



CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO-UNIFAMETRO

CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

MARIA TAIS SILVA

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS:
UMA REVISÃO DE LITERATURA

FORTALEZA

2022

MARIA TAIS SILVA

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS:
UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Bacharelado em Educação Física da Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO sob orientação do Professor Me. Jurandir Fernandes Cavalcante como parte dos requisitos para a conclusão do curso.

FORTALEZA

2022

MARIA TAIS SILVA

EFEITOS DA PRÁTICA DE EXERCÍCIOS PARA INDIVÍDUOS HIPERTENSOS
QUE REALIZAM TREINAMENTO RESISTIDO: UMA REVISÃO DE
LITERATURA

Este artigo foi apresentado no dia 06 de Dezembro de 2022 como requisito para obtenção do grau de Bacharel do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO, tendo sido aprovada pela banca examinadora composta pelos professores

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Jurandir Fernandes Cavalcante
Orientador - UNIFAMETRO

Prof. Me. Bruno Feitosa Policarpo
Membro - UNIFAMETRO

Prof. Me. Paulo André Uchoa
Membro - UNIFAMETRO

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Maria Tais Silva¹
Jurandir Fernandes Cavalcante²

RESUMO

A hipertensão é bem conhecida como uma das principais doenças crônicas que afetam a sociedade moderna, sendo altamente prevalente no mundo todo um fator de risco considerável para o aumento da mortalidade. **O objetivo** geral desta pesquisa é verificar o comportamento da PA pós treino de força, procurando identificar um corpo de evidencia científicas que tenham considerado o treino de força como um influenciador na melhoria Pressão Arterial. Método: Trata-se de uma revisão integrativa, de abordagem qualitativa e natureza descritiva. Realizou-se uma busca na base de dados Google Acadêmico, a partir dos descritores treinamento resistido e hipertensos; e seus correlatos em inglês, resistance training e hypertension. Foram selecionados somente artigos, nos idiomas português e inglês, publicados entre 2015 e 2022 e com texto completo disponível. As pesquisas aconteceram em agosto e novembro de 2022. Foram selecionados 10 artigos. Eles empregaram métodos semelhantes para obtenção dos resultados do estudo, modificando os instrumentos e abordagens. Diante dos resultados encontrados, podemos concluir que o exercício físico é uma estratégia anti hipertensiva altamente eficaz, como foi comprovados em diversos artigos, descritos nessa revisão. Seus efeitos benéficos devem ser aproveitados no tratamento inicial do indivíduo hipertenso, visando evitar o uso ou reduzir o número de medicamentos e de suas doses. Os resultados apontam respostas positivas e significativas em relação ao treinamento resistido e a diminuição da PA em indivíduos hipertensos. Podemos concluir que o exercício é uma estratégia anti hipertensiva altamente eficaz, como foi comprovados em diversos artigos, descritos nessa revisão.

Palavras-chaves: Exercício Físico, Treinamento Resistido, Hipertensão.

ABSTRACT

Hypertension is well known as one of the main chronic diseases that affect modern society, being highly prevalent worldwide and a considerable risk factor for increased mortality. The general objective of this research is to verify the behavior of BP after strength training, seeking to identify a body of scientific evidence that has considered strength training as an influencer in the improvement of Blood Pressure. Method: This is an integrative review, with a qualitative approach and a descriptive nature. A search was carried out in the Google Scholar database, based on the descriptors resistance training and hypertension; and their English counterparts, resistance training and hypertension. Only articles were selected, in Portuguese and English, published between 2015 and 2022 and with full text available. The surveys took place in August and November 2022. 10 articles were selected. They used similar methods to obtain the study results, modifying the instruments and approaches. The results indicate positive and significant responses in relation to resistance training and BP reduction in hypertensive individuals. We can conclude that exercise is a highly effective antihypertensive strategy, as proven in several articles described in this review.

Keywords: Physical Exercise, Resistance Training e Hypertension.

¹Graduanda No Curso De Educação Física Do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO

² Mestre em Ensino na saúde. Professor Adjunto Do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da ciência e da tecnologia nos dois últimos séculos, ocorreram grandes mudanças no estilo de vida, como a diminuição do esforço físico, onde o dispêndio calórico diário decaiu com a chegada de novas tecnologias. Alimentos cada vez mais acessíveis e mais calóricos, além de ambientes de trabalho cada vez mais competitivos e estressantes. Estes fatores contribuíram para a proliferação de doenças crônicas, onde a cada ano que passa, a população está mais acometida. (VAISBERG; ROSA, MELLO, 2005)

A hipertensão é bem conhecida como uma das principais doenças crônicas que afetam a sociedade moderna, sendo altamente prevalente no mundo todo um fator de risco considerável para o aumento da mortalidade. A hipertensão arterial (HA) é caracterizada por níveis pressóricos iguais ou maiores a 140/90 mmHg, de maneira constante, podendo se associar a alterações diversas, como dislipidemias, obesidade abdominal, intolerância a glicose e diabetes mellitus e, eventualmente, agravando com a morte súbita, acidente vascular encefálico, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, doença arterial periférica e doença renal crônica, podendo ser fatal ou não. Por outro lado, a redução da pressão arterial (PA) diminui o risco de desenvolvimento de tais enfermidades. Uma das estratégias para a redução da pressão arterial de repouso é a prática regular de exercícios físicos.

