

**EFEITOS DE UM TREINAMENTO DE FORÇA E COMBINADO EM IDOSOS COM HIPERTENSÃO ARTERIAL**

José Cristiano Faustino dos Santos<sup>1</sup>, Jadson José de Albuquerque da Silva<sup>1</sup>  
Paulo Roberto Cavalcanti Carvalho<sup>1</sup>

**RESUMO**

**Introdução:** O envelhecimento traz desafios para a manutenção da qualidade de vida, junto com doenças crônicas associadas apresentam maiores riscos à saúde, a hipertensão arterial sistêmica se caracteriza por uma pressão alta nas artérias de forma constante, a mudança do estilo de vida é uma proposta de tratamento como forma de intervenção não medicamentosa, através da prática regular de atividade física. **Objetivo:** O presente estudo investigou os efeitos hipotensores do treinamento de força e treinamento combinado em idosos hipertensos. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado realizado no Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). A avaliação antropométrica foi através de peso, altura e dobras cutâneas para cálculo de percentual de gordura, teste de equilíbrio e para avaliação de força foi realizado o teste de sentar e levantar. Participaram 20 idosos diagnosticados com hipertensão, todos acima de 60 anos, recrutados no projeto SerAtivo da UFPE. **Resultados:** Foi apresentado resultados significativos com relação ao tempo na pressão arterial sistólica ( $p=0,011$ ) e diastólica ( $p=0,000$ ) assim como na circunferência da cintura ( $p=0,005$ ) e relação cintura e quadril ( $p=0,040$ ), com tamanho de efeito largo na pressão diastólica e médio na circunferência do quadril, relação cintura e quadril e na pressão sistólica. **Conclusão:** Portanto fica evidente o efeito hipotensor do treinamento de força, além de reduções na circunferência da cintura e relação cintura e quadril, diminuindo possíveis riscos à saúde.

**Palavras-chave:** Saúde. Envelhecimento. Hipertensão.

**ABSTRACT**

Effects of a strength training and combined in elderly with arterial hypertension

**Introduction:** Aging brings challenges to the maintenance of quality of life, along with associated chronic diseases present greater health risks, systemic arterial hypertension is characterized by a constant high pressure in the arteries, changing the lifestyle is a proposal of treatment as a form of non-drug intervention, through the regular practice of physical activity. **Objective:** The present study investigated the hypotensive effects of strength training and combined training in hypertensive elderly. It is about a randomized clinical trial realized in the physical education department from the federal university of Pernambuco (UFPE). **Materials and Methods:** The anthropometric measures were weight and height for calc of body mass index, skin folds for calc of fat percentage, balance test and, for measure strength was realized sit and up test. Participated 20 elderly with hypertension, all higher or equal to 60 years, recruited for SerAtivo project from UFPE. **Results:** Were presented significant results in relation to time on arterial systolic pressure ( $p=0,011$ ), diastolic ( $p=0,000$ ) also in waist circumference ( $p=0,005$ ) and, waist and hip relation ( $p=0,040$ ), with large effect size in diastolic pressure and medium effect size in hip circumference, waist and hip relation and, also in systolic pressure. **Conclusion:** Therefore, it is evident the hypotensive effect of strength training, furthermore of reductions on waist, waist and hip relation and, reductions in health risk.

**Key words:** Health. Aging. Hypertension.

1 - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Brasil.

E-mail dos autores:  
cristiano.faustino@ufpe.br  
jadsonalb@gmail.com  
paulo.robertocarvalho@ufpe.br

## INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é caracterizada por níveis elevados de pressão nas artérias, estando associado a fatores de risco para doença arterial coronariana; acidente vascular cerebral (AVC); infarto do miocárdio; insuficiência cardíaca e insuficiência renal, casos como esses vem sendo cada vez mais apresentado, consequentemente aumentando ainda mais os quadros de mortalidade cardiovascular, constando também como uma das doenças que mais matam no Brasil, de acordo com o DATASUS, ocorreram cerca de 1.312.663 óbitos por doenças cardiovasculares em 2017, a HAS estava associada em 45% dessas mortes (Barroso e colaboradores, 2021; Mendes e colaboradores, 2017).

