

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

GABRIEL ARAÚJO LIMA
MARCOS PAULO DE BARROS FERREIRA
THALES BEZERRA DE SANTANA

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NO
CONTROLE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL EM
IDOSOS**

RECIFE/2021

GABRIEL ARAÚJO LIMA
MARCOS PAULO DE BARROS FERREIRA
THALES BEZERRA DE SANTANA

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NO
CONTROLE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL EM
IDOSOS**

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

Professor Orientador: Esp. Juan Carlos Freire

RECIFE/2021

L732i

Lima, Gabriel Araújo

Efeitos do treinamento de força no controle da hipertensão arterial em idosos./ Gabriel Araújo Lima; Marcos Paulo de Barros Ferreira; Thales Bezerra de Santana. - Recife: O Autor, 2021.
23 p.

Orientador: Esp. Juan Carlos Freire.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2021.

1. Idosos. 2. Hipertensão arterial. 3. Treinamento de força. I. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. II. Título.

CDU: 796

GABRIEL ARAÚJO LIMA
MARCOS PAULO DE BARROS FERREIRA
THALES BEZERRA DE SANTANA

EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NO CONTROLE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL EM IDOSOS

Artigo aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Educação Física, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)
Professor(a) Orientador(a)

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)
Professor(a) Examinador(a)

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)
Professor(a) Examinador(a)

Recife, ___/___/___

NOTA: _____

Dedicamos esse 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.....	08
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 Envelhecimento	10
2.2 Hipertensão	11
2.3 Treinamento de força	13
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	16
4 RESULTADOS	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS.....	21

EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NO CONTROLE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL EM IDOSOS

GABRIEL ARAÚJO LIMA

MARCOS PAULO DE BARROS FERREIRA

THALES BEZERRA DE SANTANA

Juan Carlos Freire¹

Resumo: Existem diversas mudanças no corpo do indivíduo idoso, pois nesta fase ocorrem algumas alterações prejudiciais no metabolismo que se mostram com o passar do tempo, com isso são modificadas algumas estruturas orgânicas e corporais. Doenças como a Hipertensão arterial sistêmica torna-se mais propícia no organismo de uma pessoa mais velha pelo fato de que o idoso sofre com essas quedas no organismo. Um dos objetivos do exercício físico é aumentar ou manter a saúde, o que pode propiciar benefícios agudos e crônicos como: melhora no condicionamento físico; a diminuição da perda de massa óssea e muscular; o aumento da força além da redução da pressão arterial (PA) pós-exercício, este último fator é de extremo valor para os idosos que podem ter ou já tem a hipertensão arterial. O estudo tem como objetivo identificar quais os efeitos do treinamento de força em idosos com hipertensão arterial. Por meio de uma revisão bibliográfica nos principais bancos de dados (SciELO e BVS), conclui-se que o treinamento de força de baixa a média intensidade, tem efeitos positivos no controle da hipertensão arterial, mas, não é o único meio de intervenção identificado ao longo do estudo.

Palavras-chave: Idosos, Hipertensão arterial, treinamento de força.

¹ Professor(a) da UNIBRA. Titulação e breve currículo. E-mail para contato: nononono@nonoon.com.

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento pode ser definido como a soma de alterações biológicas, psicológicas e sociais que levam à diminuição gradual da capacidade funcional do indivíduo, tornando-o mais vulnerável a processos patológicos (CARVALHO et al, 2006).

Segundo Veras (2007), ainda acredita-se que o Brasil será em 2025, o sexto do mundo em número absoluto de idosos, totalizando 33,8 milhões de indivíduos nessa faixa etária, com sua proporção evoluindo de 2,7% para 14,7% da população. O aumento da expectativa de vida, sem a adoção de um estilo de vida saudável referente à prática regular de atividade física, aumenta o risco de doenças crônicas como doenças cardiovasculares, metabólicas e demência (NAHAS, 2006).

Diante à grande incidência de hipertensão e doenças cardíacas, a Organização Mundial da Saúde (OMS), tem promovido o estímulo de políticas públicas que tem prioridade o exercício físico, ou seja, priorizando novos hábitos por meio de atividades físicas contínuas (MARMITT et al., 2016).

