESB – Praça Primavera, 40, Bairro Primavera, Itapetinga, CEP: 45.700-000.

⁴ Doutoranda em do Programa de Pós-graduação em Ciências Fisiológicas/ IMS/CAT/UFBA – Rua Hormindo Barros, 58, quadra 17, Lote 58, Bairro Candeias, CEP: 45.029-094.

⁵ Departamento de Ciências Naturais/UESB – Estrada do Bem Querer, Km 04, 45083-900, Vitória da Conquista, BA.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi determinar a toxicidade do extrato etanólico bruto da casca do caule de *Abarema cochliacarpus*. A casca do caule da planta foi coletada em Vitória da Conquista, e o extrato etanólico produzido no Laboratório de Reprodução de Caprinos e Ovinos da UESB *campus* Vitória da Conquista. Realizou-se o ensaio de toxicidade frente ao microcrustáceo *Artemia salina*, utilizando-se seis tratamentos diferentes. O extrato demonstrou baixa atividade tóxica, com CL₅₀ de 679,0176 µg.mL⁻¹ (R²=0,98), sendo o decréscimo da atividade proporcional à diminuição da concentração do extrato. *Abarema cochliacarpus* foi classificada nesse estudo como planta com baixa atividade tóxica, no entanto, sugere-se amplificação dos estudos com essa abordagem.

Palavras-chave: barbatimão, *Artemia salina*, concentração letal

TOXICITY OF THE CRUDE ETHANOL EXTRACT OF *Abarema cochliacarpus* STEM BARK

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the toxicity of the crude ethanolic extract of *Abarema cochliacarpus* stem bark. The stem bark of the plant was collected in Vitória da Conquista, and the ethanolic extract produced in the Goats and Sheep Reproduction Laboratory of UESB *campus* Vitória da Conquista. The toxicity test against the shrimp *Artemia salina* was carried out using six different treatments. The extract showed low toxic activity, with CL₅₀ of 679,0176 µg.mL⁻¹ (R²=0,98), the decrease in activity being proportional to the decrease in extract concentration. *Abarema cochliacarpus* was classified in this study as a plant with low toxic activity, however, it is suggested to amplify the studies with this way.

Key words: babatenom, *Artemia salina*, lethal concentration

INTRODUÇÃO

Os testes para avaliação do efeito toxicidade e letalidade visam dimensionar a toxicidade relativa das substâncias e garantir que não ocorram efeitos indesejáveis sobre os sistemas biológicos quando do uso terapêutico de plantas (FORBES; FORBES, 1994, SILVA et al., 2016). Os avanços e contribuições obtidos com uso de animais em experimentos são amplamente conhecidos, no entanto, as pesquisas devem estar alicerçadas em princípios da bioética, visando impor limites ao sofrimento dos animais experimentais (LOLAS, 2008).

Muitas avaliações feitas em animais podem ser realizadas em outros sistemas-teste, com eficiência similar (FISKESJÖ, 1985). Considerando que o uso de animais em experimentação é um tema gerador de conflitos, a toxicidade de uma planta pode ser testada em microcrustáceos da espécie *Artemia salina*, de forma eficiente, rápida e de baixo custo para detectar compostos bioativos, usando pequena quantidade de extratos vegetais (MEYER, 1982). Este método que, além de ser seguro (KOUTSAFTIS; AOYAMA, 2007) apresenta alta especificidade (LHULLIER et al., 2006).

Considerando que *Abarema cochliacarpus* é uma planta comumente utilizada para fins terapêuticos, é escasso o conhecimento acerca de seu potencial tóxico. Prezando pela conduta ética e pautada no bem-estar animal, o objetivo deste estudo foi determinar a toxicidade do extrato etanólico bruto da casca do caule de *Abarema cochliacarpus* frente a *Artemia salina*.

MATERIAL E MÉTODOS

A casca do caule da planta foi coletada entre outubro de dezembro de 2017 em Vitória da Conquista, BA. O extrato foi produzido por maceração em etanol 99°GL da casca do caule de *Abarema cochliacarpus*. Após o processo de concentração dos metabólitos por rotaevaporação, o extrato seco bruto foi diluído em água marinha artificial e 0,5% de DMSO, para o preparo 10 mL de solução mãe com concentração final de 4.000 ug/mL. Para o ensaio, 10 náuplios de *Artemia salina* foram colocados em tubos com água marinha artificial e solução mãe do extrato (Tab. 1), incubados por 24h em estufa com luminosidade direta. Após esse período, foi observado o número de náuplios mortos e determinada a CL₅₀ por meio de análise de regressão de Probit. Os ensaios foram realizados em triplicata.

Tabela 1. Quantidades de solução mãe de extrato, água marinha artificial e água marinha artificial com os náuplios em cada tubo

	Concentração extrato					
	2.000 ug/ml	1.000 ug/ml	500 ug/ml	250 ug/ml	125 ug/ml	0 ug/ml
Solução mãe extrato	1,0 mL	0,5 mL	0,25 mL	0,125 mL	0,075 mL	0,0 mL
H ₂ O marinha artificial	0,0 mL	0,5 mL	0,25 mL	0,875 mL	0,925 mL	1,0 mL
10 náuplios de <i>Artemia salina</i> com água marinha artificial	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O extrato etanólico bruto das folhas de *Abarema cochliacarpus* apresentou CL_{50} de $679,0176 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ($R^2=0,98$) (Fig. 1). Foi observado diminuição da atividade tóxica de acordo ao decréscimo da concentração do extrato.