Dentre os tratamentos conhecidos para o público idoso e com presença de doenças crônicas, o tratamento não medicamentoso é bastante indicado, sendo esse tipo relacionado a mudanças de hábitos como prática de atividade física, alimentação saudável e comportamentos mais ativos, mudanças essas que encontra-se grade resistência, por se tratar de costumes adquiridos e praticados por tantos anos de suas vidas, no ponto de vista do idoso, isso significa mudar o que já se fez na maior parte de sua vida (Melgaço e colaboradores, 2021; Nogueira e colaboradores, 2018).

O treinamento resistido apresenta maior efeito hipotensor quando comparado ao exercício aeróbio, as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial recomendam o exercício resistido como componente adjunto ao treinamento aeróbico no programa de treinamento físico em hipertensos, de acordo com Bendelack e colaboradores (2019) e Lúcio e colaboradores (2016) diferentes programas de exercícios físicos têm efeitos sobre a Pressão Arterial (PA), observando uma diminuição de 4 a 9mmHg.

O aumento dos estudos referenciados na utilização de exercício físicos sobre a resposta hipotensora em idosos observa-se que a utilização de exercícios aeróbios apresenta resultados positivos e a baixa da pressão arterial significativa, sendo benéfica na prevenção e tratamento da Hipertensão Arterial (Cichocki e colaboradores, 2017; Reis e colaboradores, 2015).

Diante dessas premissas, o presente estudo se propõe a comparar o efeito hipotensor de um programa de treinamento de força e de treinamento combinado em idosos

hipertensos através da aferição por método auscultatório PRE e PÓS sessões de treinamento ao longo de 30 sessões.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Amostra

A amostra se iniciou por 43 indivíduos, onde houve uma perda amostral de 23 idosos, sendo a amostra final composta por 20 idosos de ambos os sexos, 12 mulheres e 08 homens, com idade acima de 60 anos, todos diagnosticados com hipertensão arterial confirmado por laudo médico. Alocados por meio de aderência em dois grupos distintos para realização de Treinamento de Força e Aeróbico. Estes indivíduos foram recrutados no projeto SerAtivo executado no Departamento de Educação Física e no Núcleo de Atenção ao Idoso (NAI) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

### Procedimentos

O delineamento dessa pesquisa é do tipo ensaio clínico não controlado, onde se estruturou em 3 fases para dar início ao programa de treinamento, na primeira fase foi realizado uma explanação dos objetivos da pesquisa, sendo informado todos os procedimentos do estudo e lhes garantido o sigilo dos dados, foi solicitado para que todos assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), de acordo com as normas estabelecidas pela resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas envolvendo seres humanos, com critérios de inclusão indivíduos diagnosticados com hipertensão arterial de acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Hipertensão e que não possuíam qualquer outra enfermidade que pudesse comprometer a realização dos exercícios, como critérios de exclusão, indivíduos que não possuíssem parecer cardiológico liberando para prática de atividade física.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Pernambuco, CAAE: 43868515.0.0000.5208 e número do parecer 2.691.346.

Na segunda fase os indivíduos foram submetidos a avaliação antropométrica, realizando medidas de peso, altura e dobras cutâneas para cálculo de índice de massa

corporal e percentual de gordura, testes de equilíbrio e força nos membros inferiores. Na terceira fase os hipertensos foram divididos em dois grupos, onde o Grupo 1 (G1) foi submetido ao Treinamento e o Grupo 2 (G2) foi submetido ao Treinamento Combinado.

No início e 10 minutos após todas as sessões do treino foi realizada uma medida manual da Pressão arterial, os indivíduos irão permanecer em posição sentada para aferição no braço esquerdo, utilizando um Esfigmomanômetro (BIC) para compressão da artéria braquial e Estetoscópio (Littmann Classic III) para realizar a auscultação dos sons de Korotkov, tornando possível a verificação tanto da pressão sistólica quanto da diastólica (Nora e Grobocopatel, 1996).

