

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

JARDIAEL MUNIZ DE MELO FILHO

**EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO, AERÓBICO E COMBINADO NA
VARIABILIDADE DE FREQUÊNCIA CARDÍACA EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS:
REVISÃO INTEGRATIVA**

JOÃO PESSOA - PB

2025

JARDIAEL MUNIZ DE MELO FILHO

**EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO, AERÓBICO E COMBINADO NA
VARIABILIDADE DE FREQUÊNCIA CARDÍACA EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS:
REVISÃO INTEGRATIVA**

O trabalho de conclusão de curso apresentado ao componente curricular Seminário de Monografia II, ministrada pelo Prof. Ms lally Rayssa Dias Moura, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharelado de educação física na universidade federal da Paraíba.

Orientador: Dr. Lucas Dantas Maia Forte

JOÃO PESSOA – PB

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

F481e Melo Filho, Jardíael Muniz de.

Efeitos do treinamento resistido, aeróbico e combinado na variabilidade de frequência cardíaca em indivíduos hipertensos : revisão integrativa / Jardíael Muniz de Melo Filho. - João Pessoa, 2025.
30 f. : il.

Orientação : Lucas Dantas Maia Forte.
TCC (Graduação) - UFPB/CCS.

1. Treinamento resistido. 2. Treinamento aeróbico.
3. Hipertensão. 4. Variabilidade de frequência cardíaca. I. Forte, Lucas Dantas Maia. II. Título.

UFPB/CCS

CDU 796.015.52

Jardiael Muniz de Melo Filho

**EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO, AERÓBICO E COMBINADO NA
VARIABILIDADE DE FREQUÊNCIA CARDÍACA EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS:
REVISÃO INTEGRATIVA**

O trabalho de conclusão de curso apresentado ao componente curricular Seminário de Monografia II, ministrada pelo Prof. Ms Ially Rayssa Dias Moura, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharelado de educação física na universidade federal da Paraíba.

Data de aprovação: 30/04/2025.

Banca examinadora

Documento assinado digitalmente
 **LUCAS DANTAS MAIA FORTE**
Data: 08/05/2025 13:27:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr Lucas Dantas Maia Forte. (UFPB)
Orientador

Documento assinado digitalmente
 **JANYELITON ALENCAR DE OLIVEIRA**
Data: 08/05/2025 13:32:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Janyeliton Alencar de Oliveira Membro

Documento assinado digitalmente
 **WANESSA KELLY VIEIRA DE VASCONCELOS**
Data: 08/05/2025 14:23:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Wanessa Kelly Vieira de Vasconcelos Membro

JOÃO PESSOA – PB

2025

RESUMO

Este trabalho teve como principal objetivo analisar os efeitos dos treinamentos resistido, aeróbico e combinado sobre a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) e a pressão arterial em indivíduos diagnosticados com hipertensão arterial sistêmica. A análise considerou tanto as respostas hemodinâmicas agudas, que ocorrem imediatamente após a realização do exercício, quanto as respostas crônicas, observadas ao longo do tempo com a prática regular dessas modalidades de treinamento. Para alcançar esse objetivo, foi conduzida uma revisão integrativa da literatura, fundamentada em pesquisa bibliográfica sistematizada na base de dados do PubMed nos últimos 10 anos. Foram selecionados quinze estudos que atenderam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos: seis estudos enfocaram os efeitos agudos do exercício físico e nove investigaram os efeitos crônicos. Os resultados obtidos a partir da análise dos estudos demonstram que todas as modalidades de exercício – resistido, aeróbico e, especialmente, o treinamento combinado – promovem melhorias significativas na VFC quando realizados de forma crônica. O aumento da VFC é um indicativo de maior modulação autonômica cardíaca, refletindo uma melhora na saúde cardiovascular desses indivíduos. Além disso, observou-se uma redução consistente da pressão arterial em resposta tanto agudas, quanto às intervenções crônicas foi eficaz em induzir esse efeito hipotensor. É importante destacar que os estudos que reportaram os resultados mais expressivos utilizaram protocolos com intensidades moderadas a altas, sugerindo que a intensidade do exercício pode ser um fator determinante na magnitude das respostas fisiológicas observadas. Esses achados reforçam o papel do exercício físico como uma estratégia terapêutica não farmacológica eficaz para o controle da hipertensão arterial, contribuindo para a melhora da qualidade de vida e a redução do risco cardiovascular em indivíduos hipertensos.

Palavras-chaves: Treinamento resistido. Treinamento aeróbico. Hipertensão. Variabilidade de frequência cardíaca.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effects of resistance, aerobic, and combined training on heart rate variability (HRV) and blood pressure in individuals diagnosed with systemic arterial hypertension. The analysis considered both acute hemodynamic responses, occurring immediately after exercise, and chronic responses observed over time with regular practice of these training modalities. To achieve this objective, an integrative literature review was conducted, based on a systematic bibliographic search in the PubMed database over the past 10 years. Fifteen studies that met the previously established inclusion criteria were selected: six studies focused on the acute effects of physical exercise, and nine investigated the chronic effects. The results from the analysis of these studies demonstrate that all exercise modalities—resistance, aerobic, and especially combined training—promote significant improvements in HRV when performed chronically. The increase in HRV indicates greater cardiac autonomic modulation, reflecting improved cardiovascular health in these individuals. Additionally, a consistent reduction in blood pressure was observed in both acute and chronic responses, confirming that chronic interventions were effective in inducing a hypotensive effect. It is important to highlight that the studies reporting the most significant results used protocols with moderate to high intensities, suggesting that exercise intensity may be a determining factor in the magnitude of the physiological responses observed. These findings reinforce the role of physical exercise as an effective non-pharmacological therapeutic strategy for managing arterial hypertension, contributing to improved quality of life and reduced cardiovascular risk in hypertensive individuals.

Keywords: Resistance training. Aerobic training. Hypertension. Heart rate variability.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 OBJETIVOS	11
1.1.1 OBJETIVO GERAL.....	11
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
2 REVISÃO DA LITERATURA	11
2.1 Hipertensão e exercício.....	11
2.2 Treinamento resistido e aeróbico na saúde	12
2.3 Variabilidade de frequência cardíaca, exercício e hipertensão	13
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS	14
3.1 Caracterização da pesquisa.....	14
3.2 Procedimentos para a coleta de dados	15
3.2.1. Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa.	15
3.2.2. Critérios de inclusão e exclusão dos estudos.....	15
3.2.3. Revisão e análise	16
3.2.5 Análise e interpretação dos resultados.	16
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
6. REFERÊNCIAS.....	26
Anexo I	30

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial é uma condição médica grave, considerada um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares, cerebrovasculares, renais, entre outras. Trata-se de uma das principais causas de morte prematura no mundo, afetando aproximadamente 1 em cada 4 homens e 1 em cada 5 mulheres (world health organization, 2024). A condição se caracteriza pelo aumento anormal da pressão com que o sangue é impulsionado contra as paredes dos vasos sanguíneos, ocorrendo quando a força exercida pelo sangue bombeado pelas artérias é superior ao nível considerado ideal. A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é definida como um dos principais fatores de risco cardiovascular e apresenta alta prevalência em diversos países. É uma condição clínica frequentemente assintomática, mas que pode comprometer de forma significativa a qualidade de vida dos indivíduos acometidos (de carvalho et al., 2013).

