



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

YURI DE LIMA RODRIGUES

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE MUSCULAÇÃO NA PRESSÃO ARTERIAL E
USO DE MEDICAMENTOS EM PESSOAS IDOSAS PORTADORAS DE
HIPERTENSÃO ARTERIAL**

CAMPINA GRANDE

2023

YURI DE LIMA RODRIGUES

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE MUSCULAÇÃO NA PRESSÃO ARTERIAL E
USO DE MEDICAMENTOS EM PESSOAS IDOSAS PORTADORAS DE
HIPERTENSÃO ARTERIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias

CAMPINA GRANDE

2023

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

R696e Rodrigues, Yuri de Lima.

Efeitos do treinamento de musculação na pressão arterial e uso de medicamentos em pessoas idosas portadoras de hipertensão arterial [manuscrito] / Yuri de Lima Rodrigues. - 2023.

38 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.

"Orientação : Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias, Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação Física - CCBS. "

1. Idosos. 2. Hipertensão arterial. 3. Musculação. I. Título

21. ed. CDD 613.7

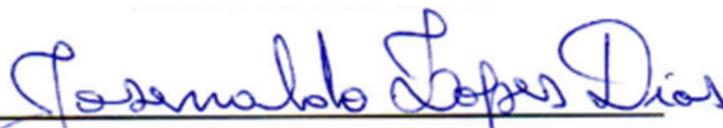
YURI DE LIMA RODRIGUES

EFEITOS DO TREINAMENTO DE MUSCULAÇÃO NA PRESSÃO ARTERIAL E
USO DE MEDICAMENTOS EM PESSOAS IDOSAS PORTADORAS DE
HIPERTENSÃO ARTERIAL

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento do curso de
Bacharelado em Educação Física da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Educação Física.

Aprovada em: 29/11/2023.

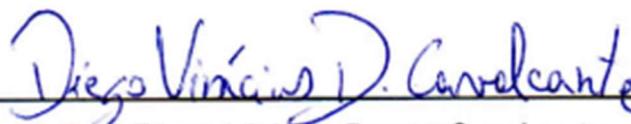
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias. (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Manoel Freire de Oliveira Neto
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Diego Vinicius Duarte Cavalcante
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

RESUMO

A hipertensão arterial é uma doença crônica não transmissível, caracterizada pela elevação sustentada da pressão arterial. O envelhecimento é um processo multifatorial que diminui a capacidade física e compromete o desempenho para as atividades diárias. O aumento da expectativa de vida e a queda dos números de natalidade, estão resultando em um exponencial aumento do número da população de idosos no Brasil, esse fator em paralelo ao alto índice de hipertensão arterial e do comportamento sedentário, se apresentam como importantes fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e mortalidade. A pesquisa de campo, no projeto do Departamento de Educação Física da UEPB, Viva a Velhice com Plenitude, buscou verificar os efeitos do treinamento de musculação sobre a Hipertensão Arterial de idosos, e sua influência sobre o uso de medicamentos, para buscar evidências de meios de reduzir os riscos de problemas cardíacos decorrentes da HA, através da realização da prática de musculação. Com base nos dados levantados, verificou-se que houve diminuição de 5,0 mmHg na pressão arterial sistólica após 10 minutos do término da sessão de treinamento, ademais não houve alteração na posologia medicamentosa. Estudos que abordam esse tema contribuem positivamente na sociedade, fomentando a prática de musculação para idosos, e consequentemente proporcionando uma melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Idosos; hipertensão arterial; treinamento de musculação.

ABSTRACT

Arterial hypertension is a chronic non-communicable disease, characterized by sustained elevation in blood pressure. Aging is a multifactorial process that reduces physical capacity and compromises performance in daily activities. The increase in life expectancy and the decrease in birth rates are resulting in an exponential increase in the number of elderly people in Brazil, this factor in parallel with the high rate of arterial hypertension and sedentary behavior, are presented as important factors of risk for the development of cardiovascular diseases and mortality. The field research, in the project of the Physical Education Department of UEPB, Viva a Velhice com Plenitude, sought to verify the effects of weight training on Arterial Hypertension in the elderly, and its influence on the use of medications, to seek evidence of means to reduce the risk of heart problems resulting from AH, through weight training. Based on the data collected, it was found that there was a 5.0 mmHg decrease in systolic blood pressure 10 minutes after the end of the training session, and there was no change in the medication dosage. Studies that address this topic contribute positively to society, encouraging the practice of weight training for the elderly, and consequently providing a better quality of life.

Keywords: Elderly; Arterial Hypertension; Weight Training.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	8
2.1	Conceituando Hipertensão Arterial e suas características	8
2.2	Efeitos do treinamento de musculação na PA de idosos	9
2.3	Características dos medicamentos para HA utilizados pelos idosos ..	11
2.4	Efeitos do exercício físico sobre o uso de medicamentos contra hipertensão arterial	12
3	MATERIAIS E MÉTODOS	14
3.1	Caracterização da pesquisa	14
3.1.1	Natureza, tipo e abordagem de pesquisa.....	14
3.1.2	População	14
3.1.3	Amostra: tipo de amostra; sexo; Características; critérios de inclusão; critérios de exclusão; benefícios e prejuízos, para os sujeitos da amostra	15
3.1.4	Instrumento.....	15
3.2	Procedimento para coleta de dados	16
3.3	Tabulação e Análise de dados (técnicas).....	16
3.4	Considerações éticas.....	16
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
	REFERÊNCIAS.....	30
	APÊNDICE A	33
	ANEXO A	35
	ANEXO B	36
	ANEXO C	37

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento trata-se de um processo multifatorial influenciado por aspectos psicológicos, sociais, biológicos e funcionais, que diminuem a capacidade física e comprometem o desempenho para as atividades da vida diária (CASSIANO et. al. 2020). No Brasil, o constante aumento do número da população de idosos, em paralelo ao alto índice de hipertensão arterial (HA) e do comportamento sedentário, se apresentam como fatores alarmantes para o crescimento dessas doenças.

A hipertensão arterial é uma doença crônica não transmissível, trata-se de uma condição multifatorial, caracterizada pela elevação sustentada da pressão arterial (PA), sendo igual ou superior a 140 x 90 mmHg, e pode ser considerada como um dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e cerebrovasculares (SBC, 2020).

Fatores relacionados ao estilo de vida como a inatividade física podem influenciar diretamente na HA, principalmente nos idosos. Sabendo disso, temos que segundo Verás et. al. (2020), o exercício resistido tem efeito agudo hipotensor no idoso hipertenso, no entanto, é importante a prática frequente de exercícios físicos para sustentar os valores de PA recomendados. A hipotensão após a prática de musculação, parece relacionar-se principalmente com a diminuição do débito cardíaco e com a queda do volume sistólico (CUNHA et. al. 2013).

Além disso, segundo Santos e Matsudo (2018), a atividade física exerce um efeito positivo na redução do uso de medicamentos, no entanto, muitas das vezes a hipertensão arterial exige um tratamento medicamentoso contínuo, sendo assim, o exercício físico participa com o objetivo de maximizar os resultados que seriam obtidos apenas por medicamento, gerando melhores resultados no que envolve o controle da doença.

