

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE GENOTÓXICA/ANTIGENOTÓXICA E MUTAGÊNICA DO EXTRATO ETANÓLICO DOS FRUTOS DE *Morinda citrifolia*.

Débora Kuck Mausolff Papke e Jaqueline do Nascimento Picada.

Farmácia - E-mail: debora.papke@ymail.com
Laboratório de Genética Toxicológica - ULBRA

INTRODUÇÃO

Morinda citrifolia que pertence à família Rubiaceae, é uma planta originária das ilhas do Pacífico, Sudeste Asiático e outras áreas tropicais e subtropicais, a mesma sendo conhecida popularmente como o noni (MUTO et al., 2010).

Essa planta é um arbusto que pode medir de 3 a 10 metros de altura. As folhas são grandes e perenes, elípticas e verde-escuras e suas flores são pequenas e brancas (MCCLATCHEY, 2002). Noni também é conhecida, por outros nomes vulgares, como: Ba Ji Tian, Nonu, Indian Mulberry, Canarywood e Cheesefruit (COSTA, 2011).

Praticamente todas as partes da planta de noni são utilizadas e para cada uma delas a medicina popular atribui propriedades medicinais diferentes (SOUSA et al., 2009). O fruto de *M. citrifolia* é a parte da planta de mais ampla utilização, usado para preparar um suco medicinal comercializado em mercados públicos e feiras, especialmente no nordeste do Brasil, sendo popularmente consumido para tratar doenças como diabetes, hipertensão e câncer (RYBAK, RUZIK, 2013). São atribuídos ao suco da fruta ações antibactericida, analgésica, anticongestiva, antioxidante, expectorante, anti-inflamatória, adstringente, emoliente, laxativa, hipotensora, imunestimulante e tônica, também pode ser atribuída ao fruto à ação anticancerígena (BUI, BACIC, PETTOLINO, 2006; SOUSA et al., 2009).

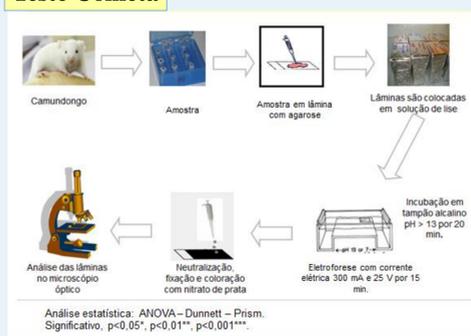
OBJETIVO

Avaliar as atividades genotóxicas/antigenotóxicas e mutagênicas do extrato etanólico dos frutos de *Morinda citrifolia* (noni) *in vivo*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os animais foram divididos em 5 grupos constituídos de 8-6 camundongos por grupo: controle negativo solução salina (NaCl 0,9%), controle positivo (50 mg/kg de ciclofosfamida, i.p.) e 3 doses de extrato de noni (500 mg/kg; 1000 mg/kg e 2000 mg/kg) por 3 dias consecutivos. Para a avaliação genotóxica/antigenotóxica utilizou-se o teste cometa na versão alcalina em tecidos sanguíneo, cerebral, renal e hepático. Para a avaliação da mutagênicidade utilizou-se o teste de micronúcleos em medula óssea.

Teste Cometa

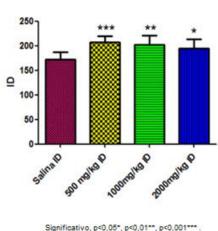


Teste Micronúcleo

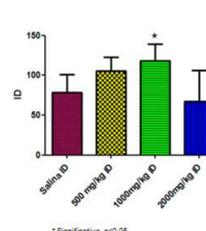


RESULTADOS

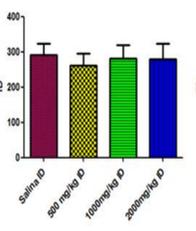
Tecido Hepático



Tecido Cerebral



Tecido Renal



RESULTADOS (Antigenotóxico)

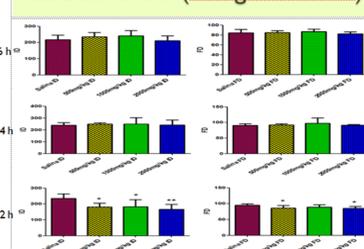


Tabela 1. Atividade mutagênica em medula óssea de camundongos tratados com salina ou extrato etanólico dos frutos de *Morinda citrifolia* (500, 1000, 2000 mg/kg), por 3 dias consecutivos e eutanasiados após 72 horas da primeira administração.

