



## **Estudo Fitoquímico e avaliação da atividade antibacteriana de *Phyllanthus Niruri* (Quebra - Pedra) em *Escherichia coli*.**

Bruno Eliakim Dias Oliveira<sup>2</sup>, Gracélia dos Santos de Sousa<sup>2</sup>, Hedmylda Duarte de Melo<sup>2</sup>, Jéssica Furtado Pereira<sup>2</sup>, Leandro Abreu Alves<sup>2</sup>, Vitor Prates Lorenzo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Prof.º Msc. Instituto Federal do Maranhão - IFMA/Campus Zé Doca. e-mail: vitor.lorenzo@ifma.edu.br

<sup>2</sup>Graduandos do Curso de Licenciatura em Química – IFMA/Campus Zé Doca e-mail: brunoeli01@hotmail.com

**RESUMO:** As plantas medicinais são todas aquelas que possuem propriedades bioativas que ajudam no tratamento de doenças devido ao seu princípio ativo. A *Phyllanthus niruri* tem sido amplamente utilizada na medicina popular, principalmente sob a forma de extrato aquoso (chá). O presente trabalho tem como objetivo realizar um estudo da atividade antibacteriana de *Phyllanthus niruri* frente a *E. coli*. Para tanto, após a extração do substrato e particionamento, foram realizados testes com as fases ciclohexano e diclorometano para inibição da atividade bacteriana. Os resultados mostram que a fase ciclohexano não demonstra qualquer atividade, em contra partida a fase diclorometano já apresenta halo de inibição. Embora esta planta não apresente efeito satisfatório em umas das fases testadas não podemos considerar que seja totalmente inerte à bactéria ficando assim a proposta para estudos posteriores sobre a mesma.

**Palavras-chave:** *Phyllanthus Niruri*, atividade antibacteriana, fitoquímica

### **1 INTRODUÇÃO**

A ciência responsável pelo estudo dos componentes químicos dos vegetais denomina-se **Fitoquímica**. E estuda cada grupo da planta, desde a estrutura química molecular até as propriedades biológicas dos vegetais, faz levantamentos e análises dos componentes químicos das plantas, como os princípios ativos, os odores, pigmentos, entre outros. A fitoquímica objetiva o esclarecimento e registro dos constituintes resultantes do metabolismo secundário dos vegetais, através do isolamento e elucidação de suas estruturas moleculares (MATOS, 1997). Desde muito tempo, a abordagem fitoquímica vem assumindo diferentes versões, ora mais simples ora mais complexa, mais específica ou mais geral, para isso tanto o levantamento bibliográfico, como o conhecimento popular servem de base para identificação dos princípios ativos das plantas medicinais (SOUSA, 2011).

As plantas medicinais em todo o mundo são usadas desde tempos pré-históricos na medicina popular dos diversos povos, e são todas aquelas que possuem propriedades bioativas que ajudam no tratamento de doenças devido ao seu princípio ativo. O uso dessas plantas encontra-se em expansão em todo o mundo, constituindo um mercado farmacêutico altamente promissor. A *Phyllanthus niruri* ou quebra pedra como é popularmente conhecida é uma planta herbácea, glabra e pequena, de caules simples ou ramificados e folhas alternas dísticas verdes. Estão presentes nas regiões tropicais e subtropicais, ocorrendo em quase todo o território nacional podendo ser facilmente encontrada em frestas e rachaduras de muros e calçadas, esse fácil acesso permite que essa planta seja bem consumida pela população. (GARCIA, 2004)