Tendo em vista o aumento da população de idosos no Brasil, e que a maioria deles tem HA podendo desenvolver problemas cardiovasculares, que são a principal causa de mortalidade desse grupo. A presente pesquisa partiu do questionamento de qual seria o efeito agudo do exercício resistido na PA de idosos hipertensos e se seria eficaz no tratamento dessa doença. Portanto o estudo se propôs a analisar o comportamento da pressão arterial de idosos hipertensos antes e após a prática de

um treinamento de musculação, e se ele influencia na posologia dos anti-hipertensivos utilizados pelos idosos do projeto de extensão, Viva a Velhice com Plenitude, do programa Universidade Aberta no Tempo Livre, da Universidade Estadual da Paraíba. Além de através de pesquisas em materiais bibliográficos, apontar os riscos da HA para os idosos, e a partir dos dados levantados no campo demonstrar que a prática da musculação pode melhorar a qualidade de vida desse público, atuando como um eficaz auxílio ao tratamento medicamentoso contra a HA e reduzindo os riscos de problemas cardiovasculares.

A coleta de dados ocorreu a partir da aplicação de um questionário (apêndice 1) e da coleta dos dados advindos da aferição da pressão arterial 10 minutos antes e depois da sessão de treinamento de musculação, realizada na academia do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

Um trabalho de musculação frequente e adequado atua como forma de tratamento e controle da hipertensão arterial (VERÁS et. al. 2020), por isso é de suma importância que os profissionais de educação física se atentem a este tema e fomentem a prática para esse grupo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceituando Hipertensão Arterial e suas características

A hipertensão arterial (HA), segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia, é uma doença crônica não transmissível, caracteriza-se por uma condição multifatorial, decorrente de fatores genéticos, ambientais e sociais. De acordo com Oliveira (2011) apud Lopes e Moraes (2003), a hipertensão arterial está relacionada a alterações estruturais das artérias e do miocárdio associadas à disfunção endotelial, constrição e remodelação da musculatura lisa vascular. É identificada pela elevação sustentada da pressão arterial (PA), definida por níveis pressóricos superiores ou iguais a 140 mmHg na pressão arterial sistólica (PAS) e/ou pressão arterial diastólica (PAD) com valores superiores ou iguais a 90 mmHg. A medição deve ser realizada por um profissional da saúde devidamente capacitado, e deve ser inicialmente medida nos dois braços, subsequentemente, no braço com maior valor de PA, e caso ocorra uma diferença maior que 15 mmHg da PAS entre eles, há o aumento do risco cardiovascular podendo estar relacionado a doença vascular aterosclerótica. Na maioria das vezes a hipertensão arterial evolui com alterações na estrutura e no funcionamento de órgãos-alvo, como coração e cérebro, isso acontece porque sua condição é frequentemente assintomática, além de ser o principal fator de risco modificável com associação independente, linear e contínua para doenças cardiovasculares (BARROSO et. al. 2021).

De acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2020), existem 3 estágios da doença:

- a. HA Estágio 1, 140-159 mmHg e/ou 90-99 mmHg;
- b. HA Estágio 2, 160-179 mmHg e/ou 100-109 mmHg;
- c. HA Estágio 3, ≥ 180 mmHg e/ou ≥ 110 mmHg.

Além disso, também a classificação de acordo com o risco cardiovascular apresentado, hipertensos de risco baixo são aqueles que tem poucos fatores de risco e tem elevações menores na PA, ou seja, hipertensão estágio 1. Hipertensos de risco moderado também apresentam poucos fatores de risco, porém possuem hipertensão estágio 2. E os hipertensos de alto risco, em geral, tem três ou mais fatores de risco,

são diabéticos, tem lesões em órgãos alvo, ou possuem doenças cardiovasculares ou renais.

Alguns dos principais fatores que agem como causadores e catalizadores da HA são uma alimentação com ingestão exagerada de sódio, sendo o recomendado para indivíduos hipertensos e para população geral é de até 2 gramas por dia. Controle de peso em relação a obesidade abdominal, tabagismo, alcoolismo, sedentarismo e ausência de exercício físico regular, (BARROSO et. al. 2021).

Para as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2021), ocorre com o passar da idade, um aumento na rigidez arterial, isso acontece decorrente da degeneração da elastina, o aumento progressivo do colágeno e o depósito de cálcio na camada média arterial que geralmente acontecem com o tempo. Com as artérias mais rígidas se tem uma exigência de maiores valores de pressão para manter o fluxo sanguíneo, o que causa o aumento da PA. No entanto, uma elevação na PA com a idade a ponto de se desenvolver HA não representa um comportamento biológico normal, o que indica que se tem influência dos fatores citados anteriormente portanto, prevenir essa elevação é a maneira mais eficiente de combater a hipertensão arterial primária, que não tem cura, e isso envolve mudanças no estilo de vida, como passar a praticar exercícios físicos com frequência e ter uma alimentação controlada. Caso já esteja desenvolvida, o tratamento para a HA também envolve mudanças no estilo de vida e o uso contínuo de um ou mais tipos de medicamentos anti-hipertensivos (LOPES; MORAES, 2003).

2.2 Efeitos do treinamento de musculação sobre a PA de idosos

Como já visto, a hipertensão arterial primária não tem cura, no entanto o tratamento previne e ameniza complicações causadas por ela, uma forma de tratamento não medicamentoso é com a prática de atividade física, conforme Veloso et. al. (2010), um dos efeitos agudos imediatos de uma sessão de exercícios, em destaque a prática de musculação, é a Hipotensão Pós-Exercício (HPE), essa alteração pode ter a duração de minutos ou até horas subsequentes a atividade física. Ademais, o exercício físico quando bem planejado e orientado da maneira correta, em relação a seu volume e intensidade, pode ter um efeito hipotensor importante, sendo

que se feito de forma contínua provoca queda prolongada na pressão arterial (GALLO; CASTRO, 1997 apud LOPES; MORAES, 2003). A hipotensão após exercícios resistidos, parece estar relacionada principalmente com a diminuição do débito cardíaco e com a queda do volume sistólico, devido a amenização do bombeamento do sangue para os demais órgãos, ocasionada pela compressão dos vasos sanguíneos (CUNHA et al, 2013).

Apesar dos benefícios que os exercícios podem trazer aos idosos hipertensos, as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2021) alertam sobre os cuidados que se deve ter com este público, especialmente com indivíduos que tem comorbidades, sejam elas doenças cardíacas, cerebrovasculares ou renais, estes devem se submeter a uma avaliação médica prévia. Antes de prescrever os exercícios é recomendado ao profissional de Educação Física que faça uma anamnese e que conduza testes para avaliar a aptidão física e condições do idoso. Além disso, o treinamento não deve ser realizado se a pressão arterial estiver acima de 160/105 mmHg, e caso durante a sessão a pressão estiver superior a 180/105 deve-se diminuir a intensidade ou parar o exercício.

Em idosos frágeis ou que tem níveis mais elevados de sarcopenia, a perda de peso sem a prática de exercícios pode reduzir a massa muscular e piorar ainda mais a funcionalidade do corpo. É aconselhável que seja praticado pelo menos 150 minutos por semana de atividades físicas moderadas, logo fazer sessões de exercícios resistidos de 2 a 3 dias por semana já podem ajudar na melhora da qualidade de vida e da saúde.

