

Artigo Original

## TREINAMENTO DE FORÇA E HIPERTENSÃO: UMA REVISÃO

### STRENGTH TRAINING AND HYPERTENSION: A REVIEW

Davi Barbosa dos Santos<sup>1</sup>, Enzo Yuta Russo Hashiguti<sup>1</sup>, Denise de Oliveira Alonso<sup>1</sup>

#### RESUMO

**Introdução:** A hipertensão arterial é uma das principais condições crônicas de saúde pública, sendo considerada um dos maiores fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Os efeitos do treinamento aeróbio na prevenção e no tratamento da hipertensão são bem estabelecidos na literatura científica. Porém, em relação ao treinamento de força há pontos que ainda faltam ser aprofundados. **Objetivo:** Descrever os efeitos do treinamento de força em hipertensos. **Método:** O presente estudo adotou como método a revisão sistemática. As bases de dados utilizadas para a pesquisa foram CAPES, LILACS, SciELO, SportDiscus e PubMed, empregando a seguinte frase de busca: ("treinamento de força" OR "exercício resistido" OR "musculação") AND "hipertensão". Obteve-se um total de 9 artigos incluídos nesta revisão sistemática. **Resultados:** A pesquisa identificou estudos que investigaram os efeitos do treinamento de força em hipertensos, abrangendo tanto modelos com animais quanto estudos experimentais com seres humanos. Nos estudos com modelos animais, o treinamento de força demonstrou capacidade de prevenir o aumento crônico da pressão arterial e de reduzir a frequência cardíaca. Nos estudos com humanos, o treinamento de força, isolado ou combinado ao treinamento aeróbico, mostrou-se eficaz na redução da pressão arterial e na melhora da força muscular e da composição corporal em adultos e idosos hipertensos. **Considerações Finais:** O treinamento de força constitui uma estratégia eficaz para o controle da hipertensão arterial, promovendo reduções na pressão arterial e melhoras adicionais em outras variáveis fisiológicas.

**Palavras-chave:** Treinamento de Força; Exercício resistido; Musculação; Hipertensão.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Hypertension is one of the main chronic public health conditions, considered one of the greatest risk factors for the development of cardiovascular diseases. The effects of aerobic training in the prevention and treatment of hypertension are well established by scientific literature. However, regarding strength training, there are points that still need to be more explored. **Objective:** To describe the effects of strength training in hypertensive individuals. **Method:** This study adopted a systematic review method. The databases used for the search were CAPES, LILACS, SciELO, SportDiscus, and PubMed, employing the following search phrase: ("strength training" OR "resistance exercise" OR "weight training") AND "hypertension". A total of 9 articles were included in this systematic review. **Results:** The research identified studies that investigated the effects of strength training in hypertensive individuals, encompassing both animal models and experimental studies with humans. In animal model studies, strength training demonstrated the ability to prevent chronic increases in blood pressure and reduce rest heart rate. In clinical studies, strength training, alone or combined with aerobic training, reduced blood pressure and improved muscle strength and body composition in hypertensive adults and elderly individuals. **Final Considerations:** Strength training constitutes an effective strategy for

1. Universidade Municipal de São Caetano do Sul – IMES, Brasil. End.: Av. Goiás 3400, São Caetano do Sul, SP, CEP: 09550-051.

**E-mail correspondente:**

denise.alonso@online.uscs.edu.br

Submetido em: 10 dez. 2025

Aceito em: 14 abr. 2026

Publicado em: 06 maio 2026

DOI: 10.5281/zenodo.20056609

controlling hypertension, promoting reductions in blood pressure and additional improvements in other physiological variables.

**Keywords:** Strength Training; Resistance Exercise; Weight Training; Hypertension.

## INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, o que impacta negativamente na qualidade de vida dos indivíduos. Segundo Edwards et al. (2024), a hipertensão arterial é um dos principais fatores de risco cardiovascular e de mortalidade precoce. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2024), as doenças cardiovasculares, incluindo a hipertensão arterial, são responsáveis por cerca de 19 milhões de mortes ao ano, configurando-se como a principal causa de mortalidade global. O número de pessoas com hipertensão mais que dobrou entre os anos de 1990 e 2019, passando de 650 milhões para 1,3 bilhão. Atualmente, uma em cada três pessoas adultas em todo o mundo é afetada pela condição (OMS, 2024).