Sabendo-se que, a hipertensão consiste numa das doenças mais incidentes do mundo, por ser uma patologia crônica determinada pela pressão sanguínea alta. Está relacionada a diversos aspectos de risco, desde doenças cardíacas, insuficiência renal até aneurisma. Inúmeros fatores podem vir acarretar a hipertensão, por exemplo os hábitos no modo de se alimentar, sedentarismo, o estresse e a idade. (MAHAN; STUMP, 2011).

Diante de tantos benefícios, o treinamento de força tem sido recomendado como parte integrante de um programa de treinamento para a população idosa devido aos seus benefícios na prevenção, manutenção e melhora da função musculoesquelética. Nóbrega et al (1999) afirma que quando se considera a prescrição de exercícios para indivíduos idosos, devemos observar o exemplo de outras faixas etárias e os diferentes componentes da aptidão física: condicionamento cardiorrespiratório, endurance e força muscular, composição corporal e flexibilidade.

O treinamento de força tem sido recomendado como parte importante na elaboração de um programa de exercícios para idosos. Propõe-se a realização de duas a três vezes por semana, com seis e 8 repetições, utilizando uma intensidade de baixa a média (NÓBREGA et al, 1999). Portanto, em alguns indivíduos idosos, sua

baixa capacidade funcional não permite a prescrição de exercícios da forma ideal, sem antes passar por uma avaliação restrita, e por isso é necessária uma fase inicial de adaptação, na qual a intensidade e a duração serão determinadas em níveis abaixo dos ideais, dependendo de cada idoso.

Diversos estudos tem investigado o efeito de diferentes programas de treinamento resistido na saúde e qualidade de vida da população idosa. Contudo, não está claro quais as características desta intervenção poderiam promover maiores benefícios para a população idosa. Assim, o objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos do treinamento de força no controle da hipertensão arterial em idosos, suscitando diversos benefícios cardiovasculares no envelhecimento, envolvendo força muscular e melhoria da composição corporal. A importância desse tipo de estudo remete à necessidade de um conhecimento mais direcionado ao estudo de exercício físico na prevenção e tratamento auxiliar dessa doença.

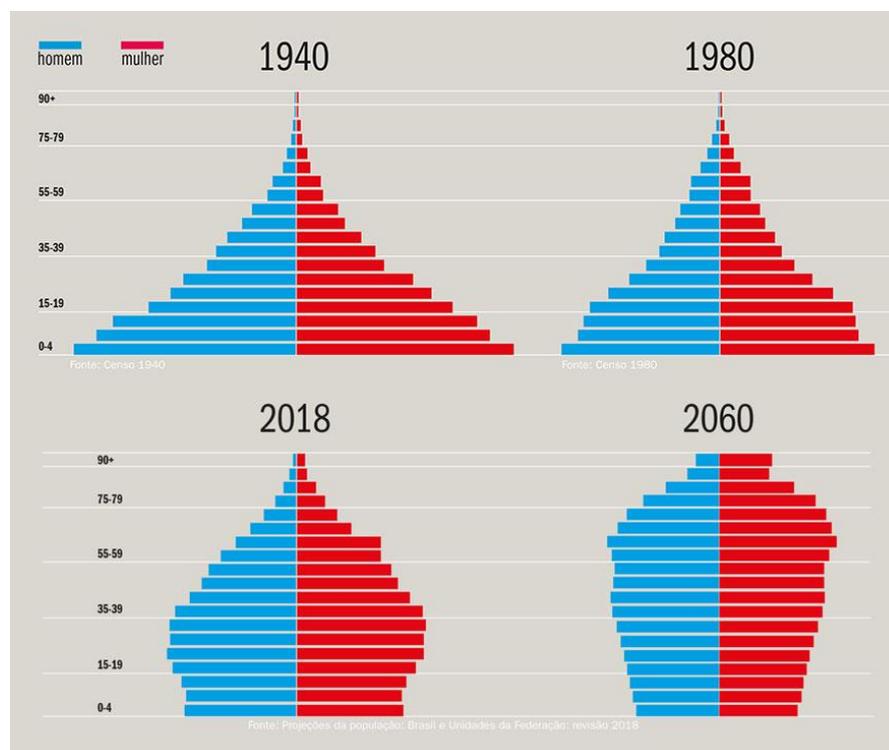
2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ENVELHECIMENTO

