

EFEITO DA ERVA-MATE BRUTA E COMERCIAL SOBRE O METABOLISMO LIPÍDICO EM RATOS WISTAR

Lucas Casagrande*, Luiz Carlos Kucharski

Laboratório de Metabolismo e Endocrinologia Comparada (LaMEC), Departamento de Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Paulo Gama, 110, Porto Alegre, RS, 90040-060. *E-mail para contato: lucas.casagrandee@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Erva-mate (*Ilex paraguariensis*) é uma bebida estimulante consumida em diversos países da América do Sul, especialmente na Argentina, Brasil, Uruguai e Paraguai. O *Ilex paraguariensis* é consumido através da infusão quente das folhas secas e picadas, sendo conhecido localmente como mate ou chimarrão. As folhas e ramos utilizados no preparo destas bebidas passam por uma série de processamentos industriais como o sapeco, secagem, moagem e envelhecimento antes de serem consumidas. As condições de processamento podem modificar as características sensoriais assim como podem influenciar diretamente a quantidade final de substâncias bioativas presentes na erva-mate. O *Ilex paraguariensis* possui diversos benefícios para a saúde, uma vez que diversos fitoquímicos estão presentes em sua composição. Entre eles, podemos encontrar metilxantinas, saponinas e polifenóis, que atuam como antioxidante, cardioprotetor, hipocolesterolêmico, anti-inflamatório e também podem contribuir na perda de peso.

Neste estudo, foi avaliado o metabolismo lipídico em ratos tratados com extrato aquoso de erva-mate comercial e bruta a fim de: determinar qualitativa e quantitativamente os compostos bioativos presentes em *Ilex paraguariensis*; medir índice de gordura epididimal e retroperitoneal; determinar os níveis plasmáticos de triglicerídeos e de insulina.

MATERIAIS & MÉTODOS

Foram utilizados 30 ratos machos (*Rattus norvegicus*) variedade Wistar com 2 meses de idade, ~230±40g, advindos do Centro de Reprodução e Experimentação de Animais de Laboratório (CREAL) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Todos os animais foram mantidos durante o período experimental na Unidade de Experimentação Animal (UEA) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), nas condições habituais do biotério com ciclo claro/escuro de 12 horas, temperatura de 22 ± 2°C. Os animais foram divididos em três grupos: grupo controle água (CA): animais tratados com água *ad libitum*, grupo erva mate comercial (MC) e o grupo de erva mate bruta (MB): animais tratados com extrato aquoso de erva-mate comercial ou bruta *ad libitum*, respectivamente. Os ratos foram alocados em caixas plásticas conforme os grupos, em número mínimo de três e número máximo de quatro animais por caixa. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Para a preparação dos extratos a partir da erva-mate bruta, foram selecionados 6 Kg de folhas e ramos *in natura*. Este material foi sapecado e triturado em um moinho de corte (SK1 Retsch, Alemanha) com uma peneira de aço de 2mm. As folhas e ramos para a produção da erva-mate bruta foram doados pela empresa Barão Comércio Indústria de Erva-mate, Barão de Cotegipe, RS, Brasil. Para a erva-mate comercial, foram comprados em um comércio local (Porto Alegre, RS) cerca de 6 Kg de erva-mate Barão de Cotegipe® padrão nacional-1 (PN-1) contendo 70% folhas, 30% outras partes do ramo, registrada no Ministério da Saúde e IBAMA. Foram compradas embalagens individuais de 1 Kg cada, todas do mesmo lote de fabricação.

As infusões foram preparadas com 70g de erva-mate comercial ou bruta em 1 litro de água. Após o resfriamento estes extratos eram colocados nos bebedouros e oferecidos imediatamente aos animais. Depois de um tratamento de nove semanas, os animais foram mortos por decapitação para posteriores análises.

Utilizou-se o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para verificar os dados possuíam distribuição normal. Para a comparação entre os dois extratos foi utilizado o teste t de Student e para a comparação entre os grupos foi utilizada a análise de variância (ANOVA) de uma via com pós teste de Student Newman Keuls (SNK). As diferenças foram consideradas significativas quando a análise estatística apresentou P < 0,05.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que alguns efeitos estão diretamente relacionados à proporção entre os compostos bioativos presentes nos extratos, visto que os resultados diferiram em diversos parâmetros e em algumas vezes foram até antagônicos.