O exercício físico, realizado regularmente, provoca importantes adaptações autonômicas e hemodinâmicas que vão influenciar o sistema cardiovascular. Entre essas adaptações, a redução nos níveis de repouso da pressão arterial é especialmente importante no tratamento da hipertensão arterial de grau leve a moderado, já que, por meio do treinamento físico, é possível para o paciente hipertenso diminuir a dosagem dos seus medicamentos anti-hipertensivos ou mesmo ter sua pressão arterial controlada sem a adoção de medidas farmacológicas.

O treinamento de Resistência, em específico, vem apresentando resultados consideráveis quando as alterações em indivíduos distintos, como o aumento de força máxima, força de resistência, força hipertrófica dentre outras, e para que ocorram modificações satisfatórias é fundamental que seja feito um planejamento periodizado, a fim de que os resultados sejam favoráveis à saúde. Para a realização desse pesquisa formulou-se a seguinte questão da atividade investigativa: Quais os efeitos da prática de exercício físico em indivíduos hipertensos que entram em um programa de Treinamento Resistido?

Alguns estudos já evidenciam o efeito dos exercícios de endurance, usando como ferramenta não farmacológica para pessoas hipertensas. Tal prática poderá promover efeitos hipotensores, e assim, promover alterações que podem regular a pressão arterial desses indivíduos. Desta forma, assim como os efeitos positivos do Treinamento Cardiovascular, o Treinamento Resistido, ou Treinamento de Força, tendo um dos seus métodos a musculação, poderá produzir efeitos favoráveis a controle da Hipertensão Arterial. Observa-se que esses efeitos podem ir além da redução da PA como: a redução dos

fatores de risco cardiovasculares e á menor morbimortalidade, quando comparadas pessoas ativas com indivíduos de menor aptidão física, o que explica a recomendação desde na prevenção primária e no tratamento da hipertensão.

Dessa maneira, o objetivo geral do presente estudo foi verificar o comportamento da PA pós treino de força, procurando indentificar um corpo de evidências científicas que tenham considerado o treino de força como um influenciador na melhoria Pressão Arterial. O objetivo específico busca entender o efeito hipotensor do treinamento resistido; suas causas e sintomas; os benefícios do treinamento resistido; a correlação entre treinamento resistido e hipertensão; e se o exercício resistido se mostra uma maneira eficaz de prevenir ou amenizar os sitomas da hipertensão.

Dados epidemiológicos apontam que existe forte relação entre a inatividade física e a hipertensão(ACHOUR JÚNIOR, 1996). Contudo, observam-se como percursos outros fatores controláveis, entre eles estão, a obesidade e o consumo de sódio, e fatores não controláveis, como: a hereditariedade, a raça e o processo de envelhecimento, que também podem influenciar o desenvolvimento das HAS(WILMORE; COSTILL,2001)

Sendo assim, busca-se nesta pesquisa, evidências científicas que comprovam que a prática do Treinamento Resistido para indivíduos hipertensos, podem auxiliar no controle e melhoria da hipertensão arterial, ser útil para garantir a segurança cardiovascular e promover ganho de força nessa população, visto que ainda existe um grande preconceito com os profissionais da área sda saúde em relação a este tratamento.

REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 Hipertensão - conceitos e características

A hipertensão arterial caracteriza-se pela persistência dos níveis de pressão arterial acima dos limites considerados normais, sendo a elevação crônica da PA um dos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças. No Brasil, cerca de 32,6% das causas de mortalidade estão relacionadas a comprometimentos cardiocirculatórios.(SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010)

O coração é um órgão muscular recrutado para contrair sem controle voluntário.(ROBERGS E ROBERTS, 2002).

As doenças cardiovasculares são doenças do coração e de seus vasos sanguíneos, existem mais de 20 doenças do coração e de seus vasos. (ALLSEN, HARRISON, VANCE, apud SANTARÉM, 2012).

A hipertensão arterial, considerada uma doença crônica, pode ser influenciada pelo grau de participação do indivíduo portador de tal patologia, dependendo de fatores como a aceitação da doença, controle e conhecimento

da mesma e aparecimento de complicações. É definida como tendo valores de pressão arterial sistólica > 160 mm Hg e diastólica > 95 mm Hg. A hipertensão limítrofe é aquela com valores sistólicas de 140 a 160 mm Hg e diastólicas de 90 a 95 mm Hg. A normotensão é a pressão arterial sistólica < 140 mm Hg e diastólica < 90 mm Hg.(KOCHAR, 1990)

O estágio 1 também pode ser chamado de hipertensão primária e dá-se por meio de anormalidades no sistema nervoso simpático, do débito cardíaco e da resistência vascular periférica, bem como, por anormalidades renais e metabólicas. Também está ligada a fatores genéticos, tais como: a obesidade, a ingestão excessiva de sal, ao consumo excessivo de álcool ou agravos, sendo causas mais comuns as anormalidades do sistema renal, endócrino e vascular.(CHINTANADILOK; LOWENTHAL, 2004)

Um dos principais fatores de risco para complicações cardiovasculares é a hipertensão arterial, pois atua diretamente na parede das artérias, podendo produzir lesões. Daí a importância do tratamento anti-hipertensivo na redução da morbidade e mortalidade cardiovasculares, principalmente na prevenção de acidentes vasculares, insuficiência cardíaca e renal.(MARANHÃO, 1990)

O tratamento da hipertensão pode incluir medidas farmacológicas que serão adotadas dependendo da condição do paciente. Dentre as medidas não farmacológicas estão: mudanças de hábitos alimentares, redução do consumo de álcool, cessação de tabagismo, redução do peso corporal, combate ao estresse e principalmente a prática de exercícios físicos regulares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010)