A hipertensão arterial, também conhecida como pressão alta, é caracterizada pela elevação persistente dos níveis de pressão arterial. Clinicamente, é definida como pressão arterial sistólica maior ou igual a 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mmHg. Estima-se que, em aproximadamente 90% dos casos, a hipertensão seja herdada geneticamente, porém diversos fatores externos podem influenciar diretamente os níveis pressóricos, como os hábitos de vida e a alimentação do indivíduo (Ministério da saúde, 2024). O tratamento da hipertensão pode ser dividido em duas abordagens principais: farmacológica e não farmacológica. A forma farmacológica consiste na administração de medicamentos anti-hipertensivos com o objetivo de reduzir e controlar os níveis de pressão arterial. Estudos demonstram que essa estratégia é bem tolerada e eficaz na prevenção do desenvolvimento da hipertensão em populações jovens de alto risco (Williams et al., 2008). Já a forma não farmacológica baseia-se em mudanças no estilo de vida, sem o uso de medicamentos. Essa abordagem inclui uma alimentação saudável, redução no consumo de sódio e álcool, ingestão adequada de potássio, combate ao sedentarismo e à prática do tabagismo. Nesse contexto, a prática regular de atividade física é considerada uma estratégia eficaz para a melhora da saúde cardiovascular e da qualidade de vida em indivíduos hipertensos (Arija et al., 2018).

A atividade física é considerada um dos principais recursos não farmacológicos eficazes na redução da pressão arterial. Dentre as diversas modalidades, destaca-se o treinamento aeróbico, que utiliza o oxigênio como principal fonte de energia, permitindo maior duração das sessões quando comparado a outros tipos de exercício. Além disso, é uma prática de fácil aplicação e adesão, especialmente entre indivíduos que buscam melhorar a saúde geral e o condicionamento físico. Um dos grandes benefícios do treinamento aeróbico é sua capacidade de atuar tanto na prevenção quanto no controle da hipertensão arterial. Isso se deve às adaptações fisiológicas promovidas por esse tipo de exercício, como a melhora da função cardíaca, a redução da frequência cardíaca em repouso, o aumento da eficiência da circulação sanguínea, a melhora na saúde das artérias, além de efeitos positivos no metabolismo lipídico e na redução do estresse e da ansiedade (Caminiti et al., 2021).

O treinamento resistido é uma modalidade de atividade física que utiliza predominantemente a via anaeróbica como fonte de energia. Consiste na realização de exercícios com algum tipo de resistência — como halteres, anilhas, barras, máquinas ou até mesmo o peso corporal — com o objetivo de promover contrações musculares. A sobrecarga gerada durante os exercícios provoca microlesões nas fibras musculares, desencadeando adaptações fisiológicas importantes para a saúde, como o aumento da força e da massa muscular, melhora da resistência muscular localizada, fortalecimento ósseo, melhora funcional e da autopercepção de saúde (Queiroz et al., 2012). Além desses benefícios, o treinamento resistido também tem se mostrado eficaz na prevenção e controle da hipertensão arterial. Seus efeitos incluem a redução da pressão arterial, melhora da função vascular, alterações favoráveis na hemodinâmica, modulação autonômica e atuação como estratégia não farmacológica no tratamento da hipertensão (Fecchio et al., 2023).

A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) refere-se às oscilações nos intervalos entre batimentos cardíacos consecutivos. Essa medida é amplamente utilizada para avaliar a modulação do sistema nervoso autônomo em diferentes condições fisiológicas e patológicas. As oscilações da VFC são resultantes da interação entre os sistemas nervosos simpático e parassimpático. Valores elevados de VFC indicam uma boa adaptação do sistema autonômico, refletindo equilíbrio e flexibilidade cardiovascular. Por outro lado, uma baixa variabilidade pode estar associada a disfunções autonômicas e maior risco de comprometimentos na saúde,

sendo, portanto, considerada um importante bioindicador da saúde cardiovascular. O exercício físico exerce impacto direto sobre a VFC, promovendo a regulação das atividades simpática e parassimpática, o que favorece o aumento da variabilidade e, consequentemente, melhora a função autonômica (Vanderlei et al., 2009).

A variabilidade da frequência cardíaca é uma medida não invasiva que reflete a modulação do sistema nervoso autônomo sobre o coração, sendo considerada um indicador da saúde cardiovascular e da capacidade adaptativa do organismo. Indivíduos com hipertensão arterial sistêmica (HAS) geralmente apresentam VFC reduzida, resultado do aumento da atividade simpática e da diminuição da atividade parassimpática, caracterizando um desequilíbrio autonômico associado a maior risco de eventos cardiovasculares adversos. Nesse contexto, o exercício físico, desempenha um papel fundamental na modulação da VFC e no controle da pressão arterial, promovendo aumento da atividade parassimpática, melhora da função endotelial e redução da resistência vascular periférica. Estudos demonstram que a prática regular de atividade física pode aumentar significativamente a VFC em indivíduos hipertensos, contribuindo para uma resposta cardiovascular mais eficiente e menor risco de complicações (Luís et al., 2021; Task force, 1996).