| Grupo | EPC/ENC ^a Média ± DP | EPC MN ^b Média ± DP |
|----------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Salina | 0,8 ± 0,12 | 4,8 ± 2,4 |
| 500 mg/kg | 0,9 ± 0,10 | 3,0 ± 1,7 |
| 1000 mg/kg | 0,9 ± 0,08 | 4,2 ± 2,8 |
| 2000 mg/kg | 0,8 ± 0,22 | 4,5 ± 3,8 |
| Ciclofosfamida | 0,2 ± 0,05*** | 24,0 ± 1,5*** |

***Significativo p < 0,001

CONCLUSÃO

O extrato etanólico dos frutos de *Morinda citrifolia* não apresentou atividade genotóxica em sangue periférico e tecido renal em camundongos.

O extrato de noni aumentou danos ao DNA do tecido cerebral na dose de 1000 mg/kg.

No tecido hepático o extrato foi genotóxico não aumentou em todas as doses o índice de dano.

O extrato mostrou um efeito protetor contra danos oxidativos em sangue periférico através do teste cometa *ex vivo* sugerindo uma atividade antigenotóxica.

O extrato não apresentou atividade mutagênica, pela análise da mutagênicidade utilizando o teste de micronúcleos em medula óssea.

Através deste estudo é possível concluir que o extrato etanólico dos frutos de noni, pode aumentar danos ao DNA em tecidos específicos, apesar de não apresentar efeito mutagênico. Testes adicionais deveriam ser realizados para elucidar os mecanismos envolvidos na indução dos efeitos genotóxico/antigenotóxico observados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUI, A. K. T.; BACIC, A.; PETTOLINO, F. Polysaccharide composition of the fruit juice of *Morinda citrifolia* (noni). *Phytochemistry*, v. 67, p. 1271-1275, 2006.
- COSTA, A. B. **Atividade antioxidante in vitro e antifúngica do noni (*Morinda citrifolia* L.)**. 2011. 89 f. Dissertação (Mestrado em Alimentos e Nutrição). Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Piauí. Piauí, 2011.
- EDWARDS, C. N. Tahitian Noni Juice - Mouse Micronucleus Test. Scantox Biologisk Laboratorium, Lille Skensved, Denmark (Lab nº 47053). ELKINS, R. Noni (*Morinda citrifolia*) la hierba preciosa del pacífico sur. Pleasant Grove: Woodland. 1997. (2002).
- FRANCH, L. P. et al. Antimutagenic and antirecombinagenic activities of noni fruit juice in somatic cells of *Drosophila melanogaster*. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 85, n. 2, p. 585-594, 2013.
- LI, J. Fermented Noni Exudate (fNE): A mediator between immune system and anti-tumor activity. *ONCOLOGY REPORTS*, v. 20, p. 1505-1509, 2008.
- SOUSA, J. A. de. et al. **Noni *Morinda citrifolia* L.** 1ª Edição. Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza/CE, 2009.
- MCCLATCHEY, W. From Polynesian Healers to Health Food Stores: Changing Perspectives of *Morinda citrifolia* (Rubiaceae). *INTEGRATIVE CANCER THERAPIES*, v. 1, n. 2, p. 110-120, 2002.
- MUTO, J., et al. *Morinda citrifolia* fruit reduces stress-induced impairment of cognitive function accompanied by vasculature improvement in mice. *Physiology & Behavior*, v.101, p. 211-217, 2010.
- PANDY, V., et al. Effect of Noni (*Morinda citrifolia* Linn.) Fruit and its bioactive principles scopoletin and rutin on rat vas deferens contractility: An *ex vivo* study. *The Scientific World Journal*, p. 1 - 11, 2014.
- RYBAK, J.; RUZIK, L. Application of chromatography and mass spectrometry to the characterization of cobalt, copper, manganese and molybdenum in *Morinda citrifolia*. *Journal of Chromatography A*, v. 1281, p. 19-25, 2013.
- WESTENDORF, J. et al. Toxicological and Analytical Investigations of Noni (*Morinda citrifolia*) Fruit Juice. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v. 55, p. 529-537, 2007.