Apesar do tratamento medicamentoso ser essencial para o controle da hipertensão, diversas estratégias não farmacológicas têm sido amplamente adotadas para auxiliar no manejo da doença. Entre essas estratégias, destaca-se a prática regular de exercícios físicos, incluindo o treinamento de força, devido à sua relevância na potencialização dos efeitos terapêuticos.

Embora os efeitos do treinamento aeróbico sobre a pressão arterial estejam bem documentados na literatura, ainda existem controvérsias acerca da efetividade do treinamento de força em indivíduos hipertensos. Neste sentido a mais recente diretriz brasileira de tratamento da hipertensão arterial indica o treinamento de força como complemento do treinamento aeróbio, uma vez que somente este último apresenta evidências científicas de redução tanto da pressão arterial de consultório quanto da pressão arterial de 24 horas, enquanto o treinamento de força o faz somente na pressão arterial de consultório (Brandão et al, 2025). Diante disso, surge a seguinte pergunta: quais são os efeitos do treinamento de força em indivíduos hipertensos?

Estudos apontam que o exercício físico desempenha papel essencial no manejo não

farmacológico da hipertensão, auxiliando tanto na diminuição da pressão arterial de repouso quanto na melhora da função endotelial (Inder et al., 2016; Cornelissen; Smart, 2013). Embora o treinamento aeróbico seja amplamente reconhecido por seus benefícios, evidências recentes indicam que o treinamento de resistência sozinho reduz a pressão arterial sistólica e diastólica em indivíduos pré-hipertensos e hipertensos (de Sousa et al., 2017). Porém, a implementação de programas estruturados de treinamento de força em indivíduos hipertensos pode não apenas auxiliar no controle da doença, mas também contribuir para maior adesão ao exercício físico, gerando impacto positivo sobre a saúde cardiovascular e a qualidade de vida dessa população.

Assim, o objetivo da presente pesquisa é descrever os efeitos do treinamento de força em hipertensos. Essa investigação pode fornecer embasamento teórico e prático para a atuação mais assertiva do profissional de Educação Física na prescrição de exercícios voltados para essa população específica.

## MÉTODO

Este trabalho seguiu as diretrizes do método de revisão sistemática, considerado um processo rigoroso para identificar, selecionar e avaliar estudos relevantes, com o objetivo de reduzir vieses e distorções sistemáticas no levantamento e interpretação dos dados (Higgins, 2011).

Para a realização da busca bibliográfica, foi utilizada a seguinte frase de busca: ("treinamento de força" OR "exercício resistido" OR musculação) AND hipertensão. Os critérios de inclusão adotados foram: a) estudos redigidos em língua portuguesa e inglesa; b) publicações compreendidas entre os anos de 2015 e 2025.

As bases de dados utilizadas nesta pesquisa foram: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Na base SciELO, foram encontrados inicialmente 18 artigos. Após aplicação do filtro temporal (últimos 10 anos), o número foi reduzido para 10 artigos. No entanto, todos foram excluídos por não atenderem aos critérios estabelecidos.

