

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO BACHARELADO EM  
EDUCAÇÃO FÍSICA

CINDRELE MARIA DA SILVA  
EDILENE MARGARIDA DE ANDRADE  
RODRIGO DA SILVA SANTOS

**EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA  
REGULAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DE  
IDOSOS HIPERTENSOS.**

RECIFE, 2023

CINDRELE MARIA DA SILVA  
EDILENE MARGARIDA DE ANDRADE  
RODRIGO DA SILVA SANTOS

**EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA  
REGULAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DE  
IDOSOS HIPERTENSOS.**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Bacharelado em Educação Física.

Professor Orientador: Edilson Laurentino dos Santos

RECIFE, 2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586e Silva, Cindrele Maria da.  
Efeito do treinamento de força na regulação da pressão arterial de idosos hipertensos/ Cindrele Maria da Silva; Edilene Margarida de Andrade; Rodrigo da Silva Santos. - Recife: O Autor, 2023.  
30 p.

Orientador(a): Dr. Edilson Laurentino dos Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2023.

Inclui Referências.

1. Atividades físicas. 2. Hipertensão. 3. Idosos. 4. Treinamento de força. I. Andrade, Edilene Margarida de. II. Santos, Rodrigo da Silva. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 796

*Dedicamos este trabalho a nossos pais.*

*“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.” (Paulo Freire)*

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	9
2. REFERÊNCIAL TEÓRICO .....	11
2.1 Hipertensão .....	11
2.2 Atividade Física .....	11
2.3 Treinamento Resistido .....	12
2.4 Relação entre o Treinamento Resistido e Hipertensão .....	13
3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	16
CONCLUSÃO .....	34
REFERÊNCIAS.....	35

## **EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA REGULAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DE IDOSOS HIPERTENSOS.**

Cindrele Maria da Silva  
Edilene Margarida de Andrade  
Rodrigo da Silva Santos

**Resumo:** O treinamento de força promove diversos benefícios, principalmente no que tange a obtenção de qualidade de vida. Nos idosos, este tipo de atividade provoca melhora da articulação, força muscular e coordenação motora, mas além disso regula a atividade cardiovascular, controlando a pressão arterial, diabetes e outras patologias. A hipertensão é uma grande causa de problemas que levam à morte e por isso é uma preocupação que acometem órgãos de todo o globo; sendo assim, é objeto de pesquisas em diversos campos da ciência, mas continua a ser um problema em relação ao controle e erradicação dela. Contudo, foi possível através deste trabalho concluir como o treinamento de força, ou como às vezes chamados, treinamento resistido; controlam a hipertensão em indivíduos idosos, principalmente quando contam com o auxílio de uma dieta balanceada e atividades aeróbicas regulares. Este artigo teve como metodologia a revisão bibliográfica onde se extraiu dados relevantes para inferir a efetividade desta atividade na vida de idosos hipertensos.

**Palavras-chave:** Atividades físicas. Hipertensão. Idosos. Treinamento de força.

# 1. INTRODUÇÃO

A hipertensão é uma doença que atinge pessoas de todas as idades, consiste em um aumento da pressão sanguínea em 140 por 90 mmHg, na maior parte dos casos é herdada geneticamente, mas há outros fatores que colaboram para o aparecimento desta patologia, como: Consumo de bebida alcoólica, obesidade, cigarro, estresse, consumo exagerado de sal de cozinha, falta de atividade física, entre outros. “Nos últimos anos foi possível evidenciar um aumento da taxa de hipertensão, principalmente em idosos e em países de baixa ou média renda” (MILLS et al. 2016). A disparidade global da hipertensão não faz distinção de sexo, de acordo com Mills et al. O aumento da taxa de pressão arterial, foi considerável em homens e mulheres, incluindo os brasileiros.

Junto a preocupação evidente do aumento da hipertensão, alternativas surgem para regular esta doença, entre as mais comuns estão as farmacológicas, esta, porém, pode causar dependência, Somlensky et al. (2022), e outras permitem uma regulação mais eficaz da hipertensão, como a prática de atividade física regular Börjesson et al. (2015), neste contexto, a melhor alternativa para todos é um tratamento preventivo conduzido pela prática de atividade física, podendo ser ela caminhada, hidroginástica, e treinamento de força, sendo este último o objeto de estudo deste trabalho, pois apresenta uma grande eficácia na prevenção e redução da pressão arterial Sardeli et al. (2021) e permite, do ponto de vista geral, um maior leque de opções para atender pessoas com problemas além da hipertensão.

O treinamento de força, Segundo Fleck e Kraemer (2017), também comumente conhecido como treinamento com pesos e resistido, pode ser definido como agrupamento de exercícios que demandam um movimento da musculatura contra uma ação contrária ao movimento, normalmente esta ação contrária é exercida por um equipamento.

Pode-se dizer que este tipo de atividade está entre as mais usuais nos indivíduos de jovens e adultos com mais de 30 (trinta). De acordo com Fleck e Kraemer (2017), isso se dá porque os benefícios adquiridos pelos praticantes de treino de força são diversos, como por exemplo: melhor aptidão física, aumento da força, aumento da massa magra, diminuição da gordura corporal, melhoria do



desempenho físico em atividades esportivas e diárias; fazendo com que a procura por esta área rompa as fronteiras das academias e se estendam as escolas e universidades do mundo.

Por alguns anos existiu o mito de que pessoas com hipertensão não podiam praticar treinamento de força, devido as condições fisiológicas que se distinguiam daquelas dos indivíduos considerados normais, tais como aumento da espessura da parede do ventrículo e do tamanho da câmara quando se praticava este tipo de atividade.

Entretanto, alguns estudos mostraram que ao contrário do que se pensava a prática de treinamento resistido proporcionava uma diminuição da pressão arterial sistólica e diastólica. A primeira se refere à contração do coração e está relacionada com a pressão sanguínea que é provocada nas paredes arteriais quando os ventrículos estão comprimidos, a segunda está relacionada com o relaxamento do coração e mede a pressão sobre as paredes nesta condição.

Com o aumento da idade algumas condições fisiológicas se estabelecem, a diminuição da atividade hormonal, a perda da potência muscular, diminuição da densidade óssea e outros. Nestes casos, a atividade física deve estar incorporada à vida dos idosos para frear o desenvolvimento destas condições.

Em idosos, devido ao histórico, deve se estabelecer um treinamento individualizado, visando objetivos que se diferem. Mas, de modo geral, a atividade física nestes indivíduos é capaz de regularizar as taxas hormonais, aumentar a densidade óssea e melhorar a força muscular. “Nos idosos, o treinamento resistido deve fazer parte de um estilo de vida ligado ao condicionamento ao longo da vida; desta forma, a contínua reavaliação das metas e dos tipos de programa é necessária para a obtenção de resultados ideais e adesão” (FLECK E KRAEMER, 2017).