As medidas de peso e estatura serão realizadas com o auxílio estadiômetro com alcance de centímetros, fita inelástica antropométrica (Sanny) e balança digital (Filizola) com intervalo de 100 gramas, a partir da relação peso/estatura<sup>2</sup> é calculado o índice de massa corporal (IMC). Além de medidas de dobras cutâneas utilizando compasso (Cardiomed), sendo para homens: tríceps, supraílica e abdominal e para mulheres: subescapular, supraílica e coxa medial, aferidas do lado direito do corpo, aferindo três vezes e registrando-se o valor médio. O percentual de gordura corporal foi calculado a partir da somatória das dobras cutâneas de acordo ao protocolo descrito por Jackson, Pollock e Ward (Leite e colaboradores, 2015).

O protocolo para teste de força foi o do American College of Sports Medicine, o qual se realiza um aquecimento executando de 10 repetições com carga leve e, após 5 minutos de recuperação, é realizado o teste de carga para 1RM. O delimita o peso máximo que o indivíduo consegue realizar uma única repetição de determinado exercício, este teste é realizado apenas antes para ajuste de carga durante as 30 sessões (ACSM, 2014).

Para avaliar a força e resistência dos membros inferiores, o participante deverá realizar a atividade de sentar e levantar de uma cadeira com altura média de 43cm. É solicitado para que executem o movimento completo e repitam o quanto possível em 60 segundos. A pontuação é obtida pelo número total de execuções corretas num intervalo de 60 segundos. Se o participante estiver no meio da elevação no final dos 60 segundos, deve-se contar esta como uma execução (Melo e colaboradores, 2019).

Todos os sujeitos eram treinados e estavam cientes sobre a correta execução dos exercícios, bem como a amplitude a ser realizada.

Os voluntários compareceram ao local do estudo para realizar o teste de 1 Repetição Máxima (1RM). Cada sujeito foi submetido a 30 sessões de treinamento de força ou força + aeróbico, no Complexo de Laboratórios do Departamento de Educação Física da UFPE, sendo realizados três dias na semana, alternadamente. O G1 foi designado ao treinamento de força com intensidade moderada, realizado a 60% de 1RM, com duração de 45 minutos e o G2 após o término dos 45 minutos do TF foram submetidos a TA, que consiste em 20 minutos de caminhada moderada. O TF foi composto pelos seguintes exercícios: cadeira extensora, legpress 90°, tríceps pulley com pegada pronada, bíceps na polia baixa, abdominal supra parcial na máquina e remada na máquina pegada neutra.

No treinamento de força foram realizadas três séries de 12 repetições, com intervalo de 2 minutos entre cada série e entre cada exercício.

Todos os treinamentos foram realizados no período da tarde, sendo todos supervisionados por um professor e estudantes de Educação Física, previamente treinados.

### Análise Estatística

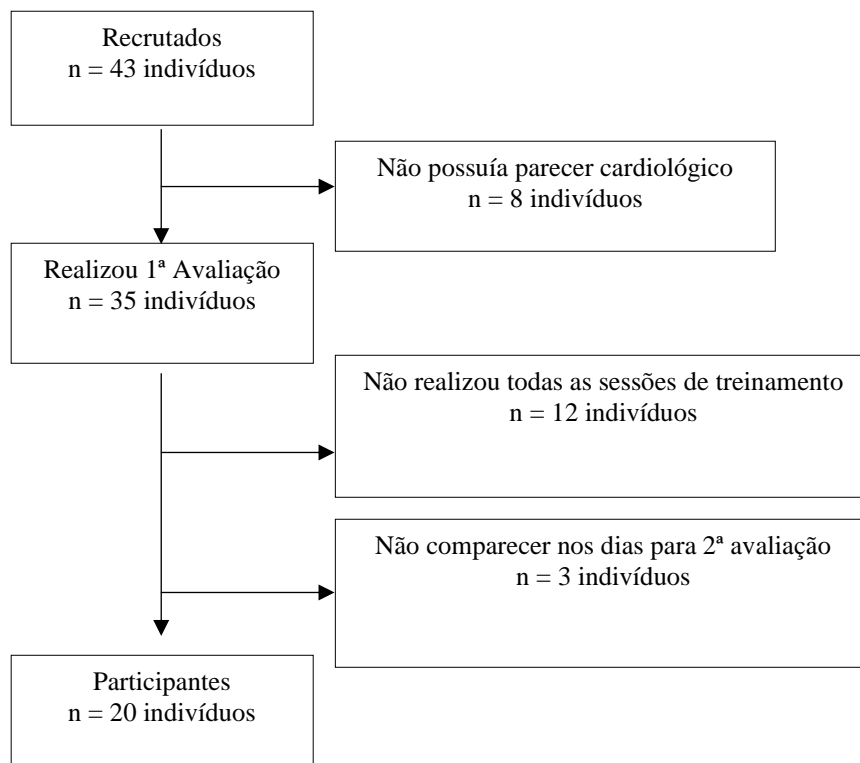
Para a análise estatística utilizou-se os Softwares Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) na versão 20.0, e o Excel versão 2007. Todos estes foram aplicados com um intervalo de confiança de 95% e um nível de significância de  $p < 0,05$ .