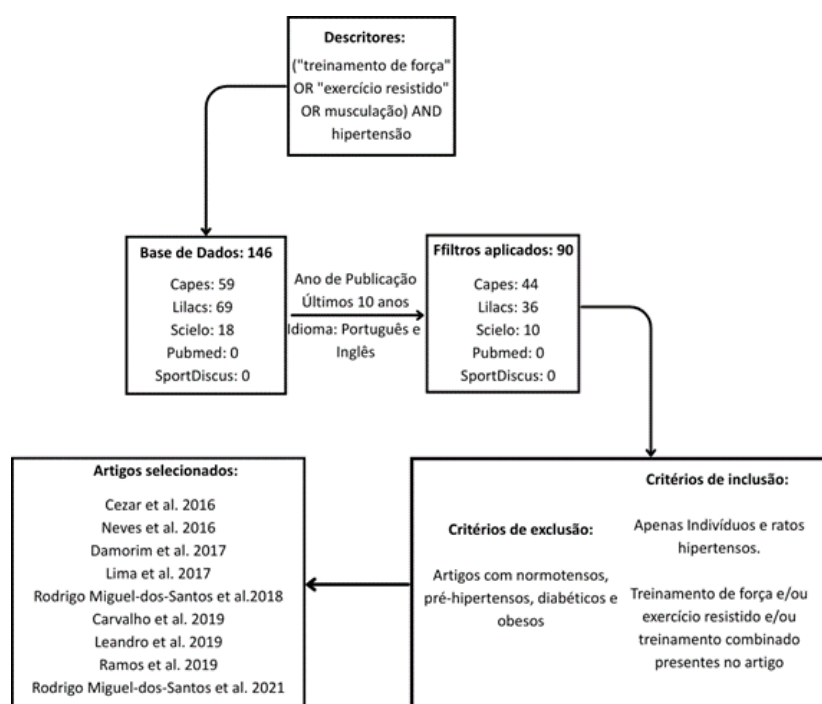
Na base CAPES, foram encontrados 59 artigos. Com o filtro temporal, restaram 44 artigos. Destes,

apenas um atendeu aos critérios de inclusão após a triagem.

Na base LILACS, a busca retornou 69 artigos. Aplicando-se o filtro de 10 anos, foram mantidos 36. Após análise dos critérios de exclusão, 28 foram descartados, resultando em 8 artigos selecionados.

Ao final do processo de seleção, considerando todas as bases de dados analisadas, totalizou-se um número de 9 artigos incluídos nesta revisão sistemática.

**Figura 1:** Fluxograma



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

## RESULTADOS

A presente revisão sistemática identificou nove estudos que investigaram os efeitos do treinamento de força em indivíduos hipertensos, abrangendo tanto modelos com animais quanto com seres humanos. Para análise, os estudos foram agrupados a partir dessas características.

## Estudos com ratos hipertensos

Três estudos analisaram os efeitos do treinamento de força em modelos animais de hipertensão arterial. O estudo de Neves et al. (2016) avaliou ratos espontaneamente hipertensos submetidos a dois protocolos de treinamento de força em escada vertical, com cargas de 40% e 70%

do peso máximo carregado. Ambos os protocolos preveniram o aumento crônico da pressão arterial sistólica e promoveram ganhos de força muscular, sendo que a carga mais elevada resultou em maior progressão de força.

Corroborando esses achados, Miguel-dos-Santos et al. (2018) observaram que o treinamento de força em ratos com hipertensão renovascular reduziu a pressão arterial e a frequência cardíaca, além de atenuar a hipertrofia cardíaca e renal induzidas pela doença. Esses mesmos autores ampliaram essa investigação ao demonstrar que o treinamento de força também exerce efeitos antioxidantes nesses animais, reduzindo o estresse oxidativo cardíaco e renal e aumentando a atividade das enzimas antioxidantes endógenas (Miguel-dos-Santos et al., 2021).

Em conjunto, esses três estudos em modelos animais sugerem que o treinamento de força é capaz de modular positivamente tanto parâmetros hemodinâmicos quanto marcadores estruturais e oxidativos, indicando forte potencial terapêutico do treinamento de força no controle e na progressão da hipertensão.

### **Estudos com humanos**

Cinco estudos incluídos nesta revisão investigaram o efeito do treinamento de força isolado ou combinado humanos hipertensos.

O estudo de Damorim et al. (2017) analisou a cinética hipotensiva ao longo de 50 sessões de treinamento de força e treinamento aeróbico em adultos hipertensos, demonstrando que cerca de 20 sessões são necessárias para alcançar a redução máxima da pressão arterial, com ambos os métodos apresentando padrões de adaptação distintos.

De forma semelhante, Lima et al. (2017) compararam o treinamento combinado (aeróbico + resistência) com o aeróbico isolado em idosos hipertensos. Ambos os programas foram eficazes na redução da pressão arterial e melhora da composição corporal, sendo que o treinamento combinado apresentou benefício adicional na redução da massa de gordura corporal, embora sem alteração na sensibilidade à insulina.

No estudo de Carvalho et al. (2019), pacientes com hipertensão arterial resistente foram submetidos a 12 semanas de treinamento aeróbico ou resistido. Observou-se que o exercício resistido

foi mais eficaz na melhora do perfil lipídico (aumento de HDL), enquanto o treinamento aeróbico promoveu maior redução da pressão arterial, sugerindo que ambos os métodos são complementares no manejo dessa população.

Por sua vez, Leandro et al. (2019) e Ramos et al. (2019) analisaram o efeito da ordem dos exercícios em protocolos combinados de força e aeróbico em mulheres idosas hipertensas. Leandro et al. identificaram que o treinamento combinado com o componente aeróbico fracionado promoveu maior efeito hipotensor pós-exercício ao longo de 24 sessões. Ramos et al. (2019), por outro lado, observaram que ambas as ordens de execução (força-resistência e resistência-força) proporcionaram ganhos significativos de força muscular e melhora de parâmetros cardiovasculares (pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica e duplo produto) após 12 semanas de treinamento. Esses resultados em conjunto indicam que, em humanos, o treinamento de força isolado ou associado ao aeróbico, promove redução da pressão arterial, melhora da força muscular e da composição corporal, apresentando efeitos cumulativos e dependentes do número de sessões.

De forma complementar, o estudo de Cezar et al. (2016) investigou as respostas hemodinâmicas e bioquímicas de mulheres hipertensas medicadas ao exercício de resistência com restrição de fluxo sanguíneo (oclusão vascular). Vinte e três mulheres foram distribuídas aleatoriamente em três grupos: treinamento de força de alta intensidade (n=8); exercício de resistência de baixa intensidade com oclusão (n=8); e grupo controle (n=7). Os dois primeiros grupos realizaram oito semanas de treinamento, duas vezes por semana, incluindo três séries de flexão de punho com ou sem oclusão vascular. Os resultados mostraram que o grupo com oclusão vascular apresentou redução significativa da pressão arterial sistólica e diastólica, da pressão arterial média e do duplo produto, enquanto os outros grupos não apresentaram alterações hemodinâmicas significativas.

### **DISCUSSÃO**

Os achados de Damorim et al. (2017), que observaram uma redução significativa na pressão arterial após 20 sessões de treinamento de força, corroboram com os resultados de Cezar et al. (2016)

que também notaram queda significativa nessa variável em mulheres hipertensas submetidas ao treinamento com oclusão vascular.

A comparação entre os protocolos de alta e baixa intensidade, como mostrado por Neves et al. (2016), sugere que a intensidade do treinamento desempenha um papel crucial na resposta hemodinâmica dos indivíduos hipertensos, com maiores benefícios observados em treinamentos de maior carga, em linha com as evidências de Miguel-dos-Santos et al. (2018), que encontraram os mesmos resultados em modelos de hipertensão renovascular em ratos.

Os efeitos benéficos do treinamento combinado em idosos hipertensos, como demonstrado por Lima et al. (2017), corroboram com os achados de Ramos et al. (2019), que observaram melhorias tanto na pressão arterial quanto na força muscular em mulheres hipertensas após 12 semanas de treinamento concorrente.

Estudos experimentais, como os realizados por Miguel-dos-Santos et al. (2018), sugerem que o treinamento de força pode atuar reduzindo o estresse oxidativo e melhorando a função

antioxidante, o que contribui para a redução da pressão arterial. Além disso, o aumento da força muscular pode levar a uma maior eficiência no sistema cardiovascular, resultando em uma resposta hipotensiva favorável.

Uma limitação importante dos estudos analisados é a heterogeneidade dos protocolos de treinamento utilizados, com diferentes intensidades e tipos de exercício (como oclusão vascular ou treinamento combinado). Isso dificulta a comparação direta dos resultados e sugere a necessidade de mais estudos padronizados para estabelecer diretrizes claras.

Dado o impacto positivo observado na pressão arterial e na força muscular, o treinamento de força pode ser considerado uma ferramenta eficaz no manejo da hipertensão, com potenciais benefícios adicionais em programas de reabilitação cardiovascular, especialmente em idosos e mulheres hipertensas. Futuras pesquisas poderiam se beneficiar de estudos de larga escala com protocolos de treinamento padronizados, visando estabelecer diretrizes claras sobre a intensidade, duração e frequência ideais do treinamento de força para hipertensos.