Este estudo demonstrou pela primeira vez que os tratamentos com o extrato aquoso de erva-mate comercial e bruta são capazes de interferir no metabolismo de lipídios em ratos Wistar.

RESULTADOS

Tabela 1 – Teores totais de saponinas, metilxantinas (cafeína e teobromina) e polifenóis no extrato aquoso da erva-mate comercial e no extrato aquoso da erva-mate bruta.

	Erva-mate comercial (µg/mL)	Erva-mate bruta (µg/mL)
Saponinas totais	313.5 ± 4.42	*496.65 ± 4.73
Polifenóis totais	5786.1 ± 65.85	6353.6 ± 289.92
Metilxantinas totais	893.17 ± 5.77	920.15 ± 17.84
Cafeína	743.26 ± 7.31	754.74 ± 13.22
Teobromina	149.9 ± 2.12	*165.4 ± 4.56

Os dados estão expressos em média ± erro padrão da média (EPM). (*) Estatisticamente diferente do extrato aquoso de erva-mate comercial (P < 0,05, teste t de Student). As análises foram realizadas em triplicata sendo os resultados expressos pela média das três determinações.

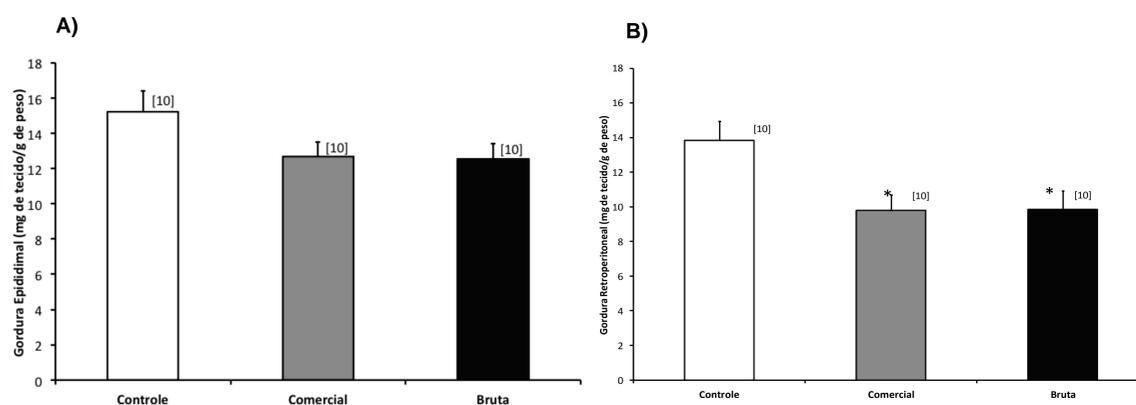


Figura 1. Índices de gordura epididimal (A) e da gordura retroperitoneal (B) dos animais dos grupos controle, erva-mate comercial e erva-mate bruta. Os dados estão expressos como média ± EPM. O número de animais está representado entre colchetes. (*) Estatisticamente diferente do grupo controle (P < 0,05, ANOVA de uma via com pós-teste de SNK).