Segundo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (2018) no Brasil, o aumento de idosos nos últimos anos foi de 4,8 milhões desde 2012, sendo assim, superando a marca dos 30,2 milhões de idosos em 2017. No Brasil considera-se idoso, de acordo com a Lei nº 8.842/94, a pessoa maior de 60 anos de idade. Portanto, a etapa de envelhecimento é um período que se distingue por indivíduo, devido às vertentes variadas, como as questões sociais e ambientais, que influenciam na experiência vivida nessa fase.

De acordo com IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016), é fácil visualizar esses índices na Figura 1. Podemos observar a perspectiva desse mesmo gráfico para 2018, e a estimativa para 2060, pode-se observar que o perfil estará praticamente invertido.

Figura 1: Evolução da pirâmide de envelhecimento no Brasil.



Fonte: Projeções da população: Brasil e unidades da Federação: revisão 2016.

De acordo com Raso (2007) Algumas características do envelhecimento são as diferentes mudanças que acontece recorrentemente junto com a perda gradativa das funções fisiológicas com algumas relevâncias e similaridades em outros sistemas do corpo, assim como em outras espécies, tudo isso vai variar dependendo de outros fatores como a carga genética, fatores ambientais e a exposição do fenótipo.

Para Inácio (2011) o processo de envelhecimento além de ser algo natural, causa mudanças no organismo onde podemos citar a sarcopenia, metabolismo desacelerado e a perda de massa óssea como alguns fatores que indicam o envelhecimento, modificações como essas fazem com que o organismo fique mais suscetível e aumentam as chances de que a pessoa sofra com problemas cardíacos, hipertensão, obesidade e outros males. Porém, a prática de exercício físico com regularidade, juntamente a uma alimentação balanceada, é capaz de diminuir os efeitos do envelhecimento e evitar doenças.

Segundo Inácio (2011) Com o envelhecimento acontecem algumas variações significativas na constituição corporal, podendo ocasionar lesões e a inutilização de funcional, a perda gradativa de massa muscular e óssea com a idade, além de alterar as atividades diárias, tais como levantar uma cadeira e abrir uma porta, mais difíceis, aumentam também o risco de fratura ao cair e a inaptidão de algumas execuções funcionais. O decréscimo mineral que vem junto com o aumento da idade causa porosidades nos ossos o que vão deixando os mesmos mais frágeis.

2.2 HIPERTENSÃO

De acordo com Zaslavsky e Gus (2002), doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e doenças que tem manifestações pouco alarmantes, que posteriormente podem acarretar uma série de problemas com probabilidade maior de serem encontradas em pessoas com faixa de idade elevada. No decorrer da velhice, o sistema cardiovascular sofre com dezenas de alterações, tais como arteriosclerose, diminuição da distensibilidade da aorta e das grandes artérias, isso compromete a condução cardíaca e redução na função barorreceptora.

Nos dias atuais, nos encontramos em contexto epidemiológico submerso pela alarmante incidência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como o

Diabetes mellitus (DM), a obesidade, a dislipidemia e da hipertensão arterial sistêmica (HAS), no caso da HAS de acordo com os dados da OMS (2014), é identificada como um dos prevaletentes problemas e danos de saúde pública, ainda é um fator de risco (FR) para óbito por patologias cardiovasculares (DCV), cerebrovasculares e as isquêmicas do coração, e encarregado pela maioria dos custos hospitalares (MALTA et al., 2013).

De acordo com Lessa (2014), a predominância da HAS eleva-se com a idade e está associada a determinadas características biológicas, ambientais e, em especial, pelo estilo de vida em conjunto com os hábitos inapropriados e que causam danos à saúde.