**Quadro 1:** Informações obtidas nos artigos avaliados

<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Conclusão</b>
1) Cezar et al., 2016.	Efeitos do treinamento físico com restrição de fluxo sanguíneo sobre a pressão arterial em pacientes hipertensos medicados.	Examinar as respostas hemodinâmicas e bioquímicas de mulheres hipertensas medicadas ao exercício de resistência com restrição de fluxo sanguíneo (oclusão vascular).	23 mulheres distribuídas aleatoriamente em três grupos: treinamento de força de alta intensidade (n=8); exercício de resistência de baixa intensidade com oclusão (n=8); grupo controle (n=7). Os dois primeiros grupos realizaram oito semanas de treinamento, duas vezes por semana, incluindo três séries de exercícios de flexão de punho com ou sem oclusão vascular.	O grupo que treinou com oclusão apresentou redução, do pré para o pós-teste, da pressão arterial sistólica e diastólica, da pressão arterial média e do duplo produto, enquanto os outros grupos não apresentaram alterações hemodinâmicas significativas.
2) Neves et al., 2016.	Treinamento de força em ratos espontaneamente hipertensos com hipertensão arterial grave	Analisar os efeitos de dois protocolos do TF (subida em escada vertical), realizados com diferentes sobrecargas do peso máximo carregado, sobre a	15 ratos SHR e cinco ratos Wistar Kyoto (WKY) divididos em 4 grupos: sedentário (SED-WKY) sedentário (SED-SHR) treinado TF1-SHR treinado TF2-SHR	Os dados indicam que ambos os protocolos de TF foram efetivos na prevenção da elevação crônica da PAS na HAG. Além disso, sobrecargas maiores de TF induziram a

		pressão arterial e a força muscular de ratos espontaneamente hipertensos (SHR) com HAG.	PAS e FC medidas semanalmente pela pressão arterial caudal. A progressão da força muscular foi determinada a cada 15 dias. O TF foi feito 3x/sem, em dia não consecutivos, durante 12 semanas.	um maior aumento de força muscular.
3) Damorim, et al., 2017.	Cinética hipotensiva durante 50 sessões de treinamento de força e aeróbio em hipertensos: ensaio clínico randomizado	Estabelecer a cinética adaptativa das respostas tensionais em função do tempo e do tipo de treinamento em hipertensos.	69 hipertensos, randomizados em: grupo treinamento de força (n = 32) grupo treinamento aeróbio (n = 32). Foram realizadas medidas antropométricas e testes de uma repetição máxima (1RM). A pressão arterial foi medida antes de cada sessão com aparelho de digital.	São necessárias 20 sessões de treinamento de força ou aeróbio para alcance dos benefícios máximos de redução da pressão arterial. Os métodos investigados proporcionaram padrões cinéticos adaptativos distintos ao longo das 50 sessões.
4) Lima, et al., 2017.	Treinamento aeróbico e de resistência combinados: Há benefícios adicionais para adultos mais velhos com hipertensão?	Comparar os efeitos do treinamento combinado (aeróbico + resistência) com o treinamento aeróbico isolado sobre a pressão arterial, composição corporal e sensibilidade à insulina em idosos hipertensos.	44 idosos hipertensos – 3 grupos: Treinamento aeróbico Treinamento combinado (aeróbico + resistência) Controle Duração de 10 semanas, com 3 sessões de treinamento por semana Variáveis analisadas (antes e depois da intervenção): Pressão arterial Circunferência abdominal e da cintura IMC, massa magra, massa de gordura e sensibilidade à insulina	Tanto o treinamento aeróbico quanto o combinado foram eficazes na redução da pressão arterial e na melhora da composição corporal (IMC e circunferências abdominal e da cintura). A adição do treinamento de resistência trouxe benefício adicional na redução da massa de gordura. Nenhuma das intervenções melhorou a sensibilidade à insulina durante o período de 10 semanas.
5) Miguel-dos-Santos, et al., 2018.	Treinamento de força atenua as hipertrofias renal e cardíaca decorrentes da hipertensão renovascular	Avaliar os efeitos do treinamento de força sobre as hipertrofias renal e cardíaca induzida pela hipertensão renovascular em ratos.	18 ratos Wistar - três grupos: Sham Hipertenso sedentário Hipertenso treinado Os animais foram induzidos a hipertensão renovascular através da ligadura da artéria renal esquerda. O treinamento de força foi iniciado quatro semanas após a indução da hipertensão renovascular, com duração de 12 semanas e realizado a 70% de 1RM.	O treinamento de força tem efeitos benéficos na hipertensão renovascular em animais, sendo capaz de reduzir a pressão arterial e a frequência cardíaca, além de atenuar o desenvolvimento das hipertrofias renal e cardíaca em ratos com hipertensão renovascular.