Esse trabalho tem o objetivo de relacionar a diminuição das taxas de hipertensão com o treinamento de força em idosos, mostrando que esta prática auxilia no controle das taxas de aumento da pressão arterial, mas que sempre é necessário um acompanhamento médico, para indicação de atividade e, se for o caso, medicamento. Para isto será feito uma pesquisa sobre a influência da falta de atividade física com diversos tipos de doenças, mostrar o crescimento

mundial e nacional de patologias e mostrar maneiras mais eficientes de controlar a hipertensão por meio da atividade física.

## **2. REFERÊNCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Hipertensão**

Segundo Mills et Al (2017), a hipertensão é um grande desafio à saúde mundial, pois a sua prevalência é alta, gerando problemas mais sérios como doenças cardiovasculares e renais, ainda assim é estimado que cerca de 972 milhões de pessoas, o equivalente a 26,4% da população mundial tinha hipertensão no ano de 2000.

A hipertensão vem sendo foco de diversos estudos elaborados em todo o mundo, e mesmo sendo um problema antigo, está longe de uma solução concreta. Este problema atinge indivíduos de diversas idades e não faz distinção de gênero e cor.

Em 2022 um relatório desenvolvido pelo governo apontou um aumento de 3,7% de adultos com Hipertensão ao longo de 15 anos, durante mais de 1 década foi constatado a morte de cerca de 500 mil pessoas no Brasil relacionadas a esta patologia.

### **2.2 Atividade Física**

“Define-se atividade física como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética – portanto voluntário, que resulte num gasto energético acima dos níveis de repouso” (NAHAS, 2017). A prática de atividade física reflete em uma vida mais saudável em todos os aspectos, exercícios regulares é benéfico para prevenir a atividade oxidante das células do corpo humano, fortalecendo o sistema imunológico.

A atividade física regular (AF) previne a hipertensão e também é parte básica do tratamento da hipertensão. Pode fazer parte do tratamento do estilo de vida para pacientes de baixo risco ou pode ser usado em combinação com o tratamento farmacológico para pacientes hipertensos com perfil de risco aumentado. (BÖRJESSON et al. 2015, p.1)

Dentro do leque de opções denominadas AF, existem as Atividades de Força, Aeróbicas, Natação, entre outras. São conhecidos os benefícios das práticas de qualquer que seja a atividade física na regulação da pressão arterial e de outros distúrbios; portanto, diante de dados mundiais que apontam o aumento da pressão arterial em ordem global, é notável a preocupação dos órgãos de saúde em nível nacional e mundial em relação a prevenção e tratamento através da Atividade Física.

## **2.3 Treinamento Resistido**

Segundo Fleck e Kraemer (2017), o treinamento resistido ideal, ou treinamento de força, é uma ótima prática para diminuir as reduções fisiológicas, sendo uma das principais cooperadoras à regulação do sistema cardiovascular, além de melhorar o funcionamento e as capacidades físicas em idosos, ajudando no fortalecimento da musculatura e das articulações.

Isso significa que na medida em que se pratica atividade física a chance de falência por problema coronário diminui. Além disso, este estudo revelou que a prática de exercícios de intensidade reduz significativamente a pressão arterial em repouso e em exercício, por isso é uma prática bem tolerada para idosos com hipertensão e indivíduos de meia-idade.

No Brasil, estima-se que essa doença acometa 50% a 70% dos indivíduos idosos. Um dos principais fatores de risco associado à hipertensão, tanto em estudos prospectivos quanto transversais, em diversas populações, é o excesso de gordura corporal. MUNARETTI et al, 2011, p. 26)

De acordo com Tschopp et al (2011), o treinamento resistido acompanhado de movimento “o mais rápido possível” é um método bastante viável para auxiliar na obtenção de uma qualidade de vida ideal. Montoya et al (2018), mostrou que em apenas seis semanas de exercícios físicos é possível notar diferenças significativas em indivíduos que apresentam diabetes do tipo 2 e Hipertensão.

“Recente estudo mostrou o efeito de 16 semanas de treinamento de força, três vezes por semana, com intensidade de 60% a 80% de uma repetição

máxima (1RM) em idosas, tendo sido observados aumentos na massa muscular e força máxima”. (QUEIROZ E MUNARO, 2012)

O treinamento resistido deve seguir alguns parâmetros a serem considerados, foi provado que até o número de séries e pesos utilizados influenciam positivamente ou negativamente na pressão arterial.

## **2.4 Relação entre o Treinamento Resistido e Hipertensão**

Hanssen et al (2021), afirma que o aumento da aptidão cardiorrespiratória está associado a uma redução da incidência da hipertensão, a atividade física também está ligada a consequências mais graves de transtornos cardiovasculares como infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral ou ataque cardíaco.

Sousa et al. (2022), em seu estudo pode concluir que além das vantagens físicas adquiridas pelo treinamento de força, as aptidões cognitivas também são acentuadas. Portanto, o treinamento de força tem uma importância que vai além da regulação da pressão arterial, bem como a prevenção de doenças mais graves.

“o treinamento físico tem demonstrado atenuar muitos dos declínios fisiológicos e doenças comuns do processo de envelhecimento. Um desses efeitos benéficos é a redução da pressão arterial (PA) em idosos hipertensos”. (SARDELI et al, 2021). Sendo assim, percebe-se que os sintomas destas doenças, mais severos durante a “boa idade”, podem ser aliviados quando a prática esportiva é somada a outras boas práticas, levando ao controle de tal enfermidade ou, até mesmo, a erradicação dela.

Dentre as boas práticas citadas acima, a musculação é um grande aliado à saúde do público idoso, além de fortalecer as articulações e os músculos, agem como reguladores dos distúrbios presentes nos indivíduos. Sendo assim, estudar este tema é de grande relevância, pois se preocupa com um problema de ordem mundial, bastante evidente na nossa região, propondo com base científica maneiras de minimizar os impactos dela.

Sendo assim é possível entender que a prática de exercícios leva a melhoras potenciais, permitindo que os indivíduos possam gozar de um bem

estar e saúde, principalmente na 3<sup>o</sup> idade, vale salientar que o treinamento de força junto a uma alimentação saudável e outras atividades físicas regulares ajudam indivíduos de todas as idades a prevenir e controlar os problemas cardiorrespiratórios e de outra natureza; para os idosos atividades do tipo de força, ajudam de maneira bastante positiva, pois além de moderar essas taxas, fortalece a musculatura e as articulações.

### **3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

A aprimoração do conhecimento científico foi sendo desenvolvida ao longo dos anos; à princípio a difusão do saber se dava por meio dos mitos e lendas propagadas, principalmente, pelos anciões dos grupos de pessoas. Essa evidência é percebida até hoje, nas grandes tramas gregas e romanos, nos mitos asiáticos, indígenas e também das vivências diárias de cada um. Com o passar do tempo, sobretudo, durante o renascimento, os fatos científicos começaram a exigir a comprovação deles; deste modo, o surgimento de métodos quantitativos e qualitativos começam a ser concebidos.

Segundo Lakatos e Marconi (2003), o conhecimento citado acima é, muitas vezes, denominado senso comum, ele, entretanto, não se diferencia do conhecimento científico pela veracidade do fato, mas pela forma com a qual se comprova uma hipótese.

