

XVIII

CIC

XI ENPOS  
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:  
por uma ciência do devir



## EFEITOS DO EXTRATO AQUOSO DE *Morus nigra* L. (amora-preta) SOBRE NÍVEIS PLASMÁTICOS DE COLESTEROL TOTAL, HDL E GLICOSE DE RATOS WISTAR

**MARQUES, Claudia Vieira<sup>1</sup> e TEIXEIRA, Volnei de Almeida<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – clauvmarques@yhoo.com.br

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Biologia e Química da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – volneit@unijui.edu.br

### 1. Introdução

O Brasil possui uma grande tradição no uso de plantas com fins terapêuticos, pois detém aproximadamente um terço da flora mundial e, dessa forma, poderia ser um país privilegiado no que diz respeito a estes medicamentos. Isso não ocorre porque a maioria dos fitoterápicos fabricados hoje pela indústria brasileira se fundamenta apenas no uso popular destas plantas (Yunes et. al, 2001).

A espécie *Morus nigra* L. é um exemplo de planta que vem sendo muito utilizada como fitoterápico. Conhecida popularmente como amoreira-negra, amoreira ou amora-preta, pertence à família Moraceae e é uma árvore caducifólia, podendo atingir até 15m de altura (Backer; Irgang, 2004).

Essa planta é usada com frequência como adstringente suave, antiinflamatória, antioxidante, anti-séptica, calmante, cicatrizante, depurativa, diurética, emoliente, expectorante, hipoglicêmica, hipotensora, laxante, refrescante, rejuvenescedora e revigorante (Amoreira..., 2008).

As doenças cardiovasculares são as principais causas de morte no mundo. A OMS estima que 17 milhões de pessoas morram devido a doenças cardiovasculares anualmente (Cardiovascular..., 2007).

De acordo com o Ministério da Saúde, a redução dos níveis plasmáticos de colesterol de baixa densidade (LDL-C), o aumento dos níveis de colesterol de alta densidade (HDL-C) e também a redução de triglicerídios podem reduzir o risco de morte por doenças cardiovasculares.

Os dados existentes na literatura dão ênfase às propriedades hipoglicêmicas e hipocolesterolêmicas, de *Morus alba* L.. Entretanto, embora seja indicado para os mesmos fins, raros são os trabalhos que comprovam a interferência do extrato de *Morus nigra* L. sobre os parâmetros plasmáticos de glicose e colesterol em roedores, o que nos induziu a propor este trabalho.

### 2. Metodologia

#### 2.1. População amostra

Foram usados vinte e um ratos da espécie *Rattus norvegicus albinus*, machos, adultos, da linhagem Wistar, com peso médio de 200g e idade de dois meses, provenientes do Biotério da UNIJUÍ – RS. Os animais foram divididos em

quatro grupos: G I (controle), formado por quatro animais recebeu apenas ração e água *ad libitum*; G II (seis animais) recebeu extrato aquoso bruto da planta na proporção de 1500 mg/kg; G III (cinco animais) e G IV (seis animais) receberam o extrato na dosagem de 3000 mg/kg. O acondicionamento dos animais foi rigorosamente baseado nas recomendações do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA).

## 2.2. Material Botânico e Preparação do Extrato

A planta *Morus nigra* L. foi coletada no Campus da UNIJUÍ, na cidade de Ijuí, Rio Grande do Sul. O material botânico foi depositado no Herbário Rogério Bueno da UNIJUÍ, sob forma de exsiccata. As folhas secas da planta foram preparadas e submetidas à decocção diária por 10 minutos, quando então o extrato aquoso foi administrado por gavagem a cada animal por trinta dias.

## 2.3. Análises Bioquímicas

Os ratos foram sacrificados pelo método de decapitação após os trinta dias de tratamento. As análises bioquímicas foram feitas através de kits enzimáticos comerciais (LABTEST).

## 2.4. Análise Estatística: parâmetros bioquímicos

Análise de variância foi realizada pelo método ANOVA seguida pelo Teste de Tukey e os dados foram representados como médias  $\pm$  erro padrão e analisados no programa estatístico Biostat 4.0.

## 3. Resultados

O nível plasmático de colesterol total apresentou diminuição dos valores nos animais tratados em relação ao grupo controle, sem diferença significativa entre os grupos tratados (Figura I). Entretanto, não foram observadas diferenças nos níveis de HDL e glicose, entre os grupos controle e tratados. Os resultados acima expostos se encontram sumarizados na Tabela 1.

