

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): VANESSA DE ANDRADE ROYO, CLARICE AVELAR ALMEIDA, KAMYLLA TEIXEIRA SANTOS, ELYTANIA VEIGAMENEZES, AFRÂNIO FARIAS DE MELO JUNIOR, DARIO ALVES DE OLIVEIRA, JEANE FERREIRA LEAL

## **Avaliação de atividade antioxidante e quantificação de flavonoides do extrato hidroalcoólico de folhas de *Morinda citrifolia* (Noni) pelo método DPPH.**

### **Resumo**

A partir do método de método foto colorimétrico utilizando o 1,1-difenil-2-picrilhidrazil (DPPH), foi medido a atividade antioxidante do extrato hidro alcóolico da *Morinda citrifolia*, utilizando o ácido Gálico como padrão antioxidante. Após os ensaios obteve-se que as amostras têm uma baixa atividade ante oxidante devido a pequena concentração de flavonoides, observada pela sua quantificação. Resultando em uma baixa atividade ante oxidante comparada com outros indivíduos na literatura.

### **Introdução**

A oxidação consiste na perda de elétrons, e é um processo natural que ocorre durante as reações metabólicas das células e também é a principal rota de produção de radicais livres (Pourmorad, 2006). Os radicais livres são conceituados como átomos ou moléculas altamente reativas, com um número ímpar de elétrons na última camada e que causam danos a moléculas biológicas, contribuindo para milhares de doenças humanas. (Nascimento, 2008).

Os vegetais em suas reações metabólicas, produzem compostos bioativos para sua defesa, e alguns desses metabólitos, principalmente os flavonoides e compostos fenólicos estão sendo associados com o potencial antioxidante das plantas, pois impedem a agressão dos raios solares ao vegetal evitando assim a oxidação das suas folhas (Oliveira, 2015).

A *Morinda citrifolia*, popularmente conhecida como o Noni, é uma árvore pequena e perene, com folhas de forma oval e comprimento de 13 a 15 centímetros, de cor verde escura e brilhante, usadas tradicionalmente para o tratamento de várias doenças, incluindo doenças respiratórias e cardíacas (Chan-Blanco, 2006). Ainda há pouco conhecimento acerca das propriedades farmacêuticas das folhas do Noni, e diante da relevância das características já comprovadas dos frutos e outras partes do vegetal, são de fundamental importância pesquisas que possam avaliar também os benefícios das folhas e caules da planta.

Sendo assim o principal objetivo deste estudo é avaliar a ação antioxidante dos extratos hidroalcoólicos das folhas de *Monrinda citrifolia*, através do método foto colorimétrico com DPPH e quantificar os flavonoides da amostra através da curva padrão de rutina.

### **Material e métodos**

#### *A-Material vegetal e Preparo dos extratos hidroalcoólicos:*

Foram coletadas de três indivíduos diferentes, folhas jovens e saudáveis de *Morinda citrifolia* na área de cerrado no município de Montes Claros e proximidades.

Para a obtenção dos extratos hidroalcoólicos das folhas de *Morinda citrifolia*, o material vegetal foi seco em estufa a 35°C durante três dias e posteriormente moído, e ao pó obtido foi adicionado etanol 70%. A mistura ficou incubada em ultrassom por 20 minutos. As suspensões foram filtradas e, levadas à estufa a 35°C para evaporação do solvente

#### *B-Avaliação de Atividade antioxidante e Quantificação de flavonoides:*

Para a avaliação da capacidade antioxidante das folhas da planta, foi usado o método foto colorimétrico utilizando o 1,1-difenil-2-picrilhidrazil (DPPH).

As amostras do extrato de folhas do Noni em diferentes concentrações de 500 a 1000 µg/mL1 foram pipetadas em sete tubos de ensaio, seguidas por DPPH na concentração de 40 µg/mL1.