Tabela 1 - Classificação da pressão arterial de acordo com a medição casual ou no consultório a partir de 18 anos de idade.

Classificação	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Normal	≤ 120	≤ 80
Pré-hipertensão	121-139	81-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110

Fonte: Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2016.

Para Miranda et al (2002) Existe uma frequência maior em idosos da HAS e uma ligação com doenças que obstruem as artérias coronárias, doença cardiovascular, insuficiência do bombeamento de sangue, disfunção diastólica e aumento da espessura do ventrículo esquerdo aumentando a zona de risco onde o idoso se encontra.

Ainda de acordo com Miranda et al (2002), o aumento da expectativa de vida no mundo tem-se uma maior incidência e prevalência de doenças, particularmente as doenças cardiovasculares. No Brasil, as doenças cardiovasculares são responsáveis por mais de 250.000 mortes por ano, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) participa de quase metade delas, tornando o indivíduo acima de 60 anos mais vulnerável para o desenvolvimento de HAS, sendo está a principal doença crônica nessa faixa etária.

Segundo Miranda et al. (2002), o envelhecimento traz consigo algumas alterações que são prejudiciais para alguns sistemas, um dos sistemas afetados é o sistema cardiovascular onde algumas artérias, como a aorta, sofre uma mudança e isso acaba sendo um dos principais motivos para o desenvolvimento da HAS.

Ainda segundo Miranda et al. (2002) Existe uma ligação entre a complacência das artérias e o envelhecimento, essa ligação pode ser comprovada através de vários critérios, quando se existe uma rotina com uma maior competência de condicionamento físico na vida do idoso há uma menor chance de suas artérias, inclusive a aorta, de serem enrijecidas.

Para Nogueira et al (2012), o exercício físico além de reduzir a pressão arterial, é também relacionado a redução dos fatores de risco cardiovasculares, quando comparadas pessoas ativas com indivíduos não treinados ou de menor aptidão física, e isso explica a recomendação do exercício na prevenção e tratamento da hipertensão. Sendo então, uma das principais terapêuticas utilizadas para o paciente hipertenso.

2.3 TREINAMENTO DE FORÇA

Uma prática que será abordada no estudo é o treinamento de força, que consiste na realização de exercícios com contrações voluntárias da musculatura esquelética, buscando vencer uma resistência, que pode ser desde equipamentos, pesos livres, implementos ou o próprio peso corporal (CAPRA et al, 2016).

Ao chegar a terceira idade, o ser humano passa a vivenciar situações que dificultam a prática do exercício físico como: Sedentarismo, a dependência, desgastes muscular, ósseos e problemas arteriais. Além de prejuízos musculares, o envelhecimento está associado com alterações no sistema cardiovascular, que podem predispor à elevação da PA de repouso, contribuindo para o aumento da prevalência de hipertensão arterial. Neste sentido, estudos demonstraram efeitos positivos do treinamento resistido também sobre a função cardiovascular, como redução da PA e aumento do fluxo e condutância vasculares, sendo este mais um motivo pelo qual esse tipo de treinamento vem sendo indicado para essa população (VIEIRA et al, 2013).

De acordo com a ACMS (2003) durante o treino, dentro de 24h ou até mesmo de forma aguda os efeitos benéficos podem vir a aparecer. Esses efeitos benéficos tem uma maior atuação das catecolaminas, pois o coração terá um aumento na força dos batimentos fazendo com que seja levado mais sangue por todo corpo, ou seja, a quantidade de sangue direcionada para o restante do corpo a cada batimento cardíaco será aumentada, também é evidenciado outro benéfico no momento da sudorese pois quanto mais intenso for o esforço, mais alto irá ser o gasto energético (MAIOR 2008).

Para Maior (2003) O aumento do consumo máximo de oxigênio (VO₂) juntamente com o débito cardíaco que é a medida do fluxo sanguíneo mandada para o restante do corpo por minuto, aumentam de forma crônica, de médio a longo prazo. Existe um aumento no débito cardíaco no momento do exercício, logo depois um pequeno aumento até chegar num platô e isso acontece por conta do aumento da frequência cardíaca, da capacidade de contração da musculatura cardíaca e do volume de ejeção.