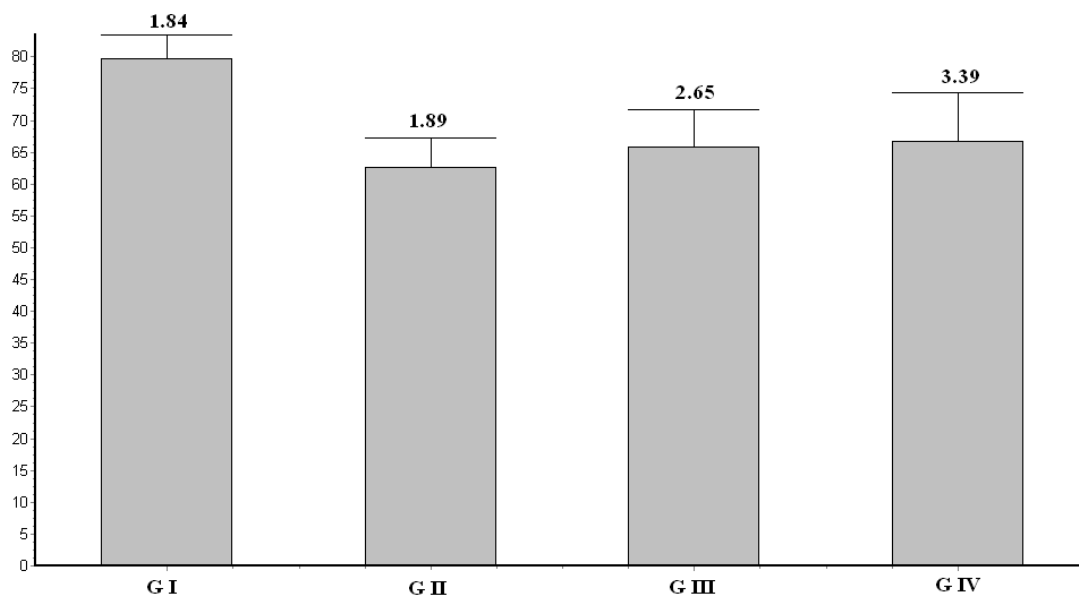
**Tabela 1:** Valores médios  $\pm$  erro padrão dos níveis de colesterol total, HDL e glicose, nos diferentes grupos, controle e tratados com extrato aquoso de *Morus nigra* L.

Variáveis	G I (controle) (n = 4)	G II (1500mg/kg) (n = 6)	G III (3000mg/kg) (n = 5)	G IV (3000mg/kg) (n = 5)
Colesterol Total (mg/dL)	79.75 $\pm$ 1.84	62.67 $\pm$ 1.89*	65.8 $\pm$ 2.65**	66.8 $\pm$ 3.39**
HDL (mg/dL)	47.5 $\pm$ 3.37	41.83 $\pm$ 1.32	45.4 $\pm$ 2.35	46.0 $\pm$ 1.89
GLICOSE (mg/dL)	132.25 $\pm$ 4.85	-	-	106.8 $\pm$ 1.71

\* p < 0.01 vs controle

\*\* p < 0.05 vs controle

Fonte: Dados levantados no experimento



**Figura I:** Efeito do extrato aquoso de *Morus nigra* L. sobre os níveis plasmáticos de colesterol total. As barras representam a média  $\pm$  erro padrão dos quatro grupos em estudo: G I (controle), G II (1500 mg/kg), G III (3000 mg/kg) e G IV (3000 mg/kg). mg/kg).

#### 4. Discussão

A redução significativa dos níveis de colesterol total em nosso trabalho sugere que a planta *Morus nigra* L. possui um efeito hipocolesterolêmico significativo que até o presente momento não foi descrito na literatura utilizando esta mesma metodologia.

Volpato et al. (2005) menciona o efeito hipoglicêmico da planta, porém não conseguiu reduzir os níveis de glicose nos animais com diabetes induzido tratados com amora-preta em seu estudo, o que atribui à baixa concentração da dose utilizada.

Chen (2006) verificou o efeito hipolipêmico de *Morus alba* L.. O autor observou a redução dos níveis de colesterol de ratos com hiperlipidemia, ao testar o efeito dos flavonóides extraídos dessa planta.

A planta *Morus nigra* L. possui em sua composição muitos compostos fenólicos isopropenóides substituídos (os flavonóides), além de taninos e triterpenos (Amoreira, 2008...; Franzotti, 2006).