O ensaio também foi realizado com o ácido gálico nas concentrações de 0,33 a 0,99 µg/mL1 como padrão antioxidante. A mistura foi incubada por 30 minutos e protegida da luz, e após este tempo as leituras das absorvâncias

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

foram feitas em 517 nm. Todos os testes foram realizados em triplicata. A diferença das absorvâncias fornece a porcentagem de atividade antioxidante (%AA) calculada pela fórmula:

$$\text{Ativ. Antiox. (\%)} = [ (\text{Abs}_{\text{controle}} - \text{Abs}_{\text{amostra}}) / \text{Abs}_{\text{controle}} ] \times 100 \text{ (Falcão et al., 2006)}$$

Em seguida, um gráfico de porcentagem de atividade antioxidante X concentração das frações foi construído. O teor de flavonoides totais foi determinado a partir de método espectrofotométrico de Alves & Kubota (2013) com a utilização de cloreto de alumínio. Obtêm-se as equações da curva padrão a partir da leitura das absorvâncias no comprimento de onda de 425nm da solução padrão de rutina (20,0; 25,0; 30,0; 35,0; 40,0; 45,0  $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ) para comparação com as amostras. As amostras foram preparadas em tubos reacionais acrescentando 100  $\mu\text{L}$  da solução etanólica de AIC<sup>13</sup> (2% p/v), 600  $\mu\text{L}$  de extratos variando as concentrações de folhas (500, 600, 700, 800, 900, 1000  $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ) e o volume final foi ajustado com etanol (98,6%) até completar 2,5 mL nos tubos de ensaio.

A EC<sup>50</sup> (capacidade de a substância sequestrar cinquenta por cento dos radicais livres do DPPH) e a quantificação de flavonoides foram calculadas através da equação da reta do gráfico, substituindo o valor de y.

## Resultados e discussão

A partir dos extratos hidroalcoólicos, e dos métodos aplicados, obteve-se um EC<sup>50</sup> de 3800  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , esse valor foi obtido pela equação do gráfico de concentração/atividade antioxidante (AA) (Fig.1); e nos ensaios de Quantificação de flavonoides, as amostras apresentaram 0,09216  $\mu\text{g}$  de rutina/grama de extrato, obtidos através da curva padrão de Rutina.

Em comparação ao ácido gálico, que demonstrou nos ensaios EC<sup>50</sup> correspondente à 1,34  $\mu\text{g}/\text{mL}$  (Fig.2), as amostras demonstraram uma baixa atividade antioxidante, que está relacionada com a baixa concentração de flavonoides quantificados nas amostras. Os flavonoides são os principais responsáveis pela atividade antioxidante em espécies vegetais (Iha et al., 2008).

No entanto a mesma espécie pode ter uma atividade antioxidante de até 85%, na concentração de 100  $\mu\text{g}/\text{mL}$  (Marília Cruz 2012). Além dessa variável a diferença pode ocorrer devido a diversos fatores que interferem na produção de metabolitos secundários como o ciclo dia/noite, local, folhas jovens, estação do ano, entre outros (GOBBO-NETO, L 2007).

## Conclusão

Através dos métodos utilizados nas análises do extrato hidroalcoólico da *Morinda citrifolia*, é possível perceber que os resultados para a atividade antioxidante muito baixa, quando comparados testes feitos em outros indivíduos disponíveis em literatura. Dessa forma, é necessária uma maior investigação científica para avaliar quais fatores podem influenciar na baixa atividade antioxidante.

## Agradecimentos

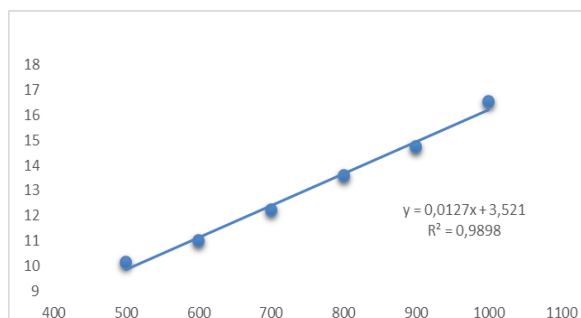
Os autores desse trabalho agradecem à Universidade estadual de Montes Claros, ao laboratório de Química de Produtos Naturais, ao Programa de pós-Graduação em Biotecnologia, e à Fapemig.

