

# ESTUDO QUÍMICO E QUANTIFICAÇÃO DOS FLAVONÓIDES DAS RAÍZES E FOLHAS DE *Jatropha gossypifolia*.

Tháisa Karen Alves Fagundes<sup>1</sup>; Sandro Minguzzi<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Química da UEMS, Unidade Universitária de Naviraí; E-mail: Tha\_karen@hotmail.com; Bolsista UEMS.

<sup>2</sup> Professor do curso de Química da UEMS, Unidade Universitária de Naviraí; E-mail: beguzi@uol.com.br.

Área de conhecimento: Química dos produtos naturais

## RESUMO

A *Jatropha gossypifolia*., apresenta segundo a literatura amplo uso medicinal pela população. Neste trabalho foram feitos testes químicos com o extrato das folhas e raízes do pinhão-roxo, observando-se a presença de alcalóides, terpenóides, flavonóides, lipídios, fosfolipídios e aminas e um bom potencial antioxidante.

**Palavra-chave:** Pinhão-roxo. Teste químico. Metabólito secundário.

## INTRODUÇÃO

As plantas pelas suas propriedades terapêuticas ou tóxicas adquiriram fundamental importância na medicina popular. As plantas medicinais sempre foram objeto de estudo na tentativa de descobrir novas fontes de obtenção de princípios ativos. Através dos dados fornecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), constata-se que o uso de plantas medicinais pela população mundial tem sido muito significativo nos últimos anos, sendo que este uso tem sido incentivado pela própria OMS. O conhecimento das propriedades medicinais das plantas, dos minerais e de certos produtos de origem animal é uma das maiores riquezas da cultura indígena. Uma sabedoria tradicional que passa de geração em geração. (SOSSAE, 2008).

A *Jatropha gossypifolia* é popularmente conhecida no Brasil por vários nomes, sendo os mais comuns pião-roxo ou pinhão-roxo, esta planta pertence à família *Euphorbiaceae* e apresenta-se como uma árvore de folhas alternas grandes de cores vermelha e verde, flores roxas, frutos pequenos e capsulares. Várias partes da planta têm sido usadas na medicina popular para o tratamento de diversas doenças, como: úlceras pépticas, diabetes, neoplasias, diarreias e ainda como cicatrizante e diurético (PIO-CORRÊA, 1984; SILVA, 1998).

Este projeto teve por objetivo isolar, identificar e quantificar os flavonóides na raiz e folhas de *Jatropha gossypifolia*, para isto serão feitos testes característicos para identificação

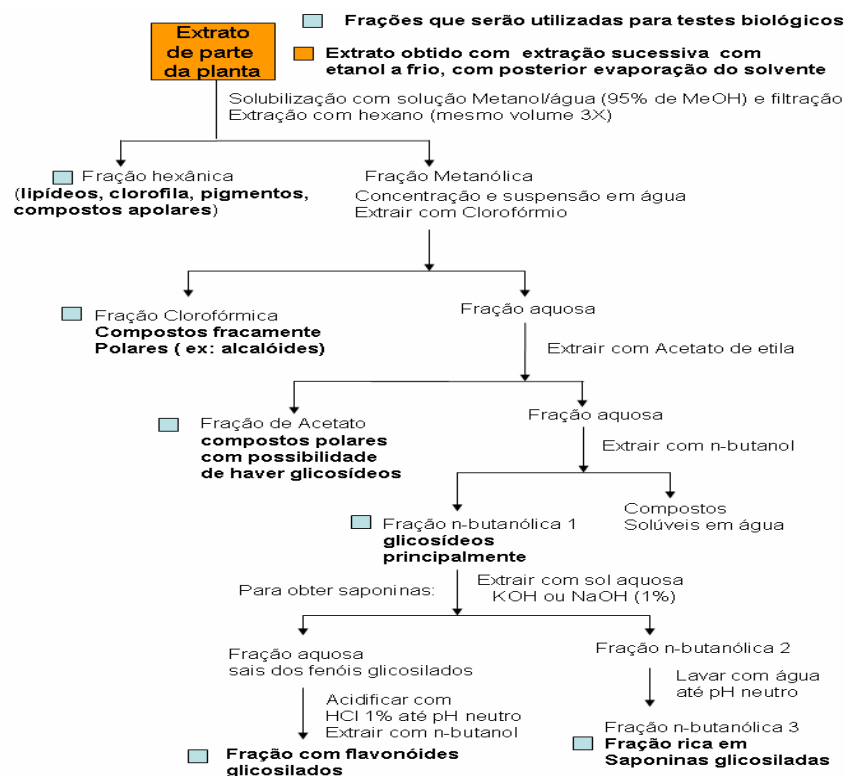
de flavonóides buscando obter frações mais ricas destes compostos, pois possuem atividades antioxidantes, poderão ser testados com DPPH que fornece dados sobre esta atividade.

