

**Universidade Federal do Maranhão
Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa,
Pós-Graduação e Internacionalização
Programa de Pós-Graduação em Educação Física**



**EFEITOS DO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE SOBRE
O ESTADO MENTAL, MODULAÇÃO AUTONÔMICA
CARDÍACA E FORÇA DE PREENSÃO MANUAL EM
MULHERES IDOSAS COM HIPERTENSÃO ARTERIAL
SISTÊMICA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO.**

LUCAS MIQUÉIAS SILVA ABREU

**São Luís
2025**

LUCAS MIQUÉIAS SILVA ABREU

**EFEITOS DO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE SOBRE
O ESTADO MENTAL, MODULAÇÃO AUTONÔMICA
CARDÍACA E FORÇA DE PREENSÃO MANUAL EM
MULHERES IDOSAS COM HIPERTENSÃO ARTERIAL
SISTÊMICA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Área de Concentração: Biodinâmica do movimento humano

Linha de Pesquisa: Atividade física no contexto da saúde e da doença

Orientador: Prof. Dr. Carlos José Moraes Dias

Co-orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Alves Dias Filho

São Luís
2025

Silva Abreu, Lucas Miquéias.

EFEITOS DO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE SOBRE O ESTADO MENTAL, MODULAÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA E FORÇA DE PREENSÃO MANUAL EM MULHERES IDOSAS COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO / Lucas Miquéias Silva Abreu. - 2025.

121 p.

Orientador(a) : Carlos José Moraes Dias.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação Física/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, Ufma Campus Pinheiro, 2025.

1. Hipertensão. 2. Idosos. 3. Exercício Multicomponente. 4. Estado Mental. 5. Risco Cardiovascular. I. Moraes Dias, Carlos José. II. Título.

LUCAS MIQUÉIAS SILVA ABREU

**EFEITOS DO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE SOBRE O ESTADO MENTAL,
MODULAÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA E FORÇA DE PREENSÃO MANUAL EM
MULHERES IDOSAS COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: ENSAIO
CLÍNICO RANDOMIZADO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

A banca examinadora de dissertação de mestrado, apresentada em sessão pública, foi composta pelos membros listados abaixo.

Prof. Dr. Carlos José Moraes Dias (Orientador)

Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Almir Vieira Dibai Filho (Co-orientador)

Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Herikson Araujo Costa (Examinador Interno)

Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dra. Vicensilma de Andrade Martins Costa (Examinador Externo)

Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dr. Eder Rodrigo Mariano (Examinador Externo)

Universidade Federal do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar força e resiliência para conseguir concluir mais essa etapa da minha trajetória acadêmica, agradeço também a minha mãe por ter me incentivando a estudar mesmo em um ambiente desfavorável a isso.

Agradeço aos membros da minha equipe nesta pesquisa: Felipe Bispo Ribeiro Junior, Michele Brito Correia, Manuelly Estefanny Vieira Pereira, Tanara Núbia Furtado Monteiro, Tainaldo Campos Ribeiro, Emeson Carlos Pimenta Meneses, James Carlos Pereira Gomes. Sem a colaboração destes não seria impossível a realização desta pesquisa.

Agradeço em especial a minha irmã Dulcinalva Silva Gonsalves por me abrigar em sua casa no período das disciplinas em 2024, e ao meu colega de pesquisa Felipe Bispo Ribeiro Junior por me abrigar no período das disciplinas em 2025, sem essa ajuda minha trajetória teria sido mais complicada.

Agradeço a minha namorada Michele Brito Correia por ter me ajudado em todos os momentos desta pesquisa, sem a sua ajuda seria impossível fazer a intervenção desta pesquisa, e sem seu apoio moral minha rotina teria sido mais carregada ainda.

Agradeço ao Prof. Dr Eder Rodrigo Mariano por ter sido fundamental na procura pela amostra desta pesquisa, e por ter cedido os equipamentos usados nas intervenções, sem essas colaborações esta pesquisa teria dificuldades em sair do papel.

Agradeço aos professores que me deram as primeiras oportunidades na graduação: Prof. Dr. Herikson Araujo Costa pela disponibilidade e pelas aulas de bioestatística as quais aproveitei e hoje recebo oportunidades por conta dessa habilidade que comecei a desenvolver nessas aulas.

Em especial ao meu orientador Prof. Dr. Carlos José Moraes Dias, que me deu as primeiras oportunidades e confiou em mim para entrar na pós-graduação, agradeço também pela constante disponibilidade em ajudar, eu não poderia ter tido orientador melhor nesta pesquisa.