A literatura científica demonstra que tanto o treinamento aeróbico, resistido e combinados são eficazes na melhora do controle da pressão arterial. Parte desses efeitos positivos está relacionada à modulação do sistema nervoso autônomo, a qual pode ser observada por meio das alterações na VFC. No entanto, ainda existe uma lacuna importante na área, uma vez que não está completamente esclarecido se diferentes tipos de treinamento físico promovem impactos distintos — em termos de magnitude e qualidade — sobre a VFC de forma crônica. Dessa forma, permanece a seguinte questão: qual modalidade de treinamento físico exerce influência crônica e aguda mais eficiente sobre a variabilidade da frequência cardíaca? A resposta a essa pergunta é fundamental para a prescrição de exercícios mais eficazes na promoção da saúde cardiovascular e na modulação autonômica.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

Revisar os efeitos do treinamento resistido, aeróbico e combinado sobre a variabilidade de frequência cardíaca e pressão arterial em indivíduos hipertensos.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar as respostas hemodinâmicas da variabilidade de frequência cardíaca e pressão arterial após exercícios agudo e treinamentos crônico;

Verificar se o treinamento resistido, aeróbico e combinado tem efeito hipotensor significativo em indivíduos hipertensos;

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Hipertensão e exercício

A hipertensão arterial, popularmente conhecida como pressão alta, é uma doença crônica não transmissível caracterizada pelo aumento persistente da pressão sanguínea nas artérias. Essa condição pode ser desencadeada por fatores comportamentais, como sedentarismo, alimentação inadequada, tabagismo, consumo excessivo de álcool e estresse. No entanto, grande parte dos casos é atribuída à predisposição genética, sendo adquirida por herança familiar. A hipertensão é clinicamente definida como pressão arterial sistólica maior ou igual a 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mmHg. Trata-se de uma das principais causas de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais, uma vez que o aumento da pressão exercida sobre as paredes das artérias eleva significativamente os riscos à saúde (Ministério da saúde, 2024).

A hipertensão arterial é uma doença que, muitas vezes, se manifesta de forma silenciosa, mas que, progressivamente, interfere negativamente na vida dos indivíduos acometidos, especialmente na qualidade de vida e no estilo de vida que esses indivíduos mantêm (De carvalho et al., 2013). Sabe-se que a elevação da

pressão nos vasos sanguíneos está diretamente relacionada à piora da qualidade de vida das pessoas hipertensas. Uma das principais estratégias não farmacológicas para o controle dessa condição é a mudança no estilo de vida, sendo o exercício físico um dos principais aliados. A prática regular de atividades físicas proporciona adaptações fisiológicas importantes, responsáveis por ajustes cardiovasculares que contribuem significativamente para a redução da pressão arterial. Os efeitos do exercício físico podem ser classificados de diferentes formas. O efeito agudo imediato ocorre logo após a sessão de exercício, caracterizando-se pelo aumento da frequência cardíaca, da ventilação pulmonar e da sudorese. Já o efeito agudo tardio manifesta-se entre 24 a 48 horas após a sessão, promovendo a redução dos níveis pressóricos e a expansão do volume plasmático, o que favorece diversas funções relacionadas ao sistema cardiovascular. Por fim, o efeito crônico resulta da prática regular e prolongada de exercícios físicos, gerando adaptações benéficas no organismo como um todo (Monteiro et al., 2004).

2.2 Treinamento resistido e aeróbico na saúde

O treinamento resistido é uma modalidade de atividade física que utiliza predominantemente o metabolismo anaeróbico durante sua execução, sendo caracterizado pela realização de contrações musculares contra uma resistência externa. Essa resistência pode ser aplicada por meio de halteres, anilhas, barras, máquinas ou até mesmo o peso corporal. Trata-se de um método específico de condicionamento físico que emprega cargas de resistência de forma progressiva, com o objetivo de aumentar a força muscular, promover ganhos de massa magra e contribuir para a melhoria da saúde geral ou do desempenho atlético. Devido à sua ampla variedade de formas de aplicação, o treinamento resistido apresenta elevada versatilidade, sendo facilmente adaptável às necessidades e capacidades de diferentes populações (Teixeira et al., 2016).

Durante a execução do treinamento resistido, a sobrecarga aplicada à musculatura induz microlesões nas fibras musculares, o que desencadeia uma série de adaptações fisiológicas no organismo. Essas adaptações contribuem significativamente para a melhora da saúde, promovendo o aumento da força muscular, o desenvolvimento da massa muscular, a melhora da resistência muscular localizada, o fortalecimento da saúde óssea, ganhos funcionais e a elevação da

autopercepção de saúde (Queiroz et al., 2012). Além desses benefícios, o treinamento resistido também tem se mostrado eficaz na redução da pressão arterial. Isso se deve à sua capacidade de promover melhorias na função vascular, provocar efeitos hemodinâmicos favoráveis e modular o sistema nervoso autônomo por meio do equilíbrio entre as ativações simpática e parassimpática. Dessa forma, constitui-se como uma importante estratégia não farmacológica no manejo da hipertensão arterial (Fecchio et al., 2023).

O treinamento aeróbico é uma modalidade de atividade física caracterizada pela execução contínua de movimentos, utilizando o oxigênio como principal fonte de energia para sustentar as contrações musculares durante sua prática. Assim como o treinamento resistido, o aeróbico se destaca por sua fácil aplicabilidade e elevada taxa de aderência, especialmente entre pessoas que buscam melhorias na saúde e no condicionamento físico. Dentre as formas mais comuns de sua execução estão: corrida, caminhada, natação, ciclismo e até jogos recreativos como o futebol (Chaves et al., 2007). Essa modalidade de treinamento é capaz de proporcionar diversos benefícios ao organismo, tais como: redução da frequência cardíaca em repouso, aumento da variabilidade da frequência cardíaca, melhora do consumo máximo de oxigênio, além de promover respostas mais eficientes durante o esforço e recuperação da frequência cardíaca após o exercício (Almeida et al., 2003).

O treinamento aeróbico também promove benefícios significativos na prevenção e no controle da hipertensão arterial, uma vez que induz adaptações fisiológicas capazes de gerar efeitos hipotensores relevantes. Dentre esses efeitos, destacam-se: a melhora da função cardíaca, o aumento da eficiência da circulação sanguínea, a promoção da saúde arterial, impactos positivos sobre o metabolismo lipídico e a redução dos níveis de estresse e ansiedade (Caminiti et al., 2021).

2.3 Variabilidade de frequência cardíaca, exercício e hipertensão

A variabilidade da frequência cardíaca refere-se às oscilações no intervalo entre batimentos cardíacos consecutivos, sendo influenciada pela modulação do sistema nervoso autônomo, que ocorre por meio da interação entre as ativações simpática e parassimpática. Uma alta variabilidade é indicativa de uma boa adaptação do sistema nervoso autônomo, enquanto uma baixa variabilidade pode ser um sinal de disfunções autonômicas e comprometimentos na saúde, tornando-se um importante bioindicador

de saúde cardiovascular (Vanderlei et al., 2009). Além disso, a variabilidade de frequência cardíaca desempenha um papel fisiológico fundamental, refletindo a capacidade do coração de se adaptar a diferentes estímulos e condições, como alterações posturais e esforço físico (Kawaguchi et al., 2007).

