

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

HIGOR CARNEIRO CAETANO

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM IDOSOS HIPERTENSOS NA FAIXA
ETÁRIA DE 60 A 74 ANOS

GOIÂNIA
2021

HIGOR CARNEIRO CAETANO

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM IDOSOS HIPERTENSOS NA FAIXA
ETÁRIA DE 60 A 74 ANOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Educação Física da Pontifícia
Universidade Católica de Goiás, como
requisito de avaliação na disciplina de
Monografia II, sob a orientação da Prof^a.
Me. Maria Zita Ferreira.

GOIÂNIA
2021



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Av. Universitária, 1069 • Setor Universitário
Caixa Postal 86 • CEP 74605-010
Goiânia • Goiás • Brasil
Fone: (62) 3946.1021 | Fax: (62) 3946.1397
www.pucgoias.edu.br | prograd@pucgoias.edu.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ATA DA APRESENTAÇÃO DO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Aos 9 dias do mês de dezembro de 2021 reuniram-se na sala de apresentação 2,
às 20:00 horas, a Banca Examinadora composta pelos seguintes professores:

Orientadora: MARIA ZITA FERREIRA

Parecerista: ANDREIA CINTIA DA SILVA

Para a apreciação do Trabalho de Conclusão de Curso em Educação Física –
LICENCIATURA, do Acadêmico:

HIGOR CARNEIRO CAETANO

Com o título:

**EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM IDOSOS HIPERTENSOS NA
FAIXA ETÁRIA DE 60 A 74 ANOS**

Que após ser apresentado recebeu o conceito:

(A) A

() B

() C

() D

Coordenação do Curso de Educação Física.

RESUMO

O estudo teve como objetivo verificar o comportamento da pressão arterial em indivíduos hipertensos submetidos ao treinamento resistido através de uma revisão literária. Para tanto foi desenvolvido um estudo de natureza qualitativa, por meio de revisão de literatura integrativa no qual os artigos deveriam apresentar como sujeitos idosos hipertensos na faixa etária de 60 a 74 anos, praticantes de treinamento resistido. Os resultados nos trouxeram que o treinamento resistido contribui na manutenção e melhoria das condições de saúde e autonomia pessoal de idosos hipertensos, visto que se apresentou eficiente em promover repercussões fisiológicas, morfológicas, funcionais e metabólicas, significativas, como diminuições em níveis de pressão e rigidez arterial, melhorias na composição corporal, além de promover melhorias na aptidão física. Conclui-se que novos estudos voltados para idosos com HAS, podem em um futuro auxiliar ainda mais o conhecimento da abordagem do treinamento resistido para esse público, visando controlar e até mesmo abolir tal condição de saúde na vida do hipertenso.

Palavras chave: exercício físico, treinamento resistido, hipertensão, idoso.

ABSTRACT

The study aimed to verify the behavior of blood pressure in hypertensive individuals undergoing resistance training through a literature review. For that, a qualitative study was developed, through an integrative literature review in which the articles should present hypertensive elderly subjects aged 60 to 74 years, practitioners of resistance training. The results showed that resistance training contributes to the maintenance and improvement of health conditions and personal autonomy of hypertensive elderly people, as it was efficient in promoting significant physiological, morphological, functional and metabolic repercussions, such as decreases in pressure and stiffness levels blood pressure, improvements in body composition, in addition to promoting improvements in physical fitness. It is concluded that new studies aimed at elderly people with SAH may, in the future, help even further the knowledge of the resistance training approach for this audience, aiming to control and even abolish this health condition in the life of hypertensive patients.

Keywords: physical exercise, resistance training, hypertension, elderly

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, meu guia. A minha mãe, que sempre fez tudo por mim, trabalhando e me proporcionando o melhor.

Dedico também a professora Maria Zita, pela paciência, tamanha sabedoria para ensinar e pela compreensão, no qual obtive aprendizado além da formação acadêmica, mas também para a formação pessoal. A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica.

Aos meus amigos e colegas de faculdade, pelo incentivo e apoio para realizar o presente estudo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que permitiu e me guardou nessa jornada. Não somente nesses anos como acadêmico, mas em todos os momentos sempre se fez presente.

Agradeço minha mãe, por todo seu amor incondicional, sempre cuidando de mim. Que nunca mediu esforços para dar o melhor pra mim, me dando forças e incentivo para minha formação acadêmica.

A minha professora orientadora Maria Zita, que foi essencial para construção deste trabalho e formação acadêmica. Sempre atenciosa e paciente.