A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (ANDRADE, 2010, p. 25).

“A pesquisa bibliográfica está inserida principalmente no meio acadêmico e tem a finalidade de aprimoramento e atualização do conhecimento, através de uma investigação científica de obras já publicadas.” (Sousa et al, 2021). Desse modo, a pesquisa bibliográfica se mostra uma importante ferramenta que contribui efetivamente para toda pesquisa acadêmica, mas àquelas pesquisas

que não se podem adquirir resultados práticos, é possível obter resultados que comprovam ou contradizem uma hipótese.

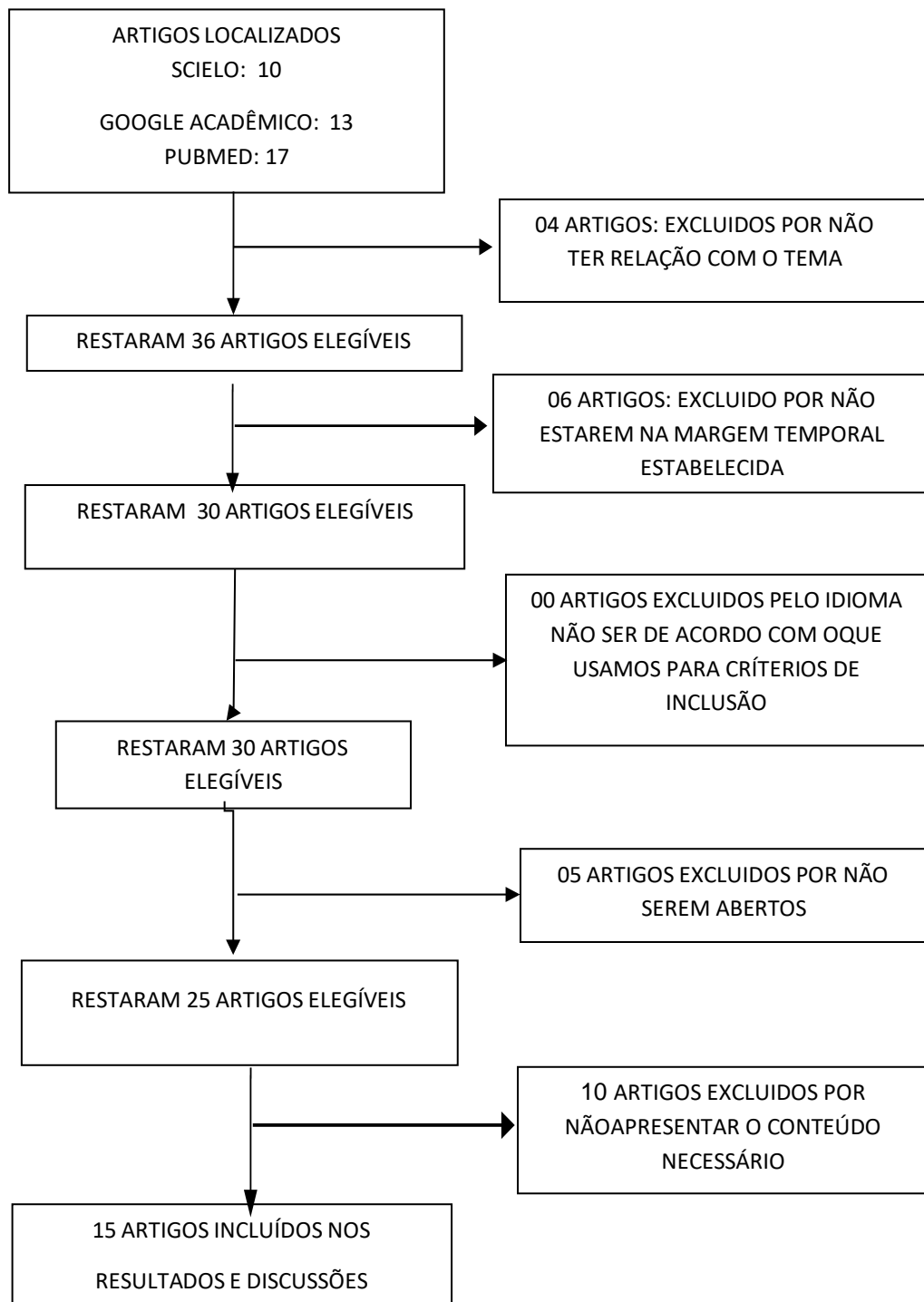
A pesquisa bibliográfica é o levantamento ou revisão de obras publicadas sobre a teoria que irá direcionar o trabalho científico o que necessita uma dedicação, estudo e análise pelo pesquisador que irá executar o trabalho científico e tem como objetivo reunir e analisar textos publicados, para apoiar o trabalho científico. (SOUSA et al, 2021, p. 66)

Segundo Gil (1994) este tipo de metodologia permite um alcance muito grande de informações, possibilitando a reutilização de dados publicados para comprovar uma ideia, construindo e definindo o objeto de estudo proposto. Este trabalho seguiu o passo a passo citado por Pizzani et al (2012) no que tange a construção de um trabalho de pesquisa metodológica.

Baseado nisto, decidiu-se executar a pesquisa bibliográfica, seguindo alguns parâmetros importantes para desenvolver uma pesquisa original, sendo eles: Estudos de 2010-2023, presentes em base de dados relevantes (Pubmed, Scielo, Nature, etc.), desenvolvidas principalmente no idioma português e inglês, entre outros. Sendo assim, foi possível desenvolver uma pesquisa sólida e contribuinte para a comunidade científica.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos



AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Queiroz e Munaro (2012)	Analisar os efeitos de um programa de treinamento com pesos sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosas na cidade de Jequié-BA.	Estudo Experimental.	17 idosas com idade média de 68,76±5,95 anos.	02 Doutores em Educação Física.	A força muscular aumentou significativamente (p<0,05), houve também aumento na proporção de idosas que relataram autopercepção de saúde positiva.
Ferreira et al. (2022)	Avaliar os efeitos do treinamento resistido em idosas com comprometimento cognitivo leve.	Estudo Experimental	31 idosas, 15 do Grupo controle e 16 do Grupo de Treinamento Resistido.	06 Pesquisadores da área de Educação Física.	O presente estudo mostrou que o treinamento resistido aumentou a força muscular e que houve redução de variáveis hemodinâmicas



<p>Gauche et al. (2015)</p>	<p>Investigar os efeitos do exercício resistido (ER) no controle autonômico e na reatividade da pressão arterial (PA) durante o estresse mental (SM) em idosas hipertensas tratadas.</p>	<p>Estudo Experimental</p>	<p>10 idosas hipertensas.</p>	<p>01 Mestrando na área de Educação Física.</p>	<p>Este trabalho mostrou que há reduções na PA sistólica (17,4 mmHg para 12,5 mmHg) e PA Diastólica (13,7 mmHg para 8,8 mmHg)</p>
<p>Gurjão et al. (2013)</p>	<p>Analisar o efeito de oito semanas de TP na pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), pressão arterial média</p>	<p>Estudo Experimental</p>	<p>17 idosas (sem experiência com Treinamento de Força). Separadas em 10 para o grupo de estudo e 07 para o grupo controle.</p>	<p>06 pesquisadores da área de Biociências e Educação Física.</p>	<p>Este estudo mostrou que o treinamento de força repercuti positivamente na pressão arterial sistólica. Reduzindo-a em média de 130,6</p>

	(PAM) e frequência cardíaca (FC) de repouso em idosas sem hipertensão arterial				mmHg para 117,4 mmHg.
Leandro (2018)	Comparar a ordem de execução do treinamento combinado bem como analisar o efeito de dois treinamentos de força (tradicional e cluster set) sobre o comportamento pressórico de idosas hipertensas	Estudo Experimental	24 idosas hipertensas.	01 Mestrando na área de Educação Física.	Houve uma redução observável na faixa de 2 mmHg a 6 mmHg depois do treinamento, após 25 sessões de treinamento.