A *Phyllanthus niruri* tem sido amplamente utilizada na medicina popular, principalmente sob a forma de extrato aquoso (chá), que pode ser obtido utilizando-se as partes

aéreas ou toda a planta, incluindo as raízes, com fins de tratamento de cálculos renais e urinários, infecções intestinais e urinárias, diabetes e hepatite. (LIONÇO et al, 2001). Estudos clínicos comprovam a atividade terapêutica da *Phyllanthus niruri* em afecções do aparelho geniturinário e foram comprovadas suas ações antivirais na Hepatite B e urolitiásica.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A espécie vegetal em estudo foi coletada no quintal de moradores do bairro Vila Nova no município de Zé Doca – MA, e encaminhada ao laboratório de Química do IFMA – *Campus Zé Doca*, para ser devidamente limpa e separada para secagem. Utilizou-se a parte aérea da planta e descartaram-se as raízes. A planta foi seca em estufa a 40°C (quantidade inicial = 987 g; quantidade final = 245 g) por um período de 4 dias, sendo posteriormente triturada. O material obtido foi extraído através de maceração utilizando como solvente o etanol por um período de 8 dias passando em seguida por um processo de filtração e secagem para evaporação do solvente, obtendo-se o extrato etanólico bruto (10 g). Após a evaporação do solvente, foi retirado e pesado 8,08 g do extrato bruto seco (EEB) e dissolvido em 50 mL da solução hidroalcolica (3:7). Após, transferiu-se a solução para um funil de bromo para extração líquido-líquido com solventes de polaridade crescente: ciclohexano, acetato de etila, diclorometano (3x 100 mL cada) (Figura 1).

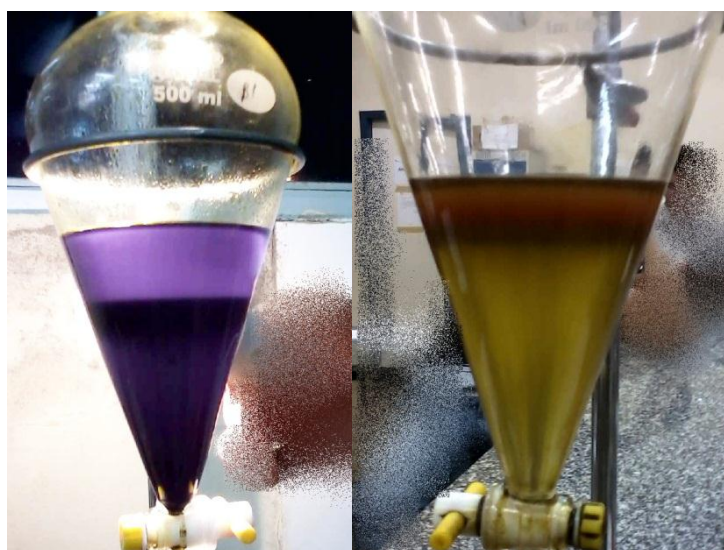


Figura 1. A esquerda partição da fase ciclohexano; a direita partição da fase diclorometano.

As fases obtidas foram secas a temperatura ambiente por um período de 7 dias, das fases escolheu-se a fase ciclohexano e diclorometano para a avaliação da atividade antibacteriana do extrato. A avaliação da atividade foi determinada pelo método de difusão em disco de papel (BAUER et al, 1966). Os discos com 6 mm de diâmetros foram esterilizados em autoclave a 121°C durante 15 min.. A bactéria *E. coli* ATCC 51941 foi cultivada em BHI por 24 hs., em seguida semeadas em PCA. As fases ciclohexano e diclorometano foram solubilizadas em 1 mL de metanol cada e uma alíquota de 10 µL foi transferida para o disco. O controle negativo foi realizado com discos embebidos de 10 µL de metanol. Um inóculo de 0,1

mL da bactéria foi semeada por esfregaço com swab e em seguida foi adicionado os discos com as fases estudadas. As placas foram mantidas a temperatura de 35 a 37°C por 24 hs para observação da possível atividade antibacteriana do extrato e posterior medição do halo de inibição com paquímetro.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos testes realizados frente a *E. coli* pode ser observado resultado negativo quanto a atividade antimicrobiana da fase ciclohexano (Figura 2). No entanto, observou-se que a fase diclorometano apresentou resultado positivo para o teste de atividade antimicrobiana com halo de inibição medindo 12 mm de diâmetro (Figura 3). De acordo com CHAVES (2002) estudos clínicos comprovam a eficácia do uso de *Phyllanthus niruri* em problemas relacionados a afecções do aparelho geniturinário, assim como, foram comprovadas suas ações antiviral na Hepatite B e urolitiásica. No uso popular, não é comum o uso da planta para problemas causados por *E.coli* como: infecção intestinal, colecistite, apendicite, meningite e outras que requerem uma atenção especial em seu tratamento.