E ao grupo docente, que fez parte da minha formação acadêmica e também pessoal, muito obrigado.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
2	REFERÊNCIAL TEÓRICO	10
2.1	HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA	10
2.2	SISTEMA CARDIOVASCULAR E ENVELHECIMENTO	12
3	METODOLOGIA	13
3.1	LINHA DE PESQUISA	13
3.2	TIPO DE PESQUISA	13
3.3	NATUREZA DA PESQUISA	13
3.4	SUJEITOS	13
3.5	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS	13
3.6	FORMA DE ANÁLISE	14
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS	15
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
	REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

O estudo constitui-se em uma temática norteadora para o efeito de treinamento resistido em idosos hipertensos.

O envelhecimento é uma das fases da vida, como consequência diminui algumas funções do organismo, fazendo com que o idoso fique vulnerável para desenvolver determinadas doenças. Temos o exercício físico como estratégia usada juntamente com medicamentos, e até mesmo sem medicamentos, para o tratamento e prevenção de determinadas doenças.

Em função deste enunciado, uma preocupação surge como problema: quais os efeitos da prática da musculação para a redução dos sintomas da hipertensão em idosos?

Assim sendo, o objetivo geral do estudo é verificar o comportamento da pressão arterial em indivíduos hipertensos submetidos ao treinamento resistido através de uma revisão literária. Os objetivos específicos são: investigar os efeitos decorrentes de um programa de treinamento resistido na pressão arterial sistólica e diastólica em idosos hipertensos; discutir os efeitos crônicos de variáveis do treinamento resistido no controle da pressão arterial em idosos hipertensos.

Como justificativa científica que através das investigações feitas pelo seguinte estudo, obteremos resultados que irão proporcionar controle/redução da hipertensão arterial sistêmica da população idosa, uma vez que a Sociedade Brasileira de Cardiologia (QUEIROZ, 2010) diz que a hipertensão arterial sistêmica (HAS) atinge mais de 30% das pessoas de algumas cidades brasileiras, podendo atingir 75% da população com idade avançada.

A hipótese é de que, possivelmente, a musculação contribui positivamente com seus efeitos para a população hipertensa, como tratamento não farmacológico ou como aliado do tratamento farmacológico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

A pressão arterial é definida como pressão que o sangue exerce sobre os vasos sanguíneos, podendo levar a complicações em órgãos-alvo como rins, cérebro, olho, coração e principalmente as artérias. O aumento da pressão arterial pode ser dar com níveis elevados de colesterol, obesidade, diabetes e aumento da resistência vascular periférica, sendo um estado definido como Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (MARTE; SANTOS, 2007).

A pressão arterial é responsável por empurrar o sangue bombeado pelo coração, pelas artérias, levando o suprimento necessário aos demais órgãos. Quando a pressão está alta, o coração faz mais força para bombear o sangue, porque com a idade as artérias ficam menos complacentes e oferecem mais resistência à sua passagem (CANESQUI, 2013).

A hipertensão arterial é uma condição clínica multifatorial que se associa a danos sistêmicos. O seu tratamento deve contemplar estratégias farmacológicas e de mudanças comportamentais, como a adesão em um plano alimentar saudável e a incorporação de atividades físicas de forma diária (MALACHIAS *et al.*, 2016).

Para Mendes *et al.*, (2014) a HAS constitui-se como um importante fator de risco para complicações cerebrovasculares e cardiovasculares.

A regulação da pressão arterial é uma das funções fisiológicas mais complexas do organismo, dependendo das ações integradas dos sistemas cardiovasculares, renal, neural e endócrino. A HAS parece ter causa multifatorial para a sua gênese e manutenção. A investigação da sua fisiopatologia necessita de conhecimentos dos mecanismos normais de controle da PA para procurar então, evidências de anormalidades que precedem a elevação da PA para níveis considerados patológicos (SANJULIANI, 2002, p. 210).

A pressão arterial é determinada pelo produto do débito cardíaco (DC) e da resistência vascular periférica (RVP). Existe um espectro de variação do DC em indivíduos normais e nos portadores de HAS com respostas combinantes da RVP. A contratilidade e o relaxamento do miocárdio, o volume sanguíneo circulante, o retorno venoso e a frequência cardíaca influenciam no DC. Assim como, a RVP é determinada por inúmeros mecanismos vasoconstrictores e vasodilatadores como o sistema nervoso simpático. A RVP

depende da espessura das paredes das artérias, existindo uma potencialização do estímulo do vasoconstrictor e nos vasos que existem espessamento das paredes (SANJULIANI, 2002).

Encontra-se relacionada a fatores intrínsecos como hereditariedade, sexo, idade e raça; e a fatores extrínsecos como tabagismo, sedentarismo, obesidade, estresse, dislipidemia e dieta (GIROTO *et al.*, 2009).

Para FIÓRIO *et al.*, (2020), a Hipertensão arterial é uma condição crônica que se caracteriza por elevação sustentada dos níveis pressóricos, sendo a sistólica ≥ 140 mmHg e/ou a diastólica ≥ 90 mmHg.