A toxicidade de uma planta pode ser classificada de acordo à CL_{50} encontrada: $CL_{50}<500 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ indica alta atividade tóxica; CL_{50} entre 500 e $1000 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ indica baixa atividade tóxica; $CL_{50}> 1000 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ indica ausência de toxicidade (MEYER et al., 1982).

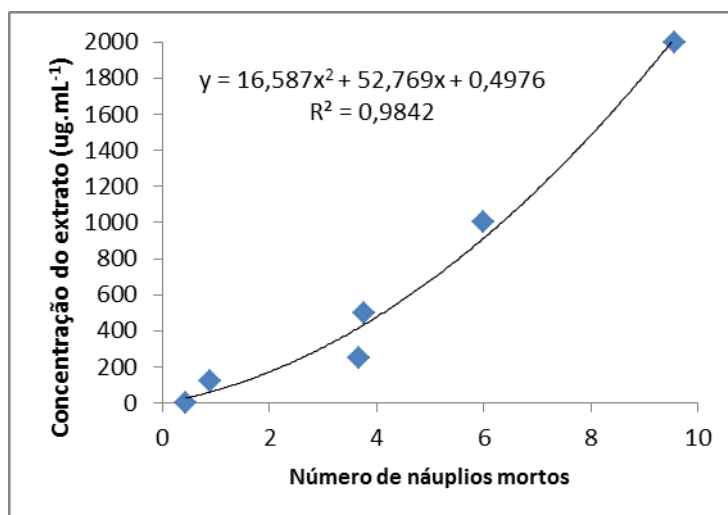


Figura 1. Curva de regressão polinomial da atividade tóxica de *Abarema cochliacarpus* frente à *Artemia salina*

Nesse estudo, a CL_{50} encontrada classifica o extrato como “de baixa atividade tóxica”. Jesus (2010) apresentou resultado inferior, com CL_{50} $543,5 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$. Não foram encontradas outras pesquisas que trouxessem a avaliação de toxicidade do extrato de *Abarema cochliacarpus* frente à *Artemia salina*.

As atividades biológicas dos extratos vegetais, bem como suas atividades tóxicas estão relacionadas diretamente aos constituintes químicos das plantas (MOTTIN et al., 2019). Plantas cultivadas diferentes regiões possivelmente apresentam metabólitos secundários diferentes, COELHO et al., 2013), justificando resultados variados.

Nesse sentido, sugere-se avaliação de toxicidade frente ao microcrustáceo sempre que ensaios com objetivo terapêutico sejam planejados, para determinar as concentrações que poderão ser utilizadas nos estudos, de acordo aos resultados de atividade tóxica.

CONCLUSÕES

O extrato bruto etanólico da casca do caule de *Abarema cochliacarpus* apresentou atividade tóxica baixa perante o microcrustáceo *Artemia salina*, contudo, esses resultados se aplicam ao extrato produzido em um determinado local e período de ano, não podendo ser extrapolado a outras regiões em função das possíveis variações dos constituintes químicos das plantas, que influenciam diretamente nas suas ações, tanto benéficas quanto maléficas.

REFERÊNCIAS

COELHO, MM.D.G.; SILVA, V.A.R.; GOKITHI AKISU, J.R.P.; COELHO, F.A.S. FURTADO, F.N. Avaliação *in vitro* do potencial acaricida do óleo essencial de *Tagetes minuta* frente a *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini, 1887). Revista Biociências, v. 19, n. 1, p. 104-110, 2013.

FISKESJO, G. The *Allium* test as a standard in environmental monitoring. Hereditas, v.102, p.99-112,1985.

FORBES, V.E.; FORBES, T.L. Ecotoxicology in theory and practice. Chapman and Hall, London. 1994.

JESUS, R.P.F.S. Bioensaios de *Abarema cochliacarpa* (Gomes) Barneby & Grimes (Leguminosae). 23f. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) – Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Pernambuco.

KOUTSAFTIS, A., AOYAMA, I. Toxicity of four antifouling biocides and their mixtures on the brine shrimp *Artemia salina*. Science of the Total Environment, v.387, p.166-174, 2007.

LHULLIER, C., HORTA, P.A., FALKENBERG, M. Avaliação de extratos de macroalgas bênticas do litoral catarinense utilizando o teste de letalidade para *Artemia salina*. Revista Brasileira de Farmacognosia, v.16, p.158-163, 2006.

LOLAS, F. Bioethics and animal research. A personal perspective and a note on the contribution of Fritz Jahr. Biological Research, v.41, n.1, p.119-123, 2008.

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 Medicinal Plants Research*, v.45, n.1, p. 31-34, 1982.

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 Medicinal Plants Research*, v.45, n.1, p. 31-34, 1982.

MOTTIN, V.D.; CRUZ, J.F; TEIXEIRA NETO, M.R.; MARISCO, G.; SOUZA, J.F; SOUSA, L.S. Efficacy, toxicity, and lethality of plants with potential anthelmintic activity in small ruminants in Brazil. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v.20, p.1-23, 2019. DOI: 10.1590/S1519-994020 0232019

SILVA, S.L., NASCIMENTO, A.A., RIBEIRO, E.F.B., RIBEIRO, R.B., ALVES, C.M., SANTOS, A.M., BURMANN, A.P.R., MIRA NETO, R.A. Avaliação da toxicidade aguda pré-clínica do extrato metanólico das cascas do caule de *Parahancornia amapa* (*Apocynaceae*). *Acta Amazônica*, v.46, n.1, p.73-80, 2016.