

Avaliação da toxicidade da espécie medicinal *Alpinia zerumbet* (PERS) frente *Artemia salina* Leach

Anderson Soares de Almeida⁽¹⁾; Millena de Araujo Rodrigues⁽²⁾; Marília Layse Alves da Costa⁽³⁾; Amanda Lima Cunha⁽⁴⁾; Aldenir Feitosa dos Santos⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Graduando do Curso de Licenciatura em Química; Universidade Estadual de Alagoas-UNEAL; Arapiraca, Alagoas; anderson123soares@outlook.com; ^{(2),(3)} Graduanda do Curso de Ciências Biológicas; Universidade Estadual de Alagoas-UNEAL; ⁽⁴⁾ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química; Universidade Estadual de Alagoas-UNEAL; Arapiraca, Alagoas; ⁽⁵⁾ Professora Titular Curso de Licenciatura em Química da UNEAL e professora Titular do CESMAC; Universidade Estadual de Alagoas e Centro de Ensino Superior.

Resumo

O uso de plantas medicinais é expressivo na cidade de Arapiraca devido ao baixo custo e a expectativa de não causarem efeitos tóxicos. A espécie *Alpinia zerumbet* (colônia), embora tenha comprovado eficiência terapêutica, não foram avaliadas com relação a uma provável toxicidade. O presente trabalho teve por objetivo analisar a toxicidade da *A. zerumbet* por meio do bioensaio *Artemia salina*. Dez lavas da *Artemia salina* foram incubadas em poços-teste na presença de concentrações dos extratos em triplicata. Após 24 h foi determinado o número de mortos e sobreviventes. Os resultados obtidos demonstram que o extrato da planta apresentou toxicidade significativa, visto que seu valor de CL50 foi igual à 740 ppm. Portanto tal planta deve ser utilizada com cuidado, respeitando seus riscos toxicológicos.

Palavras-chave: *Artemia salina*, espécies medicinais, toxicidade.

Abstract

The use of medicinal plants is expressive in the city of Arapiraca due to the low cost and the expectation of not causing toxic effects. The species *Alpinia zerumbet* (colony), although it has demonstrated therapeutic efficiency, was not evaluated in relation to a probable toxicity. The present work had the objective of analyzing the toxicity of *A. zerumbet* by means of the *Artemia salina* bioassay. Ten lavas from *Artemia salina* were incubated in test wells in the presence of extracts concentrations in triplicate. After 24 h the number of deaths and survivors was determined. The results obtained demonstrate that the extract of the plant presented significant toxicity, since its value of LC50 was equal to 740 ppm. Therefore such a plant should be used with care, respecting its toxicological risks.

Keywords: *Artemia salina*, medicinal species, toxicity.

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas com fins medicinais, para tratamento, cura e prevenção de doenças, é uma das mais antigas formas de prática medicinal da humanidade (JUNIOR; PINTO; MACIEL, 2009). O conhecimento sobre essas plantas tem acompanhado a evolução do homem através dos tempos e as primeiras civilizações cedo se aperceberam da existência de plantas comestíveis, de outras dotadas de maior ou menor toxicidade, que ao serem experimentados no combate a doenças revelaram, embora empiricamente, seu potencial curativo (CUNHA, 2013).

Em algum grau, toda planta apresenta alguma toxicidade, mas a denominação plantas tóxicas se aplica aquelas cuja ingestão ou contato provoca sintomas de intoxicação ou até mesmo a morte (PLANTAS TÓXICAS, [201-]). O estudo das plantas cresce anualmente no Brasil e no mundo. Junto com esses estudos, aumenta o interesse e o conhecimento sobre os componentes químicos das plantas. Assim muitas plantas são úteis para a manutenção da saúde e da qualidade de vida, mas também estuda as tóxicas. Temidas por muitos e mal utilizadas por outros, costumam ser belas, com suas flores coloridas e atrativas, trazendo um grande risco as pessoas que as não conhecem (BARG, 2004).

Muitas plantas contêm substâncias capazes de exercer ação tóxica sobre organismos vivos. Segundo algumas teorias, essas substâncias são formadas com a função de defender a espécie de seus predadores. Por isso, muitas plantas acumulam substâncias de elevada toxicidade (MENGUE; MENTZ; SCHENKEL, 2001). Atualmente vem sendo procurado nas plantas principalmente nas plantas superiores metabólitos secundários com atividade bactericida, fungicida, tripanossomicida (CÁCERES et al., 1998; SIQUEIRA et al., 1998). Esses compostos bioativos são quase sempre tóxicos em altas doses por isso, para identificá-los e fracioná-los nos extratos de plantas, é utilizado no mundo inteiro o teste de toxicidade frente *Artemia salina* (TAS), muito utilizado para avaliar o grau de toxicidade das plantas de forma rápida, simples e de baixo custo (LIMA et al., 2009).

Diante disso, objetivou-se realizar estudos preliminares de avaliação da toxicidade dos extratos etanólicos das folhas e flores da espécie *Alpinia zerumbet* (PERS).

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

PREPARO DOS EXTRATOS

Folhas e flores foram pesadas e lavadas e trituradas em um liquidificador doméstico, utilizando a maceração como técnica de extração. O tempo de extração foi de 72 h e a troca de solvente repetiu-se por três vezes. O líquido filtrado foi submetido ao evaporador rotativo para retirada completa do etanol, obtendo-se o extrato bruto.