Ela estabelece um dos mais importantes fatores de risco para desenvolver doenças cardiovasculares, sendo infarto, insuficiência renal crônica e acidente vascular cerebral (AVC). As doenças cardiovasculares são as principais causas de morte no mundo, contabilizando 30% de todas as mortes. A hipertensão causa pelo menos 45% das mortes por cardiopatia e 51% das mortes por AVC no mundo (FIÓRIO, *et al.*, 2020).

A hipertensão é o principal fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. A cada ano, 1,6 milhão de mortes acontecem por doenças cardiovasculares na região das Américas, das quais cerca de meio milhão ocorrem em pessoas com menos de 70 anos, o que é considerado morte prematura e evitável. A hipertensão afeta entre 20-40% da população adulta da região, o que significa que nas Américas cerca de 250 milhões de pessoas sofrem de hipertensão. A hipertensão é evitável ou pode ser adiada por um conjunto de intervenções preventivas, entre as quais se destacam a redução da ingestão de sal, dieta rica em frutas e vegetais, exercícios e manutenção de um peso corporal saudável (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

No Brasil, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), a prevalência de hipertensão no ano de 2013 era de 21,4%, sendo 24,2% entre as mulheres e 18,3% entre os homens. Essa prevalência era maior conforme a idade: 20,6% entre os adultos de 30 a 59 anos, 44,4% entre os idosos de 60 a 64 anos e 52,7% entre os de 65 a 74 anos. A prevalência de hipertensão também foi maior em pessoas com baixa escolaridade, residentes em área urbana e no sudeste do Brasil (PEREIRA *et al.*, 2017).

2.2 SISTEMA CARDIOVASCULAR E ENVELHECIMENTO

O envelhecimento se associa a várias alterações e aumenta expressivamente doenças do sistema cardiovascular. Podendo destacar-se o aumento da pressão arterial (QUEIROZ; KANEGUSUKU; FORJAZ, 2010).

Com o passar dos anos, a artéria aorta e a árvore arterial sofrem redução de sua complacência e distensibilidade, tornando-se mais rígidas. Essas modificações levam ao aumento da pressão arterial sistólica, o que impõe uma sobrecarga ao coração, resultando na deposição de colágeno e no aumento da espessura das paredes do ventrículo esquerdo, aumentando também a rigidez cardíaca. Entretanto, mesmo com tais alterações estruturais cardíacas, a função sistólica mantém-se inalterada, ao passo que a complacência ventricular diminui, prejudicando a função diastólica e causando um aumento no tempo de relaxamento ventricular (QUEIROZ; KANEGUSUKU; FORJAZ, p. 136, 2010).

A prevalência de HAS aumentada com a idade é de 60% nos idosos. Possui relação direta com a mortalidade vascular, sendo um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças como insuficiência coronariana, insuficiência cardíaca e o acidente vascular encefálico (QUEIROZ; KANEGUSUKU; FORJAZ, 2010).

3 METODOLOGIA

3.1 LINHA DE PESQUISA

A linha de pesquisa é a Ciência do Esporte e Saúde. Nessa linha de pesquisa os

objetos de estudo configuram-se em temáticas relacionadas com o treinamento corporal e as suas diferentes possibilidades, sobretudo, o esporte, a relação com a saúde, o desenvolvimento do *fitness* e *wellness*, as atividades relacionadas aos diferentes grupos portadores de necessidades especiais, assim como, o desenvolvimento motor nas diversas faixas etárias e as influências biopsicossociais sobre as pessoas que não praticam exercícios (NEPEF, 2015, p. 9).

3.2 TIPO DE PESQUISA

O presente estudo é do tipo exploratório e descritivo, na qual se caracteriza por utilizar informações e produções de autores diversos acerca da temática em questão, sendo suas chamadas fontes secundárias devidamente reconhecidas pela comunidade científica (PRODANOV; FREITAS, 2013).

3.3 NATUREZA DA PESQUISA

É uma pesquisa de natureza qualitativa, se caracteriza pela qualificação dos dados. Para Poupart (2008), o método qualitativo, analisa e interpreta os dados detalhadamente, descrevendo a complexidade do fenômeno, trazendo hábitos, estilos e comportamentos.

3.4 SUJEITOS

Participaram do estudo idoso da faixa etária de 60 a 74 anos, dos gêneros masculino e feminino, hipertensos que praticam o treinamento resistido.

3.5 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

A pesquisa de revisão de literatura do tipo integrativa, foi realizada a partir da coleta de publicações nas bases de dados Literatura Latina-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* – MEDLINE, acessadas por meio da

Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, além da *Scientific Electronic Library Online* - SciELO, utilizando a seguinte estratégia de busca: *treinamento de resistência AND exercício aeróbico AND idoso AND hipertensão*, construída a partir das versões em português dos descritores disponíveis nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Os critérios de inclusão foram: artigos originais, publicados em língua inglesa ou portuguesa, entre 2010 e 2021, disponíveis em texto completo, que averiguaram os efeitos do treinamento resistido em idosos hipertensos. Contudo, foram critérios de exclusão: projetos de pesquisa, cartas ao editor, artigos não disponíveis em formato completo, artigos duplicados, estudos que não abordassem o tema proposto ou que retratassem populações diferentes da escolhida para o respectivo estudo.

A pesquisa foi realizada seguindo quatro etapas: análise das duplicatas; leitura dos títulos e resumos; leitura dos artigos na íntegra e extração das principais informações

3.6 FORMA DE ANÁLISE

As publicações encontradas foram analisadas a princípio por leitura dos títulos, com o objetivo de excluir as publicações duplicadas. Após a exclusão das publicações duplicadas foram feitas leituras dos resumos e palavras-chave a fim de descartar as publicações que não se enquadravam nos objetivos do trabalho.

Após a leitura dos títulos e resumos e a exclusão das publicações que não se enquadraram nos objetivos deste trabalho, foram feitas leituras na íntegra de todas as publicações restantes para análise e discussão dos resultados.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS

As Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) se apresentam como as principais causas de morbidades e diminuição na autonomia dos idosos (SAQUETTO *et al.*, 2013).

Doenças que acometem os indivíduos da terceira idade, temos a HAS, que se destaca com uma das mais prevalentes (BRASIL, 2016). O exercício físico tem sido prescrito como estratégia primária para tratar a doença (MALACHIAS, *et al.*, 2016).

Partindo das análises dos estudos selecionados, pode observar-se que o treinamento resistido pode ser uma excelente alternativa para o tratamento da HAS, mostrando ser suficiente para promover diminuições significativas fisiologicamente (SOUSA, *et al.*, 2013).

A capacidade funcional diz respeito à forma como o indivíduo consegue desempenhar suas atividades instrumentais, e, principalmente, as atividades básicas de vida diária, como se vestir, banhar-se ou até mesmo se alimentar. Assim, o declínio no desempenho motor do idoso pode resultar em diminuições em sua capacidade de governar suas próprias ações e, por conseguinte, culminar em privações da realização de atividades do cotidiano. (DOS SANTOS, 2021).

Apesar das diminuições do desempenho motor serem inerentes ao próprio envelhecimento, a HAS tem se mostrado fortemente associada a incapacidades físicas (GUEDES *et al.*, 2013).

Para Sousa *et al.*, (2013) o treinamento resistido se mostrou capaz de promover melhorias significativas na aptidão física de idosos hipertensos, com aumento de força muscular e capacidade aeróbia. Demonstrando eficiente na melhora da composição corporal, diminuindo quantidade de gordura total.

A HAS nos traz risco a saúde e juntamente com o acúmulo de gordura, expõe o indivíduo da terceira idade, deixando-o mais vulnerável (GOMES *et al.*, 2016).

Em uma investigação de FIÓRIO *et al.*, (2020), a partir dos Dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) de 2016 mostraram que a prevalência de hipertensão no Brasil era de 25,7%, variando entre 16,9 e 31,7%. A prevalência foi maior entre as pessoas do sexo feminino (27,5%) do que entre as do masculino (23,6%).

Dados divulgados pelo Ministério da Saúde do Brasil, através uma pesquisa realizada pela Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), revelaram que no período de 2006 a 2019 a hipertensão arterial subiu de 22,6% para 24,5% maior prevalência está entre mulheres e pessoas adultas. Chegando a acometer 59,3% dos adultos com 65 anos ou mais, sendo 55,5% dos homens e 61,6% das mulheres (BRASIL, 2020).

As principais causas associadas à hipertensão são: idade avançada, gênero feminino, excesso de peso, ingestão de sal, consumo excessivo de álcool, tabagismo, sedentarismo, baixa renda e fatores genéticos (FIÓRIO, *et al.*, 2020).

Segundo Précoma *et al.*, (2019), a HAS é uma doença herdada dos pais em 90% dos casos, mas existem vários fatores que influenciam nos níveis de pressão arterial, sendo: fumo, consumo de bebidas alcoólicas, obesidade, estresse, elevado consumo de sal, níveis altos de colesterol, falta de atividade física. Além desses fatores de risco, sabe-se que a incidência da hipertensão em diabéticos e pode elevar-se com o passar dos anos.

Para Feitosa Filho *et al.*, (2019) alguns fatores de risco para HAS Fatores de risco são: histórico familiar, indivíduos a partir de 60 anos, pois perdem a flexibilidade das artérias, obesidade, poluição, estresse, sono irregular, menopausa, a queda dos hormônios femininos danifica as artérias, alta ingestão de álcool, tabagismo, excesso do consumo de sal, sedentarismo, diabetes, doenças renais, apneia no sono, hipertireoidismo entre outros.

Os remédios para pressão alta são chamados de anti-hipertensivos, pois são indicados para baixar a pressão e mantê-la controlada, com valores abaixo de 14 por 9 (140 x 90 mmHg). Alguns medicamentos utilizados para tratar a HAS são diuréticos, bloqueadores adrenérgicos ou vasodilatadores, todos devem ser prescritos por cardiologista de forma individualizada, de acordo com o risco e complicações que o paciente se encontra (SEBBA; LIMA, 2008).

Os diuréticos são os remédios que atuam aumentando a eliminação de sal pela urina, uma vez que o sal possui muito sódio, causando retenção de água pelo corpo. O remédio atua em eliminar o sal, levando juntamente a água do sangue, diminuindo a quantidade de líquido nas veias e artérias, diminuindo

a pressão arterial e o inchaço causado pela pressão alta. Os diuréticos podem se classificar em clortalidona, hidroclorotiazida, indapamida, furosemida, bumetanida, espironolactona ou amilorida. Pode ocorrer dos diuréticos precisarem ser combinados com outros medicamentos para hipertensão (GEWEHR, *et al.*, 2018).

Sebba; Lima (2008), expõem sobre os remédios alfa-agonistas, de ação central no cérebro. Promovendo relaxamento dos vasos sanguíneos, permitindo que o sangue circule com mais facilidade, reduzindo a pressão. Os principais são: metildopa, clonidina, guanabenz, moxonidina e rilmenidina.

Existe a classe dos bloqueadores adrenérgicos, sendo os beta-bloqueadores como propranolol, atenolol, carvedilol, metoprolol e nebivolol e os alfa-bloqueadores como doxazosina, prazosina e terazosina. Os beta-bloqueadores são indicados para indivíduos que sofreram ataque cardíaco, pois ajuda o coração a bater mais devagar e com menos força, ajudando a abrir as artérias e veias para melhorar o fluxo da corrente sanguínea. O alfa-bloqueador ajuda a diminuir a pressão arterial, impedindo o hormônio da norepinefrina de apertar os músculos das paredes das artérias e veias, fazendo com o que os vasos relaxem melhorando o fluxo de sangue (SEBBA; LIMA, 2008).

Os vasodilatadores são uma alternativa para o tratamento da HAS. Uma vez que promove o relaxamento dos vasos sanguíneos, evitando que se contraíam. Os principais são hidralazina e o minoxidil. O minoxidil é usado por via oral para o tratamento de hipertensão arterial, geralmente sendo usado com diurético ou betabloqueador (SEBBA; LIMA, 2008).

GEWEHR, *et al.*, (2018) nos traz sobre os remédios bloqueadores dos canais de cálcio. Impedindo que o cálcio entre nas células do coração e das artérias, permitindo que os vasos sanguíneos relaxem. Os principais são: anlodipino, nifedipino, felodipino, nitrendipino, manidipino, lercanidipino, levanlodipino, lacidipino, isradipino, nisoldipino e nimodipino.

Os inibidores da enzima conversora da angiotensina impedem que seja produzida angiotensina. É um hormônio que causa estreitamento dos vasos sanguíneos, como consequência aumenta a pressão sanguínea, fazendo com que o coração trabalhe mais. Os principais inibidores são: captopril, enalapril, ramipril e lisinopril (SEBBA; LIMA, 2008).

A hipertensão arterial sistêmica não tem cura, mas existe tratamento e pode ser controlada. O Sistema Único de Saúde (SUS) oferece gratuitamente medicamentos pelo programa de farmácia popular.

Existem inúmeras opções para o tratamento da HAS, farmacêuticas, mudança no estilo de vida, modificação da dieta, ser mais ativo fisicamente, fatores importantes recomendados pela Associação Americana do Coração (FLETCHER *et al.*, 2013).

As modificações do exercício físico regular variam de acordo com o treino é realizado. Duração do programa de treinamento, duração da sessão, frequência, intensidade e volume (HENKIN, 2018).

Os benefícios do exercício físico sobre a PA têm sido demonstrados através de investigações e publicações feitas pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte (AMERICAN COLLEGE OF SPORTSMEDICINE, 2010). Uma vez que o exercício físico é utilizado tanto na prevenção quanto para o tratamento da HAS, mostrando que o exercício aeróbico também possui benefícios para o controle da PA, podendo ser combinado com o treinamento de força (TF). O TF traz importantes adaptações neuromusculares e funcionais no indivíduo praticante, visando o controle de pressão (HENKIN, 2018).

Para Pinto *et al.* (2008), o treinamento resistido é uma das práticas físicas mais antigas do mundo, e que passou a se tornar uma prática que atrai cada vez mais adeptos. Podendo ser definido como “treinamento com pesos”, não sendo caracterizada como uma modalidade esportiva, e sim como uma forma de treinamento.

Segundo Viana (2002), é um meio, de preparação física, utilizado para o desenvolvimento das qualidades físicas relacionadas com as estruturas musculares. Além disso, é também o conjunto dos processos e meios que levam ao aumento e ao aperfeiçoamento da força muscular, associada ou não a outra qualidade física.

Os chamados exercícios resistidos, ou exercício contra resistência, geralmente são realizados com pesos, embora existam outras formas de oferecer resistência à contração muscular. Musculação é o termo mais utilizado para designar o treinamento com peso, fazendo referência ao seu efeito mais evidente, que é o aumento da massa muscular (QUEIROZ e MUNARO, 2012).

Para Caputo (2009), qualquer atividade física exige contração muscular. Uma vez que é necessário de energia vinda da molécula de adenosina trifosfatada, o ATP. Podendo ser sintetizada pela oxidação de carboidratos, gorduras e proteínas, fornecendo energia necessária para manter o corpo durante o esforço, contribuindo para a manutenção do trabalho muscular.

Tipos de treinamento resistido temos, hipertrofia muscular no qual é o aumento do tamanho e volume dos músculos em resultado à sobrecarga imposta. Ou seja, trata-se de uma resposta fisiológica resultante de uma adaptação celular frente a uma maior exigência de trabalho (UCHIDA, 2009).

Treinamento de resistência que consiste na capacidade do sistema neuromuscular sustentar níveis de força moderado, por intervalos de tempo prolongado, com capacidade de executar um movimento durante um longo tempo, sem perda aparente da sua efetividade; (WEINECK, CARVALHO, BARBANTI, 1999).

Treinamento de potência é a contração do músculo no menor tempo possível. Quanto maior a potência ao saltar, correr, golpear ou chutar, maior a eficiência desses movimentos. Até mesmo um ultramaratonista precisa treinar potência para aumentar a resposta muscular e resistência láctica (BOMPA, 2001).

O treinamento de força se caracteriza em um treino que foca aumento do recrutamento das unidades musculares, o corpo fará maior solicitação de fibras musculares para que a resistência imposta seja vencida (GUEDES, 2020).

Parâmetros são utilizados na musculação para melhor realização e sistematização, sendo a série como grupo de repetição realizado continuamente, sem interrupções ou descanso. Repetição como movimento completo de um exercício podendo compreender duas fase. Repetição máxima como número máximo de repetições por série que podem ser realizados consecutivamente, com a técnica correta, com uma determinada carga. Intensidade é a porcentagem de carga estimada de trabalho, como fator qualitativo (BOMPA, 2001).

A periodização consiste em alterações planejadas das variáveis agudas e crônicas de um programa de treinamento. Essas modificações

programadas, ocorrem por exemplo com a alternância das variáveis de volume, intensidade, escolha dos exercícios e a duração dos períodos de descanso entre as séries. É a construção de um plano de expectativa (BOMPA, 2001).

Sendo dividida em três etapas: primeira etapa - preparatória (construir) no qual seu objetivo geral é a adaptação anatômica do indivíduo. Segunda etapa - a fase pré-competitiva e competitiva (manter) no qual o indivíduo é treinado para manutenção e melhoria das qualidades físicas, realização de testes para observar o desempenho e melhoria durante o programa de treinamento. A terceira etapa - a fase de transição (perder) que é uma fase de reabilitação e ajustes de treinamento (UCHIDA, 2009).

A escolha da periodização depende do cotidiano do indivíduo, seus objetivos, ritmos dos aspectos dominantes de preparação, a individualidade, condição climática e materiais de preparação.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define saúde não apenas como a ausência de doença, mas como a situação de perfeito bem-estar físico, mental e social (SEGRE, FERRAZ, 1997).

A definição de saúde da OMS está ultrapassada por que ainda faz destaque entre o físico, o mental e o social. Mesmo a expressão “medicina psicossomática”, encontra-se superada, eis que, graças à vivência psicanalítica, percebe-se a inexistência de uma clivagem entre mente e soma, sendo o social também inter-agente, de forma nem sempre muito clara, com os dois aspectos mencionados (SEGRE, FERRAZ, 1997, p. 538-542).

Para Junior (2004), saúde quer dizer atividade sanitária nas ações dos serviços de saúde, na atividade dos trabalhadores e dos estabelecimentos ou agências de saúde, nos programas e planos de saúde nas ações públicas ou privadas. Quando se diz saúde é o direito do cidadão e dever do Estado.