Para verificar a normalidade utilizou-se o Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk. Com finalidade de comparação do momento PRÉ e PÓS intervenção assim como comparação entre grupos foi utilizado o teste ANOVA mista para medidas repetidas, analisando o efeito do tempo, grupo e relação entre o grupo e tempo, foi realizado uma análise de médias marginais estimadas pelo teste de post hoc de bonferroni, também foi obtido o valor de Eta ao quadrado ( $\eta^2$ ) e convertido para Cohen's f, utilizando a fórmula ( $f = \sqrt{\eta_p^2 / (1 - \eta_p^2)}$ ), Jacob Cohen sugeriu que os valores de 0,10, 0,25 e 0,40 representam tamanhos de efeito pequeno, médio e grande, respectivamente (Cohen e Jacob, 1988; Kim, 2016).

## RESULTADOS

Na Figura 1 está representado o processo de captação do público e perda amostral, onde foram recrutados 43 indivíduos inicialmente e ao longo do projeto houve uma perda amostral total de 23 indivíduos, onde alguns não trouxeram parecer de liberação médica para realização de exercício físico,

outros não finalizaram todas as sessões de treinamento e os demais não compareceram na 2ª avaliação para comparação PRÉ e PÓS-intervenção.



**Figura 1** - Perda amostral dos participantes durante a pesquisa.

A tabela 1 apresenta a análise multivariada sobre as variáveis PRÉ e PÓS apresentando o efeito do tempo, grupo e grupo x tempo. Os valores são apresentados em média e desvio padrão assim como tamanho de efeito Cohen'sf.

A amostra é composta por 20 indivíduos de ambos os sexos, com idade  $66,65 \pm 6,65$ , na análise de comparação entre grupos, se observa que não há diferença significativa entre os grupos sobre nenhuma das variáveis, assim como o efeito do tempo em ambos os grupos não apresentam diferença, observa-se que houve um efeito do tempo sobre as variáveis circunferência do quadril  $[F(1,000, 18,000)=10,096;p=0,005]$ , relação cintura e

quadril  $[F(1,000, 18,000)=4,909;p= 0,040]$ , pressão arterial sistólica  $[F(1,000, 18,000)=8,032;p= 0,011]$  e pressão arterial diastólica  $[F(1,000, 18,000)=762,746;p= 0,000]$ , apresentando que a intervenção teve efeito. Na análise das médias marginais estimadas, o teste de post hoc de bonferroni apresenta uma redução significativa (-5,05 cm) sobre a variável circunferência do quadril no grupo 1 ( $p= 0,014$ ), aumento da relação cintura e quadril (+0,06) do grupo 2 ( $p= 0,045$ ), redução na pressão arterial sistólica no grupo 1 (3,10mmHg,  $p= 0,040$ ) enquanto que houve aumento na pressão arterial diastólica em ambos os grupos, no grupo 1 (+21,85mmHg,  $p= 0,000$ ) e grupo 2 (+21,55mmHg,  $p= 0,000$ ).

**Tabela 1** - Análise multivariada das variáveis PRÉ e PÓS-intervenção de ambos os grupos e os efeitos do tempo, grupo e tamanho de efeito Cohen's f.