Schimitt (2019)	Comparar a variação da pressão arterial ao longo de 24 horas em indivíduos idosos submetidos ao exercício de potência e sessão controle.	Estudo Experimental	24 idosos com hipertensão.	01 mestrando na área de Educação Física.	Foi possível observar que a atividade resistida produz resultados significativos na pressão arterial média, após 24 Horas de treinamento resistido.
Vargas et al. (2021)	Analisar o efeito agudo de exercícios resistidos e aeróbicos sobre a pressão arterial em homens hipertensos leves	Estudo Experimental	14 Indivíduos do sexo masculino com hipertensão leve.	04 graduandos em Educação Física.	Foi possível observar que o exercício resistido tem um efeito hipotensor, mas significativo que o exercício aeróbico. Comparando as mensurações da PAS e PAD no

					momento de 30 minutos após o exercício.
Cunha et al. (2012)	Verificar o efeito de duas intensidades de treinamento resistido sobre a pressão arterial de idosas hipertensas controladas	Estudo Experimental	16 indivíduos idosas hipertensas.	04 graduandas em Fisioterapia, 01 graduando em Educação Física e 01 graduando em Enfermagem.	Foi observado que uma redução na PAD e PAM de repouso, não foi possível observar reduções na PAS.
Costa et al. (2010)	Verificar o comportamento da pressão arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) e média (PAM) após uma sessão de exercícios com	Estudo Experimental	15 indivíduos idosas hipertensas.	05 graduandos em Educação Física	Foi possível observar uma redução na PAM, PAS e PAD, após a execução da atividade resistida.

	pesos em idosas hipertensas treinadas e não treinadas				
Guimarães et al. (2011)	avaliar e comparar o efeito hipotensor através da monitorização residencial da pressão arterial (MRPA), depois de uma sessão de exercício resistido realizada por idosos hipertensos em dois horários distintos do dia.	Estudo Experimental	09 idosos, sendo 06 mulheres e 03 homens.	08 graduandos em Educação Física	Os exercícios resistidos realizados pela manhã e à tarde apresentaram diminuição da PAS, na magnitude de 5,08% e 5,68%. no período da manhã, o efeito hipotensor pós-exercício foi mais expressivo no controle da HAS.

<p>Bertani et al. (2017)</p>	<p>Comparar o efeito de diferentes tipos de treinamento em idosos hipertensos em tratamento em termos da variabilidade pressórica avaliada pelo declínio noturno da PA.</p>	<p>Estudo Experimental</p>	<p>61 idosos de idade <math>\geq</math> 60, de ambos os sexos</p>	<p>08 graduandos em Medicina</p>	<p>Houve a promoção de maior queda noturna da PAD durante o sono entre idosos hipertensos sob tratamento comparado ao controle e treinamento aeróbico contínuo.</p>
<p>Moreira et al. (2014)</p>	<p>Analisar a relação entre as respostas agudas da PA a um único episódio de ER e alterações crônicas na PA em repouso</p>	<p>Estudo Experimental</p>	<p>17 idosas hipertensas medicadas</p>	<p>03 graduandos e 01 graduado em Educação Física.</p>	<p>Foi possível observar a redução da PA logo na primeira sessão de treinamento. A longo prazo as respostas da PA em efeito do treinamento resistido permanente foram</p>

	após um treinamento de ER em idosas hipertensas medicadas				positivas às pacientes que apresentaram a redução da PA logo na primeira sessão; atingindo uma estabilidade pressórica após o programa de 12 semanas.
Santos et al. (2014)	Comparar a resposta da hipotensão pós-exercício (HPE) aos dois modelos de protocolo e avaliar a correlação entre o grau de HPE após	Ensaio clínico randomizado.	60 idosas hipertensas.	08 pós-graduandos em Educação Física, Fisiologia e Biologia Vascular.	os protocolos de TR induziram diminuição da PAS, PAD e PP, enquanto apenas o grupo TRE combinado com TA apresentou correlação entre a hipotensão aguda e

	treinamento agudo e crônico				a diminuição crônica da PAS
Moraes et al. (2011)	Investigar se a HPE permanece constante após treinamento de exercícios resistidos.	Estudo Experimental	15 indivíduos hipertensos	09 pós-graduandos em Educação Física.	Houve uma redução da PA pós exercício resistido, os indivíduos ganharam condicionamento físico (ganho de massa muscular, redução da gordura corporal, etc.) promovendo a resistência após 12 semanas no que se refere a hipotensão pós-exercício.



<p>Pelai, Pagotto e Lorençoni (2012)</p>	<p>Estudar os efeitos do exercício resistido sobre a pressão arterial (PA), índices preditores de gordura corporal e qualidade de vida (QV) em indivíduos hipertensos.</p>	<p>Estudo experimental</p>	<p>04 indivíduos hipertensos e sedentários,</p>	<p>02 pós-graduando em Fisioterapia e 01 doutora em Fisioterapia.</p>	<p>Os resultados não apontaram alterações nos valores de PA. A QV apresentou melhora em todos os voluntários, e a variável relação cintura/quadril (RC/Q) sofreu redução em 50% da amostra.</p>
--	--	----------------------------	---	---	---

Dos artigos analisados três (QUEIROZ E MUNARO, 2012; FERREIRA et al. 2022; MORAES et al., 2011) relataram um aumento de força e massa muscular na amostra de estudo, além da estabilidade das taxas hemodinâmicas, da autopercepção da melhoria na saúde, da estabilidade cognitiva, entre outros benefícios. No que se refere a diminuição da PAS seis artigos (GUACHE et al., 2015; GURJÃO et al., 2013; VARGAS et al., 2021; COSTA et al., 2010; GUIMARAES et al. 2011; SANTOS et al. 2014.) concluíram que este tipo de atividade reduz a PAS, em efeitos hipotensores e crônicos. Em relação a PAD sete relataram a estabilidade diastólica após o exercício resistido; somado aos artigos citados sobre a redução da PAS, Cunha et al. (2012) e Bertani et al. (2017), se referiu as diminuições do PAD, sem observações notáveis na PAS. A PAM foi citada em seis artigos (MAGNO PETRÔNIO, 2018; SCHIMITT, 2019; CUNHA et al. 2012; COSTA et al. 2010; MOREIRA et al. 2014; MORAES et al., 2011.). Apenas um (n=1) artigo (PELAI, PAGOTTO e LORENÇONI, 2012) não observou alterações significativas nas taxas da PA, embora tenha apresentado melhorias em outros parâmetros de saúde.