Como visto no estudo de Jannig et. al. (2009), sessões de exercícios envolvendo maior massa muscular, como os membros inferiores, apresentam efeito hipotensor mais duradouro em relação aos exercícios que utilizam menor massa muscular, como os membros superiores, isso acontece, pois, a resistência vascular sistêmica sofre maior queda após os exercícios, contudo, essa alternância dos segmentos trabalhados não influencia na magnitude do HPE.

2.3 Características dos medicamentos para HA utilizados pelos idosos

O estudo de Perrotti (2007), diz que o tratamento em idosos deve ser feito objetivando a redução da PA para níveis inferiores a 140/90 mmHg e 130/80 mmHg em diabéticos e nefropatas, evitando valores de PAD menores que 65 mmHg e em casos que a PA é muito elevada, valores de 160 mmHg na PAS podem ser inicialmente tolerados. No tratamento, a maioria dos indivíduos precisam, além da mudança do estilo de vida, fazer o uso de medicações. Outro dado trazido pelo estudo é que a maioria dos idosos que tem hipertensão também tem outras doenças crônicas, portanto, essas comorbidades norteiam a escolha do medicamento que é prescrito para o paciente. A maioria deles necessita de dois ou mais medicamentos de classes diferentes para que tenham um controle adequado da PA.

As principais classes de fármacos anti-hipertensivos utilizados em idosos, segundo as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2021) são: diuréticos, que diminuem a resistência vascular, e tem ação sobre os rins, um exemplo de diurético muito comum é a hidroclorotiazida; bloqueadores dos canais de cálcio, que reduzem a disponibilidade de cálcio no interior das células musculares lisas das arteríolas, dificultando a contração muscular, logo diminui a resistência vascular causando vasodilatação; inibidores da enzima conversora de angiotensina, que se mostram eficientes em muitas outras doenças cardiovasculares, além de também retardar o declínio da função renal proveniente do diabetes ou de outras etiologias, um exemplo de medicamento dessa classe muito utilizado é o captopril; bloqueadores dos receptores da angiotensina II, utilizados especialmente em populações de alto risco cardiovascular ou com comorbidades, um exemplo de medicamento pertencente a esta classe é a Losartana; e betabloqueadores, estes que são utilizados em casos clínicos mais específicos, pois têm ações farmacológicas complexas, um exemplo de medicamento dessa classe é o propranolol. A escolha de quais serão utilizados é determinado pelo médico de acordo com fatores como a prevalência de comorbidades, contraindicações específicas, custo e interações medicamentosas. Além disso, outras classes como medicamentos de ação central, antagonistas da aldosterona e vasodilatadores diretos, são vistas como não habituais para o tratamento de idosos.

2.4 Efeitos do exercício físico sobre o uso de medicamentos contra hipertensão arterial

Estudos apontam que a maioria dos idosos fazem o uso de medicações no geral, segundo Santos e Matsudo (2018), cerca de 50% a 70% das consultas médicas geram prescrição de medicamentos. O site do Manual MSD adiciona informações importantes, pois relata que quase 90% do público idoso toma regularmente pelo menos um medicamento, e 80% tomam pelo menos dois, prescritos por um médico, e entre esses remédios os anti-hipertensivos se fazem muito presentes. Isto aponta que a doença tem sido mais valorizada que sua prevenção na saúde pública, em contrapartida, nos estágios iniciais da doença deve-se priorizar a recomendação de um estilo de vida saudável. Portanto, a prescrição de exercícios físicos é uma forma eficiente e que demonstra resultados satisfatórios no que envolve uma forma não medicamentosa de tratar e prevenir doenças, especialmente quando se trata de doenças crônicas não transmissíveis, dentre elas a hipertensão arterial (SANTOS; MATSUDO, 2018).

Alguns estudos fundamentam e corroboram de forma positiva com a ideia de que a prática de exercício físico por idosos pode diminuir a quantidade de medicamentos anti-hipertensivos usados por eles. De acordo com Santos e Matsudo (2018), em uma pesquisa realizada em uma Unidade Básica de Saúde, ocorreram resultados positivos relacionados à posologia de remédios anti-hipertensivos usados por mulheres hipertensas submetidas a um ano de intervenção praticando uma rotina de exercícios físicos. Os resultados ao fim da pesquisa mostraram que houve redução de 24,8% no uso de medicamentos no geral, e se tratando de remédios vasodilatadores esse número foi de 63,2%, evidenciando a eficiência da atividade física sobre os medicamentos. Ademais, esta e outras pesquisas relatadas no estudo de Santos e Matsudo (2018), mostram que o nível de atividade física é inversamente associado ao uso de medicamentos, sendo que o estado de saúde entre pessoas mais ativas na maioria das vezes é melhor, exigindo menores quantidades e dosagem de medicamentos anti-hipertensivos.

Com isso, é possível dizer que treinamentos de exercícios físicos se feitos da maneira correta e forem acompanhados por profissionais capacitados, causam efeitos positivos na redução do uso de medicamentos em pessoas com hipertensão, no

entanto, em casos em que a doença já está desenvolvida o tratamento exige o uso de medicação de forma contínua e por isso a atividade física age como tratamento não-medicamentoso com o objetivo de maximizar os resultados que seriam alcançados apenas pelos medicamentos, proporcionando melhores respostas no que se refere ao controle da hipertensão.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Caracterização da pesquisa

A Hipertensão Arterial é um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, principalmente na população idosa. Portanto esta pesquisa foi relevante por avaliar os efeitos que a prática do treinamento de musculação tem sobre a pressão arterial desses idosos e sobre o uso de medicamentos anti-hipertensivos, comparando os resultados antes e depois da intervenção, com o propósito de mostrar a importância do exercício resistido para os idosos, e melhorar a qualidade de vida deles.

Pois, com um trabalho de musculação adequado e frequente, podemos diminuir os níveis de HA (VERÁS et. al. 2020), bem como atenuar ou até reverter algumas variáveis do processo de degeneração do corpo, como o déficit na função cognitiva e no sistema motor, fornecendo melhor qualidade de vida aos idosos.

3.1.1 Natureza, tipo e abordagem de pesquisa

A pesquisa se caracterizou como sendo de uma natureza quanti-qualitativa do tipo longitudinal com abordagem de cunho descritivo, e buscou analisar os efeitos causados por um treinamento de musculação sobre a pressão arterial da população. Ademais se constituiu como uma pesquisa de campo tendo em vista a intervenção da prática do treinamento e as avaliações que foram submetidas. Além disso, foi realizada a revisão bibliográfica vista anteriormente, com o intuito de aprimorar o entendimento teórico sobre a hipertensão arterial em idosos e o risco que ela traz, assim como os efeitos do treinamento de musculação sobre a pressão arterial e posologia de anti-hipertensivos, e as ferramentas de busca utilizadas foram: Google Acadêmico, SciELO e PubMed.

3.1.2 População

A pesquisa foi realizada com pessoas idosas que tem hipertensão arterial,

participantes do projeto de extensão, Viva a Velhice com Plenitude, do programa Universidade Aberta no Tempo Livre, da Universidade Estadual da Paraíba.

