



# ESTUDO PRELIMINAR DA FITOTOXICIDADE DE *MYRACRODRUN URUNDEUVA* FR. ALLEMAO (ANACARDIACEAE).

M. S. Carvalho<sup>1</sup>

F. Moraes - Costa<sup>2</sup>; O. Cardoso - Filho<sup>1</sup>; B. C. Ferreira<sup>1</sup>; S. Carvalho<sup>3</sup>; W. A. Silva<sup>1</sup>; D. A. Oliveira<sup>1</sup>.

1 - Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES. Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro - Vila Mauricéia - Montes Claros - Minas Gerais. Caixa Postal 126-CEP.: 39.401 089. michelle.carvalho.uab@gmail.com 2 - Instituto de Ciências Agrárias/UFMG. Avenida Universitária, nº 1000 - Bairro Universitário-Montes Claros-MG. Caixa Postal: 135 CEP: 39.404 - 006. 3 - FUNORTE. Campus Funorte. Avenida Osmane Barbosa, 11.111, bairro JK - Montes Claros - MG-CEP.: 39404 - 006.

## INTRODUÇÃO

Amplamente encontrada no cerrado e caatinga brasileira a aroeira - do - sertão (*Myracrodrun urundeuva*), família Anacardiaceae (Lacerda *et al.*, , 1999), é popularmente conhecida por suas propriedades medicinais como atividade antiinflamatória, cicatrizante e uso em infecções urinárias e respiratórias (Andrade *et al.*, , 2000; Albuquerque, 2006). Os taninos são os constituintes químicos majoritários encontrados na espécie (Monteiro *et al.*, , 2006), também conhecida como aroeira - preta, urundeuvina e aroeira - do - campo (Kato & Akisue, 2006). Evidencia - se, ainda, a presença de alcalóides (Lima, 2004), terpenos (Fortes, 2006) e substâncias esteróides diversas como chalconas (Mota, 2006).

Além das propriedades farmacológicas, a aroeira - do - sertão também é conhecida pelo alto poder sensibilizante e irritante capaz de ocasionar alergias, reações urticantes, eczemas e dermatites, frequentemente relatados por indivíduos que tem contado com a espécie (Diógenes & Matos, 1999). Partículas de madeira (serragem) da aroeira, muito explorada na construção civil, pela sua resistência mecânica, alta densidade e durabilidade (Lorenzi,1992),provocam irritações cutâneas em muitos trabalhadores (Diógenes & Matos, 1999). O potencial tóxico - irritante das plantas da família Anacardiaceae tem sido atribuído, principalmente, à presença de derivados fenólicos encontrados em suas espécies (Pell, 2004).

## OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito tóxico da aroeira - do - sertão através do ensaio de toxicidade in vitro da atividade hemolítica do seu extrato bruto metanólico seco.

## MATERIAL E MÉTODOS

### 1) Coleta e preparo do material vegetal

As folhas de aroeira - preta foram coletadas nas proximidades da cidade de Glaucilândia (município de Manga) na primeira quinzena do mês de abril (2008). Foram coletadas folhas de dez árvores adultas diferentes, escolhidas aleatoriamente, distribuídas na área. Depois da devida identificação, feita no Herbário da Universidade Estadual de Montes Claros, procedeu - se a secagem do material vegetal.

O material vegetal foi depositado em local sombreado à temperatura ambiente, por sete dias. Após secagem, as folhas foram moídas em Moinho Willey (peneira 16 mm) e armazenadas em sacos de papel a temperatura ambiente para posterior análise.

### 2) Identificação genérica saponinas

A detecção de saponinas na aroeira - do - sertão foi feita a partir da agitação enérgica do extrato aquoso obtido após fervura de 10ml de água destilada e uma grama da folha pulverizada. A formação de espuma persistente por 15 minutos, foi considerada como pesquisa de saponinas positiva (Dewick, 2002).

### 3) Obtenção do extrato seco metanólico

O extrato bruto seco foi feito conforme método de maceração descrito por Filho & Yunes (1998). Dez gramas das folhas pulverizadas foram maceradas, 10 dias, em 100 ml de metanol a temperatura ambiente e submetida a agitações esporádicas. Após este período, a mistura foi filtrada e o filtrado resultante foi levado à estufa (50<sup>0</sup>C) até a evaporação total do solvente resultando em 1,5 gramas de extrato bruto seco (15% de rendimento). O extrato para o teste de hemólise foi feito ressuspensando o extrato seco em solução isotônica de 0,9% de NaCl a fim de se obter uma concentração igual a 100mg/ml.

### 4) Teste de Hemólise

O ensaio da atividade hemolítica do extrato metanólico seco da aroeira - preta foi feito conforme descrito por Diniz (2006) com algumas adaptações. O concentrado de hemácia foi obtido coletando de 5ml de sangue humano diretamente em três gotas de EDTA, de um indivíduo adulto aparentemente saudável e posterior centrifugação (3000 rpm, por 5 minutos).

A partir do extrato preparado, com concentração de 100mg/ml, foram feitas diluições sucessivas em tubo sempre utilizando NaCl 0,9%, até a proporção de 1:64. Foi obtida soluções com concentrações finais igual a 50, 25, 12,5, 6,25, 3,13 e 1,56mg/ml. Para o ensaio de hemólise foram adicionadas às diluições, 50 microlitros de hemácias em todos os tubos contendo o extrato com concentrações diferentes. A mistura foi deixada em repouso, à temperatura ambiente, por 30 minutos e posteriormente centrifugado por um minuto a 3000 rpm. Como controle positivo foi utilizada 0,5 ml de água destilada e 50 microlitros de hemácias e como controle negativo foi utilizado apenas a solução de extrato com NaCl 0.9%. O grau de hemólise foi avaliado, qualitativamente, pela tonalidade avermelhada (Hemólise) no sobrenadante obtido após a centrifugação.