			Ao final foi medida pressão arterial, frequência cardíaca e parâmetros de hipertrofias renal e cardíaca.	
6) Carvalho, et al., 2019.	Exercício aeróbico e resistido em pacientes com hipertensão arterial resistente	Avaliar o efeito, em 12 semanas, de um programa de exercícios aeróbicos e resistidos sobre parâmetros pressóricos, antropométricos e bioquímicos de pacientes com hipertensão arterial resistente.	11 pacientes com hipertensão resistente divididos em dois grupos aleatoriamente: treinamento resistido treinamento aeróbico Realizado monitoramento ambulatorial de pressão arterial de 24 horas antes e após o treinamento de 12 semanas.	Doze semanas de exercícios aeróbicos resultaram em redução da pressão arterial de forma significativa em hipertensos resistentes, enquanto os exercícios resistidos se mostraram mais eficazes no aumento da HDL.
7) Leandro, et al., 2019.	Efeito do componente aeróbico no treinamento combinado sobre a pressão arterial de idosas hipertensas	Verificar o efeito da ordem do componente aeróbico no treinamento combinado na HPE em idosas hipertensas.	Ensaio clínico randomizado com 24 idosas hipertensas: Grupo 1 - (TA+TF) Grupo 2 - (TF+TA) Grupo 3 - (TA+TF+TA) TA com intensidade de 60% da frequência cardíaca de reserva durante 30 minutos TF com quatro exercícios, em três séries de 12 repetições, a 60% de 1RM durante 30 minutos 24 sessões de treinamento (3x/sem). PAS e PAD medidas antes e após cada sessão e calculada a PAM.	O treinamento combinado com aeróbico fracionado gerou grande efeito hipotensor pós-exercício ao longo das 24 sessões, sendo indicado para idosas hipertensas.
8) Ramos, et al., 2019.	Adaptações cardiovasculares e de força no treinamento concorrente em mulheres hipertensas	Verificar as adaptações crônicas cardiovasculares e de força muscular em mulheres hipertensas submetidas a 12 semanas de treinamento concorrente em diferentes ordens.	20 mulheres hipertensas distribuídas aleatoriamente em dois grupos: treinamento de força-resistência treinamento de resistência O treinamento de força foi composto por quatro exercícios, três séries, com cargas de 8-RM com 90 segundos de intervalo entre as séries e os exercícios. O exercício de resistência teve duração de 25 minutos com intensidade progressiva. Força muscular, PAS e PAD, FC e DP avaliados pré e pós-exercício.	O treinamento de força e exercício de resistência promove ganhos de força muscular significativos em 12 semanas de treinamento, independentemente da ordem de realização, em mulheres hipertensas. Também foram observadas respostas benéficas na PAS, na PAD e na resistência periférica, quando iniciado pelo treinamento de força.

9) Miguel-dos-Santos, et al., 2021.	Treino de força reduz stress oxidativo cardíaco e renal em ratos com hipertensão renovascular	Verificar se o treino de força reduz o dano oxidativo ao coração e rim contralateral para cirurgia de indução de hipertensão renovascular, bem como avaliar as alterações na atividade das enzimas antioxidantes endógenas superóxido dismutase, catalase e glutathione peroxidase.	18 ratos machos foram divididos em três grupos: placebo ( <i>sham</i> ) hipertenso sedentário hipertenso treinado O treino de força foi iniciado quatro semanas após a indução da hipertensão renovascular (ligação da artéria renal esquerda) e teve 12 semanas de duração, sendo realizado a 70% de 1RM. Foram medidas as atividades das enzimas antioxidantes superóxido dismutase, catalase e glutathione peroxidase.	O treino de força tem o potencial de reduzir danos oxidativos, aumentando a atividades de enzimas antioxidantes.
-------------------------------------	---	---	---	--

**Legenda:** FC: frequência cardíaca; HAG: hipertensão arterial grave; HDL: lipoproteína de alta densidade; IMC: índice de massa corporal; PAD: pressão arterial diastólica; PAS: pressão arterial sistólica; SED: sedentário; TF: treinamento de força; WKY: Wistar Kyoto.