ENSAIO BIOLÓGICO TOXICILÓGICO AGUDO

Com o auxílio de uma pipeta automática, foram transferidos 10 larvas de *Artemia salina* para cada poço-teste. Cada concentração foi avaliada em triplicata sendo o volume final de cada poço 3 ML. Em seguida foram pesados 0,02 g de cada extrato vegetal e preparado sua respectiva solução estoque a concentração de 2.000ppm, através da dissolução de cada extrato vegetal em 0,5 ML de etanol à 99,6%. Logo após a dissolução acrescentou 9,5 ML de água do mar. As concentrações-teste utilizadas inicialmente foram 1.000, 500, 100, 10, 1 ppm. Aparti da observação de que faixa de concentração-teste apresentou maior toxicidade foram realizados testes nas concentrações de 1.200, 1.000, 800 e 600 ppm em triplicatas. Para tanto foi preparada uma solução estoque a 2.000 ppm no volume de 20 ML.O procedimento utilizado foi similar ao descrito por Meyer (1982).

Em ambas as etapas do teste, as larvas foram colocadas em contato com as soluções dos extratos por 24 h e após esse período foi realizada a contagem do número de mortos e sobreviventes. Nos poços-testes para o controle utilizou-se a mesma proporção de etanol|água do mar utilizada na preparação da concentração estoque. Só foram considerados válidos os testes nos quais o controle apresentou uma mortalidade igual ou inferior a 20%.A análise dos dados, concentração x mortalidade dos organismos-alvos, visando a determinação dos valores de concentração letal CL50, CL90 e seus respectivos intervalos de confiança IC95, foi realizada de acordo com o método próbitos de análise disponível no programa computacional POLO.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O extrato da *Alpinia zerumbet* apresentou toxicidade considerável nas concentrações superiores a 800 ppm, com porcentagem de mortalidade de 63,3% atingindo 100% nas concentrações de 1400 ppm em diante. Considerando-se que uma planta é tóxica quando seu extrato é letal para pelo menos 50% das larvas de *Artemia Salina* numa concentração inferior a 1000 ppm, é plausível afirmar que o extrato etanólico das folhas e flores da *Alpinia zerumbet* apresenta toxicidade relevante, apresentando CL50 igual à 740 ppm, sendo assim considerada tóxica. A mesma ainda apresentou CL90 =1279 ppm. No quadro 1 estão apresentados os valores das concentrações letais e seus respectivos intervalos de confiança (IC95).

Quadro 1: Valores das concentrações letais e seus intervalos de confiança obtidos para a espécie *AlpiniaZerumbet* após o bioensaio.

Espécie	CL50	IC95	CL90	IC95
<i>AlpiniaZerumbet</i>	740	701- 783	1279	947- 1503

CL50- igual à concentração letal que promove 50% de mortes do organismo-alvo; CL90- igual à concentração letal que promove 90% de mortos do organismo-alvo;IC95- intervalo de confiança para 95% dos casos.

Nos últimos anos tem aumentado a preocupação de realizar estudos sobre plantas de uso medicinal tanto para comprovar suas possíveis atividades farmacológicas como para avaliar sua toxicidade. É possível encontrar na literatura pesquisas que comprovam a toxicidade e a atoxicidade de plantas medicinais e dessa forma verificar que tais espécies tão utilizadas na medicina tradicional possuem alta toxicidade ou que são completamente atóxicas, como a população que delas faz uso espera.

CONCLUSÃO

O bioensaio de toxicidade com *Artemia salina* é em geral simples, rápido, barato, reprodutível e consiste na estimativa da concentração de uma substância através da avaliação de uma resposta biológica, na qual existe apenas um parâmetro envolvido: vida ou morte. O ensaio de letalidade permite a avaliação da toxicidade aguda e, portanto é considerado essencial como bioensaio preliminar no estudo de compostos com potencial atividade biológica. O extrato da etanólico da *Alpinia zerumbet*, apresentou toxicidade, sendo assim, o uso dessa planta para fins medicinais requer cuidados mais criteriosos, necessitando ainda de maiores estudos sobre seu potencial de intoxicação.

REFERÊNCIAS

- BARG, D. G. **Plantas tóxicas**. 2004. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABeV8AB/plantas-toxicas>>. Acessado em: 26 de set. 2016.
- CUNHA, A. P. **Aspectos históricos sobre plantas medicinais e seus constituintes**. 2013. Disponível em: <<http://www.retisfito.org.br/noticias/item/100-aspectos-historicos-sobre-plantas-medicinais-seus-constituientes-ativos-e-fitoterapia>>. Acessado em: 26 de set. 2016.
- CÁCERES, Armando; et al. Plants used in Guatemala for the treatment of protozoal infections. 1. Screening of activity to bacteria, fungi and American trypanosomes of 13 plants. **Journal of Ethnopharmacology**. Guatemala, vol. 62, nº3 p. 195-202, jan. 1998.
- JUNIOR, V. F. V.; PINTO, A. C.; MACIEL, A. M. Plantas Medicinais: cura segura? **Revista Química Nova**, vol. 28, nº3, p. 519-528, 2005.
- LIMA, J. M.; et al. Prospecção fitoquímica de *Sonchus oleraceus* e sua toxicidade sobre o microcrustáceo *Artemia Salina*. **Revista Planta Daninha**, vol. 27, nº1, p. 7-11, 2009.
- MENEGUE, S. S.; MENTZ, L. A.; SCHENKEL, E. P. Uso de plantas tóxicas na gravidez. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, vol. 11, p. 21-35, 2001.
- SIQUEIRA, João M.; et al. Estudo fitoquímico de *Unonopsis lindmanii*- Annonaceae, biomonitoramento pelo ensaio de toxicidade sobre a *Artemia salina* Leach. **Revista Química Nova**. Vol. 21, n. 5, São Paulo 1998.
- PLANTAS TÓXICAS. [201-]. Disponível em: <<http://quintadasplantas.blogspot.com.br/p/plantas-toxicas.html>>. Acessado em: 26 de set. 2016.