RESUMO

Objetivo: Analisar os efeitos de um protocolo de treinamento físico multicomponente sobre variáveis de risco cardiovascular, saúde mental, composição corporal e modulação autonômica cardíaca em mulheres idosas hipertensas. **Métodos:** Foi realizada uma sequência de anamnese, questionário internacional de atividade física, inventários de ansiedade e depressão de Beck, índice de qualidade do sono de Pittsburgh, teste de força de preensão palmar, medidas de pressão arterial, coleta de bioimpedância e Variabilidade da frequência cardíaca. A investigação foi conduzida em duas frentes: 1) Um ensaio clínico randomizado que submeteu idosas hipertensas a um protocolo de treinamento multimodal (exercícios de força, aeróbios e flexibilidade) por 8 semanas (16 sessões), comparando-as com um grupo controle. Para análise estatística foi realizada uma ANOVA two way e teste exato de Fisher; 2) Um estudo transversal que comparou idosas hipertensas praticantes regulares de exercício físico com não praticantes. Foram avaliados: pressão arterial, composição corporal (bioimpedância), força de preensão manual, variabilidade da frequência cardíaca (VFC), índice de estresse de Baevsky, qualidade do sono (IQSP), ansiedade (IAB) e depressão (IDB). Para análise estatística foram usados o teste T de Student, teste U de Man-Whitney, teste exato de Fisher e teste de correlação de Pearson.

Resultados: No ensaio clínico, o grupo submetido ao treinamento multicomponente apresentou melhorias significativas em comparação ao grupo controle, incluindo: Níveis de ansiedade, qualidade do sono, aumento da massa livre de gordura, massa muscular esquelética, força de preensão manual e gasto energético basal; redução do percentual de gordura corporal e dos escores de ansiedade; e melhora na modulação autonômica cardíaca, refletida pelo aumento do SDNN, RMSSD, SD1 e SD2 da VFC e redução da frequência cardíaca de repouso. O estudo transversal corroborou esses achados, demonstrando que as praticantes regulares de exercício possuíam melhor composição corporal, maior força, menor ansiedade e depressão, melhor qualidade do sono e menor índice de estresse cardiovascular. **Conclusão:** O treinamento físico multicomponente mostrou-se uma intervenção eficaz para atenuar múltiplos fatores de risco cardiovascular em idosas hipertensas. Os benefícios observados abrangem desde adaptações fisiológicas diretas, como a melhora da modulação autonômica cardíaca e da composição corporal, até melhorias na saúde mental e na qualidade do sono. Os resultados reforçam a importância da prescrição de exercícios multicomponente como parte integrante do manejo da hipertensão nessa população, podendo ser implementado em programas de saúde pública. Recomenda-se a

realização de estudos de longo prazo para avaliar a persistência dos benefícios e o impacto sobre desfechos clínicos.

Palavras-chave: Hipertensão; Idosos; Exercício Multicomponente; Risco Cardiovascular; Estado mental; Modulação Autonômica cardíaca.

ABSTRACT

Objective: To analyze the effects of a multicomponent physical training protocol on cardiovascular risk variables, mental health, body composition, and cardiac autonomic modulation in hypertensive older women. **Methods:** A series of anamnesis procedures were performed, including the International Physical Activity Questionnaire, Beck Anxiety and Depression Inventories, Pittsburgh Sleep Quality Index, handgrip strength test, blood pressure measurements, bioimpedance data collection, and heart rate variability. The investigation was conducted in two phases: 1) A randomized clinical trial that subjected elderly hypertensive women to a multimodal training protocol (strength, aerobic, and flexibility exercises) for 8 weeks (16 sessions), comparing them with a control group. A two-way ANOVA and Fisher's exact test were performed for statistical analysis; 2) A cross-sectional study that compared elderly hypertensive women who regularly practiced physical exercise with non-practitioners. The following were evaluated: blood pressure, body composition (bioimpedance), handgrip strength, heart rate variability (HRV), Baevsky Stress Index, sleep quality (SPQI), anxiety (IAB), and depression (IDB). For statistical analysis, the Student's t-test, Mann-Whitney U test, Fisher's exact test, and Pearson's correlation test were used. **Results:** In the clinical trial, the group that underwent multicomponent training showed significant improvements compared with the control group, including reduced anxiety levels, better sleep quality, increased fat-free mass, skeletal muscle mass, handgrip strength, and basal energy expenditure; reduced body fat percentage and anxiety scores; and improved cardiac autonomic modulation, as evidenced by increases in SDNN, RMSSD, SD1, and SD2 of HRV and a decrease in resting heart rate. The cross-sectional study supported these findings, demonstrating that regular exercise practitioners had better body composition, greater strength, lower anxiety and depression, improved sleep quality, and a lower cardiovascular stress index. **Conclusion:** Multicomponent physical training proved to be an effective intervention to attenuate multiple cardiovascular risk factors in hypertensive older women. The observed benefits range from direct physiological adaptations, such as improved cardiac autonomic modulation and body composition, to enhancements in mental health and sleep quality. The findings reinforce the importance of prescribing multicomponent exercise as an integral part of hypertension management in this population, with potential implementation in public health programs. Long-term studies

are recommended to assess the persistence of these benefits and their impact on clinical outcomes.

Keywords: Hypertension; Older adults; Multicomponent exercise; Cardiovascular risk; Mental state; Cardiac autonomic modulation.