3.1.3 Amostra: tipo de amostra; sexo; Características; critérios de inclusão; critérios de exclusão; benefícios e prejuízos, para os sujeitos da amostra

A amostra foi do tipo por conveniência, realizada a partir de idosos que tem hipertensão arterial e que fazem uso de medicamentos anti-hipertensivos, de ambos os sexos, feminino e masculino. O número de participantes voluntários foi de 7 indivíduos. Os critérios de exclusão decorreram de, caso o indivíduo não se encaixar nos critérios da pesquisa, ou seja, que não serem idosos, não ter hipertensão arterial e não fazer uso de fármacos anti-hipertensivos, além disso, o critério se aplicou a recusa de participação, desistência ou doença que incapacite de participar das atividades.

Os benefícios foram o acompanhamento gratuito durante o treinamento, contando com orientação e aferições para o conhecimento do nível da pressão arterial dos idosos, além da melhoria da qualidade de vida gerada pela prática de exercícios físicos, com possibilidade de atenuação dos níveis de pressão arterial e da posologia. Entendemos que não houve prejuízos para os sujeitos da amostra.

3.1.4 Instrumento

Os instrumentos utilizados foram, o espaço da clínica academia do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, um monitor de pressão arterial de braço da marca OMRON - HEM742INT® para aferir a pressão arterial dos idosos, os aparelhos e materiais disponíveis na academia para a realização do treinamento, um questionário para levantar informações importantes para o desenvolvimento da pesquisa.

3.2 Procedimento para coleta de dados

Antes do início da coleta de dados, foi providenciado a autorização dos responsáveis pelo projeto de extensão, Viva a Velhice com Plenitude, e a autorização do coordenador da academia do Departamento de Educação Física da UEPB. Depois disso, foi realizado o reconhecimento dos idosos hipertensos para apresentar o projeto e então ocorreu a aplicação do questionário com os 7 idosos. A sessão de treinamento aconteceu uma única vez, durante um dia de funcionamento do projeto, teve uma duração de 45 minutos e seguiu como base as orientações estabelecidas pelas Diretrizes do American College of Sports Medicine. Foram feitas as aferições da pressão arterial de 3 idosos, em repouso 10 minutos antes e 10 minutos depois da sessão, 2 dos 7 idosos que preencheram o formulário não puderam estar presentes para as aferições, 1 participante só teve sua PA aferida antes do treino e 1 participante só no pós-treinamento. Após o levantamento, os dados foram registrados e analisados.

3.3 Tabulação e Análise de dados (técnicas)

A análise dos dados ocorreu utilizando a estatística descritiva, a partir das respostas dos questionários, e da pressão arterial dos indivíduos.

3.4 Considerações éticas

Antes da coleta dos dados, a pesquisa foi submetida e só pôde ser realizada com a aprovação do Comitê de Ética do Centro de Ciências Biológicas e Saúde da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), conforme os aspectos éticos estabelecidos na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Destacamos que os sujeitos participaram da pesquisa de forma voluntária, por intermédio do assentimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 3). Ademais, os pesquisadores assentiram em ser responsáveis e cumprir as diretrizes da Resolução, garantindo os direitos e deveres da comunidade científica aos sujeitos da pesquisa e ao Estado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa teve como objetivo contribuir para os estudos sobre os efeitos que a musculação exerce sobre a pressão arterial e posologia de idosos hipertensos, através da análise dos resultados do questionário e dos efeitos agudos da sessão de treinamento sobre a PA, e para isso, foram realizados os comparativos entre os números da pressão arterial antes e depois da sessão.

É fundamental que se tenha atenção e cuidado quando se trata dos riscos cardiovasculares provocados pela hipertensão arterial, principalmente em pessoas idosas, por isso, segundo Cassiano et. al. (2020) faz-se importante fortalecer o papel da atividade física como auxílio não farmacológico à prevenção dessas doenças. Portanto, os resultados do presente estudo serão apresentados por meio de tabelas e gráficos que detalham as respostas para as perguntas do questionário (apêndice 1) e os resultados da pressão arterial em repouso e 10 minutos após o exercício.

Quadro 1 - Questão 1: Variáveis de gênero, idade e tempo de prática na musculação. M (média); DP (desvio padrão).

Gênero	Idade	Tempo de Prática
F	71	4 anos
F	61	2 meses
M	73	16 anos
M	88	30 anos
F	58	13 anos
F	76	5 anos
F	61	1 ano
Idade	M = 69,71 anos	DP= ± 10,60
Tempo de Prática	M= 10 anos	DP= ± 10,70

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

O quadro acima se refere as características do grupo, que foi constituído por 7 idosos, sendo 5 do sexo feminino e 2 do sexo masculino. A média das idades foi de 69,71 anos \pm 10,60 anos. Em relação ao tempo de prática na musculação a média foi de 10 anos \pm 10,70. Nota-se que há uma prevalência de participantes do sexo feminino, o que segundo Cassiano et. al. (2020) corrobora com o processo de feminização do envelhecimento, o que resulta em uma maior expectativa de vida das mulheres em comparação aos homens. Isto pode ser explicado devido ao fato de haver uma maior frequência na procura de saúde de forma espontânea por mulheres

do que por homens (MAXIMIANO-BARRETO et. al. 2019). Devido a maioria dos indivíduos praticar regularmente atividades físicas já a algum tempo, pressupõe-se que ocorra um efeito hipotensor pós-exercício.

Quadro 2 - Comportamento da pressão arterial antes e depois de uma sessão de treinamento de musculação. FC (frequência cardíaca); mmHg (milímetro de mercúrio); bpm (batimentos por minuto).

PARTICIPANTE	PA/ANTES	PA/DEPOIS	FC/ANTES	FC/DEPOIS
1	143/77mmhg	146/89mmhg	68 bpm	70 bpm
2	134/81mmhg	135/83mmhg	79 bpm	77 bpm
3	138/85mmhg	125/82mmhg	110 bpm	107 bpm
4	126/67mmhg	-----	56 bpm	-----
5	-----	115/80mmhg	-----	106 bpm
6	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

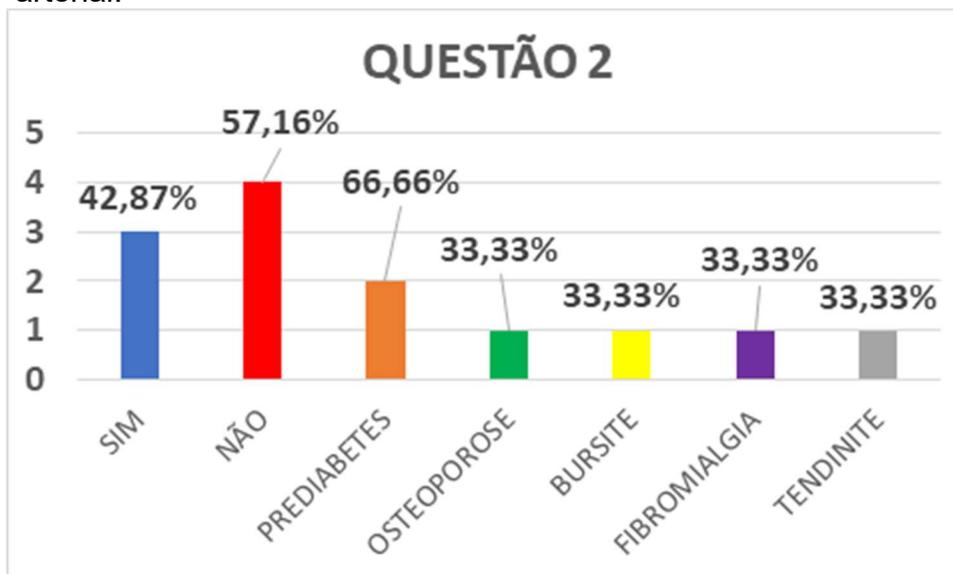
O quadro mostra os resultados das aferições realizadas. As médias da pressão arterial sistólica (PAS) foram de 135,25 mmHg com desvio padrão (DP) $\pm 7,18$, antes da prática dos exercícios, e de 130,25 mmHg DP $\pm 13,3$ depois de 10 minutos passados do término da sessão. A pressão arterial diastólica (PAD) teve média de 77,5 mmHg DP $\pm 7,72$ antes do treino, e 83,5 mmHg DP $\pm 3,87$ após os 10 minutos. Os resultados indicam que ocorreu uma redução de 5,0 mmHg na média da PAS pós-exercício quando comparada com aferida antes da sessão de treinamento. A PAS pós-exercício também demonstrou um desvio padrão maior, o que indica que teve maior oscilação dos valores pressóricos.

A média da PAD teve um aumento de 6,0 mmHg, além da diminuição no valor do desvio padrão. Em sua pesquisa, Cunha et. al. (2013) discorre sobre dois protocolos de treinamento resistido que tiveram efeito hipotensivo sobre a PAS, contudo se observou pouco ou nenhum efeito hipotensivo sobre a PAD, o estudo também traz que exercícios aeróbios são mais eficientes quando se trata da hipotensão da PAD.

As pesquisas realizadas por Viana; de Souza; Salles (2019) e Vêras et. al. (2020) também apresentaram redução dos valores da PAS de idosos após a prática de exercício resistido. Portanto, os resultados do treino se mostram positivos pois além da HÁ, parte dos participantes apresentam outras doenças crônicas e problemas

de saúde, o que pode piorar a qualidade de vida desses indivíduos, e se apresentar como mais um fator de risco para o desenvolvimento de problemas cardiovasculares.

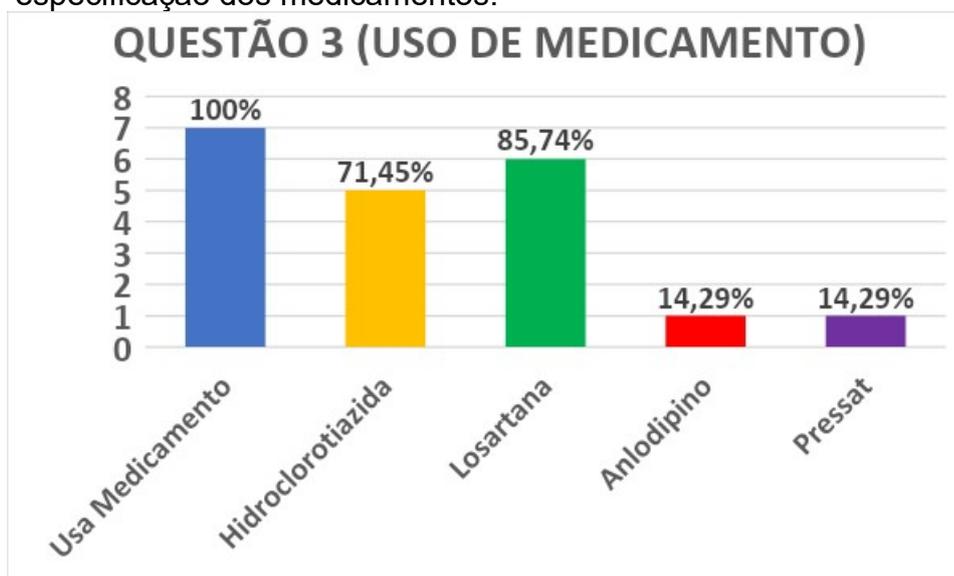
Gráfico 1 - Outros problemas de saúde relatados além da hipertensão arterial.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

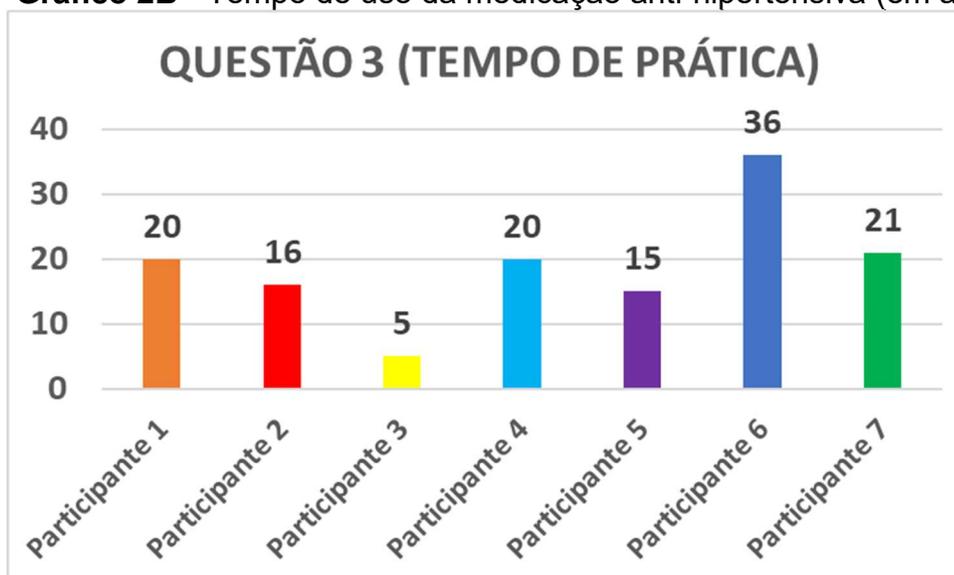
O gráfico que expõe se os idosos apresentam outros problemas de saúde fora a HA, 42,87% têm outras doenças. Dentre estes 66,66% têm pré-diabetes, outras doenças como osteoporose, bursite, fibromialgia e tendinite, apareceram com 33,33% cada. Vale destacar que dois idosos relataram ter pré-diabetes, um estágio intermediário quando se trata do desenvolvimento da diabetes mellitus tipo 2, que se por sua vez estiver desenvolvida juntamente com a hipertensão arterial, aumentam as possibilidades de complicações cardíacas, pois conforme Silva (2006) ambas as doenças são fatores de alto risco cardiovascular. Tendo em vista os riscos observados, e que todos os participantes da pesquisa têm HA, considera-se que eles fazem tratamento com medicamentos anti-hipertensivos.