2.2 Treinamento de Força

O treinamento de força tem se tornado popular, visto que promove importantes benefícios para a aptidão musculoesquelética, tais como o aumento da massa muscular, dos níveis de força e da densidade mineral óssea. Essas adaptações melhoram a capacidade funcional e a qualidade de vida dos praticantes e, por isso, o treinamento de força tem sido recomendado para diferentes grupos populacionais.(DIAS, 2006)

Harris (2001) a partir de seus estudos e pesquisas concluíram que:

(...) treinamento de força consiste em um método de treinamento que envolve a ação voluntária do músculo esquelético contra alguma forma externa de resistência, que pode ser provida pelo corpo, pesos livres ou máquinas, tem um impacto positivo não só no músculo esquelético, mas também na excitação neuromotora, na integridade, na viabilidade do tecido conjuntivo e inclusive na sensação de bem estar de uma pessoa.

Além disso, é a parte integrante de um programa para a melhora das capacidades físicas em indivíduos com doenças crônicas, sendo uma metodologia de treinamento físico adequado e seguro. Entretanto, a adequação de um programa de treinamento com exercícios resistidos frente as possibilidades

motoras do praticante, é o fator determinante do sucesso da prescrição na busca de resultado para a adaptação das capacidades físicas.(SOUZA, 2007)

O treinamento resistido é exercitado contra uma resistência, onde que tem dado grande avanço em questão fisiológica como controle da pressão arterial e frequência cardíaca através de cargas (pesos), velocidade de execução do movimento e intervalo de recuperação numa intensidade moderada para os benefícios do organismo e regulação da pressão.(MONTENEGRO, 2015)

Segundo Hakkinen et al. (2003) esse tipo de treino, de intensidade moderada a alta, é capaz de promover ganhos positivos na força e hipertrofia. Visto que esse tipo de treino é efetivo para melhora de vários fatores relacionados à saúde, sendo recomendado por importantes entidades essa revisão tem por objetivo verificar, a partir de uma revisão, se o treino de força é efetivo para redução da pressão arterial em hipertensos.

O exercício regular auxilia no controle da pressão arterial (PA) em curto ou longo prazo, vale ressaltar que as adaptações que ocorrem são influenciadas tanto no treinamento crônico ou em uma única sessão de exercícios, efeito agudo e pós-exercícios (UMPIERRE E STEIN, 2007).

2.3 Efeitos do Treinamento de Força em indivíduos hipertensos

Reduções na pressão arterial (PA) ocorrem após uma sessão de treinamento de força (TF), fenômeno este denominado resposta hipotensiva pós-exercício. Nesse caso, as reduções descritas na literatura variam consideravelmente devido a diferenças nas variáveis metodológicas de prescrição e estado de saúde e treinamento da amostra.(STEIN,2007)

Dependendo da magnitude do estímulo e da manipulação das variáveis, o sistema neuromuscular geralmente sofre ajustes agudos, que, de acordo com o tipo de programa de treinamento, podem potencializar adaptações neurais, metabólicas, endócrinas, histológicas, morfológicas, imunológicas e cardiovasculares. Essas adaptações, por sua vez, estão intimamente ligadas e podem ser manipuladas conforme o objetivo do treinamento – força, potência ou resistência de força.(KRAEMER, 2002)

Os efeitos do treinamento de força podem ter suas variações de estímulos, estimulados por mecanismos através da pressão arterial sistólica, diastólica, frequência cardíaca máxima e outros componentes dessas variáveis no treino resistido.

Ou seja, os exercícios físicos contribuem e muito em resposta em repouso e exercício nas respostas agudas e crônicas ao exercício aeróbio e ao treino resistido (FILHO, 2015)

As alterações provocadas pelo TF no sistema cardiovascular também demonstram resultados promissores, porém, os resultados encontrados na literatura ainda não se apresentam de forma consensual. Em relação às respostas da pressão arterial (PA) após uma sessão de TF, a literatura tem demonstrado uma queda ou a manutenção das respostas da PA pós-exercício. Essas divergências podem estar relacionadas à grande diversidade nos protocolos de treinamento utilizados no que diz respeito aos grupamentos musculares envolvidos, intensidade e volume de treinamento utilizado.(FARINATTI, 2006)

A redução da pressão arterial após o esforço relaciona diretamente com o seu valor pré-exercício, devido a essa razão em indivíduos hipertensos apresentam uma maior redução absoluta dos valores que normotensos (MEDIANO E COLABORADORES, 2005).

O efeito tanto a curto e em longo prazo para auxiliar no controle PA vem sendo estudado de acordo com variáveis do TF. Que podem ser influenciadas não apenas pelo treinamento físico crônico, mas também por uma única sessão de exercício efeito subagudo e pós-exercício (UMPIERRE E STEIN, 2007).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3. 1 Tipo de Estudo

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, exploratória e descritiva desenvolvida por meio de uma revisão integrativa de literatura que é um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. Os dados coletados são interpretados e sistematizados, e as conclusões são formuladas com base nos estudos incluídos na revisão integrativa.

3. 2 Descritores/estratégia de busca

Para a elaboração desse trabalho de conclusão, procedeu-se a uma busca eletrônica nas bases bibliográficas nas bases de dados, Google Acadêmico entre 17 agosto de 2022 e 30 de novembro de 2022, visando a coletar artigos originais. O critério de busca quanto ao período se limitou a artigos originais, publicados a partir de 2015. A intenção é de cobrir um espaço temporal não maior que 8 anos.

Foram utilizados para busca dos artigos os seguintes descritores/palavras-chaves em português: treinamento resistido e hipertensos; e seus correlatos em inglês, resistance training e hypertension. Estabeleceu-se para compor a amostra artigos de maior relevância publicados. As pesquisas aconteceram em agosto e novembro de 2022. Entre os critérios de inclusão foram elencados: textos publicados nos idiomas inglês e português, entre os anos 2015 e 2022, em forma de artigo e com texto completo gratuito. Os crite-

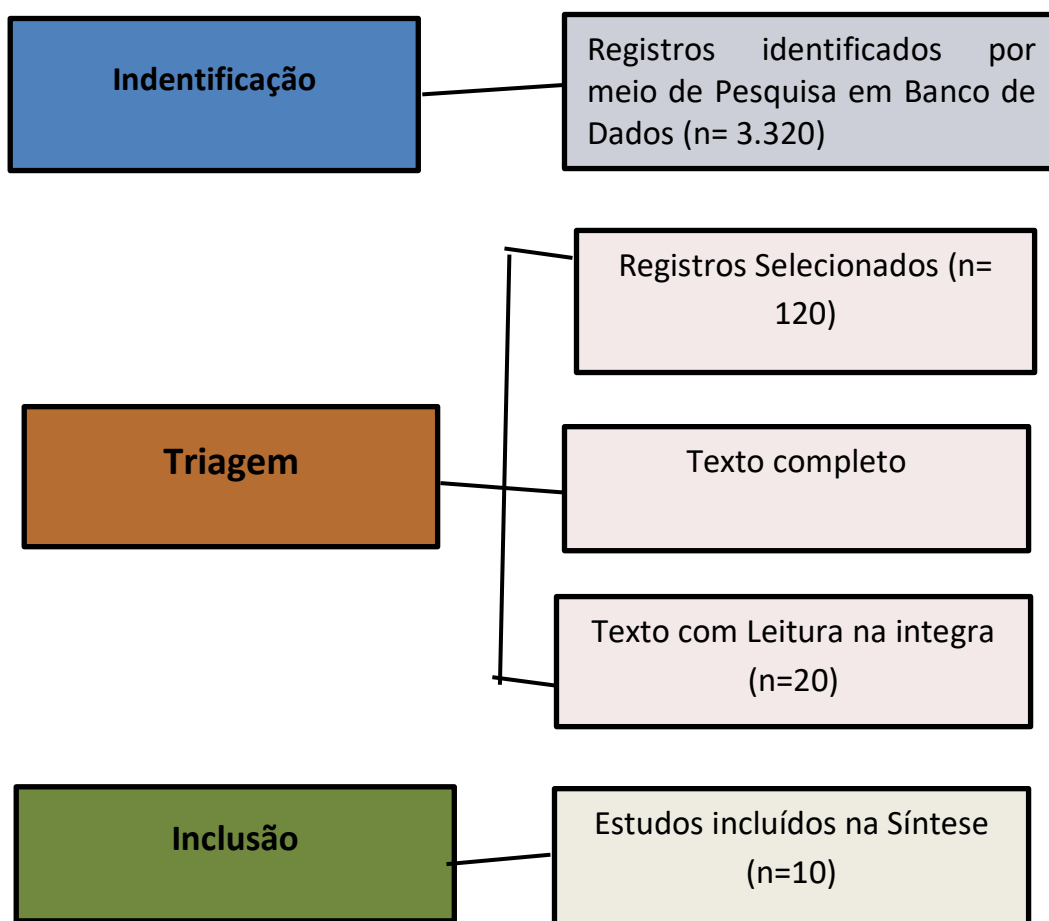
rios de exclusão foram artigos que fugiram da temática e artigos fora do período estabelecido.

3.3 Período da pesquisa

A pesquisa foi realizada entre agosto e novembro de 2022.

3.4 Amostra

Nas estratégias de busca, no google acadêmico optou-se em configurar a pesquisa no período de 2015 a 2022, nos idiomas, inglês e português, excluindo patentes e citações, assim, obtivemos aproximadamente 3.320 estudos, apresentados, na plataforma Google Acadêmico. Após a busca na base de dados, foi feita a triagem, onde se excluiu estudos que não se relacionavam com a pergunta norteadora e nem com o tema deste trabalho, ficando então 120 estudos a serem analisados das 10 primeiras páginas, onde foram excluídos 86 estudos através do título que não se enquadravam nesta pesquisa, selecionando então artigos. Foi então realizada uma segunda leitura, mais minuciosa, dos títulos e resumos, sendo selecionados 20 trabalhos para leitura na íntegra. Destes, foram excluídos cinco estudos por não atenderem aos critérios de inclusão, sendo, portanto, incluídos 10 estudos nesta revisão.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

3.4.1 Critérios de Inclusão / Exclusão

Os critérios de inclusão foram estudos que respondessem à pergunta norteadora, abordando a temática efeitos da prática do exercícios para indivíduos hipertensos que realizam treinamento resistido. Foram incluídos artigos originais de pesquisa com seres humanos, com publicação do ano de 2016 a 2022 nos idiomas: português, inglês. Também foram incluídas teses, dissertações ou monografias, que estivessem relacionados com a temática.

Foram excluídos resumos, editoriais, e os artigos que estavam em duplicata. Também foram excluídos estudos que não respondiam à questão norteadora.

O processo de seleção dos artigos deu-se a partir dos seguintes passos: 1) Leitura e análise dos títulos e resumos dos artigos; 2) Organização e ordenação dos estudos identificados; 3) Leitura dos artigos na íntegra. Foram coletadas as seguintes variáveis: estado/país de realização do estudo; objetivos do estudo; principais resultados e conclusões.