O exercício físico exerce um impacto significativo na variabilidade da frequência cardíaca, ajudando a regular as ativações do sistema nervoso simpático e parassimpático, o que resulta no aumento dessa variabilidade. O efeito crônico do exercício sobre a variabilidade da frequência cardíaca está relacionado às adaptações no sistema nervoso autônomo e na função cardiovascular, decorrentes de um programa de treinamento físico regular e prolongado. Essas adaptações incluem a melhora da flexibilidade vagal, a redução do estresse cardiovascular, o melhor controle da frequência cardíaca, os impactos positivos na saúde mental, o aumento da variabilidade da frequência cardíaca em repouso e diversas outras melhorias fisiológicas. Tais efeitos ressaltam a importância da prática regular de atividades físicas para a saúde física, mental e para a qualidade de vida (Souza et al., 2023).

O sistema nervoso autônomo desempenha um papel fundamental no controle da pressão arterial. A modulação simpática geralmente aumenta a frequência cardíaca e a força de contração do coração, resultando na elevação da pressão arterial. Por outro lado, a modulação parassimpática, mediada principalmente pelo nervo vago, tende a reduzir tanto a frequência cardíaca quanto a pressão arterial. Além disso, o sistema nervoso autônomo está envolvido no controle barorreflexo, que é um mecanismo responsável por regular a pressão arterial em resposta a variações na pressão arterial sistêmica. Em indivíduos hipertensos, observa-se frequentemente uma hiperatividade simpática, associada ao aumento da pressão arterial (Menezes et al., 2004).

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 Caracterização da pesquisa

Tratou-se de uma revisão integrativa realizada através de pesquisa bibliográfica e de caráter exploratório relacionada aos efeitos do treinamento resistido, aeróbico e combinado na variabilidade de frequência cardíaca em indivíduos hipertensos. Este

método traça uma análise sobre o conhecimento já construído em literaturas anteriores e permite o desenvolvimento de novas conclusões sobre o tema.

3.2 Procedimentos para a coleta de dados

O processo da revisão integrativa envolveu seis etapas essenciais que conferem rigor metodológico ao processo de síntese do conhecimento. A primeira etapa consiste na identificação do problema ou formulação da pergunta de pesquisa, que deve ser clara, objetiva e relevante para a área de estudo. Em seguida, realiza-se a busca e seleção dos estudos nas bases de dados científicas, com base em critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. A terceira etapa corresponde à extração dos dados relevantes de cada estudo selecionado, utilizando instrumentos padronizados que permitam a organização das informações de forma sistemática. Posteriormente, procede-se à avaliação crítica dos estudos incluídos, considerando aspectos como a qualidade metodológica e a consistência dos achados. A quinta etapa envolve a análise e síntese dos resultados, permitindo a identificação de padrões, convergências, divergências e lacunas na produção científica. Por fim, os resultados são apresentados de maneira organizada e integrativa, acompanhados de discussão crítica e conclusões que contribuam para a prática profissional e o avanço do conhecimento na área (MENDES et al., 2008).

3.2.1. Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa.

A pesquisa se pautou a respeito do tema do efeito hipotensor do exercício e a modulação de variabilidade de frequência cardíaca após a comparação entre o treinamento resistido, aeróbico e combinado. E a questão problema foi o possível impacto diferenciado entre esses três tipos de treinamento sobre essas variáveis de interesses.

3.2.2. Critérios de inclusão e exclusão dos estudos.

Foram incluídos, estudos que foram publicados nos últimos 10 anos (entre 2015 a 2025), estudos experimentais, estudo observacionais que comparem o treinamento

resistido, aeróbico e combinado com os indivíduos hipertensos e que tenham como desfecho primário a variabilidade de frequência cardíaca e/ou a pressão arterial.

Foram excluídos estudos de revisões, estudos que fizeram a comparação isoladamente de apenas um tipo de treinamento, estudos que utilizaram animais e estudos que não foram apresentados na íntegra.

3.2.3. Revisão e análise

A pesquisa bibliográfica foi realizada em 2025 mediante busca online em periódicos utilizando a base de dados PubMed. Para a busca bibliográfica, foram utilizados os descritores “resistance training”, “resistance exercise” e “strength training”, combinados entre si por meio do operador booleano “OR”, e foram unidos com o operador booleano “AND” para os descritores “aerobic training”, “aerobic exercise” e “endurance exercise”, que também foi unido pelo operador “OR”. Esses grupos de descritores foram, então, cruzados com os termos “hypertension”, “blood pressure” e “heart rate variability”, utilizando-se o operador booleano “AND”, de modo a refinar a pesquisa para estudos que abordassem simultaneamente os temas de treinamento físico e variáveis cardiovasculares em indivíduos hipertensos.

Os estudos foram selecionados inicialmente pela leitura do título que indicaram os critérios de inclusão, para os que foram incluídos, foi feita a leitura do resumo e logo em seguida o texto na íntegra. E os que passaram em todos os critérios de inclusão foram contemplados, e o estudo foi incluído na revisão integrativa.

