

# **AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DO ÓLEO DE *Cocos nucifera* L. FRENTE À *Artemia salina* Leach. DE UMA AMOSTRA NATURAL E OUTRA INDUSTRIALIZADA NA CIDADE DE SOUSA-PB.**

OLIVEIRA, M. A.; FSM; michaeleabrantes@hotmail.com

MEDEIROS, V. M.; UFPB; vivianne07@hotmail.com

## **1 INTRODUÇÃO**

No Brasil, a utilização das plantas como tratamento medicinal remonta desde o período indígena, aliando-se ao fato do país ter uma flora extraordinária nas quais diversos princípios ativos são descobertos por pesquisadores, através da exploração tecnológica e econômica com o objetivo de prevenção, tratamento e cura de doenças nos animais e homem (SIMÕES et al., 1998). Diante disso, a região nordeste do país possui uma grande diversidade de plantas medicinais, onde, parte destas permanece desconhecida, tanto do ponto de vista químico quanto do imunofarmacológico (ESQUENAZI, 2002). Portanto, existem muitas plantas que possuem um elevado potencial tóxico, podendo acarretar problemas na saúde da população que faz o uso, desconhecendo suas propriedades químicas.

A espécie vegetal *Cocos nucifera* L., conhecida popularmente como coco-da-praia ou coco-da-bahia é uma planta típica do nordeste brasileiro pertencente à família Arecaceae (Palmae), subfamília Cocoideae, classificada como uma monocotiledônea que possui duas principais variedades: a Típica (variedade gigante) e a Nana (variedade anã), onde, os híbridos que são resultantes do cruzamento entre essas duas variedades são os mais utilizados atualmente (ARAGÃO, 2002; ANDRADE et al., 2004).

A cultura do coqueiro tem grande importância econômica, pois está inteiramente ligada a geração de renda e na produção de mais de cem produtos. Quase todas as partes do coqueiro são aproveitadas: raiz, estipe, inflorescência, folhas, palmito e o fruto, onde a utilização dessas estruturas podem ser empregadas para fins artesanais, alimentícios, agroindustriais, medicinais e biotecnológicos (CUENCA, 1998; BRITO, 2004).

Dentre uma gama de produtos, destaca-se, o óleo de *Cocos nucifera* L. que é em geral, extraído a frio a partir da massa do coco e atualmente está sendo bastante utilizado como um suplemento, na sua forma natural e industrializada. Portanto faz-

se necessário a pergunta: Qual a toxicidade do óleo de *Cocos nucifera* L. frente à *Artemia salina* Leach. de uma amostra natural e outra industrializada na cidade de Sousa-PB?

O município de Sousa é destaque nacional na produção de coco, onde o cultivo dessa planta garante a renda de centenas de pessoas na região, movimentando a economia e garantindo a permanência do homem no campo. Diante disso, a população dessa cidade faz um grande consumo do óleo-de-coco natural e industrializado para diversos fins. Assim, esse trabalho tem como objetivo geral avaliar a toxicidade do óleo de *Cocos nucifera* L. frente à *Artemia salina* Leach. de uma amostra natural e outra industrializada na cidade de Sousa-PB e objetivos específicos de testar a toxicidade do óleo de *Cocos nucifera* L. natural e industrializado frente à *Artemia salina* Leach.; determinar a Concentração Letal Média (CL<sub>50</sub>) e comparar a composição química do óleo de *Cocos nucifera* L. frente aos resultados obtidos no experimento.

## **2 METODOLOGIA**

Para realização do experimento, o óleo-de-coco natural foi extraído da espécie de *Cocos nucifera* L. adquirido na zona rural da várzea de Sousa no período de outubro de 2013, e a coleta do óleo de coco industrializado foi realizada em uma farmácia comercial da referida cidade no mesmo período. Os experimentos foram realizados no Laboratório de Ensaios Toxicológicos (LABETOX) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), localizado na cidade de João Pessoa no período de outubro de 2013.