3.5 Coleta de dado

Os dados foram selecionados utilizando o Google Acadêmico. A plataforma Google Acadêmico é uma ferramenta do website Google que possibilita a localização de artigos, teses, dissertações e outras publicações úteis para pesquisadores.

3.7 Análise dos dados

As variáveis coletadas foram organizadas em banco de dados no Excel e apresentadas em um quadro com suas principais características. É importante declarar que não existe conflito de interesses e conflitos de interesse na pesquisa, apenas o aprofundamento sobre tal assunto.

4 RESULTADOS

Neste tópico, apresentam-se os resultados coletados e as respectivas discussões que teve como base compreender os efeitos do exercício resistido em indivíduos hipertensos.

Os estudos incluídos nessa pesquisa foram publicados no período de 2015 a 2022, apresentados no quadro 1. Dos dez trabalhos, 9 são artigos com-

pletos, publicados em português e 1 em inglês, todos com caracterização de estudos de campo, com natureza qualitativa, quantitativa, analítico, comparativo e transversal aplicados em seres humano, e uma dissertação de mestrado.

Tabela 1 – Quantitativo de estudos apresentado por ano.

Ano	Quantidade (n°)	Percentual %
2015	0	0%
2016	1	10%
2017	4	40%
2018	1	10%
2019	1	10%
2021	2	20%
2022	1	10%
Total de estudos	10	100%

Fonte. Dados de pesquisa, 2022.

Para análise, foram coletadas as seguintes variáveis: estado/país de realização do estudo. Objetivos do estudo (quadro 1); principais resultados e conclusões (quadro 2);

Quadro 1 – Variáveis relacionadas aos estudos: autor/ano, estado/país e objetivo.

Estudo	Autor/ano	Estudo/Pais	Objetivo
Atividade física e prevenção da hipertensão arterial.	Lima, 2021	São José do Rio Preto – SP	Mostrar que a prática regular de atividades físicas é parte primordial das condutas não medicamentosas de prevenção e tratamento da hipertensão arterial.
Comparação do comportamento da pressão arterial entre exercício de força e aeróbio.	Silva, 2016	Brasília - DF	Verificar o comportamento da pressão arterial pós treinamento de força e pós treinamento aeróbico.
Efeito do treinamento combinado e de força na pressão arterial de idosas hipertensas.	Leandro, 2018	Recife – PE	Comparar a ordem de execução do treinamento combinado bem como analisar o efeito de dois treinamentos de força sobre o comportamento pressórico de idosas hipertensas.
Efeito hipotensivos do treinamento de força em idosa	Machado, Damiris Martins, 2017	Florianópolis- SC	Analisar as evidências científicas sobre o efeito hipotensivo do treinamento de força em

hipertensas.			idosos hipertensos.
Exercício físico e pressão arterial : Efeitos, mecanismos, influências e implicações na hipertensão arterial.	Azevêdo, 2019	São Paulo	Mostrar no treinamento físico o tratamento da hipertensão arterial, conhecendo os mecanismos subjacentes a esses efeitos e os possíveis fatores de influência.
Exercício resistido em idosos hipertensos.	Mendes, 2017	São Paulo	verificar os efeitos proporcionados pelos exercícios resistidos em idosos hipertensos.
Impacto do exercício físico regular nos pacientes portadores de hipertensão arterial.	Alencar, 2017	Manaus- AM	Demonstrar o impacto do exercício físico regular nos pacientes portadores de Hipertensão Arterial, descrevendo os aspectos fisiopatológicos.
Os efeitos do treinamento de musculação para hipertrofia no	Gomes, 2021	São Paulo	O objetivo do presente estudo foi avaliar e comparar, na literatura científica, com uma visão crítica, os efeitos

tratamento de idosos hipertensos.			dos protocolos de treinamento de musculação em diferentes manifestações da força em idosos hipertensos no controle não medicamentoso.
Treinamento de força e hipertensão.	T. Nascimento, FJ do Nascimento, 2017	Recife	verificar, a partir de uma revisão, se o treino de força é efetivo para redução da pressão arterial em hipertensos.
Treinamento resistido para hipertensos.	Silveira, 2022		Apresentar o treinamento resistido como alternativa não farmacológica para reduzir a pressão arterial e melhorar a qualidade de vida do hipertenso

QUADRO 2: Neste quadro será apresentado os resultados e conclusões dos estudos da pesquisa.

Estudo	Resultados	Considerações finais
Atividade física e prevenção da hipertensão arterial.	O esperado é que haja significativa perda de peso ou redução de retenção hídrica e consequente diminuição das medidas da P.A., levando a melhor qualidade de vida e estabilização da doença.	O exercício físico quando mantido de forma frequente e regular permite que o corpo humano disponibilize respostas fisiológicas mais consistentes.
Comparação do comportamento da pressão arterial entre exercício de força e aeróbio.	Os resultados aqui encontrados apontam para um efeito hipotensor do exercício aeróbio.	Foi possível observar que uma única sessão de exercício aeróbio e de força, ou seja, exercícios de curta duração podem acarretar um efeito hipotensor pós exercício quando comparada a pressão arterial pré teste em jovens normotensos treinados.
Efeito do treinamento combinado e de força na pressão arterial de idosas hipertensas.	Na comparação dos métodos investigados, no presente estudo, indica efeitos hipotensores na PAS e PAD superiores, na maioria das sessões do grupo CLT em comparação ao treinamento TRD	O treino cluster set é uma opção de método de treinamento de força para idosas hipertensas, uma vez que essa é uma estratégia que mostrou uma hipotensão pós exercício maior quando comparado ao tradicional.

