



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

CARLOS EDUARDO BROCHINI DE PAIVA

INFLUÊNCIA DA ERVA MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS*) NA REMODELAÇÃO
CARDÍACA EM RATOS WISTAR



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

CARLOS EDUARDO BROCHINI DE PAIVA

**INFLUÊNCIA DA ERVA MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS*) NA REMODELAÇÃO
CARDÍACA EM RATOS WISTAR**

Dissertação de mestrado apresentado à pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde - Área de concentração: Ciências da Saúde.

Orientadora:

Prof. Dra. Francis Lopes Pacagnelli

Presidente Prudente -SP

2023

Catálogo Internacional na Publicação (CIP)

616.131 Paiva, Carlos Eduardo Brochini de
P149i Influência da erva mate (*Ilex paraguariensis*) na
remodelação cardíaca em ratos Wistar / Carlos Eduardo
Brochini de Paiva; orientadora Francis Lopes Pacagnelli. --
Presidente Prudente, 2023.
36 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) -
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente
Prudente, SP, 2023.
Bibliografia.

1. Tereré. 2. *Ilex paraguariensis*. 3. Erva-mate. 4.
Remodelação cardíaca. 5. Dimensão fractal e hipertrofia. I.
Pacagnelli, Francis Lopes, orient. II. Título.

CARLOS EDUARDO BROCHINI DE PAIVA

**INFLUÊNCIA DA ERVA MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS*) NA REMODELAÇÃO
CARDÍACA EM RATOS WISTAR**

Defesa de dissertação de mestrado apresentado à Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Presidente Prudente, 6 de novembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Francis Lopes Pacagnelli (Orientadora)
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente - SP

Profa. Dra. Sandra Cristina Genaro
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente - SP

Prof. Dr. Robson Chacon Castoldi
Faculdade Anhanguera
São Paulo - SP

DEDICATÓRIA

À minha mãe Marly Ozira Brochini de Paiva, que partiu precocemente antes do início do meu mestrado. Foi uma mulher espetacular em todos os sentidos, um exemplo de mãe e pai. Cuidou, educou e lutou com todo instinto de mãe para que os seus três filhos ficassem sempre juntos e incessantemente apoiando em nossos estudos. Deixou um vazio enorme em nossos corações. A minha querida esposa Renata Simões Baptista Brochini de Paiva, filhas Thaíssa Baptista Brochini de Paiva, Thainá Baptista Brochini de Paiva e irmãos Marco Aurélio Brochini de Paiva e Luiz Augusto Brochini de Paiva que não mediram esforços para que eu conseguisse alcançar meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pelo dom da vida, por me dar força e fé para concluir este estudo.

A minha querida esposa Renata Simões Baptista Brochini de Paiva pela presença marcante e incentivadora em meus estudos. Pelo amor e zelo a nossa família.

As minhas filhas: Thaíssa Baptista Brochini de Paiva e Thainá Baptista Brochini de Paiva que são às minhas inspirações para prosseguir.

Aos meus irmãos Marco Aurélio Brochini de Paiva, Luiz Augusto Brochini de Paiva e minha cunhada Patrícia Cristina Dellicolli Brochini por me fazer entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente.

Agradeço aos meus parentes que mesmo longe, se fizeram presentes em todos os momentos torcendo pela minha felicidade.

Aos meus amigos Dênis Calazans Loma, Leandro Guizardi, Lucas Guarnier e Alessandra Duarte pelo apoio de sempre.

A minha orientadora Profa. Dra. Francis Lopes Pacagnelli por sua dedicação e competência.

A Prof.^a Dra. Sandra Cristina Genaro pela contribuição neste estudo.

A Prof.^a Dra. Maria Rita Guimarães Maia por fazer parte de mais uma de minha formação.

Aos acadêmicos de medicina Thaíssa Baptista Brochini de Paiva, Beatriz Ferreira Maraccini, Danilo Silva Martins Santos e Maria Fernanda S. Wehbe pela participação ativa durante o estudo.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte desta etapa decisiva em minha vida.

“Quem elegeu a busca, não pode recusar a travessia”.

Guimarães Rosa

RESUMO

Influência da erva mate (*Ilex paraguariensis*) na remodelação cardíaca em ratos wistar

A erva mate é conhecida por suas propriedades terapêuticas, incluindo antioxidantes, anti-inflamatórias, anti-hipertensivas e antiateroscleróticas, mas preocupações persistem em relação à cafeína em sua composição e seu impacto no sistema cardiovascular. Este estudo investigou os efeitos da erva mate sobre a remodelação cardíaca em ratos. Vinte e quatro ratos Wistar machos foram distribuídos em dois grupos: Controle (GC), que recebeu água filtrada e dieta padrão, e Erva Mate (EM), que recebeu 6g de *Ilex paraguariensis* em 100 ml/água (ERVA MATE) e a mesma dieta, por 30 dias. A remodelação cardíaca foi avaliada por aspectos anatômicos e histológicos. Foi utilizado o teste de Shapiro Wilk para normalidade dos dados e teste t não pareado ou Mann Whitney para comparação entre os grupos ($p < 0,05$). Os resultados revelaram que o grupo Erva Mate não alterou o ganho de peso. No que diz respeito a remodelação cardíaca o grupo EM mostrou uma redução significativa na relação peso do ventrículo direito/peso corporal final. No entanto, o peso normalizado do ventrículo esquerdo e dos átrios não apresentaram alterações. As análises histológicas do ventrículo esquerdo não revelaram mudanças na área dos cardiomiócitos ou na dimensão fractal. No entanto, observou-se um aumento na deposição de colágeno e menor dimensão fractal no ventrículo esquerdo dos animais do grupo EM. A ingestão por 30 dias de erva mate em infusão fria alterou a remodelação cardíaca.

Palavras-chave: Tereré, *Ilex paraguariensis*, erva-mate, remodelação cardíaca, dimensão fractal e hipertrofia.

ABSTRACT

Effects of yerba mate consumption (*Ilex paraguariensis*) on cardiac remodeling in Wistar rats

Yerba mate is known for its therapeutic properties, including antioxidants, anti-inflammatory, antihypertensive, and anti-atherosclerotic effects, but concerns persist regarding the caffeine in its composition and its impact on the cardiovascular system. This study investigated the effects of yerba mate on cardiac remodeling in rats. Twenty-four male Wistar rats were divided into two groups: Control (GC), which received filtered water and a standard diet, and Yerba Mate (EM), which received room temperature filtered water with 6g of *Ilex paraguariensis* in 100 ml/water and the same diet for 30 days. Cardiac remodeling was assessed through anatomical and histological aspects. The Shapiro-Wilk test was used to assess data normality, and unpaired t-tests or Mann Whitney were employed for group comparisons ($p < 0.05$). The results revealed that the Yerba Mate group did not alter weight gain. Regarding cardiac remodeling, the EM group exhibited a significant reduction in the right ventricle-to-final body weight ratio. However, the normalized weight of the left ventricle and atria showed no changes. Histological analyses of the left ventricle did not reveal alterations in cardiomyocyte area or fractal dimension. Nevertheless, an increase in collagen deposition and decreased of fractal dimension were observed in the left ventricle of animals in the EM group. The 30-day consumption of yerba mate at room temperature altered cardiac remodeling.

Keywords: Tereré, *Ilex Paraguariensis*, yerba mate, cardiac remodeling, fractal dimension, and hypertrophy.