



## Estudo da Atividade Citotóxica de *Cleome Spinosa* Jacq. com o uso de *Artemia salina*

Bruna Damares Cavalcanti da Silva<sup>1,2</sup>, Aldo da Silva Oliveira<sup>1,2</sup>, Laura Emília Araújo<sup>1,2</sup>, Luana Mayara Silva de Oliveira,<sup>1,2</sup> Luciana Mayara Mendonça de Almeida<sup>1,2</sup> e Sheyla Ferreira Lima Coelho<sup>1,3</sup>

1. Instituto Federal de Alagoas - Campus Palmeira dos Índios

2. Discente e Bolsista PIBICT/IFAL.

3. Docente (orientador)

sheyla.ferreira@ifalpalmeira.edu.br, abel.coelho@ifalpalmeira.edu.br

**Resumo:** Mundialmente, muitas espécies de plantas medicinais são utilizadas para o tratamento de doenças. No entanto, a maioria dessas espécies não foram suficientemente estudadas, principalmente quanto à presença de substâncias citotóxicas/mutagênicas em sua composição ou decorrentes do próprio metabolismo e podem causar danos à saúde da população. Plantas de *C. spinosa* foram coletadas e levadas ao laboratório do IFAL- Palmeira dos Índios onde foram feitos bioensaios de citotoxicidade utilizando-se náuplios de *Artemia salina* com 48h expostos a diferentes concentrações de diferentes extratos vegetais e a mortalidade das artêmias foi calculada. O extrato feito a partir da flor apresentou-se como o mais citotóxico, seguido pelo extrato da flor+folha; da folha e por fim da raiz na concentração de 10%. Já para a concentração de 50% temos como mais citotóxico o extrato de flor+folha, que causou a morte de 100% dos indivíduos submetidos a este tratamento. O melhor resultado (baixa toxicidade) foi encontrado para o uso da folha da planta em FO10, que não apresentou diferença estatisticamente significativa se comparado ao controle, apresentando a taxa de mortalidade de 24,12%. O uso de *C. spinosa* não foi recomendado. É de grande importância ter o conhecimento citotóxico da *C. spinosa* pra servir de segurança para população que utiliza chás e lambedores como alternativas no tratamento de doenças.

**Palavras-chave:** *Artemia salina*, Teste de citotoxicidade, Mussambê, Plantas medicinais.

### 1. INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade algumas plantas vêm sendo utilizadas auxiliando tratamentos de enfermidades devido ao seu valor medicinal. Nos dias atuais, medicamentos sintéticos são os mais comuns no tratamento de doenças, porém a prática do uso medicinal de plantas ainda é empregada atualmente com métodos fitoterápicos. O uso de plantas medicinais é muito difundido no Brasil, principalmente nas cidades do interior, onde as pessoas preservam a cultura da medicina popular. De acordo com a Organização mundial de saúde (OMS), cerca de 80% da população mundial faz uso das plantas medicinais, comprovando assim uma que há uma gama quase infinita de aplicações curativas e preventivas, onde o conhecimento popular e científico é imprescindível para se obter os resultados desejados (LIMA *et al.*, 2007).

As plantas medicinais representam uma importante ferramenta na promoção da saúde em muitas regiões do Brasil, que possui uma das mais ricas e variadas floras do mundo, tanto em número de espécies, como em indivíduos, destacando-se uma imensa coleção de plantas com valores medicinais, que têm recebido atenção especial pelos diferentes significados que assumem em nossa sociedade como um recurso biológico e cultural, constituindo o acesso primário à saúde para muitas comunidades (JACOBY *et al.*, 2002).

O Mussambê-branco (*Cleome spinosa* Jacq.) pertence a família Capparaceae, que compreende 50 gêneros e 700 espécies ocorrendo nos Trópicos e Subtrópicos dos hemisférios norte e sul e no Mediterrâneo. No Brasil, está representada por 9 gêneros e 46 espécies. O gênero *Cleome* é, comumente, formado por plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas e, raramente, lianas. Apresenta 28 espécies amplamente distribuídas, preferencialmente, em áreas abertas. (RIBEIRO *et al.*, 1999). *C. spinosa* é uma planta muito abundante na região de caatinga em todo o Brasil

(<http://www.wikilingua.net/ca/articles>) utilizada com fins ornamentais devido ao seu pequeno porte e beleza de suas flores e principalmente utilizada com fins medicinais no tratamento de asma, bronquite, tosse, otite, feridas e dor de cabeça. (PEREIRA *et al.*, 2007) na forma de chás, etc.