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		ANOVA (p-valor)			Tamanho de Efeito
	PRE	PÓS	PRE	PÓS	G	T	GxT	
Peso (kg)	69,17 [6,64]	68,88 [7,06]	70,09 [9,32]	69,82 [9,26]	0,801	0,457	0,979	0.17
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,80 [2,26]	26,68 [2,46]	28,10 [2,77]	27,97 [2,44]	0,255	0,442	0,952	0.18
% Gordura	24,42 [4,21]	25,99 [6,04]	26,98 [5,43]	27,38 [4,08]	0,363	0,204	0,440	0.31
Cintura (cm)	90,20 [7,92]	88,70 [6,92]	88,80 [10,23]	91,60 [6,39]	0,817	0,696	0,206	0.09
Quadril (cm)	100,05 [6,34]	95,45 [5,74]	100,30 [7,63]	97,30 [4,47]	0,672	0,005*	0,512	0.74
RCQ	0,90 [0,07]	0,92 [0,04]	0,88 [0,05]	0,94 [0,06]	0,881	0,040*	0,413	0.52
Equilíbrio (s)	36,93 [21,46]	31,00 [25,43]	29,23 [22,65]	29,00 [23,21]	0,625	0,398	0,434	0.20
FMI (rep)	19,90 [1,66]	20,10 [1,59]	19,50 [2,67]	18,80 [3,76]	0,424	0,626	0,384	0.11
PAS (mmHg)	125,50 [6,58]	122,40 [4,27]	121,50 [8,82]	119,00 [7,21]	0,223	0,011*	0,765	0.66
PAD (mmHg)	77,70 [5,07]	99,55 [3,59]	75,90 [5,08]	97,45 [5,01]	0,335	0,000*	0,851	6.51

**Legenda:** G1=grupo 1 (treinamento força); G2=grupo 2 (treinamento combinado força + aeróbico); IMC= Índice de Massa Corporal; RCQ= Relação Cintura e Quadril; FMI= Força dos Membros Inferiores; PAS= Pressão Arterial Sistólica; PAD= Pressão Arterial Diastólica; \*p<0,05; Tamanho de Efeito Cohen's F. Fonte: Autor, 2018.

O tamanho de efeito das variáveis com relação ao efeito do tempo, apresentam a pressão arterial diastólica (p= 6.51) com efeito largo, circunferência do quadril (p=0.74) relação cintura e quadril (0.52) e pressão arterial sistólica (0.66), efeito médio em percentual de gordura (0.31) e as demais variáveis apresentaram tamanho de efeito pequeno, p<0.25.

## DISCUSSÃO

No presente estudo que avaliou o efeito hipotensor pós exercício-físico em idosos hipertensos submetidos ao treinamento de força ou treinamento combinado, foram observadas reduções significativas com relação a pressão arterial sistólica, circunferência do quadril e sobre a relação cintura e quadril, evidências essas também encontradas em estudos como o de Santos e colaboradores (2015), onde analisou os efeitos de um programa de exercícios físicos em pacientes com hipertensão arterial, apresentando que há uma melhora no pós intervenção, havendo assim uma tendência no efeito hipotensor e melhoria de força.

No estudo de Rocha e colaboradores (2017), apontam diversos estudos em países diferentes sobre treinamento resistido onde demonstraram efeitos hipotensores significativos, e recomendado a inclusão do treinamento de força com intensidade de

acordo com todos os estudos, uma média de moderada a 70% da força máxima, na rotina de idosos hipertensos para a melhora da função neuromuscular e controle da pressão arterial que por sua vez diminui acidentes cardiovasculares e outros sintomas da doença, melhorando aspectos funcionais e impactando na qualidade de vida. No presente estudo pode-se observar resultados comprovando que o treinamento de força tem efeitos hipotensores significativos.

A prática de treinamento de força e aeróbio como tratamento não medicamentoso, se encontra de forma sistemática na literatura como uma estratégia fundamental para a redução no quadro de hipertensão arterial sistêmica e manutenção do sistema cardiovascular, havendo também controle do percentual de gordura e outras funções físicas, seja de forma aguda ou crônica.