Gráfico 2A - Questão relacionada ao uso de anti-hipertensivos e especificação dos medicamentos.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

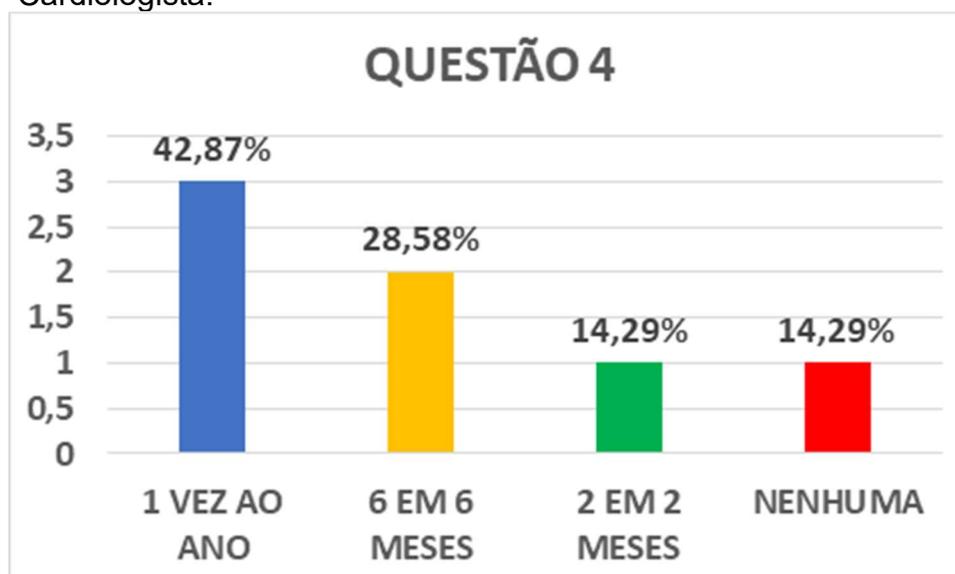
Percebe-se que todos os participantes fazem uso de pelo menos um fármaco anti-hipertensivo. Os mais comuns foram o bloqueador dos receptores da angiotensina II, Losartana (85,71%), e o diurético Hidroclorotiazida (71,45%). Além destes, um idoso respondeu que usava o Pressat e outro idoso relatou que fazia uso de Anlodipino, ambos estes medicamentos compartilham do mesmo princípio ativo, e pertencem a mesma classe, a dos bloqueadores dos canais de cálcio. Considerando que a HA é uma doença crônica e seu tratamento é constante, verificamos a quanto tempo esses medicamentos são usados.

Gráfico 2B - Tempo de uso da medicação anti-hipertensiva (em anos).

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

O gráfico 2B refere-se ao tempo que os participantes fazem uso das medicações anti-hipertensivas, os números foram relatados em anos, e percebe-se que 6 dos 7 participantes fazem o uso a pelo menos 15 anos, e 4 utilizam a no mínimo 20 anos. De acordo com Lopes e Moraes (2003) quando já desenvolvida, o tratamento para hipertensão arterial exige o uso contínuo de um ou mais tipos de medicamentos anti-hipertensivos. Levando em conta o tempo que os sujeitos da amostra tomam a medicação considera-se que devem ir com frequência ao cardiologista.

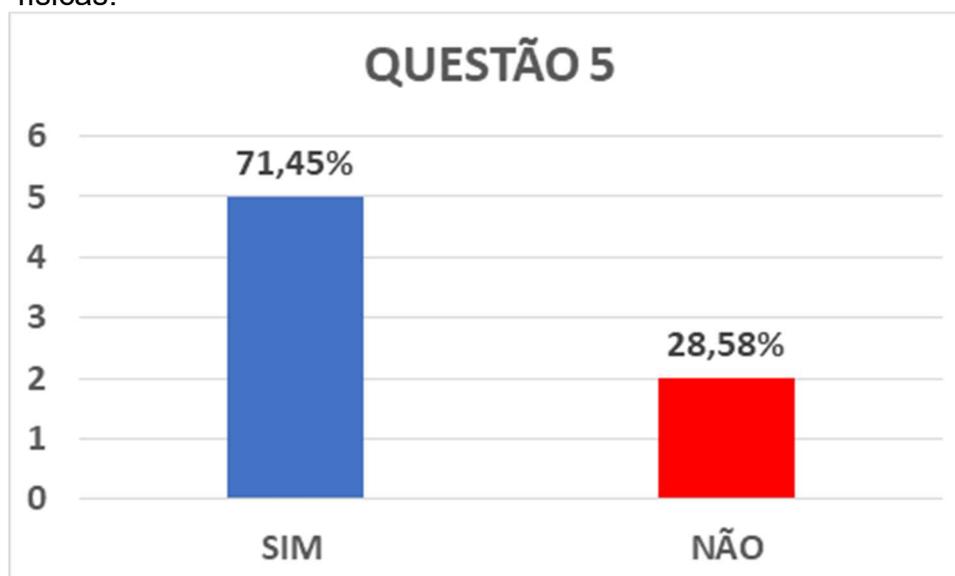
Gráfico 3 - Gráfico referente a frequência em que os idosos vão ao Cardiologista.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

O gráfico destaca que 42,87% dos idosos vão ao cardiologista uma vez ao ano, 28,58% fazem a visita a cada 6 meses, 14,29% vão a cada 2 meses e 14,29% não vão nenhuma vez. Podemos ver que a maioria dos participantes disse que só se consultavam apenas uma vez ao ano, e um dos participantes relatou não ir nenhuma vez nos últimos anos, por isso se faz importante salientar que, para que o tratamento anti-hipertensivo seja eficiente é necessário realizar consultas com frequência, para que não haja uma descontinuidade no uso da medicação sem antes consultar o cardiologista e para evitar a automedicação que, como relatada por Crisóstomo et. al. (2015) é uma prática que comporta vários riscos associados. Destaca-se a importância de ir com frequência ao médico cardiologista, bem como de ter sua liberação para praticar atividades físicas.

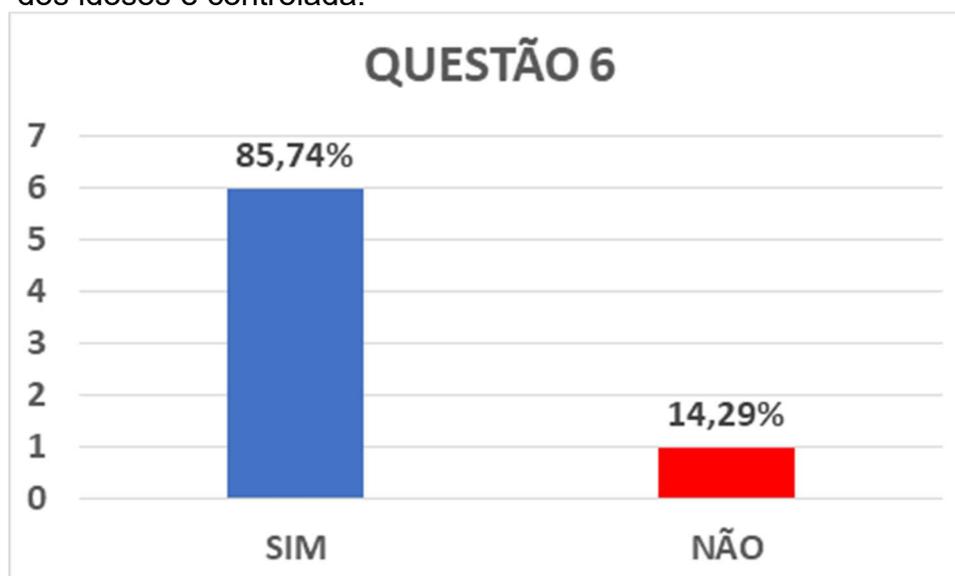
Gráfico 4 - Existência de uma liberação médica para a prática de atividades físicas.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