3.2.5 Análise e interpretação dos resultados.

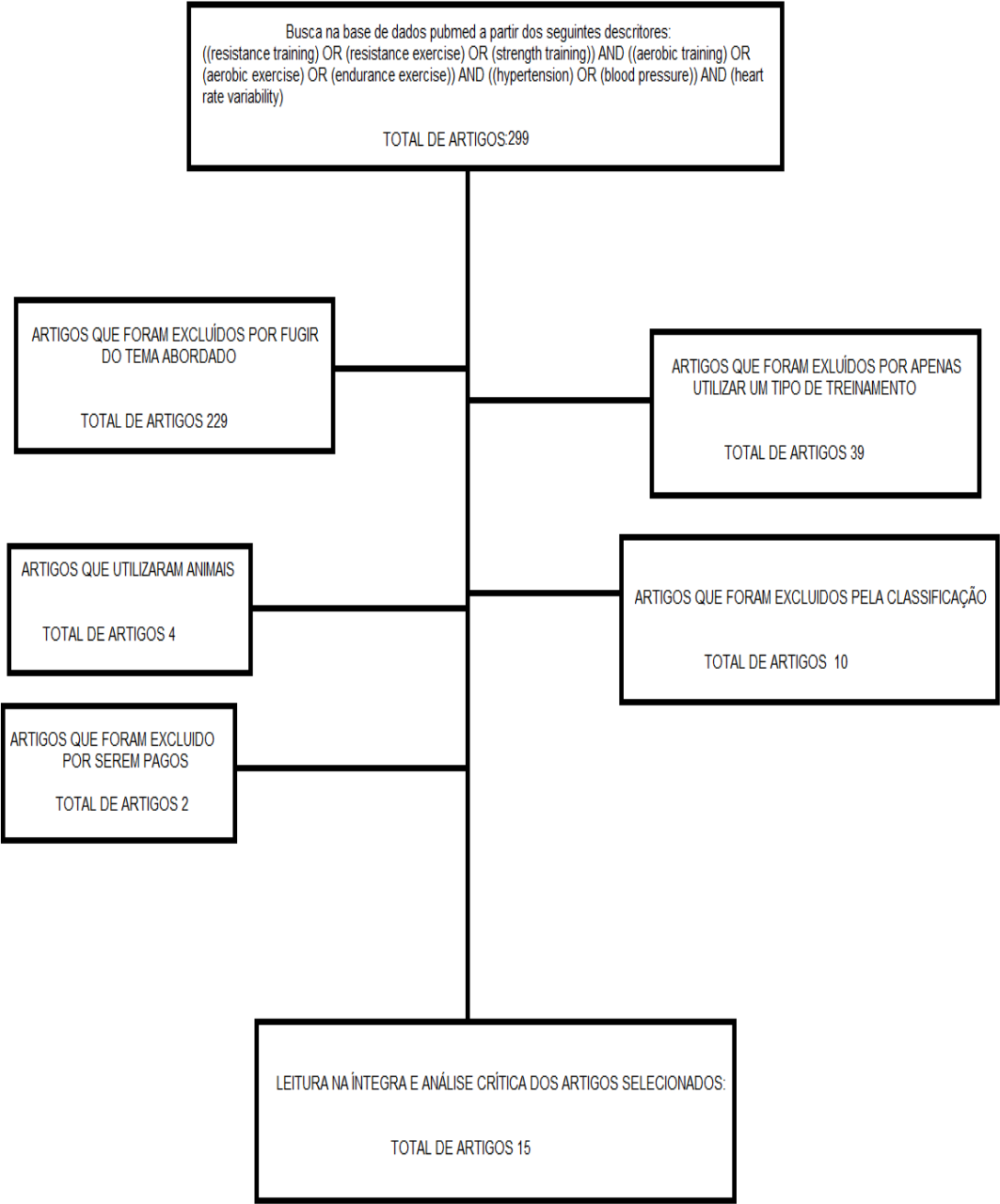
Os dados foram analisados da leitura na íntegra dos estudos e forma sintetizados na forma de tabela, e discutido em texto corrido abordando seus principais resultados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, são apresentados os resultados obtidos depois a realização da pesquisa, na qual foram encontrados um total de 15 artigos que atenderam aos critérios estabelecidos para inclusão. Os demais artigos foram excluídos - após

análise de título, resumo e texto na íntegra - pois não cumpriam com os critérios de inclusão previamente definidos para a pesquisa. Assim, somente os artigos que se adequaram aos requisitos foram considerados para a análise subsequente.

Figura 1: Descrição geral do processo de triagem dos artigos.



Na Tabela 1, foram apresentados de forma detalhada diversos aspectos essenciais dos estudos agudos analisados nesta revisão. Entre as informações descritas, constam os autores de cada pesquisa, o ano em que foram publicadas, os objetivos propostos pelos pesquisadores, o desenho adotado e os principais achados obtidos a partir da investigação.

Tabela 1. Principais aspectos dos artigos escolhidos.

Autor	Objetivos	Desenho do estudo	Principais resultados
DE PAULA et al., 2019	O objetivo do estudo foi investigar o padrão de recuperação do controle autonômico cardíaco após a realização de exercícios aeróbicos e de força em homens com disfunção autonômica.	- 20 participantes. - 2 grupos, um com disfunção autonômica E o outro controle. -2 sessões de exercício para cada participante mais um dia de controle. -48 a 72 horas entre cada sessão de exercício. - 6 visitas ao laboratório. -Medição logo em seguida. - Exercícios isolados	-VFC: ER↓ EA↓↓
ANUNCIAÇÃO et al., 2016	Comparar os efeitos da pressão arterial após sessões isoladas de exercícios aeróbicos e de resistência em comparação com sessões combinadas em mulheres idosas com hipertensão.	- 21 participantes com hipertensão controlada. - 4 sessões de exercícios diferentes em dias distintos, incluindo um grupo de controle. - Intervalo de 24 a 48 horas entre cada sessão. -Exercícios isolados	- PA: ER ↓ EA ↓↓ EC ↓↓ - VFC: =
FARINATTI et al., 2021	Comparar o impacto do exercício	-15 participantes.	-PA: EA= ER= EC↓

	aeróbico, de resistência e concorrente na reflexão da onda de pulso e na modulação autonômica em homens hipertensos	-Homens fisicamente inativos, com hipertensão estágio 1. - ER, EA e EC. - 48 horas de intervalo entre as sessões. - Eram realizadas de forma alternada. -Exercícios isolados -Medição: 30 minutos.	-VFC: ER ↓↓ EA↓ EC↓
RAMIS et al., 2022	avaliar os efeitos agudos de exercícios aeróbicos e de resistência na pressão arterial e em marcadores endoteliais em pacientes hipertensos de meia-idade	-54 participantes. -Hipertenso entre 30 a 59 anos. -EA: 60% dos batimentos durante 45 minutos. -ER: 10 exercícios de 2 series de 15 a 20 repetições com carga submáxima. -Exercícios isolados	-PA: ER ↓ EA ↓↓
CORDEIRO et al., 2021	investigar se a hipotensão pós-exercício após uma sessão de exercício concorrente está relacionada a mudanças no débito cardíaco e na resistência vascular sistêmica em indivíduos mais velhos com pré-hipertensão e avaliar a modulação autonômica.	-14 participantes fisicamente inativos idosos. -TCO: 60-70% da reserva de frequência cardíaca. -Duração de 50 minutos e realizado por estações. -Medição 50 minutos para PA e 10 minutos para VFC. -Exercício combinado	- PA: ↓ -VFC: =
MENÊSES et al., 2015	avaliar os efeitos da ordem dos exercícios de endurance e resistência realizados em uma única sessão sobre os	-19 participantes. -Mulheres hipertensas. - 3 grupos; GC, EA+ ER e ER+EA.	- PA: ↑ -VFC: =

	determinantes da regulação da PA pós-exercício.	-GC: 50 minutos em repouso. - TA+TR: 30 minutos na esteira a 50-60% da reserva de FC, seguidos por 7 exercícios de resistência (50% do 1RM). -Terceiro inverso do anterior. -Exercícios combinados -Medições 30 minutos depois.	
--	---	---	--

Legendas: ER: exercício resistido, EA: exercício aeróbico, EC: exercício combinado, GC: grupo controle, VFC: variabilidade de frequência cardíaca, FC: frequência cardíaca, PA: pressão arterial, RM: repetição máxima, ↑: aumento, ↑↑: maior aumento, ↓: redução, ↓↓ maior redução, =: sem diferença significativa.