A saúde e o adoecer são formas pelas quais a vida se manifesta. Correspondem a experiências singulares e subjetivas, impossíveis de serem reconhecidas e significadas integralmente pela palavra. Contudo, é por intermédio da palavra que o doente expressa seu mal-estar, da mesma forma que o médico dá significação às queixas de seu paciente. É na relação entre a ocorrência do fenômeno concreto do adoecer, a palavra do paciente e a do profissional de saúde, que ocorre a tensão remetida à questão que se destaca aqui. Esta situa-se entre a subjetividade da experiência da doença e a objetividade dos conceitos que lhe dão sentido e propõe intervenções para lidar com semelhante vivência (CZERESNIA, 1999, p. 701-709).

O termo 'prevenir' tem o significado de "preparar; chegar antes de; dispor de maneira que evite (dano, mal); impedir que se realize" (FERREIRA, 1986).

A prevenção em saúde exige uma ação antecipada, baseada no conhecimento da história natural a fim de tornar improvável o progresso posterior da doença (LEAVELL; CLARCK, 1976).

As ações preventivas definem-se como intervenções orientadas a evitar o surgimento de doenças específicas, reduzindo sua incidência e prevalência nas populações. A base do discurso preventivo é o conhecimento epidemiológico moderno; seu objetivo é o controle da transmissão de doenças infecciosas e a redução do risco de doenças degenerativas ou outros agravos específicos. Os projetos de prevenção e de educação em saúde estruturam-se mediante a divulgação de informação científica e de recomendações normativas de mudanças de hábitos (CZERESNIA, 1999 p. 701-709).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O treinamento resistido contribui de forma terapêutica não medicamentosa no controle da Hipertensão Arterial Sistêmica. O exercício resistido agrega maiores benefícios, pois reduz e controla a pressão arterial, melhorando força, resistência e massa muscular, como consequência melhorando a qualidade de vida.

A partir do presente estudo, o treinamento de força pode ser utilizado como uma estratégia não farmacológica para o controle e redução da hipertensão arterial em idosos.

O treinamento resistido possui na manutenção e melhoria das condições de saúde e autonomia pessoal de idosos hipertensos, visto que se apresentou eficiente em promover repercussões fisiológicas, morfológicas, funcionais e metabólicas, significativas, como diminuições em níveis de pressão e rigidez arterial, melhorias na composição corporal, além de promover melhorias na aptidão física.

Novos estudos voltados para idosos com HAS, podem em um futuro auxiliar ainda mais o conhecimento da abordagem do treinamento resistido para esse público, visando controlar e até mesmo abolir tal condição de saúde na vida do hipertenso.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico – Vigitel 2020**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BOMPA, Tudor O. **Periodização no treinamento esportivo, a**. Editora Manole Ltda, 2001.

CANESQUI, Ana Maria. Estudo de caso sobre a experiência com a "pressão alta". **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 23, p. 903-924, 2013.

CAPUTO, Fabrizio et al. Exercício aeróbio: Aspectos bioenergéticos, ajustes fisiológicos, fadiga e índices de desempenho. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 11, n. 1, p. 94-102, 2009.

CZERESNIA, Dina. The concept of health and the difference between prevention and promotion. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, p. 701-709, 1999.

DOS SANTOS, Lucas *et al.* Contribuições do treinamento concorrente à saúde de idosos hipertensos: uma revisão de literatura. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, v. 25, n. 272, 2021.

FEITOSA-FILHO, Gilson Soares *et al.* Atualização das Diretrizes em Cardiogeriatría da Sociedade Brasileira de Cardiologia-2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 112, p. 649-705, 2019.

FERREIRA, A. B. H. **Novo Dicionário do Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FLETCHER, Gerald F. *et al.* Exercise standards for testing and training: a scientific statement from the American Heart Association. **Circulation**, v. 128, n. 8, p. 873-934, 2013.

FIÓRIO, Cleiton Eduardo *et al.* Prevalência de hipertensão arterial em adultos no município de São Paulo e fatores associados. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, 2020.

GEWEHR, Daiana Meggiolaro *et al.* Adesão ao tratamento farmacológico da hipertensão arterial na Atenção Primária à Saúde. **Saúde em Debate**, v. 42, p. 179-190, 2018.

GIROTTTO, Edmarlon *et al.* Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em hipertensos cadastrados em unidade de saúde da família. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 31, n. 1, p. 77-82, 2009.

GOMES, Igor C. *et al.* Cardiovascular risk factors and body fat distribution in brazilians aged 80 years or over. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 49, n. 1, p. 17-25, 2016.

GUEDES, Marcello Barbosa Otoni Gonçalves *et al.*, Correlação entre hipertensão arterial e capacidade funcional de idosos: uma revisão da literatura. **Revista de APS**, v. 16, n. 4, 2013.