**Fonte:** Elaborada pelos autores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maior parte dos estudos sobre exercício e pressão arterial têm avaliado protocolos de exercícios aeróbicos e a evidência para o treinamento resistido é recentemente, mais escassa. Assim, o objetivo deste estudo foi investigar os efeitos do treinamento de força sobre a pressão arterial em indivíduos hipertensos, com base em evidências científicas obtidas por meio de uma revisão sistemática.

Os estudos revisados indicam que o treinamento de força pode exercer efeitos benéficos sobre a pressão arterial em indivíduos hipertensos, independentemente do protocolo utilizado. A maioria dos estudos evidenciou redução significativa da pressão arterial sistólica e diastólica, principalmente em protocolos com cargas moderadas a altas, realizados em sessões frequentes (2 a 3 vezes por semana de forma alternada). Além disso, o treinamento de força com oclusão vascular e a combinação com exercício aeróbico mostrou efeitos mais pronunciados na redução da pressão arterial e no aumento da força muscular.

Embora os resultados do estudo sejam promissores, é fundamental que futuras pesquisas adotem protocolos mais homogêneos e de maior

escala, a fim de fornecer diretrizes claras e baseadas em evidências sobre a intensidade, duração e frequência ideais para o treinamento de força em indivíduos hipertensos. Também seria relevante explorar mais profundamente os mecanismos fisiológicos que explicam os efeitos hipotensivos do treinamento de força, como o papel do estresse oxidativo e da função antioxidante.

Em conclusão, o treinamento de força se mostra como uma ferramenta eficaz no controle da hipertensão, com benefícios adicionais em termos de força muscular e composição corporal. A integração de programas de treinamento de força em tratamentos para hipertensos pode representar uma abordagem promissora, principalmente em populações específicas como idosos e mulheres hipertensas, oferecendo mais uma alternativa de atividade física para essa população.

## REFERÊNCIAS

BRANDÃO, A. A.; RODRIGUES, C. I. S.; BORTOLOTO, L. A.; ARMSTRONG, A. C.; MULINARI, R. A.; FEITOSA, A. D. M.; et al. Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial - 2025. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.122, n. 9, p. e20250624, 2025. DOI: 10.36660/abc.20250624.