Outro benefício crônico do treinamento de força para um hipertenso é a diminuição da frequência cardíaca em exercícios máximo e submáximos, da pressão arterial e o aumento da angiogênese, que é o aumento do fluxo sanguíneo na musculatura esquelética e cardíaca (CGS, 2000).

Fleck e Kraemer (2006) salientam a importância de fazer exercícios com intensidade baixa para iniciantes e sedentários, para que tenha um menor fluxo sanguíneo na aorta e os átrios, utilizando exercícios multiarticulares para grandes grupamentos musculares poupando energia, conseqüentemente diminuindo a sobrecarga no miocárdio. Recomenda-se exercícios em posição inclinada e declinada para melhor vascularização, aumentando o retorno venoso rico em oxigênio (FOX, 1983).

Recomenda-se exercícios sentados, e que a respiração aconteça sempre na fase concêntrica do movimento (SHB, 2002). De acordo com Simão (2004), o exercício deve ter o mínimo de 20 a 60 minutos diários para o hipertenso com uma frequência adequada de 3 a 5 vezes por semana, intensidade de moderada a baixa sendo exercícios entre 6 a 8 repetições, 40 a 70% da frequência cardíaca máxima e 40 a 80% do vo₂ máximo.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

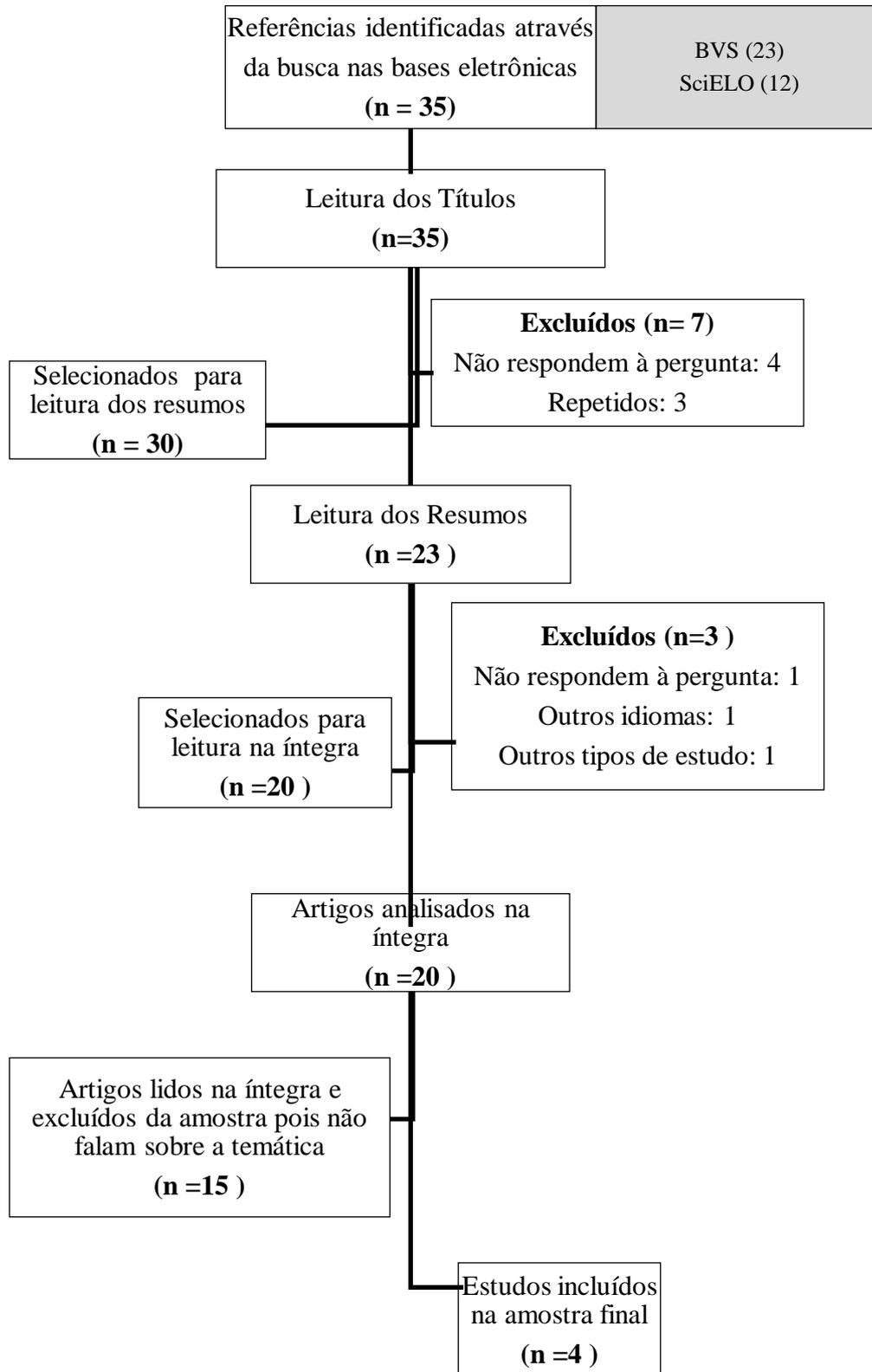
O presente trabalho se propõe em fazer uma revisão da literatura do tipo descritiva, sobre os efeitos do treinamento de força no controle da hipertensão arterial em idosos.