Queiroz e Munaro (2012) tiveram como proposta analisar os efeitos de um programa de treinamento com pesos sobre a força muscular e a autopercepção de saúde dos idosos na cidade de Jequiá-Ba. Deste modo, foi utilizado como amostra do trabalho 17 idosas com idade entre 68 e 74 anos; sendo avaliado diversos critérios que corroboram para um bem estar pessoal. Através da autopercepção foi possível avaliar positivamente os fatores que influenciam nos problemas cardiovasculares, tais como a pressão arterial. Em resumo, pode-se concluir que o treinamento com peso auxilia no tratamento de patologias crônicas, mas que sua efetividade é notável em todos os aspectos da saúde do idoso.

Ferreira et al. (2022), por sua vez, objetivou avaliar os efeitos do treinamento resistido em idosas que apresentavam algum tipo de comprometimento cognitivo leve. Foi utilizada uma amostra de 31 idosas, que atendiam o critério do sedentarismo; uma avaliação da massa corporal, frequência cardíaca, pressão arterial foi desenvolvido com a finalidade de obter dados que colaborassem de forma mais completa na pesquisa aplicada. Os resultados desta pesquisa foram positivos do ponto de vista de alguns dados

hemodinâmicos, como: aumento da capacidade cognitiva e redução da pressão arterial sistólica e diastólica, e força muscular, em relação a frequência cardíaca, não foi possível observar alterações significativas nas idosas analisadas.

No que se refere ao treinamento resistido em si Guache (2015) analisou os efeitos de diversos métodos de treinamento resistido e a reatividade da pressão arterial de idosas com hipertensão diagnosticadas, além de verificar a relação com o estresse mental destas idosas. Para isto, foi utilizada uma amostra de 71 idosas que após a aplicação dos critérios estabelecidos ((a) saber ler; b) estar em terapia de reposição hormonal; c) não apresentar outras doenças cardiovasculares além da hipertensão arterial; d) não ser portador de diabetes mellitus; entre outros), restaram apenas 10 idosas. Foi possível concluir que há uma atenuação na pressão arterial e no estresse mental, mas que os resultados só podem ser observados após 60 minutos de treinamento resistido, seja ele o treinamento padrão ou em circuito, evidenciando que o treinamento a longo prazo alcança resultados de controle da pressão arterial e estresse mental mais efetivamente.

Gurjão et al. (2013) utilizou como amostra 21 idosas, sendo 11 do Grupo de Treinamento (GT) e 10 do Grupo Controle (GC). Todas as senhoras passaram por critérios de inclusão: não apresentar HA segundo os critérios adotados pela Sociedade Brasileira de Cardiologia, não apresentar distúrbios musculoesqueléticos e/ou neurológicos conhecidos e não ter participado regularmente de qualquer programa de exercícios físicos nos três meses que precederam o início do estudo. O objetivo do trabalho de Gurjão et al. foi analisar o efeito de oito semanas de TP na pressão arterial sistólica, diastólica, média, além da frequência cardíaca de repouso em idosas sem hipertensão arterial. O protocolo de treinamento consistia em três sessões semanais em dias alternados, consistindo por sete exercícios (Voador, leg press, puxada frente, tríceps pulley, panturrilha no leg press, rosca alternada e abdominal na prancha), a sessão de treinamento foi realizada em três séries de 10 repetições a 12 repetições. Os resultados de "Oito semanas de treinamento podem repercutir positivamente na PAS, levando a reduções significativas nos valores de repouso de mulheres idosas e auxiliando na

prevenção primária da hipertensão arterial e outras comorbidades" (GURJÃO et al. 2013).

Leandro (2018) chegou a resultado favoráveis utilizando 16 idosas hipertensas fisicamente ativas e medicadas, avaliando-se a PAS e PAD em três momentos: inicial (antes do programa), meio (durante o programa) e final (ao término do programa). O programa de treinamento era composto pelos seguintes exercícios: supino na máquina, leg press horizontal, extensora de pernas e remada baixa com triângulo; o grupo realizou 3 séries de 12 repetições de cada exercício. Os resultados tanto para a atividade resistida tradicional, como para o *cluster set* foram favoráveis, embora a utilização do primeiro tenha apresentado mudanças mais significativas no controle da PAD e o segundo variações mais notáveis no PAS. Contudo após a análise estatística adequada o autor conseguiu concluir que a utilização de *cluster set* é uma opção mais viável comparado ao treinamento resistido tradicional, dado o tratamento destes dados.

Embora a maior parte da literatura foque no efeito hipotensor da prática de atividade física, Schimitt (2019) teve como objetivo comparar a variação da pressão arterial ao longo de 24 horas em indivíduos idosos submetidos ao exercício de potência e sessão controle. Para tanto, ele utilizou 24 idosos com idade entre 60 e 75 anos, analisando a pressão após 24h de atividade física composta por 3 séries com repetições que variavam entre 8 e 10. Os exercícios realizados durante cada sessão do treinamento foram: cadeira extensora, mesa flexora, leg press, supino e remada alta. Foi possível, por meio deste estudo concluir que o exercício resistido tem efeito duradouro na pressão arterial após 24 horas de atividade física, onde as reduções do PAD foram de 3,1 mmHg e PAM de 3,6 mmHg, reforçando a importância da prática da atividade física para o controle da PA.

Vargas et al. (2021) analisou o efeito agudo de exercícios resistidos e aeróbicos sobre a pressão arterial em homens hipertensos leves. Os sujeitos analisados somaram 14 homens com idade de  $49,2 \pm 10,8$  anos divididos igualmente em dois grupos iguais, o primeiro foi o grupo do Exercício Resistido (ER) e o segundo Exercício Aeróbico (EA). As reduções na PAD e PAS foram mais expressivas no ER, mostrando-se bastante útil para o controle da PA em adultos com hipertensão leve.

O estudo de Cunha et al. (2012) revelou que o treinamento resistido com resistência moderada durante oito semanas resultou em reduções significativas na pressão arterial diastólica (PAD) e na pressão arterial média (PAM) em repouso. Da mesma forma, o treinamento de baixa intensidade no mesmo período ocasionou uma redução significativa na PAM em idosas hipertensas controladas. No que diz respeito à magnitude da redução da pressão arterial, verificou-se que, em ambos os grupos deste estudo, a redução foi maior em comparação com estudos anteriores realizados com a população idosa. O Grupo 1 (G1) apresentou reduções de 11,6 mmHg na PAS, 12,5 mmHg na PAD e 12,1 mmHg na PAM, enquanto o Grupo 2 (G2) apresentou reduções de 15,9 mmHg na PAS, 12,7 mmHg na PAD e 13,8 mmHg na PAM.