<p>Efeito hipotensivos do treinamento de força em idosas hipertensas.</p>	<p>Os resultados encontrados demonstraram que a redução da PA após o TF é ocasionada, principalmente, pela diminuição do débito cardíaco.</p>	<p>As evidências científicas apresentadas no presente estudo comprovam o efeito hipotensivo do treinamento de força para idosos hipertensos.</p>
<p>Exercício físico e pressão arterial: Efeitos, mecanismos, influências e implicações na hipertensão arterial.</p>	<p>O treinamento aeróbico estimula o remodelamento cardíaco, promovendo hipertrofia miocárdica e aumento do ventrículo esquerdo,¹ além de alterar a estrutura vascular, diminuindo a espessura da parede das artérias²² e estimulando a angiogênese</p>	<p>Diante do exposto, observa-se que durante o exercício aeróbico, a PAS, mas não a PAD, aumenta, sendo essa resposta relacionada ao aumento do DC e manutenção ou redução da RVP.</p>
<p>Exercício resistido em idosos hipertensos.</p>	<p>O exercício resistido proporciona uma redução dos níveis pressóricos, causando hipotensão pós exercício em indivíduos normotensos e principalmente em hipertensos.</p>	<p>Os exercícios resistidos exercem uma influência positiva no controle da pressão arterial sistêmica, porém, torna-se necessário uma ordem de execução em relação à sua intensidade, frequência e duração, para se obter o efeito hipotensivo pós-exercício em idosos hipertensos controlados</p>

<p>Impacto do exercício físico regular nos pacientes portadores de hipertensão arterial.</p>	<p>O EF regular tende a diminuir a PA em aproximadamente 75% dos pacientes hipertensos. Segundo os autores, o treinamento com intensidade moderada parece gerar maiores benefícios do que o de alta intensidade, para tais reduções na PA.</p>	<p>Os efeitos benéficos do exercício físico devem ser aproveitados no tratamento inicial do paciente hipertenso, visando evitar o uso ou reduzir o número de medicamentos e de suas doses.</p>
<p>Os efeitos do treinamento de musculação para hipertrofia no tratamento de idosos hipertensas.</p>	<p>Os valores da pressão arterial melhoraram com o treinamento, tanto da sístole quanto da diástole, onde a vaso dilatação aumenta em decorrência do esforço realizado na musculação.</p>	<p>De acordo com o que se apresenta na literatura, analisada criticamente, a musculação se apresenta como uma ferramenta no tratamento não medicamentoso da HA de idosos.</p>
<p>Treinamento de força e hipertensão.</p>	<p>Verificou-se a importância dos exercícios físicos na prevenção e combate da hipertensão arterial, seja ele treino resistido, aeróbio ou concorrente.</p>	<p>Os efeitos dos exercícios de força ainda são incipientes, porém têm sido visto com entusiasmo, que embora por vezes não tenham reduções significantes na HAS, parecem ter efeito protetivo contra o agravamento da doença,</p>

Treinamento resistido para hipertensos.	Os resultados mostraram que uma sessão de treinamento resistido com pesos promove hipotensão pós-exercício sendo mais intensa nas mulheres não treinadas.	O treinamento resistido se torna uma alternativa de atividade física para o hipertenso para contribuir com o seu condicionamento físico, modificar suas funções endócrinas e reduzir a pressão arterial.
---	---	--

DISCUSSÃO

Abaixo encontra-se as principais discussões e resultados deste estudo.

Tendo em vista dos aspectos apresentados, os resultados desta pesquisa obtiveram respostas positivas e significativas em relação aos efeitos hipotensor na hipertensão arterial em quem realizou e realiza treinamento resistido em todos os estudos. O que comprova que o exercício é sim uma maneira benéfica e eficaz de prevenir a hipertensão e outras doenças.

No estudo de Lima, (2021) onde foi esclarecer o porquê a prática regular de atividades físicas é parte primordial das condutas não medicamentosas de prevenção e tratamento da hipertensão arterial (HA). Segundo estudos nacionais e internacionais, todos os pacientes hipertensos devem fazer exercícios aeróbicos complementados pelos resistidos, como forma isolada ou complementar ao tratamento medicamentoso. A população alvo do projeto é composta por 22 pacientes portadores de hipertensão arterial sistêmica, com idade entre 30 e 50 anos, de sexo masculino e feminino, sem classificação de peso. Os pacientes serão convidados a participar através de reuniões semanais para a abordagem e monitoramento da doença. Inicialmente serão realizadas atividades aeróbicas como caminhada e ginástica em equipamentos ao ar livre, três vezes por semana, com tempo aproximando de 50 minutos, além de monitoramento de sinais vitais, peso, circunferência abdominal e orientações de dieta. O esperado é que haja significativa perda de peso ou redução de retenção hídrica e consequente diminuição das medidas da P.A., levando a melhor qualidade de vida e estabilização da doença.

No estudo de Gomes, (2021) onde foi avaliar e comparar, na literatura científica, com uma visão crítica, os efeitos dos protocolos de treinamento de musculação em diferentes manifestações da força (Força máxima, hipertrófica e de resistência) em idosos hipertensos no controle não medicamentoso da HA e os principais mecanismos desse controle. A atividade física deve fazer parte do tratamento não farmacológico dos idosos que possuem HA, que é uma doença silenciosa. A musculação ou exercício físico tem somado para combater a HA, somando com uma boa alimentação e descanso, em um processo que

é multifatorial de interdependência para a obtenção de bons resultados nesse controle.