Para o levantamento bibliográfico foi feita uma pesquisa na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde (BVS) e Scielo, aplicando o formulário de pesquisa avançada e usando como os descritores de assunto. Os primeiros descritores foram: “Hipertensão arterial” e “idosos” reconhecido pelo vocabulário DeCS (Descritores em Ciências da Saúde). Após essa primeira triagem, aplicou-se o descritor “treinamento de força” e “controle da hipertensão arterial”, utilizando o conectivo “AND”, totalizando de 276 publicações sem limite de tempo.

Ao relacionar o refinamento, usando Descritor do assunto, Idioma: Português, Inglês e Espanhol, ano de publicação: 2004 a 2020 foram recuperados artigos das bases de dados BVS (23) e SCIELO (12). Depois de mais um refinamento, começou a exclusão dos estudos em duplicidade, os que se apresentavam na forma de resumo expandidos e ensaios, os que não disponibilizavam resumos online e aqueles que apresentavam temática diferente dessa pesquisa, observando se os mesmos contemplavam as palavras idoso(s), hipertensão arterial, exercício físico, treinamento de força. Desta forma, foram selecionadas 4 publicações que atenderam aos critérios de inclusão definidos nesta pesquisa.

4 RESULTADOS

Figura 2: Fluxograma de Pesquisa



AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	RESULTADOS
Costa et al, 2010	Verificar o comportamento da pressão arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) e média (PAM) após uma sessão de exercícios com pesos em idosas hipertensas treinadas e não treinadas.	Amostragem	Mulheres idosas	Os resultados indicaram que uma sessão de exercícios com pesos é capaz de promover hipotensão pós-exercício em mulheres idosas e hipertensas, sendo mais consistente nas não treinadas.
Krinski et al, 2006	analisar os efeitos do exercício aeróbico e resistido no perfil antropométrico e respostas cardiovasculares de idosos portadores de hipertensão arterial (HA)	Amostragem	Idosos hipertensos	apresentaram-se diferenças significativas em relação ao %GC, acompanhado de uma redução linear na pressão arterial média (PAM) e FC, indicando uma melhora em importantes parâmetros morfofuncionais.
Lizardo, 2006	Investigar os efeitos de diferentes sessões de exercícios resistidos sobre a hipotensão pós-exercício (HPE).	Corte transversal quantitativo	Sujeitos saudáveis	HPE de PAS foi observada após todas as sessões ($p < 0,05$), enquanto HPE de PAD e PAM foi observada apenas após as sessões de 30% 1 RM e 80% 1 RM. Valores de PAD e PAM foram maiores 50 e 70 min. após sessão de MS quando comparados à sessão de MI ($p < 0,05$).
Silva, 2012	conhecer e analisar o perfil do grupo de hipertensos cadastrados na área de cobertura da Equipe 395 da ESF do Recanto das Emas /DF	Quantitativa	Hipertensos	Conclui-se que é necessária a inserção do profissional de educação física dentro da ESF, conscientizando a população sobre a gravidade da doença e a importância de hábitos saudáveis na prevenção e controle da Hipertensão Arterial.