## Referências bibliográficas

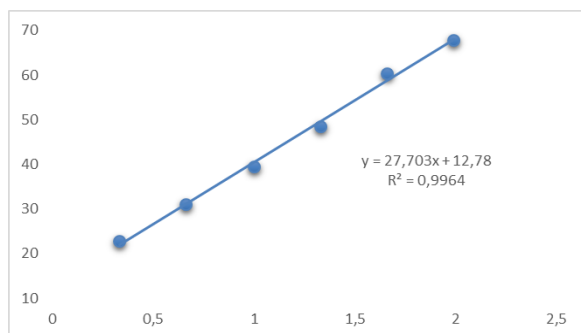
- Chan-Blanco Y, Vaillan F., Perez, A. M., Reynes M. Brillouet, J., Brat P. The noni fruit (*Morinda citrifolia* L.): A review of agricultural research, nutritional and therapeutic properties. *Journal of Food Composition and Analysis*, London, v.19, n.6-7, p.645-654, 2006.
- Iha, S.M, Migliato, K.F, Velloso, J.C.R., Sacramento, L. V. S., Pietro, R. C. L. R., Isaac, V. L. B., Brunetti, I. L., Corrêa, M. A., Salgado, H. R. N. (2008). Estudo fitoquímico de goiaba (*Psidium guajava* L.) com potencial antioxidante para o desenvolvimento de formulação fitocosmética. *Brazilian Journal of 16 Pharmacognosy* .18(3): 387-393, Jul./Set.
- Marília Felipe da Cruz, Airton Araújo de Souza Junior: POTENCIAL ANTIOXIDANTE DO EXTRATO ETÍLICO DA FOLHA DO NONI (*Morinda citrifolia* L.)
- Nascimento J.C, Lage L.F.O, Camargos C.R.D, Amaral J.C, Costa L.M, Sousa L.N, Oliveira F.Q. Determinação da atividade antioxidante pelo método DPPH e doseamento de flavonóides totais em extratos de folhas da *Bauhinia variegata* L. *Rev. Bras. Farm.* 92(4): 327-332. 2011.
- Oliveira G.L.S. Determinação da capacidade antioxidante de produtos naturais in vitro pelo método do DPPH•: estudo de revisão. *Rev. Bras. Pl. Med.*, Campinas, v.17, n.1, p.36-44, 2015.



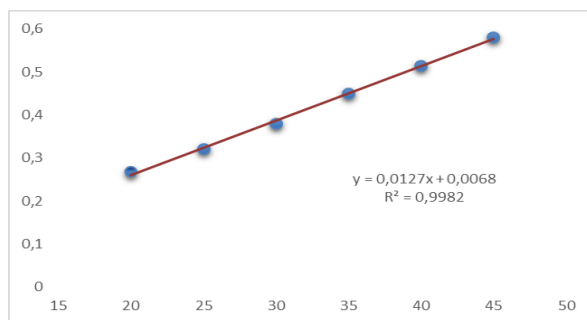
Pourmorad F, Hosseinimehr S.J, Shahabimajd N. Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants. Rev. African Journal of Biotechnology. Vol. 5 (11), pp. 1142-1145, 2. 2006.



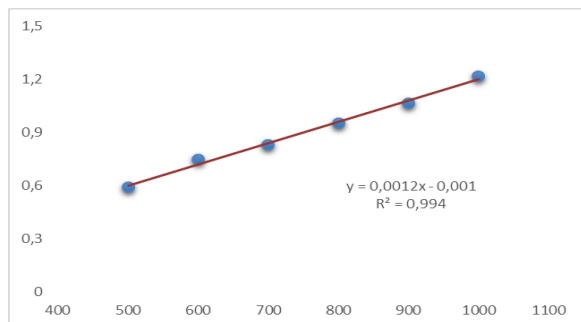
**Figura 1:** gráfico da concentração pela porcentagem da atividade antioxidante da amostra, *Morinda citrifolia*.



**Figura 2:** Gráfico da concentração pela porcentagem da atividade antioxidante do ácido Gálico.



**Figura 3:** Curva padrão de Rutina para quantificação de flavonoides.



**Figura 4:** Curva padrão de Amostras de *Morinda citrifolia* para quantificação de flavonoides.

# 10<sup>IO</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Realização:



Apoio:

