



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG**  
**Coordenadoria Geral de Pesquisa – CGP**  
Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Bloco 06 – Bairro Ininga  
Cep: 64049-550 – Teresina-PI – Brasil – Fone (86) 215-5564 – Fone/Fax (86) 215-5560  
E-mail: pesquisa@ufpi.br; pesquisa@ufpi.edu.br

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DO EXTRATO ETANÓLICO ORIUNDO DA *Buchenavia sp*  
SOBRE O CICLO ESTRAL, BIOMETRIA, HISTOLOGIA DE ÓRGÃOS E PERFIL  
BIOQUÍMICO DE RATAS Wistar.**

*Emanuela Ribeiro Moura (bolsista do PIBIC/CNPq), Marcos Daniel de Sousa Ferreira (Doutorando em Ciência Animal, CCA-UFPI), Camila Ernanda Sousa de Carvalho, (colaboradora, CCA/UFPI), Maria do Carmo de Souza Batista (Orientadora, Depto de Morfofisiologia Veterinária – CCA/UFPI).*

### **Introdução**

A flora brasileira apresenta uma grande diversidade de espécies e dentre ela existem plantas que são consideradas tóxicas. Atualmente, são conhecidas 117 plantas tóxicas pertencentes a 70 gêneros (MARQUES, 2000; RIET-CORREA *et al.* 2007). Na região Nordeste são conhecidas pelo menos 38, sendo as mais importantes a *Mascagnia rígida* e *Thiloa glaucocarpa*, para bovinos, e *Mimosa tenuiflora*, para caprinos e ovinos (TOKARNIA *et al.* 2000, RIET-CORREA *et al.* 2006), e outras com toxicidade ainda não comprovada experimentalmente como a *Buchenavia tomentosa* que é frequentemente mencionada como tóxica por produtores da Região norte do Piauí (MELLO *et al.*, 2010). Neste contexto, objetiva-se avaliar os possíveis efeitos tóxicos sistêmicos e reprodutivos do extrato etanólico da casca de *Buchenavia sp.* (EEtOH-B) em ratas Wistar.

### **Metodologia**

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Ciências Fisiológicas do DMV/CCA/UFPI utilizando ratas Wistar (*Rattus norvegicus albinus*) oriundas do BIOMAD/CCA/UFPI. O protocolo experimental foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da UFPI, com parecer nº 28/10. As cascas foram picadas e dessecadas em estufa de circulação de ar forçada (T 45°C) durante três dias e, em seguida, trituradas em moinho obtendo-se um pó que por meio de maceração a frio após quatro extrações sucessivas produziu-se o extrato etanólico. Este foi filtrado e concentrado utilizando-se um evaporador rotativo a 40°C e por fim liofilizado. Em todos os protocolos, as ratas (peso entre 180-250g) receberam uma vez ao dia o EEtOH-B nas dosagens de 250, 500 e 1000 mg/kg/dia (n=8/grupo) e para cada protocolo foi instituído um grupo controle (n=8/grupo) no qual foi administrada água destilada (10ml/kg/dia).

Para a avaliação do ciclo estral foram utilizadas 32 ratas Wistar, Todas as ratas foram examinadas diariamente, entre 7:00 e 8:00 horas da manhã, por 48 dias quanto à fase do ciclo estral, sendo 16 dias antes de iniciar os tratamentos, 16 dias durante os tratamentos e 16 dias após os tratamentos. A secreção vaginal foi coletada com pipeta plástica e depositada sobre uma lâmina de

vidro para microscopia e analisada por meio de microscopia de luz para a identificação e duração da fase do ciclo estral. Na avaliação do perfil bioquímico, biometria e histologia dos órgãos foram utilizadas 32 ratas Wistar, Todas as ratas foram examinadas diariamente, durante 30 dias. Ao final do tratamento, as ratas foram anestesiadas (associação de 50mg/kg de cetamina com 5mg/kg de xilazina, intraperitoneal) e o sangue foi coletado, por meio de punção cardíaca, em tubos de ensaio sem anticoagulante e, em seguida, foram eutanasiadas, por excesso anestésico. Foram avaliados os seguintes parâmetros séricos: AST e ALT, creatina e uréia. Os órgãos coletados (Fígado, Rins, Útero, Ovários, Adrenais) foram pesados e avaliados quanto a alterações macroscópicas. A partir de secções destes órgãos foram preparadas lâminas histológicas para a verificação de alterações microscópicas.

Os dados foram analisados por meio de análise de variância (ANOVA), seguido do teste de Tuckey, para comparação de médias, adotando-se um nível de significância de 5%.

### **Resultados e Discussão**

O ciclo estral de ratas é regular, de natureza poliéstrica anual, com ciclos de 4 a 5 dias (COBEA, 1996), e devido a esse curto período, o rato é considerado o animal ideal para o estudo das variações desse ciclo (MARCONDES *et al.*, 2001). A ocorrência de estros foi observada durante os 48 dias de execução desse protocolo, tendo sido observado que o intervalo entre eles não diferiu significativamente entre os grupos controle e tratados com o EEtOH-B (250, 500 e 1000 mg/kg, oral), nas diferentes fases. Quanto ao intervalo entre estros, verificou-se que não diferiu significativamente entre os grupos controle e tratados, com valores girando em torno de 4 dias de duração no ciclo.