- CARVALHO, C. J. de; MARINS, J. C. B.; LADE, C. G. de; CASTILHO, P. de R.; REIS, H. H. T.; AMORIM, P. R. dos S.; LIMA, L. M. Aerobic and resistance exercise in patients with resistant hypertension. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 107-111, 2019. DOI: 10.1590/1517-869220192502175333.
- CEZAR, M. A.; DE SÁ, C. A.; CORRALO, V. da S.; COPATTI, S. L.; SANTOS, G. A. G. dos; GRIGOLETTO, M. E. da S. Effects of exercise training with blood flow restriction on blood pressure in medicated hypertensive patients. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 22, n. 2, p. 9-17, abr./jun. 2016. DOI: 10.1590/S1980-6574201600020002.
- CORNELISSEN, V. A.; SMART, N. A. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Heart Association**, v. 2, n. 1, e004473, 2013. DOI: 10.1161/JAHA.112.004473.
- DAMORIM, I. R.; SANTOS, T. M.; BARROS, G. W. P.; CARVALHO, P. R. C. Kinetics of hypotension during 50 sessions of resistance and aerobic training in hypertensive patients: a randomized clinical trial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 108, n. 4, p. 323-330, 2017. DOI: 10.5935/abc.20170029.
- DE SOUSA, E. C.; ABRAHIN, O.; FERREIRA, A. L. L.; RODRIGUES, R. P.; ALVES, E. A. C.; VIEIRA, R. P. Resistance training alone reduces systolic and diastolic blood pressure in prehypertensive and hypertensive individuals: meta analysis. **Hypertension Research**, v. 40, n. 11, p. 927-931, nov. 2017. DOI: 10.1038/hr.2017.69.
- EDWARDS, J. J.; Coleman, D. A.; Ritti-Dias, R. M.; Farah, B. Q.; Stensel, D. J.; Lucas, S. J. E.; Millar, P. J.; Gordon, B. D. H.; Cornelissen, V.; Smart, N. A.; Carlson, D. J.; McGowan, C.; Swaine, I.; Pescatello, L. S.; Howden, R.; Bruce-Low, S.; Farmer, C. K. T.; Leeson, P.; Sharma, R.; & O'Driscoll, J. M. Isometric exercise training and arterial hypertension: an updated review. **Sports Medicine**, v. 54, n. 6, p. 1459-1497, 2024. DOI: 10.1007/s40279-024-02036-x.
- HIGGINS, J. P. T.; GREEN, S. (editores). **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions**. Version 5.1.0 (atualizado em março de 2011). The Cochrane Collaboration, 2011.
- INDER, J. D.; CARLSON, D. J.; DIEBERG, G.; MCFARLANE, J. R.; HESS, N. C.; SMART, N. A. Isometric exercise training for blood pressure management: a systematic review and meta-analysis to optimize benefit. **Hypertension Research**, v. 39, p. 88-94, 2016. DOI: 10.1038/hr.2015.111.
- LEANDRO, M. P. G.; MOURA, J. L. S. de; BARROS, G. W. P.; SILVA FILHO, A. P. da; FARIAS, A. C. de O.; CARVALHO, P. R. C. Effect of the aerobic component of combined training on the blood pressure of hypertensive elderly women. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 25, n. 6, p. 469-473, 2019. DOI: 10.1590/1517-869220192506214228.
- LIMA, L. G.; BONARDI, J. T. M.; CAMPOS, G. O.; BERTANI, R. F.; SCHER, L. M. L.; MORIGUTI, J. C.; FERRIOLLI, E.; LIMA, N. K. C. Combined aerobic and resistance training: are there additional benefits for older hypertensive adults? **Clinics**, São Paulo, v. 72, n. 6, p. 363-369, 2017. DOI: 10.6061/clinics/2017(06)06.
- MIGUEL-DOS-SANTOS, R.; SANTOS, J. F. dos; MACEDO, F. N.; MARÇAL, A. C.; SANTANA FILHO, V. J.; WICHI, R. B.; LAUTON-SANTOS, S. Treino de força reduz stress oxidativo cardíaco e renal em ratos com hipertensão renovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 116, n. 1, p. 4-11, 2021. DOI: 10.36660/abc.20190391.
- MIGUEL-DOS-SANTOS, R.; SANTOS, J. T. R.; MACEDO, F. M.; ALMEIDA, M. B.; SANTANA-FILHO, V. J.; LAUTON-SANTOS, S.; WICHI, R. B. Treinamento de força atenua as hipertrofias renal e cardíaca decorrentes da hipertensão renovascular. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 11, 2018. DOI: 10.33155/j.ram.2017.09.001
- NEVES, R. V. P.; SOUZA, M. K.; PASSOS, C. S.; BACURAU, R. F. P.; SIMÕES, H. G.; PRESTES, J.; BOIM, M. A.; CÂMARA, N. O. S.; FRANCO, M. C. P.; MORAES, M. R. Resistance training in spontaneously hypertensive rats with severe hypertension. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**,

São Paulo, v. 106, n. 3, p. 201-209, 2016. DOI  
10.5935/abc.20160019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global report  
on hypertension: the race against a silent killer.**  
Genebra: OMS, 2023. ISBN: 978-92-4-008106-2.

RAMOS, A. M.; SENNA, G. W.; SCUDESE, E.;  
DANTAS, E. H. M.; SILVA-GRIGOLETTO, M. E. da;  
FUQUA, J. D.; PARDONO, E. Cardiovascular and  
strength adaptations in concurrent training in  
hypertensive women. **Revista Brasileira de  
Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 367-  
371, 2019. DOI: 10.1590/1517-  
869220192505200493.