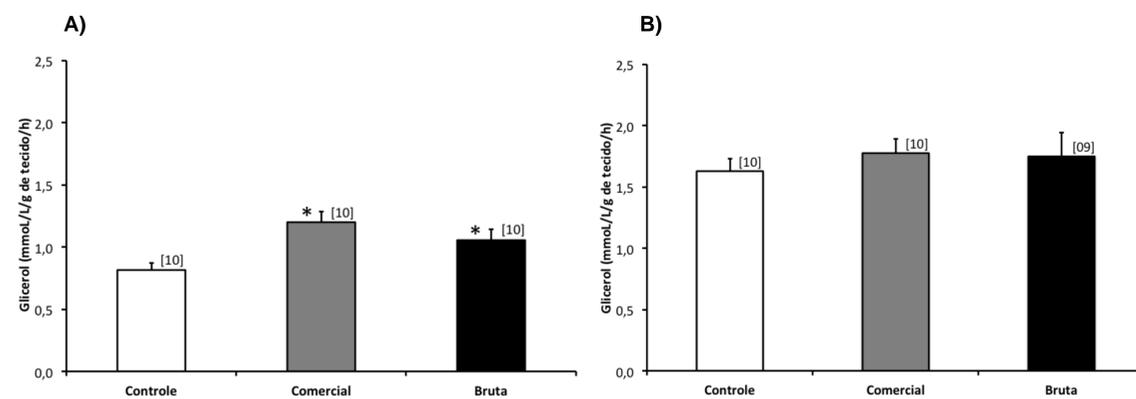


Figura 4. Lipólise estimulada da gordura epididimal (A) e da gordura retroperitoneal (B) dos animais dos grupos controle, erva-mate comercial e erva-mate bruta. Os dados estão expressos como média ± EPM. O número de animais está representado entre colchetes. (*) Estatisticamente diferente do grupo controle (P < 0,05, ANOVA de uma via com pós-teste de SNK).

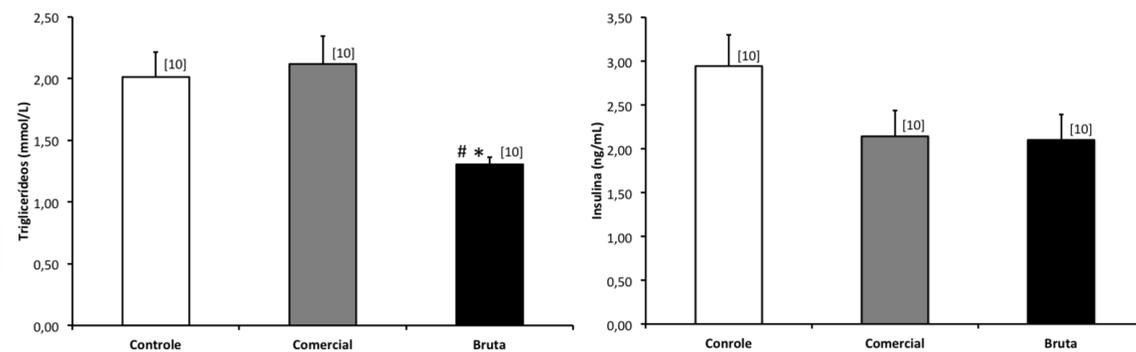


Figura 3. Níveis de triglicerídeos plasmáticos dos grupos controle, erva-mate comercial e erva-mate bruta. Os dados estão expressos como média ± EPM. O número de animais está representado entre colchetes. (*) Estatisticamente diferente do grupo controle (P < 0,05, ANOVA de uma via com pós-teste de SNK). (#) Estatisticamente diferente do grupo erva-mate comercial (P < 0,05, ANOVA de uma via com pós-teste de SNK).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAVO L.; GOYA L.; LECUMBERRI E. 2007. LC/MS characterization of phenolic constituents of Mate (*Ilex paraguariensis*, St. Hil.) and its antioxidant activity compared to commonly consumed beverages. Food Res Int 40:393-405.
FILIP R.; FERRARO G. E. 2003. Researching on new species of "Mate": *Ilex brevicuspis*: phytochemical and pharmacology study. Eur J Nutr 42:50-4.
GONZALEZ A.; FERREIRA F.; VAZQUEZ A.; MOYNA P.; PAZ E. A. 1993. Biological screening of Uruguayan medicinal-plants. J Ethnopharmacol 39:217-20.
HECK, C.I.; DE MEJIA, E.G. 2007. Yerba mate tea (*Ilex paraguariensis*): A comprehensive review on chemistry, health implications, and technological considerations. J Food Sci, v.72, n.9, p.138-151.
HEINRICH, R.; MALAVOLTA, E. 2001. Composição mineral do produto comercial da erva-mate. Ciência Rural de Santa Maria, v.31, n.5, p.781-785.
MOSIMANN, A. L. P.; WILHELM-FILHO, D.; SILVA, E. L. 2008. Aqueous extract of *Ilex paraguariensis* attenuates the progression of atherosclerosis in cholesterol-fed rabbits. BioFactors, v.26, p.59-70.