Na Tabela 2, foram apresentados de forma detalhada diversos aspectos essenciais dos estudos crônicos analisados nesta revisão. Entre as informações descritas, constam os autores de cada pesquisa, o ano em que foram publicadas, os objetivos propostos pelos pesquisadores, o desenho adotado e os principais achados obtidos a partir da investigação.

Tabela 2. Principais aspectos dos artigos escolhidos.

Autor	Objetivos	Desenho do estudo	Principais resultados
PEDRALLI et al., 2020	avaliar os efeitos do treinamento aeróbico, de resistência e combinado na função endotelial e na pressão arterial em indivíduos com pré-hipertensão ou hipertensão.	- 42 participantes -Pré-hipertensão ou hipertensão. - 3 Grupos: TA, TR e TC. - Cada grupo realizou 40 minutos de exercício. - 2 vezes por semana, durante 8 semanas.	- Todos os grupos melhoraram a PA. - PA: TR↓ TC↓ TA ↓↓

SARDELI et al., 2022	identificar se o treinamento combinado reduz a pressão arterial em idosos hipertensos e quais seriam os principais mediadores de aptidão física, hemodinâmicos, autonômicos, inflamatórios, oxidativos, de glicose e/ou lipídicos dessa intervenção	-52 participantes idosos hipertensos. -TC. -16 semanas. - TR 2 vezes na semana e TA 3. - Uma vez na semana o TA era feito isolado.	-PA: = -VFC: =
BADROV et al., 2019	Avaliar como a reabilitação cardíaca afeta a função autonômica e as respostas neuro-cardiovasculares ao estresse físico em pacientes com doença arterial coronariana	- 44 participantes idosos com doença arterial coronariana. - 22 participantes na intervenção. - TA e TR. -TA de 3 a 7 vezes, juntamente com TR de 3 a 4 vezes na semana. - 6 meses.	-VFC:= -Pressão arterial: ↓
SIAPLAOURAS et al., 2021	Avaliar se um programa de treinamento físico supervisionado poderia influenciar a variabilidade da frequência cardíaca e se as mudanças estavam relacionadas aos níveis de atividade física em crianças e adolescentes com hipertensão arterial pulmonar	- 6 participantes com média de 15 anos. -TA: com carga progressiva até 69% do bpm. -TR: 7 exercícios realizados com bandas elásticas, 2 a 3 series de 10 a 15 repetições. - 2 dias na semana para cada treinamento, e em dias diferentes. -16 semanas.	-VFC: =
FIGUEIREDO et al., 2019	avaliar os efeitos de 8 semanas de treinamento combinado de alta	- 21 participantes homens;	-VFC: ↑ - PA: ↓

	intensidade intermitente e treinamento de força sobre os parâmetros autonômicos, hemodinâmicos e anti-aterogênicos em homens saudáveis.	- 2 grupos: experimental (11) e o controle (10); -TA: 100% velocidade máxima de consumo de oxigênio um minuto, seguidas de um minuto de recuperação passiva, até chegar em 5 km. -TR: 8 exercícios com cargas máximas de 8-12 repetições. - TC. -3 vezes por semana; - 8 semanas	
MASROOR et al., 2018	investigar o efeito do treinamento aeróbico e de resistência combinado na variabilidade da frequência cardíaca em mulheres hipertensas sedentárias.	- 28 participantes. - 2 grupos: controle e experimental. - TC durante 4 semanas. - 3 vezes de TA e 2 TR durante a semana, -4 semanas	-PA: ↓ - VFC: ↑
ONAGBIYE; MOSS; CAMERON, 2016	determinar a conformidade, as barreiras e os efeitos de um programa de intervenção de exercícios de 4 semanas, destinado a diminuir os fatores de risco para doenças não transmissíveis entre adultos que vivem em uma área de baixo recurso na África do Sul.	- 96 participantes entre 35 a 65 anos. -TC 3 vezes por semana. -70% da reserva de FC. -Caminhada rápida, corrida leve, treinamento com pesos.	- PA: ↓
GRIVAS et al., 2022	examinar e comparar a eficácia de programas de treinamento combinados ao ar	-51 participantes. -Divididos em 3 grupos: TC serial, TC integrado e um GC.	-Serial e integrado: ↓= - Pressão arterial: ↓

	livre, serial e integrado, em termos de melhorias na saúde, capacidade funcional e índices de aptidão física em homens de meia-idade com sobrepeso ou obesidade;	-Serial: TR+TA. -Integrado: alternando entre os dois; - 3 vezes na semana durante 3 meses.	
DA SILVA et al., 2020	analisa os efeitos de diferentes modos e intensidades de exercícios aeróbicos, como treinamento intervalado de alta intensidade versus treinamento aeróbico contínuo de intensidade moderada combinados com treinamento resistido, em participantes com síndrome metabólica;	-39 participantes durante 12 semanas. -3 vezes por semana. -3 grupos: MICT associado ao TR, HIIT associado ao TR e grupo controle. - 60 e 70% FC máxima no grupo TR+MICT. - 55–65% e 80–90% da FC máxima no grupo RT+HIIT.	-PA: =

Legendas: TR: treinamento resistido, TA: treinamento aeróbico, TC: treinamento combinado, MICT: treinamento aeróbico contínuo de intensidade moderada, HIIT: Treinamento intervalado de alta intensidade, GC: grupo controle, VFC: variabilidade de frequência cardíaca, FC: frequência cardíaca, PA: pressão arterial, RM: repetição máxima, ↑: aumento, ↑↑: maior aumento, ↓: redução, ↓↓ maior redução, =: sem diferença significativa, ↑=: ambos aumentaram, ↓=ambos reduziram.

Diante dos resultados apresentados, destaca-se uma relevante discussão que vem ganhando destaque na área da saúde e do treinamento ao longo dos últimos dez anos: a busca por alternativas não farmacológicas para o controle da pressão arterial. Métodos de baixo custo, acessíveis e de fácil aplicação em diferentes contextos têm sido cada vez mais explorados por pesquisadores da área. Nesse cenário, a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) surge como um excelente indicador de saúde cardiovascular, sendo sensível às influências dos hábitos de vida de cada indivíduo. Entre esses hábitos, a prática regular de atividade física desempenha um papel fundamental, promovendo o aumento da VFC — especialmente por meio do

treinamento aeróbico, resistido ou da combinação de ambos —, com efeitos observáveis tanto de forma aguda quanto crônica.