Figura 2. Resultado da fase ciclohexano.



Figura 2. Resultado da fase diclorometano.

### 4 CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que durante as qualificações, dos extratos de *Phyllanthus niruri* estes não obtiveram uma atividade significativa sobre *E. coli*, haja vista o resultado negativo para fase ciclohexano e um halo de pequeno alcance para a fase diclorometano, porém não se obtendo uma taxa de inatividade total. Assim os extratos dessas espécies podem vir a ser objeto de outros estudos para outras finalidades, com ênfase no que já é conhecido sobre a espécie através de estudos anteriores buscando maior aproveitamento da espécie e um tratamento eficiente em que haja menores efeitos indesejáveis ao hospedeiro.

### AGRADECIMENTOS

A Prof.<sup>a</sup> Msc. Josilene Lima Serra pelo contribuição com a pesquisa microbiológica.



19 a 21 de outubro - Ciência, tecnologia e inovação: ações sustentáveis para o desenvolvimento regional



## REFERÊNCIAS

LIONÇO, M.I.; DE SOUZA, T.P.; PETROVICK, P.R. **AVALIAÇÃO CROMATOGRÁFICA DE POLIFENÓIS PRESENTES NAS PARTES MORFOLÓGICAS DE PHYLLANTHUS NIRURI**. Caderno de Farmácia, v. 17, n. 2, p. 117 - 120, 2001. Disponível em: <[www.ufrgs.br/farmacia/cadfar/.../CdF\\_v17\\_n2\\_p117\\_120\\_2001.pdf](http://www.ufrgs.br/farmacia/cadfar/.../CdF_v17_n2_p117_120_2001.pdf) > acesso em: 31 jul 2012.

SOUSA, Vanessa Maria Silva DIAS, Vera Lúcia Neves; NASCIMENTO, Ivaneide de Oliveira; NUNES, Sheila Elke Araújo; BELFORT, Marcia Guelma Santos. **Caracterização fitoquímica para a proteção da flora local**. Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011. disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/ojs2/index.php/cad/article/view/11574> > acesso em: 05 jul 2012.

CHAVES, Carmen de Castro; CUNHA, Ana Maria Ferreira; CRUZ, Gustavo Michel da Cunha; OLIVEIRA, Delanie Viana de. **O Phyllanthus niruri L. induz caliurese dissociada da diurese e da natriurese em ratos acordados**. Revista Brasileira de Farmacognosia. Disponível em: < [www.scielo.br/pdf/rbfar/v12s1/a02v12s1.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v12s1/a02v12s1.pdf) > acesso em: 05 jul 2012.

GARCIA, Cláudia M. ZANETTI, Gilberto D. ZAGO, Adriana M. Celso F. BITTENCOURT & Berta M. HEINZMANN **Estudo Morfo-Anatômico de Phyllanthus niruriL. e Phyllanthus tenellus Roxb.** Acta Farm. Bonaerense 23(1): 67-70 (2004) disponível em: <[www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-695X2009000500012](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-695X2009000500012). > acesso em 08 jul 2012.

BAUER, A. W., KIRBY, W. M. M., SHEVIS, J. C., & TRUCK, M. **Antibiotic susceptibility testing by standardized single disc method**. Amer. J. Clin. Pathol., 45, 493-496, 1966.

Disponível em: <<http://www.abq.org.br/cbq/2011/trabalhos/7/7-819-11384.htm>> Acesso em: 08 jul 2012