

## **INFLUÊNCIA DA ERVA MATE (*Ilex Paraguariensis*) SOBRE GANHO DE PESO, PESO DOS ÓRGÃOS E NÍVEIS DE TRIGLICERÍDEOS DE RATAS *WISTAR***

**JULIA NEITZEL UECKER<sup>1</sup>; JENIFER HELLER CERQUEIRA<sup>2</sup>;  
SIMONE PIENIZ<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Graduanda – Faculdade de Nutrição – [julia\\_uecker@hotmail.com](mailto:julia_uecker@hotmail.com)

<sup>2</sup>Graduanda – Faculdade de Nutrição - [jenyferheller@hotmail.com](mailto:jenyferheller@hotmail.com)

<sup>3</sup>Professora da Faculdade de Nutrição - [nutrisimone@yahoo.com.br](mailto:nutrisimone@yahoo.com.br)

### **1. INTRODUÇÃO**

A Erva Mate (*Ilex paraguariensis*), pertencente à família Aquifoliaceae, é um produto natural conhecida por suas diversas propriedades, bebidas a base de Erva Mate denominada “mate”, “chimarrão” ou “tererê” fazem parte dos hábitos e costumes principalmente da população Sul do Brasil (COLPO, 2012).

O Rio Grande do Sul na década de 70 foi o maior produtor brasileiro, respondendo por 50% da produção, sendo que atualmente sua participação fica em torno de 25%. Da produção anual aproximadamente 80% são consumidas em mercado interno, e os outros 20% são exportados para países como Uruguai, Chile e Alemanha (ANUARIO BRASILEIRO DE ERVA MATE, 1999).

Ribeiro et al. (2012) relata os efeitos benéficos do uso da Erva Mate sobre a diminuição dos níveis de colesterol, glicose e triglicerídeos; melhora do processo digestivo; ação antioxidante e auxílio na redução do peso corpóreo. Como se sabe, o ganho de peso corpóreo vem sendo amplamente abordado em muitos países, pois com a elevação do consumo de dietas ricas em gordura aliada ao sedentarismo, o aumento da epidemia humana de obesidade tem sido frequente, sendo necessárias modificações no estilo de vida, sobretudo em relação aos hábitos nutricionais (ABREU, 2012).

A promoção de obesidade em roedores a partir de dietas hiperlipídicas almeja reproduzir o comportamento nutricional humano, pois estudos têm demonstrado que as perturbações originadas por uma alimentação com alto teor de gordura em ratos se assemelham às perturbações metabólicas observadas em humanos (WOODS, 2003).

Neste sentido, aliado aos possíveis benefícios advindos do consumo do chimarrão, este trabalho teve por objetivo avaliar *in vivo* os efeitos da *Ilex paraguariensis* sobre o ganho de peso, peso dos órgãos e níveis de triglicerídeos em ratas fêmeas da linhagem *Wistar* submetidas à dieta hiperlipídica.

### **2. METODOLOGIA**

Para o presente estudo foram usadas 32 ratas (*Rattus Novergicus*) da linhagem *Wistar*, fêmeas, com 60 dias de idade, obtidos do Biotério Central da Universidade Federal de Pelotas. Os animais foram mantidos em gabinetes ventilados, em caixas de polipropileno agrupados em quatro ratas por caixa, sendo a temperatura e umidade relativa do ar controladas na faixa de 22-24°C e 65-75%, respectivamente, e ciclo claro/escuro de 12 horas. Após cinco dias de adaptação, as ratas foram divididas aleatoriamente em quatro grupos experimentais, com oito animais cada, conforme apresentado a seguir: dieta

padrão (4% de lipídios) + água *ad libitum*; dieta padrão (4% de lipídios) + extrato de Erva Mate *ad libitum*; dieta hiperlipídica (25% de teor lipídico) + água *ad libitum*; dieta hiperlipídica (25% de teor lipídico) + extrato de Erva Mate *ad libitum*.