## MATERIAL E MÉTODOS

As raízes e folhas de *Jatropha gossypifolia* foram coletadas nas imediações da Av. Ponta Porã no município de Naviraí, a identificação da espécie pode ser comprovada por dados de literatura.

O extrato das raízes da espécie de *Jatropha* foi preparado a partir de aproximadamente 667,00 g de raízes úmidas trituradas em moinho de facas. A extração dos seus compostos foi feita por percolação por 10 dias com etanol. O extrato das folhas da mesma espécie foi preparado a partir de aproximadamente 171,28 g, das folhas que após a coleta foram secas a temperatura ambiente por 15 dias e depois trituradas em moinho de facas, a extração dos seus compostos foi feita com etanol por 20 dias.

Os extratos foram obtidos conforme o fluxograma a seguir:



No teste de atividade antioxidante quantitativo, as amostras serão preparadas a partir de 1 mg de substância teste, sendo solubilizada em 10 mL de metanol, preparando-se soluções em metanol de concentrações de 5, 10, 20, 40, 80 e 100  $\mu\text{mol.mL}^{-1}$ . A cada amostra (1 mL) adiciona-se solução de DPPH (2 mL), sendo as absorbâncias resultantes medidas (a 517 nm)

após o intervalo de 30 min. de reação. Por meio dos valores das absorvâncias obtidas é plotado um gráfico de variação da absorvância pela concentração da amostra (BLOIS, 1958). É baseado na capacidade de certas substâncias inibirem a formação de radicais livres, impedindo a oxidação do metanol. A variação de absorvância foi calculada pela fórmula:

$$ABS\% = \frac{A_0 - A}{A_0} \times 100$$

Onde:  $A_0$  é absorvância do DPPH em metanol;

A é a absorvância da mistura DPPH, metanol e amostra

O teor de flavonóides irá ser analisado pelo método da PHARMACOPEIA (1989) usando a rutina como composto de referência. Desta forma 1 mL do extrato vegetal em metanol (10 g/L), será misturado com 1mL de cloreto de alumínio em etanol (20 g/L) e diluído com etanol para 25 mL. As amostras do branco serão preparadas com 1 mL de extrato vegetal e 1 gota de acido acético glacial e diluída para 25 mL. A quantidade de flavonóides em extratos será calculada pela seguinte fórmula:

$$X = (A \cdot m_0 \cdot 10) / (A_0 \cdot m)$$

Onde: X= teor de flavonóides, MG/g de extrato de planta;

A= a absorção da solução padrão de rutina;

$A_0$ = a absorção da solução padrão da rutina;

m= peso do extrato de planta, g;

$m_0$ = o peso da rutina na solução, g.

As frações que apresentarem bom potencial antioxidativo no teste quantitativo serão submetidas à cromatografia em coluna e posteriormente cromatografia em camada delgada (CCD).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

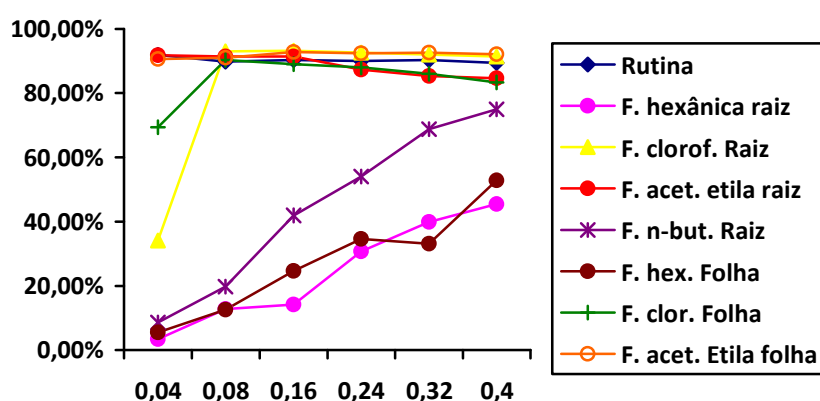
Os testes em cromatografia em camada delgada (CCD) de *Jatropha gossypifolia* da extração etanólica das raízes e folhas foram positivos para alcalóides, terpenóides, flavonóides, lipídios, fosfolipídios e aminos e negativos para Glicosídeos da série de A, B, C, D e E (folhas) e glicosídeos B, D e E (raízes).

Através do gráfico do potencial antioxidante das raízes e folhas, a fração hexânica de ambas as partes não contém um bom potencial, pois através de dados da literatura só é considerado um bom resultado de potencial porcentagem acima de 80% de atividade o que não aconteceu desta fração onde a porcentagem maior foi 45,43% na raiz e 52,76% na folha.

Na fração n-butanólica a atividade antioxidante não foi considerada significativa sua maior porcentagem foi de 75,00%.