Fonte: Autores, 2021.

De acordo com o levantamento da VII Diretriz Brasileira de Hipertensão (2016) no Brasil, a HAS alcança 32,5% (36 milhões) de adultos, prevalecendo, conforme os dados atingindo 27,3% das mulheres e 22,0% dos homens e acima de 60% dos idosos, cooperando de forma direta ou indireta para 50% dos óbitos por doenças cardiovasculares (VII DIRETRIZ BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2016 p.1). Sendo justificado pela complexidade na adesão ao tratamento, seja pela escassez em informação sobre a doença e sobre as complicações no decorrer da doença (GOMES, 2014).

A hipertensão arterial, além de ser considerado um alarmante problema de saúde no país, aumenta consideravelmente o custo médico-social, o que colabora para o crescimento dessas despesas públicas. Além do que, a HAS consiste em 40% dos casos de aposentadoria precoce e de absenteísmo no trabalho (VEIGA et al., 2013).

Os sujeitos que preservam bons hábitos de vida saudáveis, como por exemplo, a prática regular e sistemática de atividades físicas possuem maior probabilidade de manter o controle da pressão arterial (LUCENA, 2016). Logo, os hipertensos, são aconselhados a realizar atividades físicas regularmente, desde que estas atividades sejam realizadas pelo monitoramento de profissionais, submetidos à avaliação clínica prévia, no entanto, para isto é fundamental que o mesmo esteja com sua pressão arterial em equilíbrio, não descartando o cuidado de mantê-la sempre controlada durante as atividades (SILVA, 2012).

Os exercícios recomendados devem ser de modo geral aeróbios como, caminhar, correr, nadar, pedalar e dançar, com intensidade de leve a moderada e entre 40 a 60% da captação máxima de oxigênio, com frequência cardíaca entre 60 a 80% da máxima, durante em médio 30 a 60 minutos por dia e no mínimo três vezes por semana. Se seguidos esses exercícios, há uma diminuição de 10 a 20 mmhg (milímetros de mercúrio) na pressão arterial sistólica e entre 5 a 15 mmhg para a pressão diastólica e pode até levar a uma normalização da pressão aos hipertensos leves e moderados (GUEDES et al, 2010)

Acerca do treinamento de força com cargas elevadas (força máxima) é contraindicado, devido o risco de elevados níveis da pressão durante as contrações. Já o uso do treinamento de força com baixos valores de resistência e com padrões respiratórios apropriados, são benéficos, principalmente em idosos, que necessitam

de melhorar as suas capacidades para realizar as tarefas do dia-a-dia (SILVA; GARDENGHI, 2015).

A prática atividade física de forma regular, ocorre as adaptações fisiológicas no sistema cardiovascular, como a elevação do volume de oxigênio máximo e como consequência a redução da pressão arterial. Isso leva ao controle da pressão, além de trazer vários benefícios à saúde e o bem estar (NOGUEIRA et al, 2012).

Vale destacar, no entanto, que em todos as pesquisas se referem a sujeitos, pré-hipertensos, hipertensos ou sem hipertensão, nos pré-hipertensos poderia se justificar a falta de diferenças nos valores de pressão arterial entre as avaliações pré e pós-treinamento físico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conscientes de que o envelhecimento da população é algo constante e que só tende a crescer no futuro assim como o número de hipertensos, concluímos através do presente estudo, que o treinamento de força não é o mais adequado para o controle da hipertensão arterial, pois quando praticado com a intensidade alta há o risco de haver grande alteração de pressão devido as contrações no exercício. Já a prática em intensidade baixa a moderada no treinamento de força e exercícios aeróbios são benéficos para regulação e controle da hipertensão arterial principalmente em idosos.