Para extração do óleo-de-coco natural, o alúmen sólido que é a parte carnosa de *Cocos nucifera* L. ficou separado das outras partes do fruto e foi submetido à secagem sob luz solar durante dois períodos de 12 horas. Após seco, o material foi submetido à prensagem utilizando um equipamento chamado prensa que extrai da parte carnosa do fruto o óleo-de-coco.

Para determinação da toxicidade foi realizado um bioensaio com *Artemia salina* Leach., onde, o óleo de *Cocos nucifera* L. foi submetido a um teste de triagem biológica utilizando a *Artemia salina* Leach. que é um microcrustáceo da classe Anostraceae como organismo teste para a avaliação da sua toxicidade. Nesse experimento foram utilizadas larvas desse microcrustáceo, na forma de náuplio, utilizando-se a Concentração Letal Média (CL<sub>50</sub>) como parâmetro de avaliação da

atividade biológica (LOPES et al., 2004). Os cistos de *Artemia salina* Leach. foram obtidos em San Francisco Bay Brand®, EUA, sendo armazenados sob resfriamento a 4 °C até a execução do experimento.

Em um recipiente retangular de vidro com uma divisória contendo furos de aproximadamente 0,02cm de espessura e distribuídos uniformemente, foi adicionada água salina artificial preparada pela solubilização de 38g de sal marinho (Marinex®) em 1litro de água destilada. O recipiente permaneceu sob iluminação através de uma lâmpada incandescente. Cistos de *Artemia salina* Leach. foram incubados durante 24 horas (22 - 29 °C) em um dos lados do recipiente. A parte do sistema contendo os cistos foi coberta com papel alumínio, para que as larvas, após a eclosão dos cistos, fossem atraídas pela luz do outro lado do sistema, forçando-as atravessar a divisória, e assim sendo coletadas com auxílio de uma pipeta de *Pasteur*.

O óleo-de-coco natural e industrializado foram solubilizados nos solventes apropriados e água salina artificial, a fim de se obter uma solução-mãe de 10mg/mL. A partir desta, foram efetuadas diluições para concentrações inferiores de 40 - 1000µg/mL. Foram colocados 5mL de cada uma dessas soluções em tubos de ensaio aos quais foram adicionados 10 náuplios. Cada concentração foi testada em triplicata e repetida em pelo menos três experimentos. Um grupo controle foi preparado contendo apenas os solventes e as larvas. O conjunto permaneceu em incubação sob luz artificial por 24 h e então foi realizada a contagem do número de larvas vivas e mortas, para posterior determinação da CL<sub>50</sub>.

A CL<sub>50</sub> foi determinada de acordo com o método estatístico de Probitus utilizando o Microcal Origin 6.0.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da Concentração Letal Média (CL<sub>50</sub>) do óleo-de-coco natural e industrializado foram obtidos a partir das amostras diluídas nas concentrações de 40µg/mL a 1000µg/mL. Assim, os resultados obtidos foram:

**Tabela 1 - Concentração Letal Média (CL<sub>50</sub>) do óleo-de-coco natural e industrializado**

ÓLEO-DE-COCO NATURAL (CL <sub>50</sub> )	ÓLEO-DE-COCO INDUSTRIALIZADO (CL <sub>50</sub> )
--	--

<120 µg/ml

<120 µg/mL

Fonte: obtida pelo próprio autor.

Observou-se que todas as *Artemias salinas* Leach. presentes tanto na solução do óleo-de-coco natural quanto na do óleo-de-coco industrializado foram todas mortas nas concentrações inferiores a 120µg/mL, pois o óleo em estudo foi altamente tóxico para os microcrustáceos. Diante disso, os resultados mostram que as duas amostras de óleo de coco se apresentaram com alta atividade biológica, onde, essa bioatividade pode estar ligada a presença de substâncias que fazem parte da composição do óleo-de-coco como o ácido láurico, mirístico, palmítico, oléico, caprílico, cáprico, esteárico, linoléico e capróico.