Nesse contexto, o exercício físico promove efeitos agudos significativos nas respostas hemodinâmicas, influenciando tanto a variabilidade da frequência cardíaca quanto a pressão arterial — variáveis essenciais para a regulação da pressão arterial em indivíduos hipertensos. No entanto, ainda não está totalmente claro se essas respostas variam de acordo com o tipo de exercício realizado ou com a combinação entre diferentes modalidades. Diversos estudos têm comparado os efeitos agudos do exercício aeróbico e do resistido sobre a pressão arterial. A maioria dessas investigações indica que o exercício aeróbico, isolado ou combinado com o resistido, tende a promover uma resposta hipotensiva mais acentuada em comparação ao exercício resistido isolado (Anunciação et al., 2016; Cordeiro et al., 2021; Farinatti et al., 2021; Ramis et al., 2022). Entre esses estudos, apenas o de Meneses et al. (2015), que avaliou exclusivamente a combinação entre exercício aeróbico e resistido, observou um aumento da pressão arterial após a intervenção. Essa elevação pode estar relacionada à menor intensidade do exercício aplicado no protocolo, uma vez que este estudo apresentou a menor carga de intensidade e volume em comparação àqueles que registraram uma redução significativa da pressão arterial, já que nesse estudo foi utilizado 50% de 1rm nos exercícios resistidos e 50% a 60% da frequência cardíaca nos exercícios aeróbicos, esse número é bem inferior aos demais estudos, pois eles utilizaram de 40% a 70% de 1 rm no exercício resistido e 60% a 70% no exercício aeróbico, e os que tinham intensidade parecidas utilizavam volumes maiores.

A pressão arterial pode ser regulada por diversos mecanismos fisiológicos, sendo a VFC um dos principais indicadores autonômicos associados a esse controle. Nesse sentido, torna-se fundamental compreender a resposta aguda da VFC, bem como investigar possíveis diferenças entre distintos tipos de exercício. Assim como ocorre com a pressão arterial, ainda não há consenso na literatura quanto à existência de respostas distintas da VFC em função da modalidade de exercício praticada. Estudos que compararam os efeitos agudos do exercício aeróbico, resistido e da combinação entre ambos apresentaram resultados divergentes quanto à resposta da VFC (Anunciação et al., 2016; Meneses et al., 2015; De Paula et al., 2019; Cordeiro et al., 2021; Farinatti et al., 2021). Dentre esses estudos, De Paula et al. (2019) e

Farinatti et al. (2021) apresentaram diminuição de VFC, e o restante não apresentou nenhuma diferença significativa. Essas divergências podem estar associadas ao momento da mensuração, visto que a VFC pode demandar um tempo maior para apresentar alterações significativas, mesmo na presença de um efeito hipotensor imediato (Pichot et al., 2005). Dessa forma, é possível que os efeitos mais consistentes sobre a VFC sejam observados por meio de adaptações crônicas ao treinamento físico, exigindo múltiplas sessões e intervenções regulares, e não apenas após uma única sessão aguda.

A variabilidade da frequência cardíaca (VFC), quando analisada em intervenções crônicas, apresentou resultados distintos em comparação aos estudos que investigaram respostas agudas. Algumas pesquisas avaliaram essa variável ao longo de várias semanas de treinamento, e apenas duas relataram aumentos significativos na VFC (Figueiredo et al., 2019; Masroor et al., 2018). Por outro lado, os demais estudos que realizaram análises semelhantes não identificaram mudanças significativas nesse parâmetro (Badrov et al., 2019; Sardeli et al., 2022; Siaplaouras et al., 2021). Essa divergência de resultados pode estar relacionada a fatores como a intensidade dos protocolos utilizados e os tipos de treinamento empregados em cada intervenção. Nos estudos em que se observou um aumento significativo na VFC, os participantes foram submetidos a treinamentos combinados com intensidades mais elevadas, pois utilizaram na parte do treinamento resistido de 70% a 80% de 1rm e de 70% a 100% de frequência cardíaca, o que pode ter potencializado as adaptações autonômicas observadas.

Na análise crônica da pressão arterial, assim como nos estudos de respostas agudas, a maioria das pesquisas indicou que os treinamentos aeróbicos e combinados promoveram uma maior redução nos níveis pressóricos ao final das intervenções (Badrov et al., 2019; Figueiredo et al., 2019; Grivas et al., 2022; Masroor et al., 2018; Onagbiye et al., 2016; Pedralli et al., 2020). Entretanto, entre os estudos com enfoque crônico, dois não observaram reduções significativas na pressão arterial (Da Silva et al., 2020; Sardeli et al., 2022). Essa divergência nos resultados pode estar relacionada à intensidade dos protocolos de treinamento utilizados, o que influencia diretamente as adaptações hemodinâmicas promovidas pelas intervenções. Nos estudos em que não foi observada uma redução significativa da pressão arterial, a intensidade dos

protocolos foi determinada com base na percepção subjetiva de esforço, o que pode ter contribuído para a divergência nos resultados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa teve como objetivo reunir e analisar as evidências disponíveis acerca dos efeitos dos treinamentos resistido, aeróbico e combinado sobre a VFC em indivíduos hipertensos. Os resultados indicam que tanto o treinamento resistido quanto o aeróbico — especialmente quando combinados — são eficazes em promover o aumento da VFC de forma crônica. Adicionalmente, observou-se que a pressão arterial apresentou redução significativa em respostas tanto agudas quanto crônicas, evidenciando um efeito hipotensor consistente nos indivíduos hipertensos avaliados.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. B.; ARAÚJO, G. S. Efeitos do treinamento aeróbico sobre a frequência cardíaca. v. 9, n. January 2003, p. 104–112, 2003.

ANUNCIAÇÃO, P. G. et al. Blood pressure and autonomic responses following isolated and combined aerobic and resistance exercise in hypertensive older women. **Clinical and Experimental Hypertension**, v. 38, n. 8, p. 710–714, 2016.

ARIJA, V. et al. Physical activity, cardiovascular health, quality of life and blood pressure control in hypertensive subjects: Randomized clinical trial 11 Medical and Health Sciences 1102 Cardiorespiratory Medicine and Haematology. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 16, n. 1, p. 1–11, 2018.

BADROV, M. B. et al. Effects of 6 months of exercise-based cardiac rehabilitation on autonomic function and neuro-cardiovascular stress reactivity in coronary artery disease patients. **Journal of the American Heart Association**, v. 8, n. 17, p. 7–12, 2019.

CAMINITI, G. et al. Effects of 12 weeks of aerobic versus combined aerobic plus resistance exercise training on short-term blood pressure variability in patients with hypertension. **Journal of Applied Physiology**, v. 130, n. 4, p. 1085–1092, 2021.