Outros estudos como os de Reis e colaboradores (2015); Leal e colaboradores (2017); Neto e colaboradores (2017); Santos e colaboradores (2015) onde apresentam resultados semelhantes, ao avaliar os efeitos de programas de treinamentos, que mostram que a eficácia do controle de padrões hemodinâmicos como tratamento de doença crônica.

Observando os valores apresentados no G1 (Treinamento de Força) e no G2 (Treinamento de Força + Aeróbio), percebe-se que de apesar de não haver diferente do tempo

relacionado aos grupos, o G1 apresentou redução significativa na pressão arterial pré e pós, havendo uma melhora positiva em relação ao grupo que praticou apenas o treinamento de força, mostrando relações significantes com variáveis antropométricas de cintura e quadril, estudos como o de Pianezzer e Rodrigues (2019) relatam resultados semelhantes, demonstrando a ação do treinamento de força, treinamento combinado e treinamento concorrente, sobre algumas variáveis de composição corporal e índices cardiovasculares em hipertensos, observando que todas as propostas de intervenção são eficazes na diminuição dos índices, e que em específico o treinamento aeróbico e o aeróbico + força são mais recomendados.

Esses resultados evidenciam a importância do treinamento seja ela de força ou aeróbico na vida do idoso e seus benefícios, no estudo de Gomes e colaboradores (2015) onde indica que é necessário dedicar maior atenção a fatores como hipertensão e prática de atividade física no que se refere à qualidade de vida de pacientes idosos, dando a oportunidade de viver de forma autônoma.

Os dados deste estudo evidenciaram que a utilização de treinamento de força (G1) que resultaram em redução da circunferência do quadril de forma significativa para os idosos. Foi também possível destacar um aumento no condicionamento físico em relação a força dos membros inferiores auxiliando em atividades diárias essenciais.

As variáveis antropométricas não apresentam mudanças significativas, observando valores médios próximos na variável do índice de massa corporal e um leve aumento no percentual de gordura PRÉ e PÓS intervenção em ambos os grupos, essas variáveis apresentam tamanho de efeito pequeno, diminuindo a acurácia de identificação de mudanças significativas ou não, em estudos como o de Kneubuehler e Mueller (2016) a Pressão Arterial Média de repouso é acompanhada por uma redução linear no percentual de gordura e IMC, o que pode justificar o aumento significativo da pressão arterial diastólica, devido a resultados negativos alcançados nos valores antropométricos.

Uma das limitações do presente estudo se dá pela falta de controle no uso dos medicamentos de cada paciente ao longo das sessões de treinamento e que podem ter influenciado nos resultados de maneira positiva

ou negativa, vale destacar que a não identificação de outras doenças crônicas não transmissíveis pode ter influência nos resultados.

## CONCLUSÃO

A utilização do treinamento de força associado ou não ao treinamento aeróbico resultou em reduções significativas na PA como também em variáveis antropométricas.

Em suma, podemos relatar que ambos os tipos de treinamentos podem ser utilizados como estratégia para prevenção e tratamento de HAS, proporcionando uma diminuição na pressão arterial e circunferências da cintura e quadril, além de uma melhora na força de membros inferiores, ainda há lacunas no conhecimento e são necessários mais estudos que realizem trabalhos com indivíduos treinados ou destreinados para verificar os efeitos hipotensores sobre os mesmos, além de acompanhamento nutricional ou farmacológico dos indivíduos.

## REFERÊNCIAS

- 1-ACSM. American College of Sports Medicine. Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição. 9ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara: Guanabara Koogan. 2014.
- 2-Barroso, W.K.S.; e colaboradores. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial - 2020. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 116, Num. 3. 2021. p. 516-658.
- 3-Bendelack, W.L.R.; e colaboradores. Treinamento Aeróbico e Resistido: Uma comparação da hipotensão pós-exercício em mulheres hipertensas de idade avançada. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo. Vol. 13. Num. 87. 2019. p. 1210-1219.
- 4-Cichocki, M.; e colaboradores. Atividade Física e Modulação do Risco Cardiovascular. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 23, Num. 1. 2017. p. 21-25.
- 5-Cohen Jacob. In Statistical Power Analysis for the Behaviour Sciences. Biometrics. Vol. 73. Num. 363. 1988. p. 19-74.
- 6-Gomes, D.B.C.; e colaboradores. Avaliação da Qualidade de Vida de Idosos Hipertensos

Atendidos em Clínica de Fisioterapia. Revista de Políticas Públicas. Vol 14. Num. 01. 2015. p. 33-37.