No entanto, pode-se afirmar que mesmo possuindo todos os ácidos graxos citados acima, o óleo-de-coco sendo natural ou industrializado possui suas atividades terapêuticas graças a grande quantidade de ácido láurico que é um ácido graxo de cadeia média, onde apresenta propriedades antimicrobianas, antifúngicas e antitumorais (ENIG; FALLON, 2000). Além disso, o ácido mirístico e o ácido palmítico que são ácidos graxos de cadeia longa e que estão em menor quantidade em relação ao ácido láurico, também podem ser citados como relevantes na ação terapêutica do óleo em estudo. De acordo com Enig (2004), o ácido mirístico é utilizado pelo corpo humano para estabilizar muitas proteínas diferentes (incluindo as proteínas utilizadas no sistema imunitário) e para combater tumores. Já o ácido palmítico é bastante importante para o coração, pois, este órgão recorre às reservas desse ácido em períodos de estresse (ENIG; FALLON, 2000).

Por consequência, o ácido láurico, mirístico e palmítico são responsáveis por desempenhar um papel importante nos processos de sinalização das células ao nível de proteínas de membrana (receptores de proteína G), onde, os receptores de proteína G são estimulados por moléculas diferentes e podem ser ligados ou desligados (ENIG, 2004). Assim, é bastante provável que os ácidos graxos encontrados em maior quantidade no óleo-de-coco podem ser sinérgicos, ou seja, podem trabalhar em conjunto para potencializar a ação do óleo-de-coco em determinadas patologias, como exemplo o câncer, onde, tanto o ácido láurico quanto o mirístico estão relacionados com o aumento da imunidade celular.

#### 4 CONCLUSÃO

Contudo, pode-se concluir que o óleo de *Cocos nucifera* L. natural e industrializado possui alta atividade biológica por apresentar em sua composição um complexo de ácidos graxos saturados de cadeia média e longa como o ácido láurico, mirístico e palmítico. Além disso, fica evidente, que os ácidos graxos citados podem trabalhar em conjunto no combate de diversas patologias. Diante do que foi abordado, será possível futuramente realizar testes antitumorais para evidenciar a atividade anticancerígena do óleo em estudo.

#### 5 REFERÊNCIAS

ARAGÃO, W. M. Coco: pós-colheita. **Série frutas do Brasil**. Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2002.

ANDRADE, A. M.; PASSOS, P. R. A.; MARQUES, L. G. C.; OLIVEIRA, L. B.; VIDAURRE, G. B.; ROCHA, J. D. S. Pirólise de resíduos do coco-da-baía (*Cocos nucifera* Linn) e análise do carvão vegetal. **Revista Árvore**, v.28, 2004.

BRITO, I. P. **Caracterização e aproveitamento da água de coco seco (*Cocos nucifera* L.) na produção de bebidas**. 2004. 118p. Dissertação de mestrado - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco.

CUENCA, M. A. G. **Importância econômica do coqueiro**. 2. ed. Aracaju: Embrapa - SPI, 1998.

ENIG, M. G. The importance of saturated fats for biological functions. **Weston A. Prince Foundation**, 2004.

ENIG, M. G.; FALLON, S. The skinny on fats. The truth about saturated fats. **Coconut.com**. Philippines, 2000.

ESQUENAZI, D.; WIGG, M. D.; MIRANDA, M. M. F. S.; RODRIGUES, H. M.; TOSTES, J. B. F.; ROZENTAL, S.; SILVA, A. J. R.; ALVIANO, C. S. Antimicrobial and antiviral activities of polyphenolics from *Cocos nucifera* Linn. (Palmae) husk filer extract. **Research in microbiology**. v. 153, 2002.

HERBARIUM SAÚDE. **A fitoterapia na história**. Curitiba: ano 5, n. 22, 2002.

LOPES E LOPES, M. I.; SAFFI, J.; ECHEVERRIGARAY, S.; HENRIQUES, J. A. P.; SALVADOR, M. Mutagenic and antioxidant activities of *Croton lechleri* sp. in biological systems. **Journal of Ethnopharmacology**, v.95, 2004.

SIMÕES, C.M.O.; MENTZ, L.A.; SCHENKEL, E.P.; IRGANG, B.E.; STERHMANN, J.R. **Plantas da Medicina Popular no Rio Grande do Sul**. 5 ed. Porto Alegre: Ed. Universidade, UFRGS, 1998.