CHAVES, C. R. M. D. M. et al. Exercício aeróbico, treinamento de força muscular e testes de aptidão física para adolescentes com fibrose cística: Revisão da literatura. **Revista Brasileira de Saude Materno Infantil**, v. 7, n. 3, p. 245–250, 2007.

CORDEIRO, R. et al. Hemodynamics and cardiac autonomic modulation after an acute concurrent exercise circuit in older individuals with pre-to established hypertension. **Clinics**, v. 76, p. 1–9, 2021.

DA SILVA, M. A. R. et al. The Effects of Concurrent Training Combining Both Resistance Exercise and High-Intensity Interval Training or Moderate-Intensity Continuous Training on Metabolic Syndrome. **Frontiers in Physiology**, v. 11, n. June, p. 1–10, 2020.

DE CARVALHO, M. V. et al. The influence of hypertension on quality of life. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 100, n. 2, p. 164–174, 2013.

DE PAULA, Tainah et al. Acute effect of aerobic and strength exercise on heart rate variability and baroreflex sensitivity in men with autonomic dysfunction. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 33, n. 10, p. 2743–2752, 2019.

FARINATTI, P. et al. Effects of aerobic, resistance and concurrent exercise on pulse wave reflection and autonomic modulation in men with elevated blood pressure. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 1–12, 2021.

FECCHIO, R. Y. et al. Effects of dynamic, isometric and combined resistance training on blood pressure and its mechanisms in hypertensive men. **Hypertension Research**, v. 46, n. 4, p. 1031–1043, 2023.

FIGUEIREDO, C. et al. Influence of acute and chronic high-intensity intermittent aerobic plus strength exercise on BDNF, lipid and autonomic parameters. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 18, n. 2, p. 359–368, 2019.

GRIVAS, G. V. et al. Serial vs. Integrated Outdoor Combined Training Programs for Health Promotion in Middle-Aged Males. **Sports**, v. 10, n. 8, 2022.

HIPERTENSÃO (PRESSÃO ALTA). Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hipertensao>>.

KAWAGUCHI, L. Y. A. et al. Caracterização da variabilidade de frequência cardíaca e sensibilidade do barorreflexo em indivíduos sedentários e atletas do sexo masculino. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 4, p. 231–236, 2007.

LUÍS, J. R. S. et al. *Effects of aerobic exercise on heart rate variability and blood pressure in hypertensive individuals: a systematic review*. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 27, n. 1, p. 76–82, 2021.

MASROOR, S. et al. Heart Rate Variability following Combined Aerobic and Resistance Training in Sedentary Hypertensive Women: A Randomised Control Trial. **Indian Heart Journal**, v. 70, p. S28–S35, 2018.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. *Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem*. Texto & Contexto Enfermagem, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758–764, 2008.

MENEZES JÚNIOR, A. DA S.; MOREIRA, H. G.; DAHER, M. T. Análise da variabilidade da frequência cardíaca em pacientes hipertensos, antes e depois do tratamento com inibidores da enzima conversora da angiotensina II. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 83, n. 2, p. 165–168, 2004.

MENÊSES, A. L., Forjaz, C. L., Lima, P. F. M., Batista, R. M. F., Monteiro, M. F., & Ritti-Dias, R. M. (2015). Influence of endurance and resistance exercise order on the postexercise hemodynamic responses in hypertensive women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(3), 612–618.

MONTEIRO, M. DE F.; SOBRAL FILHO, D. C. Exercício físico e o controle da pressão arterial. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 6, p. 513–516, 2004.

ONAGBIYE, S. O.; MOSS, S. J.; CAMERON, M. Managing noncommunicable diseases in an african community: Effects, compliance, and barriers to participation in a 4-week exercise intervention. **International Quarterly of Community Health Education**, v. 36, n. 3, p. 165–176, 2016.

PEDRALLI, M. L. et al. Different exercise training modalities produce similar endothelial function improvements in individuals with prehypertension or hypertension: a randomized clinical trial Exercise, endothelium and blood pressure. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, p. 1–9, 2020.

PICHOT, V. et al. *Autonomic adaptations to intensive and overload training periods: a laboratory study*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 37, n. 7, p. 1171–1178, 2005.

QUEIROZ, C. O.; MUNARO, H. L. R. Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 3, p. 547–553, 2012.

RAMIS, T. R. et al. Effects of exercise modalities on decreased blood pressure in patients with hypertension. **Frontiers in Physiology**, v. 13, n. October, p. 1–15, 2022.

SARDELI, A. V. et al. Comprehensive Time-Course Effects of Combined Training on Hypertensive Older Adults: A Randomized Control Trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 17, 2022.

SIAPLAOURAS, J. et al. Effects of exercise training on heart rate variability in children and adolescents with pulmonary arterial hypertension: A pilot study. **Cardiovascular Diagnosis and Therapy**, v. 11, n. 4, p. 1028–1036, 2021.

SOUZA, P. M. DE et al. Variabilidade da frequência cardíaca: uma revisão da literatura sobre o registro, processamento e interpretação do sinal, fatores influenciadores e aplicabilidade ao exercício físico. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 21, n. 6, p. 365–380, 2023.

TASK FORCE of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use*. *Circulation*, v. 93, n. 5, p. 1043–1065, 1996.

TEIXEIRA, C. V. S.; GOMES, R. J. Treinamento Resistido Manual e sua Aplicação na Educação Física. **24 Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 15, n. 1, p. 23–35, 2016.

VANDERLEI, L. C. M. et al. Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, v. 24, n. 2, p. 205–217, 2009.

WILLIAMS, S. A. et al. An evaluation of the effects of an angiotensin receptor blocker on health-related quality of life in patients with high-normal blood pressure (prehypertension) in the trial of preventing hypertension (TROPHY). **Journal of**

Clinical Hypertension, v. 10, n. 6, p. 436–442, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Hypertension**. Disponível em:
<https://www.who.int/health-topics/hypertension#tab=tab_1>.

Anexo I

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
DISCIPLINA SEMINÁRIO DE MONOGRAFIA II

Termo de orientação de TCC

Eu, Lucas Dantas Maia Forte, comprometo-me a orientar o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO, AERÓBICO E COMBINADO NA VARIABILIDADE DE FREQUÊNCIA CARDÍACA EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS: REVISÃO INTEGRATIVA”, no formato de monografia do aluno Jardiael Muniz de Melo Filho, matrícula 20200017201, regularmente matriculado na disciplina Seminário de Monografia II, do curso de Bacharelado em Educação Física, até o final do semestre letivo corrente, caso o mesmo se comprometa a comparecer aos encontros de orientação previamente agendados.

João Pessoa, 28 de novembro de 2024



Assinatura do professor

E-mail do orientador: lucas.dmf@hotmail.com