## RESULTADOS

A pesquisa de saponinas no extrato aquoso da aroeira - do - sertão foi positiva. (*Myracrodruon urundeuva*) não apresentou ação hemolítica. As plantas contêm princípios ativos responsáveis pelas propriedades terapêuticas a elas atribuídas, mas também, por reações adversas que podem aparecer em decorrência de uso indevido ou contado direto.

Dentre os metabólitos secundários, os alcalóides, mesmo em pequenas quantidades, são substâncias naturalmente, tóxicas (Dewick, 2002). A habilidade dos taninos, principais constituintes químicos da aroeira - do - sertão, de interagir com proteínas e outras macromoléculas lhe conferem atividades tóxicas, e aglutinantes (Silva, 1999 & Monteiro et al, 2005).

Embora estudos fitoquímicos demonstrem a presença de compostos possivelmente, tóxicos na aroeira - do - sertão como terpenos, alcalóides, taninos e substâncias esteroidais (Kato & Akisue, 2002; Lima *et al.*, , 2004; Monteiro *et al.*, , 2006; Fortes e Guedes, 2006; Mota, 2006) o ensaio de toxicidade in vitro desta planta não mostrou resultados condizentes.

O teste de hemólise vem sendo empregado rotineiramente em estudos de toxicidade de plantas de interesse pecuário (Pequeno e Soto - Blanco; 2006) mostrando se positivo, sobretudo, a espécies que apresentam saponinas em sua constituição.

## CONCLUSÃO

O extrato metanólico da aroeira - preta não apresentou atividade hemolítica in vitro na concentração de 100mg/ml, inicialmente, testada. Tendo em vista o freqüente número de casos relatados de potencial irritante da planta, torna - se necessário reavaliar qual é a metodologia mais adequada para comprovar in vitro o efeito tóxico desta planta. É

conveniente também que o ensaio hemolítico seja realizado com extratos em concentrações diferentes da testada, extratos obtidos a partir da casca, bem como, com os seus principais constituintes químico, isoladamente.

## REFERÊNCIAS

- Albuquerque, U.P. 2006, Re - examining hypotheses concerning the use and knowledge of medicinal plants: a study in the Caatinga vegetation of NE Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine.*, 2:1 - 10.
- Andrade, M.W.; Luz, J.M.Q.; Lacerda, A.S. & Melo P.R.A. 2000, Micro - propagação da aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All). *Ciência Agrotécnica.*, 24:174 - 180.
- Dewick, P.M. *Medicinal Natural Products: A biosynthetic approach.* 2002, John Wiley & Sons LTD, 2:291 - 300.
- Diniz, Lúcio Ricardo Leite. 2006, Efeito das saponinas triterpênicas isoladas de raízes da *Ampelozizyphus amazonicus* Ducke sobre a função renal. In: *Dissertação de Mestrado, Curso de Pós - Graduação em Ciências Biológicas.*
- Diógenes, M. J. N. & Matos, F. J. A. 1999, Dermatites causadas por plantas. *Anais Brasileiro de Dermatologia.*, 74:629 - 634.
- Filho, V.C. & Yunes, R. A. 1998, Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais. *Química nova.*, 21: n.1.
- Fortes, J. C & Guedes, M. I. F. 2006, Atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Croton Argyrophyloides* Muell Arg e de frações isoladas dos extratos de *Astronium urundeuva* (Allemão) Engl. In: *Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC.*
- Kato, E.T.M. & Akisue, G. 2002, Estudo farmacognóstico de cascas *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. *Revista Lecta.*, 20:69 - 76.
- Lacerda, C. M. B.; Kageyama, P. Y. & Ferraz, E. M. 1999, Diversidade isoenzimática em *Myracrodruon urundeuva* em duas situações antrópicas no semi - árido. *Scientia Forestalis.*, 55:89 - 95.
- Lima, E.O.; Pereira, F.O.; Lima, I.O.; Trajano, V. N. & Souza, E.L. 2004, *Schinus terebenthifolius* Raddi: avaliação do espectro de ação antimicrobiana de seu extrato aquoso. *Infarma.*,16:7 - 8.
- Lorenzi, H. 1992, *Árvores Brasileiras. Manual de cultivo e identificação de plantas arbóreas nativas do Brasil.* Editora Plantarum., 2:352p.
- Monteiro, J. M.; Albuquerque, U, P, & Araújo, E. L. 2005, Taninos: uma abordagem da química à ecologia. *Química Nova.*, 28:892 - 896.
- Monteiro, J.M.; Albuquerque, U.P.; Neto, E.M.F. L.; Araújo, E.L.; Albuquerque M.M. & Amorim E.L.C. 2006, The effects of seasonal climate changes in the Caatinga on tannin levels in *Myracrodruon urundeuva* (Engl.) Fr. All. and *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. *Brazilian Journal of Pharmacognosy.*,16:338 - 344..
- Mota, C.W.C. 2006, Efeito da chalconas (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All.) nas fraturas expostas induzidas em ratos. In: *Dissertação de Mestrado, Curso de Pós Graduação em Cirurgia, Universidade Federal do Ceará.*

Pell, S. K. 2004, Molecular systematics of the cashew family (anacardiaceae). Dissertation in Doctor of Philosophy Biological Sciences, Faculty of the Louisiana State University.  
Pequeno, N. F. & Soto - Blanco, B. 2006, Toxicidade in vitro de plantas tóxicas: avaliação do teste de ação hemolítica.

Acta Scientia e Veterinariae., 34:45 - 48.

Silva, T. S. S. 1999, Estudo de tratabilidade físico - química com uso de taninos vegetais em água de abastecimento e de esgoto. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós - Graduação em Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.