As dietas foram elaboradas em laboratório, segundo as recomendações do *American Institute of Nutrition* - AIN93-M para roedores. O extrato da Erva Mate foi preparado na respectiva concentração e temperatura 10% a 70°C, por se assemelhar a ingestão humana. O ganho de peso foi mensurado semanalmente através de uma balança eletrônica (JH2102/Bioprecisa) e, a ingestão alimentar, foi monitorada diariamente durante há realização do estudo, sendo calculada a diferença entre a quantidade ofertada e a sobra diária de dieta. Os 32 animais foram eutanasiados no 34º dia os quais foram mantidos em jejum de 12 horas e, em seguida, submetidos ao procedimento de decapitação conforme a Resolução do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV) nº 714 de junho de 2002, seguindo os Princípios Éticos na Experimentação Animal adotado pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (Cobea, 2014).

Os órgãos dos animais: coração, fígado, rim, baço, pulmão, e a gordura abdominal (GA) foram excisados e pesados em balança digital com precisão.

Foram dosados triglicerídeos por método enzimático colorimétrico (Labtest Diagnóstica). Os triglicérides foram mensurados a partir de uma quinineimina formada pela ação de enzimas como a lipase lipoprotéica.

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal (CEEAA) da UFPEL (Protocolo nº 1641).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo estão apresentados na Tabela 1. Observou-se que entre os órgãos coração, rim, fígado, baço e pulmão não houve diferença significativa entre os diferentes grupos analisados. Com relação ao peso corpóreo foi observado que os animais que consumiram Erva Mate apresentaram peso corpóreo menor em relação aos animais que ingeriram água.

**Tabela 1.** Ganho de peso dos animais e peso dos órgãos (coração; rim; baço; pulmão) e gordura abdominal, obtidos após 34 dias de administração de dieta hiperlipídica. Os dados foram expressos em média  $\pm$  desvio padrão.

Grupo de animais	Ganho de peso (M $\pm$ DP)	Coração (M $\pm$ DP)	Rim (M $\pm$ DP)	Fígado (M $\pm$ DP)	Baço (M $\pm$ DP)	Pulmão (M $\pm$ DP)	GA (M $\pm$ DP)
<b>PA</b>	254,37 $\pm$ 12,90	0,81 $\pm$ 0,13	1,62 $\pm$ 0,17	8,03 $\pm$ 0,80	0,75 $\pm$ 0,08	1,41 $\pm$ 0,18	12, 63 $\pm$ 1,60
<b>PEM</b>	245,12 $\pm$ 24,21	0,72 $\pm$ 0,09	1,59 $\pm$ 0,22	8,12 $\pm$ 1,58	0,65 $\pm$ 0,08	1,23 $\pm$ 0,21	6, 28 $\pm$ 2,17
<b>HA</b>	253,75 $\pm$ 16,04	0,66 $\pm$ 0,04	1,46 $\pm$ 0,15	6,92 $\pm$ 0,78	0,65 $\pm$ 0,13	1,21 $\pm$ 0,13	12, 93 $\pm$ 2,12
<b>HEM</b>	246,25 $\pm$ 23,93	0,73 $\pm$ 0,11	1,62 $\pm$ 0,13	8,31 $\pm$ 1,29	0,66 $\pm$ 0,06	1,23 $\pm$ 0,19	7, 54 $\pm$ 3,36

PA: dieta padrão + água *ad libitum*, PEM: dieta padrão + extrato de Erva Mate *ad libitum*, HA: dieta hiperlipídica + água *ad libitum*, HEM: dieta hiperlipídica + extrato de Erva Mate *ad libitum*, GA: Gordura Abdominal. M: Média em gramas, DP: Desvio-Padrão.

Dados semelhantes com relação ao peso corpóreo foram encontrados por Pang et al. (2008), os quais demonstraram que a suplementação dietética com extrato de Erva Mate administrada aos ratos com obesidade induzida por dieta

hiperlipídica foi capaz de reduzir significativamente o peso corporal, lipídeos plasmáticos, entre outros diversos efeitos. Esses resultados sugerem que o extrato de Erva Mate pode ter um efeito protetor na obesidade induzida por dieta hiperlipídica em ratos através de expressão aumentada de proteínas não acopladas e fosforilação da proteína quinase ativada por fosfo-AMP (AMPK) no tecido adiposo visceral.

Assim como o peso corpóreo a gordura abdominal também foi menor nos grupos com ingestão de Erva Mate.