Costa et al. (2010) investigou os efeitos subagudos de uma única sessão de exercícios com pesos no comportamento da pressão arterial (PA) pós-esforço em idosas treinadas e não treinadas com hipertensão arterial. A maioria dos estudos anteriores havia focado em exercícios predominantemente aeróbicos, tornando a literatura sobre o efeito pós-exercício da PA associada a exercícios com pesos escassa e controversa. Os principais resultados indicaram que a pressão arterial sistólica (PAS) diminuiu após o exercício em ambos os grupos, mas de maneira mais consistente no grupo de idosas não treinadas (GNT). No grupo de idosas treinadas (GT), a redução da PAS ocorreu somente aos 30 minutos de recuperação, enquanto no GNT, essa redução foi observada dos 15 aos 60 minutos após o exercício. Quanto à pressão arterial diastólica (PAD), o efeito hipotensor da sessão de exercícios com pesos foi observado apenas no GNT, aos 15 e 30 minutos de recuperação. A pressão arterial média (PAM) diminuiu significativamente durante os 60 minutos de recuperação apenas no GNT.

O estudo de Guimarães et al. (2017) mostrou que a influência do exercício não teve impacto nas respostas da pressão arterial diastólica (PAD). Os participantes do estudo não eram sedentários, pois participavam de um programa municipal que oferecia atividade física regularmente, embora fossem iniciantes em exercícios resistidos. Isso levou a duas particularidades na metodologia. Primeiro, a intensidade do treino foi moderada, conforme recomendação da Sociedade Brasileira de Cardiologia. O uso dessa intensidade

não permitiu alterações na PAD, como observado em estudos anteriores. É importante destacar que a escolha da intensidade moderada foi feita visando a segurança dos voluntários hipertensos, que não tinham experiência com exercícios resistidos. Comparando as médias da pressão arterial sistólica (PAS) em oito momentos de medição um dia após o exercício de manhã (terça-feira) e um dia após o exercício à tarde (quinta-feira), com um dia sem exercício prévio (domingo), foi observada uma redução significativa da PAS em pelo menos um dos momentos estudados (11:00 horas) quando o exercício foi feito pela manhã. Esse efeito não foi observado quando o exercício foi realizado à tarde. Os resultados sugerem que os exercícios realizados à noite podem não ser tão benéficos quanto os realizados de manhã.

O estudo de Bertani (2018) demonstrou o efeito do treinamento de resistência em pacientes hipertensos em relação à potencialização da queda noturna da pressão arterial diastólica (DBP), com uma redução de mais de 10% após a intervenção. A queda noturna da pressão arterial está associada a uma melhor qualidade de sono e a um menor risco cardiovascular. Em relação aos efeitos de uma única sessão de exercício, um estudo que avaliou a queda noturna da pressão arterial após uma única sessão de exercício aeróbico revelou um efeito benéfico em pacientes pré-hipertensos com diabetes. Por outro lado, pacientes idosos hipertensos em tratamento submetidos a uma única sessão de circuito de exercícios de resistência apresentaram elevação noturna da pressão arterial sistólica e diastólica. No entanto, talvez os achados favoráveis da intervenção de resistência residam em menos episódios de despertar e melhor qualidade do sono. Outra explicação pode residir no potencial de um maior recrutamento de massa muscular durante o exercício agudo, o que levaria a uma frequência cardíaca e pressão arterial mais altas, com subsequente adaptação ao treinamento crônico. Isso pode estar associado a uma redução na estimulação dos metaboreceptores e mecanoreceptores musculares e a uma redução líquida na atividade nervosa simpática muscular.

Moreira et al. (2014) por sua vez, indicou que mulheres idosas hipertensas medicadas, que apresentaram redução na pressão arterial (PA) após uma única sessão de exercícios de resistência (RE), apresentaram maiores reduções na PA após um programa de treinamento de resistência crônico. Além disso, nossos

resultados mostraram uma relação entre as mudanças agudas e crônicas na PA, indicando que a magnitude do efeito do treinamento de resistência na PA está relacionada às respostas agudas após uma única sessão de RE. Observou-se uma redução crônica significativa na pressão arterial sistólica (PAS) após o treinamento de resistência dinâmica no presente estudo. Esse resultado provavelmente se deveu à alta variabilidade nas respostas observadas, causada pelas diferentes características biológicas e terapias farmacológicas dos pacientes. Nossos resultados mostraram uma correlação significativa entre as respostas agudas na PA após uma única sessão de RE e as mudanças crônicas na PA após 12 semanas de treinamento de resistência. De fato, a análise das respostas individuais agudas e crônicas revelou inconsistências na maioria dos participantes, nas quais as reduções agudas na PA não foram seguidas por uma redução crônica na PA, o que limitou a proposição de uma equação de previsão para estimar a redução crônica da PA com base nas respostas agudas da PA. Isso pode ser parcialmente explicado pela inclusão de pacientes hipertensos que estavam usando diferentes tipos de terapia medicamentosa, o que pode ter atenuado as respostas da PA ao RE.

Santos et al. (2014) Observou que a redução aguda da pressão arterial sistólica (PAS) após uma sessão de exercício estava relacionada à redução da PAS após 16 semanas de treinamento de resistência combinado (ERT). Esses resultados reforçam a ideia de que tanto o treinamento de resistência (RT) quanto o aeróbico (AT) podem trazer benefícios significativos na pressão arterial de mulheres idosas com hipertensão. Esses achados têm implicações clínicas importantes no tratamento da hipertensão, sugerindo que indivíduos que experimentam uma maior redução aguda máxima na pressão arterial têm um efeito total maior. Isso sugere que uma mudança a curto prazo na pressão arterial após uma única sessão de ERT combinado pode ser um indicador de eficácia relacionada à saúde, similar a estudos anteriores com protocolos de AT.

Moraes et al. (2011), em seu estudo, tinha a hipótese inicial de que a Hipotensão Pós-Exercício (HPE) seria reduzida/suprimida após adaptação crônica induzida por um programa de exercícios. Nesse contexto, a supressão da HPE observada em nossos sujeitos parece seguir exatamente essa proposição, já que nosso protocolo de treinamento resultou em uma redução

significativa na pressão arterial em repouso (pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica e pressão arterial média) e no produto da frequência cardíaca e pressão arterial (RPP). No entanto, nossos resultados não nos fornecem informações sobre os possíveis mecanismos que podem estar envolvidos na atenuação da HPE. Embora, considerando que nossos resultados apoiam a hipótese de que a HPE está possivelmente relacionada às reduções da pressão arterial induzidas pelo exercício crônico, poder-se-ia esperar que a persistência da HPE fosse observável em teoria em indivíduos que não estão completamente adaptados a um programa de exercícios crônico.