Seria interessante desenvolver mais estudos no âmbito do treinamento de força para o controle da hipertensão arterial em idosos, para conseguirmos ser mais assertivos em relação a prescrição da intensidade e acompanhamento do programa de treinamento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S.; SILVA, F. **A Função muscular e a composição corporal na qualidade de vida do idoso: efeitos de um programa de 8 semanas de treinamento combinado.** Rev. Bras. de Presc. e Fisiol. do Exerc., São Paulo, v. 10, n. 60,p.504-510, jul-ago/2016.

CAPRA, D. et al. **Influência do treinamento de força em programas de emagrecimento.** Arch. Health Invest., v. 5, n. 1, p. 1-7, jan-fev/2016.

CARVALHO, FILHO ET.; PAPALÉO NETTO M. **Geriatría: fundamentos, clínica e terapêutica.** 2ª ed. São Paulo (SP): Atheneu; 2006.

Costa JBY, Gerage AM, Gonçalves CGS, Pina FLC, Polito MD. **Influência do Estado de Treinamento Sobre o Comportamento da Pressão Arterial Após uma Sessão de Exercícios com Pesos em Idosas Hipertensas.** Rev. Bras. Med. Esporte, 2010; 16(2): 103-6.

FECHINE, A.; TROMPIERI, N. **Memória e envelhecimento: a relação existente entre a memória do idoso e os fatores sociodemográficos e a prática de atividade física.** Revista científica internacional,v.1, n.6, p.77-96, 2011.

FLECK, S.; KRAEMER, WJ. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** 2 ed. Porto Alegre: Artmed; 1999. 376p.

FRONTERA, W. **A importância do treinamento de força na terceira idade.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, vol.3 no.3 Niterói July/Sept. 1997.

INÁCIO, B. **Treinamento de força para idoso.** Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de desportos – CDS, Departamento de educação Física. Florianópolis – SC Junho, 2011

Lizardo JHF; Simões HG. **Efeitos de diferentes sessões de exercícios resistidos sobre a hipotensão pós-exercício.** Rev. Bras. Fisioter., 2006; 9(3): 289-295.

Krinsk K, Elsangedy HM, Nardo Junior N, Soares IA. **Efeito do exercício aeróbio e resistido no perfil antropométrico e respostas cardiovasculares de idosos portadores de hipertensão.** Maringá, 2006; 28(1): 71-5.

LUCENA, Irapuan Medeiros De et al.. **Efeito do exercício resistido na hipertensão arterial em idosos: uma revisão sistemática.** Anais I CNEH. Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/24454>>. Acesso em: novembro, 2021.

MARIANO, E. et al. **Força muscular e qualidade de vida em idosos.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. vol.16 no.4 Rio de Janeiro Oct./Dec. 2013

MATSUDO, S.; MATSUDO, V.; NETO T. **Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos.** Revista Brasileira de Medicina e Esporte, V.7. n.1, Niterói 2001.

MEIRELLES, MEA. **Atividade física na terceira idade.** Rio de Janeiro: Ed Sprint, 2000.

MENDONÇA, C.; MOURA, S.; LOPES, D. **Benefícios do treinamento de força para idosos: revisão bibliográfica.** Rev. Campo do Saber, v. 4, n. 1, p. 74-87, janjun/2018.

NAHAS, V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.** 4. ed. Londrina: Midiograf, 2006.

NIEMAN, DC. **Exercício e Saúde.** Traduzida por M. IKEDA. São Paulo: Manole, 1999.

OLIVEIRA, AS. **Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil.** Hygeia-Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. 2019.

SIMÃO, R. **Fundamentos fisiológicos para o treinamento de força e potência.** São Paulo: Ed Phorte, 2003.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus por sua grandeza e infinito amor, que nos permitiu a conclusão de mais uma etapa de nossas vidas, a Ele toda honra. A nossa família pelo amor, cuidado e incentivos ao longo de nossas vidas. Ao nosso orientador professor Juan Carlos Freire pela dedicação e disposição de estar sempre pronto a nos orientar neste momento decisivo de nossas vidas.