Quanto aos níveis de triglicerídeos foi observada diferença significativa em ambos os tratamentos conforme demonstrado na Tabela 2.

**Tabela 2.** Análise da glicose e triglicerídeos sanguíneos de ratas dos grupos controle e tratamento.

Tratamento	Triglicerídeo ----- mg/dL -----
PA	117,76 a*
PEM	92,55 ab
HA	89,50 ab
HEM	64,10 b

\*Valores de médias seguidos da mesma letra não apresentam diferença estatística significativa entre si com o teste de Tukey a 1% de probabilidade de erro ( $p < 0.01$ ).

Os resultados do presente estudo corroboram com Stein *et al.* (2005) os quais verificaram em seu estudo que os animais tratados com *Ilex paraguariensis* tiveram uma redução nos níveis de triglicerídeos quando comparados com os animais com dieta normal. Da mesma forma, em outro estudo realizado com camundongos tratados com dieta hiperlipídica e Erva Mate, kang (2012) demonstrou que o a bebida a base de Erva Mate possui efeitos na redução dos triglicerídeos plasmáticos.

#### 4. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos pode-se inferir que após 34 dias de administração do extrato aquoso de Erva Mate (*Ilex paraguariensis*), o grupo tratamento obteve uma média de peso corpóreo menor em relação ao grupo controle, porém não houve diferença estatisticamente significativa. Quando analisado o peso dos órgãos nenhum apresentou diferença significativa entre os diferentes grupos analisados. Em relação à gordura abdominal os grupos controles (padrão e hiperlipídica) apresentaram o dobro do peso quando comparado com os grupos tratados com Erva Mate. Quanto aos níveis de triglicerídeos foi observada diferença significativa em ambos os tratamentos. Assim, conclui-se que a Erva mate demonstrou efeito benéfico sobre a redução de peso, gordura abdominal e redução dos níveis plasmáticos de triglicerídeos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COLPO, A.Z.C. Perfil fotoquímico e capacidade antioxidante de extratos de erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St.Hill). Dissertação (Mestrado em Bioquímica) - Universidade Federal de Ouro Preto, MG, 2012.
2. Anuário Brasileiro da Erva-Mate. Atividade importante no Sul do País. Santa Cruz do Sul, RS: Grupo de comunicações Gazeta: p. 53-55. 1999.
3. Ribeiro MQ, César A, Zancanaro V, Santos P. Efeito da ingestão crônica de extrato aquoso de erva mate (*Ilex paraguariensis*) preparado na forma de “chimarrão” sobre os níveis séricos de colesterol, triglicerídeos e glicose. *Caçador* 2012;1(1):25-37.
4. Abreu ARR. Influência da obesidade induzida por dieta hiperlipídica nas respostas cardiovasculares evocadas pelo estresse emocional em ratos. [Mestrado]. Minas Gerais: Universidade Federal de Ouro Preto; 2012.
5. Woods SC et al. A controlled high-fat diet induces an obese syndrome in rats. *J Nutr* 2003;133(4):1081-1087.
6. Cobeia. Princípios éticos na experimentação animal. [Acesso 2014 mai 8]. Disponível em: <<http://www.cobeia.org.br>>.
7. Pang J, Choi Y, Park T. *Ilex paraguariensis* extract ameliorates obesity induced by high fat diet: role of AMPK in the visceral adipose tissue. *Arch Biochem Biophys* 2008;476(2):178-185.
8. Kang YR, Lee HY, Kim JH, Moon DI, Seo MY, Park SH, Choi KH, Kim CR, Kim SH, Oh JH, Cho SW, Kim MG, Chae SW, Kim O, Oh HG. Anti-obesity and anti-diabetic effects of yerba Mate (*Ilex Paraguariensis*) in C57BL/6J mice fed a high-fat diet. *Lab Anim Res*, 2012, 28;1:23-29.
9. Stein FLP, Schmidt B, Fellow EBF, Soares LAS, Soares MCF, Vaz MRC, et al. Vascular Responses to Extractable Fractions of *Ilex paraguariensis* in Rats Fed Standard and High-Cholesterol Diets. *Biol Res Nurs* 2005;7(2):146-56.