71,45% dos idosos relataram que existe uma liberação médica para a prática de atividade física, enquanto 28,58% mencionaram que não houve uma liberação, porém o médico não proibiu a prática. Nas duas respostas negativas os participantes afirmaram que não houve uma liberação médica, mas que também não havia uma proibição, por esse motivo consideramos essas duas respostas como uma não liberação. Antes de começar a praticar exercícios físicos, é fundamental que idosos hipertensos realizem exames cardiovasculares e perguntem ao médico se há uma liberação para a prática, para que não corram riscos de problemas cardíacos decorrentes, principalmente se a hipertensão do idoso não for controlada.

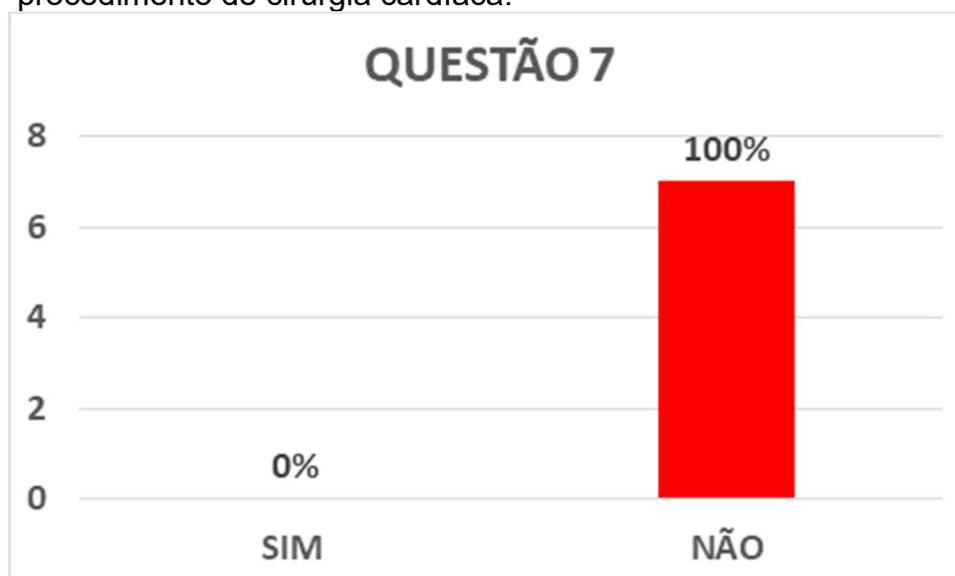
Gráfico 5 - Respostas relativas à questão que indaga se a pressão arterial dos idosos é controlada.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

O gráfico demonstra que 85,74% dos idosos que participaram da pesquisa tem a hipertensão arterial controlada, enquanto a de 14,29% não é controlada. Um participante declarou que sua hipertensão arterial não é controlada, isso implica que existe um maior risco para o desenvolvimento de problemas cardíacos, por isso indivíduos que não possuem a hipertensão controlada precisam de mais atenção durante o tratamento da doença. Especialmente se já tiveram complicações ou passaram por cirurgia cardíaca.

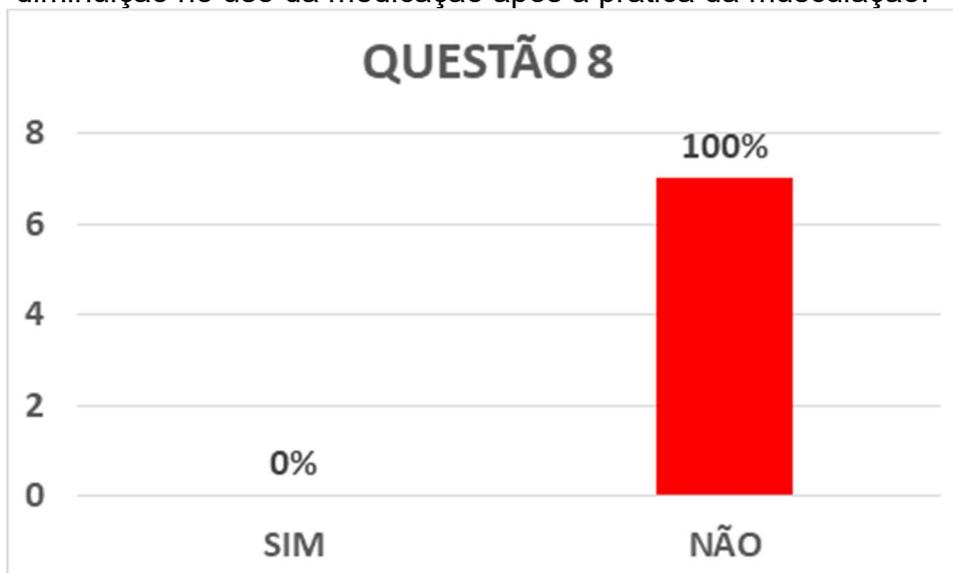
Gráfico 6 - Respostas pertinentes a se os idosos já passaram por um procedimento de cirurgia cardíaca.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Nenhum dos idosos participantes passou por procedimentos de cirurgia cardíaca. Isso pode estar relacionado ao fato que os participantes são fisicamente ativos, pois conforme descrito por Cassiano et. al. (2020), a realização de exercícios físicos de intensidade moderada é uma alternativa eficaz na diminuição de eventos cardiovasculares. Em razão de os indivíduos da amostra não terem passado por cirurgia cardíaca, e serem fisicamente ativos, presumiu-se que haveria alguma diminuição na posologia dos anti-hipertensivos.