Pelai, Pagotto e Lorençoni (2012) Neste estudo, a carga dos exercícios foi prescrita com base no teste de 1RM, variando de 60% de 1RM a 80% de 1RM. Esse valor foi superior aos encontrados em outros estudos com a mesma população, que utilizaram cargas de 40% de 1RM e 50% de 1RM. Isso sugere que o exercício resistido supervisionado e controlado, com o uso da Escala de Borg para avaliar a sensação subjetiva de esforço, pode permitir o uso de cargas mais elevadas em pessoas hipertensas sem complicações. Não conseguimos observar uma redução na pressão arterial após o treinamento resistido. No entanto, no que diz respeito à qualidade de vida (QV), houve uma melhora em todos os voluntários, embora o resultado tenha gerado um valor  $p=0,068$ , o que não permite rejeitar a hipótese nula a um nível de 5%. No entanto, a percepção dos voluntários sobre a hipertensão e seu tratamento afetando a qualidade de vida inicialmente foi "sim, médio", mas após o treinamento, a resposta foi "não, absolutamente", indicando uma influência positiva na percepção da qualidade de vida dos voluntários.

Podemos observar nos artigos analisados a variedade de resultados no que concerne os efeitos sobre a PA, alguns apresentaram apenas reduções na Pressão Arterial sistólica (PAS), outros tiveram reduções mais relevantes na Pressão Arterial Diastólica (PAD); e outros apresentaram reduções nas duas ou em uma delas somada a Pressão Arterial Média (PAM). A falta de estudos que contradissem os efeitos de redução da PA por meio do exercício resistido, permitiu inferir que o treinamento de força é uma importante atividade para abrandar os problemas causados pelos efeitos da idade e provocam efeitos reais nos indivíduos que a praticam.



No que se refere a literatura que relaciona o Exercício Resistido e a Hipertensão Arterial, os artigos analisados apresentaram resultados relevantes do efeito do treinamento resistido sobre a pressão arterial em idosos. Este trabalho analisou 15 artigos, oriundos da base de dados da: PubMed, Scielo e Google Acadêmico. A pesquisa foi delimitada a temática em questão, levando em consideração os parâmetros tempo e metodologia, e os dados foram levantados buscando não só compreender o tratamento via a atividade resistida, mas a prevenção que a prática de atividades físicas proporciona aos indivíduos que apresentam riscos de desenvolver hipertensão e/ou outras doenças cardiovasculares.

## **CONCLUSÃO**

Foi possível concluir que o exercício de força é uma atividade potencial na diminuição da pressão arterial de idosos com hipertensão, haja vista que apenas 01 dos 15 artigos analisados não apresentou dados que corroborem com a redução da PA no grupo estudado. Os artigos citados acima mostraram uma série de variedades de atividades, seja em relação a carga, repetição, repouso, horário de treino; e, embora, os resultados apresentem conclusões focadas especificamente na PAS, PAD e PAM, outras variáveis foram analisadas e citadas com o intuito de mostrar como este tipo de atividade é benéfica ao desenvolvimento de uma vida mais saudável.

Portanto, esta investigação nos permitiu inferir que o exercício resistido é uma boa opção aos que praticam visto que permite o controle hemodinâmico, principalmente em idosos, ajudando a prevenir o aumento da pressão arterial e fortalecendo a musculatura e articulação, evitando a manifestação de doenças cardiovasculares e lesões que decorrem com a idade. Deste modo, o exercício de força é recomendável para os idosos e adultos com possibilidade de desenvolver hipertensão ou àqueles que já apresentam tal patologia.

## REFERÊNCIAS

A CORNELISSEN, Véronique; FAGARD, Robert H. Effect of resistance training on resting blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal Of Hypertension**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 251-259, fev. 2005. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/00004872-200502000-00003>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15662209/>. Acesso em: 10 out. 2022.

ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

BERTANI, Rodrigo F. *et al.* Resistance Exercise Training Is More Effective than Interval Aerobic Training in Reducing Blood Pressure During Sleep in Hypertensive Elderly Patients. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, Ribeirão Preto, v. 32, n. 7, p. 2085-2090, jul. 2018. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1519/jsc.0000000000002354>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29283931/>. Acesso em: 05 out. 2023.

BÖRJESSON, Mats *et al.* Physical activity and exercise lower blood pressure in individuals with hypertension: narrative review of 27 rcts. **British Journal Of Sports Medicine**, Göteborg, v. 50, n. 6, p. 356-361, 19 jan. 2016. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2015-095786>. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/50/6/356.short>. Acesso em: 13 set. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Relatório aponta que número de adultos com hipertensão aumentou 3,7% em 15 anos no Brasil**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/maio/relatorio-aponta-que-numero-de-adultos-com-hipertensao-aumentou-3-7-em-15-anos-no-brasil>. Acesso em: 08 abr. 2023.

COSTA, João Bruno Yoshinaga; GERAGE, Aline Mendes; GONÇALVES, Cássio Gustavo Santana; PINA, Fábio Luiz Cheche; POLITO, Marcos Doederlein. Influência do estado de treinamento sobre o comportamento da pressão arterial após uma sessão de exercícios com pesos em idosas hipertensas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Londrina, v. 16, n. 2, p. 103-106, abr. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86922010000200005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/fJcntWbBDJYvPWcyp3wgxkF/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 out. 2023.

CUNHA, Eline Silva da; MIRANDA, Patrícia Angélica de; NOGUEIRA, Silva; COSTA, Eduardo Caldas; SILVA, Eliane Pereira da; FERREIRA, Gardênia Maria Holanda. Intensidades de treinamento resistido e pressão arterial de idosas hipertensas - um estudo piloto. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.L.], v. 18, n. 6, p. 373-376, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86922012000600005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/PtGrGWWhhxv7gNfbwzNSfxr/?lang=pt>. Acesso em: 02 out. 2023.

FERREIRA, Beatriz de Sousa *et al.* Efeitos do treinamento resistido em idosas com declínio cognitivo. **Fisioterapia em Movimento**, São Luís, v. 35, n. 1, p. 1-10, 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/fm.2022.35121.0>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/fm/a/YsxcgwSsM9sthXNn6nL6L9Gz/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2023.

FLECK, Steven J; KAEMER, William J.. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 4. ed. São Paulo: Artmed, 2017. 470 p.

GAUCHE, Rafael. **EFEITOS DE DIFERENTES MÉTODOS DE TREINAMENTO RESISTIDO SOBRE A REATIVIDADE DA PRESSÃO ARTERIAL AO ESTRESSE MENTAL EM MULHERES IDOSAS HIPERTENSAS**. 2015. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Física, Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/19087/1/2015\\_RafaelGauche.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/19087/1/2015_RafaelGauche.pdf). Acesso em: 11 abr. 2023.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1994.

GUIMARÃES, Fabiana Costa *et al.* EFEITO DO EXERCÍCIO RESISTIDO, EXECUTADO EM DIFERENTES HORAS DO DIA NA PRESSÃO ARTERIAL DE IDOSOS HIPERTENSOS. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 94, 20 jun. 2018. Universidade Católica de Brasília. <http://dx.doi.org/10.31501/rbcm.v26i1.7696>. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbcm/article/view/7696>. Acesso em: 02 out. 2023.