7-Kim, H.Y. Statistical notes for clinical researchers: Sample size calculation 3. Comparison of several means using one-way ANOVA. Restorative Dentistry & Endodontics. Vol. 41. Num. 3. 2016. p. 231-234.

8-Kneubuehler, P.A.; Mueller, D. Aplicação e análise dos efeitos de sessões de exercício físico aeróbico e de resistência aplicada na academia ao ar livre no controle da hipertensão arterial. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São paulo. Vol. 10. Num. 61. 2016. p. 663-669.

9-Leal, V.C.; e colaboradores. Influencia do número de séries sobre a reposta da pressão arterial após uma sessão de treinamento de força em mulheres idosas hipertensas. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São paulo. Vol. 11. Num. 64. 2017. p. 12-19.

10-Leite, S.P.; e colaboradores. Métodos de obtenção de dados antropométricos confiáveis. Cadernos de Graduação-Ciências Humanas e Sociais. Vol. 3. Num. 1. 2015. p. 87-100.

11-Lúcio, M.F.M.; e colaboradores. Efeitos de diferentes programas de exercícios físicos na pressão arterial e indicadores antropométricos de idosas. Motricidade. Vol. 12. Num. S2. 2016. p. 147-154.

12-Melgaço, N.P.R.; e colaboradores. Promoção de hábitos saudáveis de vida para hipertensos usando grupos operativos, na atenção primária em saúde. Brazilian Journal of Development. Vol. 7. Num. 3. 2021. p. 24538-24548.

13-Melo, T.A.; e colaboradores. Teste de Sentar-Levantar Cinco Vezes: segurança e confiabilidade em pacientes idosos na alta da unidade de terapia intensiva. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. Vol. 31. Num. 1. 2019. p. 27-33.

14-Mendes, D.M.C.; e colaboradores. Exercícios resistidos em idosos hipertensos. Revista Eletrônica funvic. Vol. 2. Num. 1. 2017. p. 1-8.

15-Neto, V.; e colaboradores. Hipotensão e variabilidade da frequência cardíaca pós-exercício de força executado de forma máxima e submáxima. Motricidade. Vol. 13. Num. 1. 2017. p. 19-29.

16-Nogueira, M.; e colaboradores. Efeitos de exercícios físicos sobre fatores de risco cardiovascular em idosos hipertensos. Revista Brasileira em Promoção da Saúde. Vol. 31. Num. 2. 2018. p. 1-9.

17-Nora, F.S.; Grobocopatel, D. Métodos de aferição da pressão arterial média. Brazilian Journal of Anesthesiology. Vol. 46. Num. 4, 1996. p. 295-301.

18-Pianezer, L.; Rodrigues, P. Comparação de índices morfológicos e cardiovasculares entre praticantes do treinamento de força, treinamento aeróbico e treinamento concorrente. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo. Vol. 13. Num. 86, 2019. p. 995-1003.

19-Reis, J.P.C.; e colaboradores. Efeito do treinamento resistido com diferentes intensidades na pressão arterial em hipertensos. International Journal of Cardiovascular Sciences. Vol. 28. Num. 1. 2015. p. 25-34.

20-Rocha, P.E.C.P.D.; e colaboradores. Effects of long-term resistance training on blood pressure: a systematic review. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. Vol. 19. Num. 6. 2017. p. 730-742.

21-Santos, R.Z.; e colaboradores. Treinamento aeróbico intenso promove redução da pressão arterial em hipertensos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 21. Num. 4. 2015. p. 292-296.

Recebido para publicação em 16/09/2022  
Aceito em 23/10/2022