As pesquisas realizadas para avaliação do uso seguro de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil ainda são incipientes, assim como o controle da comercialização pelos órgãos oficiais em feiras livres, mercados públicos ou lojas de produtos naturais. O uso milenar de plantas medicinais mostrou, ao longo dos anos, que determinadas plantas apresentam substâncias potencialmente perigosas (AMARAL & SILVA, 2008). Do ponto de vista científico, pesquisas mostraram que muitas delas possuem substâncias potencialmente agressivas e, por essa razão, devem ser utilizadas com cuidado, respeitando seus riscos toxicológicos, que podem ser agudos ou crônicos (VEIGA *et al.*, 2005). Os testes de toxicidade em geral são utilizados para avaliar ou para prever os efeitos tóxicos nos sistemas biológicos ou para averiguar a toxicidade relativa das substâncias (FORBES e FORBES, 1994).

De acordo com as referências consultadas, ainda não foram realizados testes de toxicidade com o mussambê, apesar de seu amplo uso medicinal constatado através de pesquisa no município de Palmeira dos Índios, justificando assim que testes sejam realizados para dar início a pesquisas realizadas neste sentido.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos seguiram as seguintes etapas:

### 2.1-Eclosão de cistos de *Artemia salina*.

Em um béquer de 1000 ml foi preparada uma solução salina de concentração 25 g/L de NaCl, para a eclosão dos cistos de *Artemia salina*. O pH desta solução foi ajustado para 8,0 com a adição de NaOH. O uso das artêmias foi realizado de acordo com Amaral & Silva, 2008.

### 2.2-Preparo do extrato aquoso (chás) de flores, folhas, flor e folhas, e raízes maceradas.

Plantas inteiras de *Cleome spinosa* foram coletadas nos arredores do Instituto Federal de Alagoas – IFAL, campus Palmeira dos Índios sendo imediatamente levadas ao Laboratório de Análise e Pesquisa em Desenvolvimento Ambiental – LAPDA, para limpeza e realização dos experimentos. As partes da planta foram separadas e lavadas com água destilada. Após secagem foram pesadas 10g de cada tratamento (flores, folhas, raízes e flores + folhas em iguais proporções). As partes foram maceradas com o cadinho e pistilo e colocadas em erlenmeyer juntamente com 500 ml de água destilada. As misturas foram aquecidas em chapa aquecedora, até chegar ao ponto de fervura, permanecendo por 1 hora para obtenção dos extratos.

Após seu resfriamento os extratos foram filtrados e deixados em temperatura ambiente (Figura 1).



Figura 1. Chás do extrato de *Cleome spinosa*: raiz, folhas, flores e flor + folha, respectivamente.



### 2.3-Teste de citotoxicidade:

As artemias eclodidas (com 48h) foram transportadas para tubos de ensaio, cada tubo contendo aproximadamente 10 espécimes com solução salina + extrato aquoso de acordo com o descrito abaixo, em triplicata:

- Controle = 100% solução salina.
- Extrato de folhas:
  - Solução FO10= 10% de extrato de folha + 90% de solução salina
  - Solução FO50= 50% de extrato de folha + 50% de solução salina
- Extrato de flores:
  - Solução FL10= 10% de extrato de flores + 90% de solução salina
  - Solução FL50= 50% de extrato de flores + 50% de solução salina
- Extrato de flores + folhas:
  - Solução FF10= 10% de extrato + 90% de solução salina
  - Solução FF50= 50% de extrato + 50% de solução salina
- Extrato de raiz:
  - Solução R10= 10% de extrato raiz + 90% de solução salina
  - Solução R50= 50% de extrato raiz + 50% de solução salina

Vinte e quatro horas após a aplicação dos extratos, o número de exemplares de *Artemia salina* vivos e mortos ou imobilizados, foi contado e a mortalidade calculada de acordo com a fórmula:

$$M(\%) = \frac{\text{Número de organismos mortos} \times 100}{\text{Número total de organismos no tubo}}$$

Funcionários do campus do IFAL- Palmeira dos Índios também foram inquiridos de modo informal sobre a forma do uso de *C. spinosa* e suas principais aplicações.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média de artêmias mortas por tubo de ensaio foi calculada e os resultados estão dispostos na figura 2.

Foram considerados para este estudo como apresentando baixa toxicidade, percentuais de mortalidade inferiores a 25%.

O melhor resultado (baixa toxicidade) foi encontrado para o uso da folha da planta em FO10, que não apresentou diferença estatisticamente significativa se comparado ao controle, apresentando a taxa de mortalidade de 24,12%.

As outras partes da planta, em ambas as concentrações, apresentaram maior toxicidade, com mortalidade superior a 48,38%.