No estudo de SILVA, 2016, onde comparou o comportamento da pressão arterial entre exercícios de força e aeróbio, foi concluído que o exercício aeróbio tem demonstrado reduções maiores e mais duradouras nos níveis de pressão arterial em comparação com o exercício resistido. No treinamento resistido é indicado que se use os exercícios que solicitem os grandes grupos musculares, e deve-se evitar séries muito longas para diminuir as chances de elevação da pressão arterial por exaustão do indivíduo. Para o treinamento aeróbio os resultados dos estudos estão em desacordo quanto volume e intensidade. Corroborando com a pesquisa de Damiris Martins, 2017, onde há evidências que comprovam a prática do exercício de força causa o efeito hipotensor em idosos hipertensos.

Corroborando com a pesquisa de Leandro, 2018, em um estudo 24 idosos as quais foram divididas em três grupos (G1 = aeróbio + força; G2 = força + aeróbio; G3 aeróbio + força + aeróbio) e que fizeram 24 sessões de treinamento. A pressão arterial foi medida antes e após as intervenções. No segundo estudo, foi comparado a utilização da metodologia tradicional em treinamento de força versus Cluster set. Para tanto, foram selecionadas 16 idosas hipertensas que foram alocadas em dois grupos de treinamento: 3 x 12 à 60% 1RM (Tradicional – TRA) e 3 x 6 + 30”+ 6, descansando 1’30” à 70% 1RM (Cluster set - CLT) e fizeram 35 sessões de treinamento. Neste estudo, a pressão arterial foi medida antes e após cada sessão a cada 10 sessões com auxílio do Monitorização ambulatorial da pressão arterial. Através dos dados obtidos nos diferentes estudos, foi possível observar que a pressão arterial média do G1 se mostrou estatisticamente menor. Porém, através da análise do tamanho do efeito foi visto que o G3 apresentou grande efeito em todas variáveis analisadas, ocorrendo redução dos parâmetros pressóricos após intervenção. Além disso, foi observado que o grupo CLT apresentou resultados hipotensores melhores que o grupo TRA. Foi visto também que a utilização da metodologia Cluster Set aumentou a intensidade do treino das idosas (mais carga) gerando efeitos hipotensores até a 25ª sessão.

Mendes 2017, realizou uma pesquisa, no qual foram utilizados artigos científicos, cuja população alvo da pesquisa fosse composta por idosos e portadores de hipertensão arterial Sistêmica, e os que incluíam exercícios resistidos junto ao programa de tratamento. O exercício resistido proporciona uma redução dos níveis pressóricos, causando hipotensão pós-exercício em indivíduos normotensos e principalmente em hipertensos. Essa resposta pode apresentar-se de forma variável dependendo da carga, volume de treino, tempo, massa muscular mobilizada, intervalos entre as séries e intervalos entre os exercícios. O exercício resistido exerce uma influência positiva no controle da pressão arterial sistêmica, porém, torna-se necessário uma ordem de execução em relação à sua intensidade, frequência e duração, para se obter o efeito hipotensivo pós-exercício em idosos hipertensos controlados.

Desta forma Alencar 2017, realiza um estudo a cerca do impacto do exercício físico regular nos pacientes portadores de hipertensão arterial. Mostrou que a queda máxima da pressão arterial sistólica e diastólica pós-exercício, em indivíduos hipertensos, varia de 18 a 20 mmHg e de 7 a 9 mmHg, respectivamente, enquanto em normotensos essa redução varia de 8 a 10 mmHg e de 3 a 5 mmHg, respectivamente. Esses resultados evidenciaram claramente que quanto maior o nível inicial da pressão arterial em repouso, maior a queda pressórica observada no período pós exercício. Entre as medidas não-farmacológicas para o tratamento da hipertensão arterial, a prática regular de exercícios físicos vem sendo recomendada pelos profissionais da saúde como a maneira mais eficaz de reduzir os níveis de pressão arterial em pacientes em estágios 1 e 2.

Desde modo, TJ Nascimento, 2017, o treinamento de força é afetivo para redução da pressão arterial em hipertensos. Apesar de não haver um corpo de evidências a favor de sua prática, seja como prevenção ou tratamento da hipertensão, o treino de força tem sido visto na prevenção ou tratamento HAS, podendo assim ser utilizados por indivíduos hipertensos. Para tal deve-se ter prudência na utilização, buscando seguir as orientações no que tange a intensidade, frequência semanal de treino, intervalo de recuperação. Ainda se fazem necessários mais estudos que objetivem elucidar os motivos pelos quais tais resultados se apresentam para assim suprimir tal lacuna na literatura científica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo compreender os efeitos de indivíduos com hipertensão ao realizar exercício resitado. Se de fato o exercício é capaz de causar um efeito hipotensor e seus sintomas. Com a análise dos estudos, pode se verificar que há sim efeitos positivos e eficazes quando o indivíduo mantém uma rotina regular de exercícios e atividade física, adotando uma qualidade de vida melhor, amenizando a hipertensão arterial e outras doenças.

Durante o processo de pesquisa e análise desse estudo, podemos perceber que a prática de exercício acarreta adaptações positivas que vai influenciar nos níveis pressóricos, servindo também como estratégia de modificação do estilo de vida, tornando essencial para a prevenção, tratamento e controle da hipertensão arterial.