GURJAO, A. et al. Efeito do treinamento com pesos na pressão arterial de repouso em idosas normotensas. *Rev Bras Med Esporte*, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 160-163, Jun 2013 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/pvtMjw5ZPx9kGzj6nQ94V8q/?lang=pt#ModalTabLetab02>. Acesso em: 12 Jun. 2018.

HANSSEN, Henner *et al.* Personalized exercise prescription in the prevention and treatment of arterial hypertension: a consensus document from the european association of preventive cardiology (eapc) and the esc council on hypertension. **European Journal Of Preventive Cardiology**, [S.L.], v. 29, n. 1, p. 205-215, 24 mar. 2021. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/eurjpc/zwaa141>. Disponível em: <https://academic.oup.com/eurjpc/article/29/1/205/6168858>. Acesso em: 28 out. 2022.

KOKKINOS, Peter. Physical Activity and Cardiovascular Disease Prevention: current recommendations. **Angiology**, [S.L.], v. 59, n. 2, p. 26-29, 27 maio 2008. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0003319708318582>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0003319708318582>. Acesso em: 16 out. 2022.

LAMOTTE, Michel; NISSET, Georges; BORNE, Philippe van de. The Effect of Different Intensity Modalities of Resistance Training on Beat-to-Beat Blood Pressure in Cardiac Patients. **European Journal Of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 12-17, fev. 2005. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1177/204748730501200103>. Disponível em: <https://academic.oup.com/eurjpc/article/12/1/12/5932672>. Acesso em: 28 out. 2022.

LEANDRO, Magno Petrônio Galvão. **Efeito do treinamento combinado e de força na pressão arterial de idosas hipertensas**. 2018. 58 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Física, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/38896/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Magno%20Petr%C3%B4nio%20Galv%C3%A3o%20Leandro.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.

MILLS, Katherine T. *et al.* Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control. **Circulation**, New Orleans, v. 134, n. 6, p. 441-450, 9 ago. 2016. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.115.018912>. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circulationaha.115.018912>. Acesso em: 13 set. 2022.

MORAES, M R *et al.* Effect of 12 weeks of resistance exercise on post-exercise hypotension in stage 1 hypertensive individuals. **Journal Of Human Hypertension**, [S.L.], v. 26, n. 9, p. 533-539, 7 jul. 2011. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/jhh.2011.67>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21734721/>. Acesso em: 05 out. 2023.

MOREIRA, Sérgio R.; CUCATO, Gabriel G.; TERRA, Denize F.; RITTI-DIAS, Raphael M.. Acute blood pressure changes are related to chronic effects of resistance exercise in medicated hypertensives elderly women. **Clinical Physiology And Functional Imaging**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 242-248, 18 dez. 2014. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/cpf.12221>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25524237/>. Acesso em: 05 out. 2023.

NAHAS, Markus V.. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida**: conceitos e sugestões pra um estilo de vida ativo. 4. ed. Florianópolis: Autor, 2017. 362 p.

PELAI, Elisa Bizetti; PAGOTTO, Priscila; LORENÇONI, Roselene Modolo Regueiro. Influência do treinamento resistido em hipertensos – relato de caso. **Conscientiae Saúde**, Presidente Prudente, v. 11, n. 3, p. 401-405, 26 set. 2012. University Nove de Julho. <http://dx.doi.org/10.5585/conssaude.v11n3.3762>. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/3762>. Acesso em: 06 out. 2023.

PIZZANI, Luciana *et al.* A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. The art of literature in search of knowledge. **Rdbci**: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, São Carlos, v. 10, n. 1, p. 53, 10 jul. 2012. Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896>. Acesso em: 29 out. 2022.

QUEIROZ, Ciro Oliveira; MUNARO, Hector Luiz Rodrigues. Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Jequié, v. 15, n. 3, p. 547-553, set. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/rrdZsx9hh5WL5WxHWPRC7YH/?lang=pt>. Acesso em: 29 out. 2022.

SANTOS, Eduardo S. dos *et al.* Acute and Chronic Cardiovascular Response to 16 Weeks of Combined Eccentric or Traditional Resistance and Aerobic Training in Elderly Hypertensive Women. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, [S.L.], v. 28, n. 11, p. 3073-3084, nov. 2014. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1519/jsc.0000000000000537>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24845208/>. Acesso em: 05 out. 2023.

SARDELI, Amanda Veiga *et al.* The effects of exercise training on hypertensive older adults: an umbrella meta-analysis. *Hypertension Research*, [S.L.], v. 44, n. 11, p. 1434-1443, 12 ago. 2021. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41440-021-00715-0>. Acesso em: 13 set. 2022.

SCHIMITT, Renato Porto. **EFEITO DO EXERCÍCIO DE POTÊNCIA NA PRESSÃO ARTERIAL EM IDOSOS HIPERTENSOS**: um ensaio clínico randomizado cruzado. 2019. 59 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/202531/001103765.pdf?isAllOwed=y&sequence=1>. Acesso em: 10 abr. 2023

SMOLENSKY, Michael H. *et al.* Administration–time-dependent effects of blood pressure-lowering medications: basis for the chronotherapy of hypertension. *Blood Pressure Monitoring*, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 173-180, ago. 2010. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). Disponível em: [https://journals.lww.com/bpmonitoring/Abstract/2010/08000/Administration\\_time\\_dependent\\_effects\\_of\\_blood.1.aspx](https://journals.lww.com/bpmonitoring/Abstract/2010/08000/Administration_time_dependent_effects_of_blood.1.aspx). Acesso em: 13 set. 2022.

SOTHERN, M. S. *et al.* The health benefits of physical activity in children and adolescents: implications for chronic disease prevention. **European Journal Of Pediatrics**, [S.L.], v. 158, n. 4, p. 271-274, 4 mar. 1999. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s004310051070#article-info>. Acesso em: 18 out. 2022.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, S. O.; ALVES, L. H. A Pesquisa Bibliográfica: princípios e fundamentos. *Cadernos da Fucamp*, v.20, n.43, p.64-83. 2021. Disponível em: <https://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/download/2336/1441>. Acesso em: 29 out. 2022.

TSCHOPP, Marielle; SATTELMAYER, Martin Karl; HILFIKER, Roger. Is power training or conventional resistance training better for function in elderly persons? A meta-analysis. **Age And Ageing**, [S.L.], v. 40, n. 5, p. 549-556, 7 mar. 2011. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afr005>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ageing/article/40/5/549/46390>. Acesso em: 28 out. 2022.

VARGAS, E.; CAHUÊ, F.; GOMES, D.. Efeito agudo dos exercícios resistidos e exercícios aeróbicos sobre a pressão arterial de homens hipertensos leves. **Jim**,

Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 057-070, 22 jan. 2021. Ponteditora.  
<http://dx.doi.org/10.29073/jim.v2i1.297>. Disponível em:  
<https://www.revistas.ponteditora.org/index.php/jim/article/view/297>. Acesso em:  
02 out. 2023.