Segundo Oliveira et. al (2002), os flavonóides são eficientes no controle do colesterol. De acordo com o mesmo autor, diversos mecanismos podem ser atribuídos aos flavonóides para explicar seus efeitos no metabolismo lipídico.

MacDonald et. al (1983) sugerem que as ações dos flavonóides nos aumentos de sais biliares nas fezes e a capacidade de elevar a atividade do sistema microsomal hepático, aumentam o metabolismo lipídico.

Já Kirki et al. (1998) sugere que o aumento da atividade dos receptores de LDL, provocado por esses compostos, seja um dos responsáveis pela redução nos níveis de colesterol, porém este autor não fornece detalhes de como ocorre esse processo.

Os triterpenos que também compõe a planta em estudo, conforme Bjorkhem et al. (1987) podem inibir a atividade da enzima HMG-CoA redutase que limita a síntese endógena de colesterol, elevando no plasma células que capturam a lipoproteína LDL, reduzindo assim, os níveis plasmáticos de colesterol.

É possível propor que os resultados observados neste trabalho resultem dos processos e/ou mecanismos descritos acima, visto que os poucos dados da

literatura consultada revelam um alto teor de flavonóides entre os constituintes da planta.

## 5. Conclusão

O extrato aquoso de *Morus nigra* L., nas doses testadas é capaz de reduzir significativamente os níveis plasmáticos de colesterol total, porém não provoca alterações nos níveis de HDL e glicose em ratos normais, tratados por um período de 30 dias.

## Referências

- AMOREIRA-NEGRA – *Morus nigra* L. PlantaMed. [Internet] Disponível em <[http://www.plantamed.com.br/plantaservas/especies/Morus\\_nigra.htm](http://www.plantamed.com.br/plantaservas/especies/Morus_nigra.htm)> [Consult. 05 de setembro 2008].
- Araújo, P. W. B.; Júnior, L. J. Q.; Vasconcelos, H. D.; Almeida, J. R. G. S., 2005. Flavonóides e hipertensão. Revista Brasileira de Hipertensão 12 (3), 188-189.
- Backer, P.; Irgang, B., 2004. Árvores cultivadas no Sul do Brasil – Guia de Identificação e Interesse Paisagística das Principais Espécies Exóticas. Paisagem do Sul, Porto Alegre, RS.
- Bjorkhem, I.; Miettinen, T.; Reihner, E.; Ewerth, S.; Angelin, B.; Einarson, K., 1987. Correlation between serum levels of some cholesterol precursors and activity of HMG-CoA reductase in human liver. Journal of Lipid Research 28, 1137-1143.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. DATASUS. [Internet] Disponível em < <http://www.datasus.gov.br> > [Consult. 08 de setembro 2008].
- CARDIOVASCULAR diseases. [Internet] Disponível em < <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/index.html> > [Consult. 09 de setembro 2008].
- Chen, J.; Li, X., 2006. Hypolipidemic effect of flavonoids from mulberry leaves in triton WR-1339 induced hyperlipidemic mice. Int J Food Sci Nutr 57 (5-6), 305-13.
- Franzotti, E. M. (2006) Identificação de agonistas e antagonistas de receptores nucleares em extratos de plantas medicinais : morus nigra l., plectranthus ornatus codd., ipomoea cairica (L) sweet e pouteria torta (mart.) radlk. Tese de doutoramento da Universidade de Brasília. [Internet] <[http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=497](http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=497)> [Consult. 09 de setembro 2008].
- Kirk, E. A.; Sutherland, P.; Wang, S. A.; Chait, A.; Leboeut, R. C., 1998. Dietary isoflavones reduce plasma cholesterol and atherosclerosis in C57BL/6 mice but not LDL-receptor-deficient Mice. Journal Nutr Biochem. 128(4), 954-959.
- Macdonald, I. A.; Mader, J. A.; Bussard, R. G., 1983. The role of rutin and quercetin in stimulating: flavonol glycosidase activity by cultured cell-free microbial preparation of human fezes and saliva. Mutation Res. 122, 95-102.
- Oliveira, T. T.; Gomes, S. M.; Nagem, T. J.; Costa, N. M. B; Secom, P. R., 2002. Efeito de diferentes doses de flavonóides em ratos hiperlipidêmicos. Rev. Nutr. 15(1), 45-51.
- Volpato, G. T.; Damasceno, C.; Sinzato, S.; Cervelin, V.; Nicoleilo, H.; Sarti, M.; Calderon, I. de M. P., 2005. Avaliação do efeito do extrato aquoso das folhas de *Morus nigra* (Amora) no binômio diabete e gravidez. Diabetes Clínica.