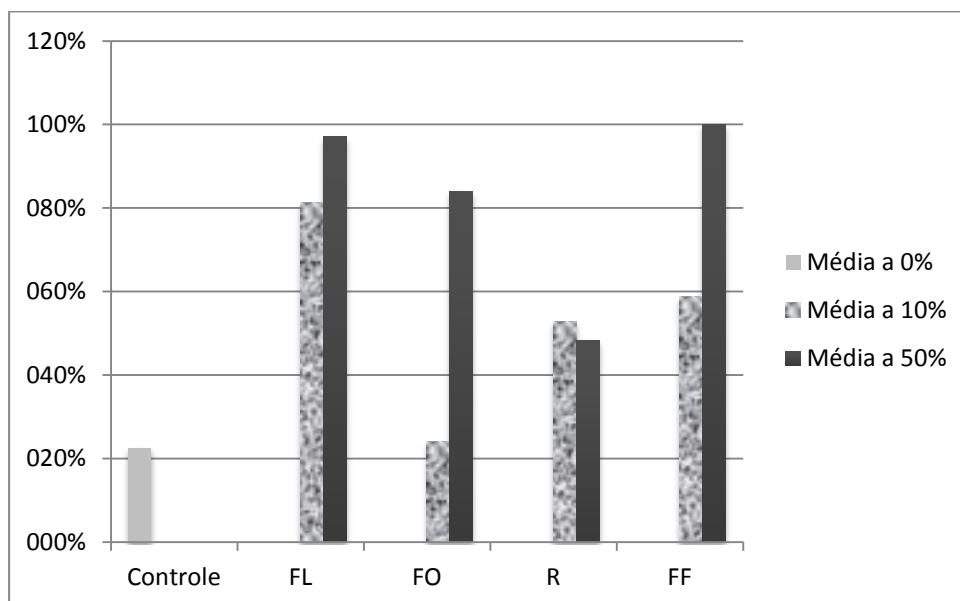


Figura 2. Gráfico com o percentual da mortalidade de *Artemia salina*

O extrato feito a partir da flor apresentou-se como o mais citotóxico, seguido pelo extrato da flor+folha, provavelmente pela presença da flor; da folha e por fim da raiz na concentração de 10%. Já para a concentração de 50% temos como mais citotóxico o extrato de flor+folha, que causou a morte de 100% dos indivíduos submetidos a este tratamento.

Em relatos feitos por pessoas abordadas (funcionários do IFAL – Palmeira dos Índios) sobre o uso do mussambê, os mesmos relataram fazerem uso das folhas e das flores (FF) para a confecção de chás e lambedores para inflamações e problemas respiratórios (tosse e resfriado). De acordo com o observado, não se recomenda o uso do mussambê como fitoterápico, pois neste estudo de citotoxicidade, o uso mais viável seria de uma quantidade bem diluída (10% de extrato aquoso para 90% de água) e os chás não são utilizados de forma tão diluída.

Mais pesquisas neste sentido devem ser realizadas para que parâmetros confiáveis sejam estabelecidos em relação à toxicidade de *C. spinosa*.

## 6. CONCLUSÕES

Com estes dados ficou evidente a diferença do grau de citotoxicidade existente entre as partes da planta em estudo e baseado nas análises dos procedimentos laboratoriais efetuados ao longo da pesquisa, pode-se concluir que a citotoxicidade maior foi encontrada na solução com o chá da flor da *C. spinosa*.

Pode-se concluir também que os resultados apresentados são preocupantes pois, muitos em Palmeira dos Índios se utilizam desta planta, inclusive administrando-a para tratamento de crianças e idosos.

Para o uso apropriado do mussambê como medicamento natural faz-se necessário o desenvolvimento de novas pesquisas nesta área, visando o bem estar e a saúde da população.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, E.A.; SILVA, R.M.G. Avaliação da toxidade aguda de angico (*anadenanthera falcata*), pau-santo (*kilmeyera coreacea*), aroeira (*myracrodruon urundeuva*) e cipó-de-são-joão (*pyrostegia venusta*), por meio do bioensaio com *Artemia salina*. *Perquirêre- Revista Eletrônica da Pesquisa* –



ISSN 1806-6399 – Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Extensão (NIPE) do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM) , 2008.

FORBES, V.E. e FORBES, T.L. Ecotoxicology in Theory and Practice. Chapman and Hall.Londres.p.247.1994.

LIMA, S.M.G.; LIMA, A.F.;DONAZZOLO, J. Resgate do conhecimento popular e uso de plantas medicinais na promoção da saúde em Sananduva – RS.Rev. Bras. Agroecologia, v.2, n.1, fev. 2007.

PEREIRA, D. de A.; BRITO, A. C.; AMARAL, C. L. F. Biologia floral e mecanismos reprodutivos do Mussambê (Cleome spinosa Jacq.) com vistas ao melhoramento genético. Biotemas, 20 (4): 27-34, 2007.

**RIBEIRO, J. E. L. S. 1999. Flora da reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta da terra-firme na Amazônia Central. INPA, Manaus, Brasil, 799pp.**

VEIGA, V. F. J.; PINTO, A.C.; MACIEL, M.A.M. Plantas medicinais: cura segura? Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Quimica Nova, v.28, n.3, p.519-528, 2005.