GUEDES, Janesca Mansur *et al.* Exercícios físicos de resistência, hipertrofia e força muscular reduzem igualmente adiposidade, inflamação e resistência à insulina em camundongos obesos por dieta hiperlipídica. **Einstein (São Paulo)**, v. 18, 2020.

HENKIN, João Saldanha. Efeitos do treinamento de força na pressão arterial de idosos pré-hipertensos e hipertensos: uma revisão sistemática. 2018.

LEAVELL, S.; CLARCK, E. G. **Medicina Preventiva**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

MARTE, Ana Paula; SANTOS, Raul Dias. Bases fisiopatológicas da dislipidemia e hipertensão arterial. **Rev Bras Hipertens**, v. 14, n. 4, p. 252-7, 2007.

MALACHIAS, M. V. *et al.* 7a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 107, n. 3, p. 1-83, 2016.

MENDES, Gisele Soares *et al.*, Prevalência de hipertensão arterial sistêmica em idosos no Brasil entre 2006 e 2010. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 9, n. 32, p. 273-278, 2014.

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO FÍSICA – NEPEF. **Projeto do núcleo de estudos e pesquisa em educação física**. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Escola de Formação de Professores e Humanidades. Curso de Educação Física. 2014.

PEREIRA, Silvia Eliza Almeida *et al.* Fatores de risco e complicações de doenças crônicas não transmissíveis. **Ciência & Saúde**, v. 10, n. 4, p. 213-219, 2017.

PINTO, M. V. M. *et al.* Os benefícios proporcionados aos idosos com a prática regular de musculação. **Revista Digital** - Buenos Aires - Ano 13 - Nº 125 – Out. de 2008.

PRÉCOMA, Dalton Bertolim et al. Atualização da diretriz de prevenção cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia-2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, n. 4, p. 787-891, 2019.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo RS: FEEVALE, 2013

QUEIROZ, Andréia Cristiane Carrenho; KANEGUSUKU, Hécio; FORJAZ, Cláudia Lúcia de Moraes. Efeitos do treinamento resistido sobre a pressão arterial de idosos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, p. 135-140, 2010.

QUEIROZ, C.O; MUNARO, H.L.R. Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosos. **Revista Brasileira Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro, 2012.

SÁ JUNIOR, Luis Salvador de Miranda; DE MIRANDA, Luis Salvador. Desconstruindo a definição de saúde. **Jornal do Conselho Federal de Medicina (CFM)**, p. 15-16, 2004.

SANJULIANI, Antonio Felipe. Fisiopatologia da hipertensão arterial: conceitos teóricos úteis para a prática clínica. **Rev SOCERJ**, v. 15, n. 4, p. 210-218, 2002.

Saquetto, Micheli, *et al.* "Aspectos bioéticos da autonomia do idoso." **Revista bioética** (2013): 518-524.

SEBBA, W.; LIMA, A. L. Sintomas de Pressão Alta. Tua Saúde. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, 2008.

SEGRE, Marco; FERRAZ, Flávio Carvalho. O conceito de saúde. **Revista de Saúde Pública**. v. 31, n. 5, p. 538-42.1997.

SOUSA, Nelson *et al.* A randomized 9-month study of blood pressure and body fat responses to aerobic training versus combined aerobic and resistance training in older men. **Experimental gerontology**, v. 48, n. 8, p. 727-733, 2013.

VIANA, J. M. Musculação: Conceitos. **Saúde em Movimento**. Juíz de Fora, 2002

UCHIDA, Marco Carlos; CHARRO, Mario Augusto; BACURAU, Reury Frank P. **Manual de musculação: uma abordagem teórico-prática do treinamento de força**. Phorte Editora LTDA, Bela Vista, 2009.

WEINECK, Jurgen; CARVALHO, Beatriz Maria Romano; BARBANTI, Valdir José. **Treinamento ideal: instruções técnicas sobre o desempenho**

fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil e juvenil. Manole, São Paulo,1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world.** World Health Organization, 2019.



PONTIFÍCIA
UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE
GOIÁS PRÓ-
REITORIA DE
GRADUAÇÃO

ANEXO 1

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE PRODUÇÃO ACADÊMICA

Eu, HIGOR CARNEIRO CAETANO estudante do Curso de Educação Física,

matrícula 20161004902065 telefone (62) 99696-2248 e-mail _____

na q

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM IDOSOS HIPERTENSOS NA FAIXA ETÁRIA DE 60 A 74 ANOS,

gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND)•, Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT)•, outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 9 de dezembro de 2021.

Nome completo do autor: HIGOR CARNEIRO CAETANO

Assinatura do(s) autor(es): Higor Carneiro Caetano

Nome completo do professor-orientador: MARIA ZITA FERREIRA

Assinatura do professor-orientador: Maria Zita Ferreira