Diante dos resultados encontrados, podemos concluir que o exercício físico é uma estratégia anti hipertensiva altamente eficaz, como foi comprovados em diversos artigos, descritos nessa revisão. Seus efeitos benéficos devem ser aproveitados no tratamento inicial do indivíduo hipertenso, visando evitar o uso ou reduzir o número de medicamentos e de suas doses. Foi citado várias vezes na literatura, a indicação do treinamento aeróbico como principal exercício para reduzir a PA em paciente hipertensos. Conclui-se que o exercício físico é o melhor tratamento não medicamentoso, indicado para pacientes com HA. Dessa maneira, é importante salientar a procura de um profissional de educação física, já que de forma geral a prática deve ser estimulada e orien-

tada por um profissional capacitado. E cabe ao profissional de educação física criar estratégias que possibilitem melhoria na qualidade de vida e independência dos praticantes.

REFERÊNCIAS

VAISBERG, Mauro Walter; ROSA, Luis Fernando Bicudo Pereira Costa; MELLO, Marco Túlio de. O exercício como terapia na prática médica. São Paulo: **Artes Médicas**, 2005.

ROBERGS, R.A.; ROBERTS, S.O. **Princípios Fundamentais de Fisiologia do Exercício: para Aptidão, Desempenho e Saúde**. São Paulo. Phorte. 2002. p. 433 – 434.

SANTAREM, JOSÉ MARIA. **Musculação em todas as idades: comece a praticar antes que seu médico recomende**. Barueri, SP: Manole, 2012.

KOCHAR, M. S.; WOODS, K. D. Controle da hipertensão: para enfermeiras e demais profissionais de saúde. 2. ed. São Paulo: Andrei, 1990. 317 p.

ANUNCIÇÃO, P. G.; POLITO, M. D. Clinical update a review on post-exercise hypotension in hypertensive individuals. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 96, n. 5, p. 100-109, nov. 2010.

MARANHÃO, M. F. de C.; RAMIRES, J. A. F. Aspectos atuais do tratamento da hipertensão arterial. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 51, p. 99-105, 1990.

CHINTANADILOK, J.; LOWENTHAL, D. T. O Exercício na prevenção e no tratamento da hipertensão. In: THOMPSON, P. D. (Org.) **O exercício e a cardiologia do esporte**. 1. ed. Barueri: Manole, 2004. p. 383-403.

DIAS RMR, Gurjão ALD, and Marucci MFN, Benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos. *Acta Fisiátr* 2006; 13: 90-95

Montenegro, L. P. Musculação para a qualidade de vida relacionada a saúde de hipertensos e diabéticos tipo 2. **Revista Brasileira de prescrição e Fisiologia do Exercício**. São Paulo. Vol. 9. Num. 51. 2015. p. 105-109.

Umpierre D, Stein R. Hemodynamic and vascular effects of resistance training: implications for cardiovascular disease. **Arq Bras Cardiol**. 2007;89:256-62

Deschenes MR, Kraemer WJ. Performance and physiologic adaptations to resistance training. **Am J Phys Med Rehabil**. 2002;81(11suppl):3-16

Polito MD, Farinatti PTV. Comportamento da pressão arterial após exercícios contra-resistência: uma revisão sistemática sobre variáveis determinantes e possíveis mecanismos. **Rev Bras Med Esporte**. 2006; 12(6): 386- 92.

Umpierre, D.; Stein, R. Efeitos Hemodinâmicos e Vasculares do Treinamento Resistido: Implicações na doença cardiovascular. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**. Vol. 89. Num. 4. 2007. p.256-262.

Mediano, M.F.F.; Paravidino, V.; Simão, R.; Pontes, F.L.; Polito, M.D. Comportamento Subagudo da pressão arterial após o treinamento de força em hipertensos controlados. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**. Vol.11. Num. 6. 2005.p.337-340.

NASCIMENTO, Thiago et al. TREINAMENTO DE FORÇA E HIPERTENSÃO: UMA BREVE REVISÃO DE LITERATURA. **REVISTA DE TRABALHOS ACADÊMICOS-UNIVERSO RECIFE**, v. 3, n. 3, 2017.

AZEVÊDO, Luan Morais et al. Exercício físico e pressão arterial: efeitos, mecanismos, influências e implicações na hipertensão arterial. **Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo**, p. 415-422, 2019.

SILVA, Tácio Fernande Aquino da. Comparação comportamento da pressão arterial entre exercício de força e aeróbio. 2016.

DE ALENCAR, Regina Célia Maciel; MEJIA, Dayana Priscila Maia; DE OLIVEIRA ANDRADE, Cristiane Cardoso. Impacto do exercício físico regular nos pacientes portadores de hipertensão arterial.

SILVEIRA, Rafael. **Treinamento resistido para hipertensos**. 2022.

MENDES, Débora Monique Campos et al. Exercícios resistidos em idosos hipertensos. **Revista Ciência e Saúde On-line**, v. 2, n. 1, 2017.

MACHADO, Damaris Martins et al. **Efeitos hipotensivos do treinamento de força em idosos hipertensos**: uma revisão da literatura. 2017.

GOMES, Vanessa Borges et al. OS EFEITOS DO TREINAMENTO DE MUSCULAÇÃO PARA HIPERTROFIA NO TRATAMENTO DE IDOSOS HIPERTENSOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida| Vol**, v. 13, n. 3, p. 2, 2021.

LIMA, Flavia Moita. **ATIVIDADE FÍSICA E PREVENÇÃO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL**. 2021.

LEANDRO, Magno Petrônio Galvão. **Efeito do treinamento combinado e de força na pressão arterial de idosas hipertensas**. 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