A análise do ganho de massa corporal das ratas expostas aos tratamentos, em todos os esquemas de administração, durante 30 dias, mostrou que as ratas tratadas com o H<sub>2</sub>O<sub>d</sub> apresentaram ganho de peso ascendente; o grupo que recebeu o EEtOH-B 250mg/kg apresentou-se constante e em seguida houve aumento em sua massa corporal, enquanto que as ratas tratadas com o EEtOH-B 500 e 1000mg/kg apresentaram uma queda em suas massas corporais, durante o experimento. As massas relativas dos órgãos útero, ovários e fígado das ratas expostas ao EEtOH-B, nas diferentes concentrações, não diferiram do grupo controle. Não foram observadas alterações macroscópicas nestes órgãos, indicando, também, ausência de toxicidade para as doses investigadas. Observaram-se diferenças significativas nas massas absolutas dos rins e adrenais, resultado este que não foi expressivo quando calculou-se as massas relativas. Da mesma forma, sinais visíveis de toxicidade nas ratas, como: anorexia, tremores, diarreia, piloereção ou convulsões, foram ausentes. Quanto á avaliação microscópica dos órgãos, não foi detectado alterações significativas. A redução de massa corporal, de forma isolada não constitui sinal significativo de toxicidade sistêmica, exceto quando associada a outra alteração orgânica.

A composição bioquímica do soro sanguíneo reflete de modo fiel a situação metabólica dos tecidos animais (GONZÁLEZ, 2003). De um modo geral, o perfil bioquímico dos animais demonstrou que os parâmetros de Uréias, Creatinina e ALT estão dentro dos valores referenciados por Silva *et al.*, (2005) (uréia 59,0 mg/dL, creatinina 0,5 mg/dL e ALT 77,0 U/L) , enquanto que os valores de AST nos grupos Controle e 250mg/kg do EEtOH-B apresentaram valores inferiores aos encontrados por Silva *et al.*, (2005) (AST 178,0 291 U/L). Já os grupos tratados com 500 e 1000 mg/kg do EEtOH-B

apresentaram valores superiores, porém nenhum dos grupos diferiu de forma significativa entre si. (Tabela 1)

Tabela 1. Perfil bioquímico de ratas submetidas a 30 dias de tratamento com EEtOH-B (250, 500 e 1000 mg/kg, oral e controle (H<sub>2</sub>O<sub>d</sub>, oral).

| Análises   | Controle<br>(H <sub>2</sub> O, oral)<br>(n=8) | Tratamentos com EEtOH, oral |                    |                     |
|------------|---|-----------------------------|--------------------|---------------------|
|            |   | 250 mg/kg<br>(n=8)          | 500 mg/kg<br>(n=8) | 1000 mg/kg<br>(n=8) |
| URÉIA      | 35,625 ± 0,980 b                              | 43,125 ± 1,456 a            | 40,125 ± 1,746 ab  | 38,875 ± 2,021 ab   |
| CREATININA | 0,425 ± 0,016                                 | 0,437 ± 0,018               | 0,500 ± 0,037      | 0,475 ± 0,025       |
| AST        | 129 ± 12,229                                  | 137,5 ± 13,988              | 235,75 ± 40,363    | 182,38 ± 39,597     |
| ALT        | 67,25 ± 2,788                                 | 66,38 ± 6,821               | 82,25 ± 14,853     | 70 ± 12,904         |

Os dados expressam média (± EPM). <sup>a,b</sup> p >0,05 . (ANOVA / Tukey), n=8.

## Conclusão

O extrato etanólico da casca de *Buchenavia sp*, não promove alterações no ciclo estral das ratas. Além disso, não apresenta toxicidade sistêmica significativa em ratas Wistar.

**Apoio:** PIBIC/CNPq

## Referências Bibliográficas

COBEA – Colégio Brasileiro de Experimentação Animal. *Manual para técnicos em bioterismo*. 2 ed. São Paulo: H. A. Rothchild, , 259p, 1996. GONZÁLES, F.H.D.; SILVA, S.C. *Introdução à bioquímica clínica veterinária*. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

MARCONDES, F.K.; MIGUEL, K.; MELO, L.L. et al. Estrous cycle influences the response of female rats in the elevated plus-maze. *Physiol. Behav.*, v.74, p.435-440, 2001.

MARQUES, M. B. Patentes Farmacêuticas e acessibilidade aos medicamentos no Brasil. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 7, 2000.

MELLO, G. W. S. ; OLIVEIRA, D. M. ; CARVALHO, C. J. S. ; PIRES, L. V. ; COSTA, F. A. L. ; RIET-CORREA, F. ; SILVA, S. M. M. S. . Plantas tóxicas para ruminantes e equídeos no Norte Piauiense. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, p. 1-9, 2010.

RIET-CORREA F., MEDEIROS R.M.T.; DANTAS A.F. Plantas Tóxicas da Paraíba. SEBRAE, João Pessoa, 54p, 2006.

RIET-CORREA F.; Medeiros R.M.T.; Tokarnia C.H.; Döbereiner J. Toxic plants for livestock in Brazil: Economic impact, toxic species, control measures and public health implications, In: PANTER K.E., WIERENGA T.L.; PFISTER J.A. (Eds), *Poisonous*, , p.2-14, 2007.

TOKARNIA, C. H.; DÖBEREINER, J.; PEIXOTO, P. V. **Plantas Tóxicas do Brasil**. Rio de Janeiro: Helianthus,., 310 p. 2000

**Palavras-chave:** Atividade reprodutiva, plantas tóxicas, bioquímica sanguínea.