Já as frações de clorofórmio e acetato de etila apresentou um bom potencial, principalmente nas concentrações 0,08 e 0,16 mg/mL de clorofórmio e 0,04, 0,08 e 0,16 mg/mL de acetato de etila de extrato em concentrações baixas com DPPH apresentando assim atividade antioxidante acima do considerado.

Gráfico 1: Concentração da amostra (mg/mL) pelo potencial antioxidante (%) das frações da raiz e folha de *Jatropha gossypifolia*.



A partir desses resultados foram feitos testes para a quantificação de flavonóides, mas sendo possível apenas nas frações do extrato da folha.

Tabela I. Absorbâncias das amostras, após leitura em 415 nm.

Amostra	Rutina	Fração Acetato de etila	Fração n-butanólica	Fração Clorofórmica	Fração Hexânica
A branco	1,981	0,198	0,428	0,018	0,288
A amostra	3,000	3,000	2,430	0,081	1,077
A corrigida	1,019	2,802	2,002	0,063	0,789
M amostra	0,0496	0,0101	0,0138	0,0134	0,0106

O teor de flavonóides em equivalentes de rutina variou de 2,28 a 135,05 mg/g, sendo que a fração de acetato de etila demonstrou maior quantidade total de flavonóides enquanto a fração n-butanólica apresentou menor valor, como apresentado na tabela II.

Tabela II. Teor de Flavonóides Totais (TFT)

Frações do extrato etanólico das folhas de <i>Jatropha gossypifolia</i>	TFT, mg/g de amostra em rutina
Acetato de etila	135,05
N-butanólica	2,28
Clorofórmica	70,61
Hexânica	36,23

Pode ser inferir a partir desses resultados que estas frações são merecedoras de estudos para possíveis isolamentos e identificação de seus compostos flavonóicos.

Os extratos clorofórmico (0,610g) e de acetato de etila (0,684g) da raiz de *Jatropha gossypifolia* obtidos através da partição foram selecionados para separação por cromatográfica em coluna. As colunas cromatográficas foram empacotadas com 8,130g (F. clorofórmica) e 9,089g (F. de acetato de etila) de sílica-gel 60 Merck (0,2mm-0,5mm), e homogeneizadas em hexano, ficando com 17 cm de altura e 1 cm de diâmetro a coluna obtida através da fração clorofórmica e 16 cm de altura e 1 cm de diâmetro para a fração de acetato , para eluição dos compostos utilizou-se uma mistura de hexano/acetato aumento a polaridade gradativamente. Obtivemos 200 frações para a clorofórmica e 99 frações para acetato de etila, a partir disso as frações clorofórmicas de 30 a 33 e as frações 24 a 28 de acetato de etila foram submetidas à cromatografia em camada delgada preparativa (CCDP) por apresentarem formação de cristais e apenas uma mancha em CCD, porém após a purificação das amostras elas indicavam massa desprezível o que fez com que não fosse possível prosseguir com o processo de isolamento.

## CONCLUSÕES

Os testes qualitativos realizados com os extratos etanólicos das folhas e raízes foram positivos para alcalóides, terpenóides, flavonóides, lipídios, fosfolipídios e aminas e negativos para glicosídeos da série de A, B, C, D e E, esses no extrato das folhas e glicosídeos B, D e E no extrato da raiz.

Constatamos que as folhas e raízes da planta possuem compostos químicos com bom potencial antioxidante em especial as frações clorofórmica e acetato de etila para raiz e acetato de etila para folha que apresentaram porcentagem acima de 90%.

Através dos resultados dos teores de flavonóides, pode-se inferir através do estudo fitoquímico, o isolamento de flavonóides de todas as frações, sendo que a fração de acetato de etila apresentou o maior teor de flavonóides.

O estudo químico de *Jatropha* não permitiu o isolamento de nenhum composto devido às frações de *J. gossypifolia* (clorofórmica e de acetato de etila) no término do processo de CCDP indicarem peso desprezível, impossibilitando nos dois casos o processo de isolamento.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao PIBIC/UEMS pela bolsa concedida.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **Artigos**

BLOIS, M. S. **Antioxidant determinations by the use of a stable free radical.** *Nature*, v. 181, n. 4617, p. 1199-1200, 1958.

PHARMACOPEIA OF USSR STATE. Moscow, *Medicina*, 2, 324-334 (in Russian), 1989.

PIO-CORRÊA M. **Dicionário de Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas.** Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal v.5, p.485., 1984. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-695X2006000300015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-695X2006000300015)> consultado em: 10/07/2011.

SOSSAE, F. C., **Plantas medicinais.** Programa Pró-ciência. Disponível em: <<http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/medicinais>. Acesso em: 22/07/2011.

### **Teses e Dissertações**

SILVA S. **Euphorbiaceae da Caatinga: distribuição de espécies e potencial oleaginoso.** 132p. Tese de Doutorado - Instituto de Biociências, USP. 1998 Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-695X2006000300015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-695X2006000300015)> consultado em: 10/07/2011.