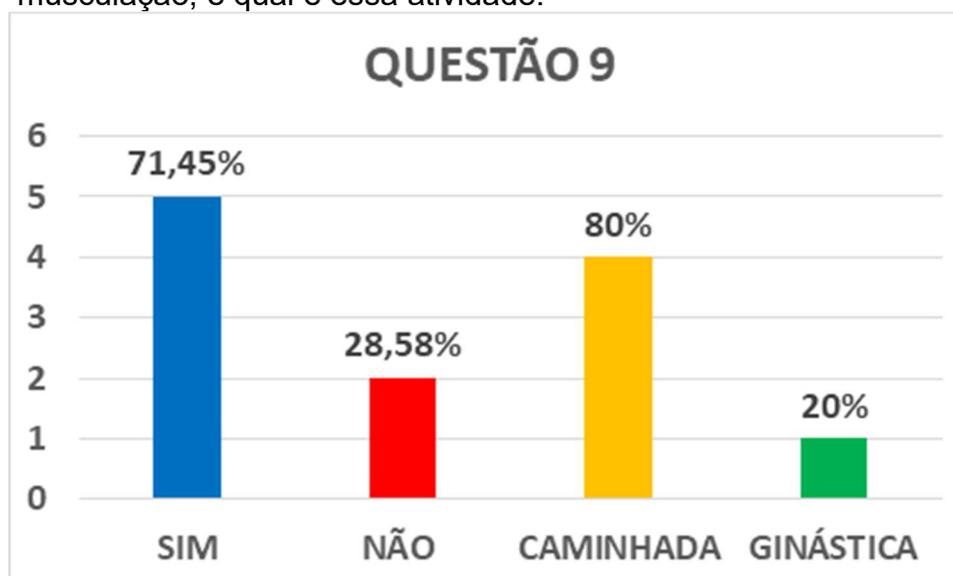
Gráfico 7 - Respostas referentes a se o médico prescreveu alguma diminuição no uso da medicação após a prática da musculação.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

O gráfico acima expõe que em nenhum caso houve uma prescrição para a diminuição das doses dos medicamentos anti-hipertensivos, a posologia se manteve constante. Pode-se observar que em todos os casos a posologia se manteve sem alteração, nem para mais, nem para menos. Isso pode indicar que na maioria dos casos não houve alterações significativas nos níveis de pressão arterial, portanto sugere-se que a razão para isso acontecer deve estar atrelada ao fato de que segundo as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2021), existe uma tendência de a pressão arterial aumentar com o avançar da idade em decorrência do aumento da rigidez arterial, além da influência de outros fatores como a alimentação. No entanto, todos os participantes são fisicamente ativos, e o trabalho de musculação quando feito de forma adequada e frequente diminui os níveis de HA (VERÁS et. al. 2020). Logo, é cabível dizer que apesar do uso contínuo na posologia da medicação, a prática da musculação auxilia o tratamento do controle da hipertensão, e é importante para evitar o aumento da posologia dos anti-hipertensivos. Ademais, outras práticas físicas podem ser importantes aliadas da musculação no auxílio do tratamento da HA, principalmente se forem atividades aeróbicas.

Gráfico 8 - Detalha se os idosos fazem outra atividade física fora a musculação, e qual é essa atividade.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

O gráfico apresenta que 71,45% dos idosos praticam outras atividades físicas em paralelo à musculação, dentre eles, 80% fazem caminhada e 20% fazem ginástica. As quatro pessoas que fazem caminhada, afirmaram que praticavam com frequência de 2 a 3 vezes por semana, por pelo menos 30 minutos. Conforme o estudo realizado por Cunha et. al. (2013) combinar atividades aeróbicas com exercícios resistidos tem efeito crônico positivo sobre a pressão arterial.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fato que o Brasil passa por um aumento constante do número da população de idosos, e grande parte deles tem hipertensão arterial, o que se apresenta como fatores de risco para o desenvolvimento de problemas cardiovasculares mais graves. Partindo desta prerrogativa a pesquisa analisou os efeitos do treinamento de musculação sobre a PA e no uso de medicamentos dos idosos e constatou com uma única sessão de treinamento, que houve diminuição aguda da PAS de 5,0 mmHg.

Além disso, a partir do questionário, constatou-se que a maioria dos participantes é fisicamente ativo e praticam musculação a alguns anos, além de parte deles fazerem caminhada. Também fazem uso de fármacos anti-hipertensivos desde antes de ingressarem na musculação. Entre as medicações, as mais comuns foram: Losartana e Hidroclorotiazida. Apesar da maioria ir para consultas no cardiologista com frequência, ainda teve um relato que afirmava que não foi nenhuma vez nos últimos anos, e isso indica um fator alarmante já que alguns deles apresentaram outras doenças como por exemplo a pré-diabetes, que pode se tornar mais um fator de risco para problemas cardiovasculares.

No entanto, apesar do avanço da idade, e de outros fatores que agravam a HA, nenhum dos idosos relatou que o médico aumentou a posologia dos remédios, entretanto, também não houve uma diminuição que poderia ser influenciada pela prática de atividades físicas, a posologia se manteve constante, o que nos casos relatados pode indicar que a prática de exercícios físicos embora não a diminua, auxilia no controle da HA e conseqüentemente da posologia.

O estudo teve algumas limitações, como o pouco tempo disponível para o levantamento dos dados, já que os participantes só estavam disponíveis dentro do horário do projeto de extensão, Viva a Velhice com Plenitude da UEPB, o que levou 2 idosos a não estarem presentes para as aferições da PA, e outros 2 a não completarem as duas aferições, isto porque eles tinham que pegar o ônibus para voltar para casa. Portanto, sugere-se a comunidade científica que sejam produzidas mais pesquisas a respeito desta temática, que envolvam um grupo maior de idosos, que ocorra por mais tempo e tenha um acompanhamento mais prolongado do efeito hipotensor pós-exercício, além de abordar outras variáveis metodológicas.

A pesquisa promoveu resultados positivos na área da Educação Física e Saúde, e demonstrou que a prática da musculação pode promover mais qualidade de

vida para a população idosa, além de atuar como forma de tratamento e controle da hipertensão arterial reduzindo os riscos de problemas cardiovasculares.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 10.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2018.

BARROSO, Weimar Kunz Sebba et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial–2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.

CASSIANO, Andressa do Nascimento et al. Efeitos do exercício físico sobre o risco cardiovascular e qualidade de vida em idosos hipertensos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2203-2212, 2020.

CRISÓSTOMO, Elaine Patrícia dos Santos et al. Análise da associação entre automedicação e hipertensão arterial resistente. 2015.

CUNHA, Felipe A. et al. Hipotensão pós-exercício induzida por treinamento aeróbio, de força e concorrente: aspectos metodológicos e mecanismos fisiológicos. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 12, n. 4, 2013.

DOS SANTOS, Maurício; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues. Atividade física e uso de medicamentos. **CELAFISCS**, v. 23, n. 4, p. 152-159, 2018.

GALLO, J, R.; CASTRO, R, B, P. **Exercício Físico e Hipertensão**. São Paulo: Editora Sarvier, 1997.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da População 2018: número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047. **Agência IBGE Notícias**, 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21837-projecao-da-populacao-2018-numero-de-habitantes-do-pais-deve-parar-de-crescer-em-2047>. Acesso em: 24/05/2021.

JANNIG, Paulo Roberto et al. Influência da ordem de execução de exercícios resistidos na hipotensão pós-exercício em idosos hipertensos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, n. 5, p. 338-341, 2009.

LOPES, Heno Ferreira; BARRETO-FILHO, José Augusto S.; RICCIO, Grazia Maria Guerra. Tratamento não-medicamentoso da hipertensão arterial. **Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo**, v. 13, n. 1, p. 148-55, 2003.

Manual MSD. Envelhecimento e medicamentos. Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/quest%C3%B5es-sobre-a-sa%C3%BAde-de-pessoas-idosas/envelhecimento-e-medicamentos/envelhecimento-e-medicamentos>>. Acesso em: 16/06/2023.

MAXIMIANO-BARRETO, Madson Alan et al. A feminização da velhice: uma abordagem biopsicossocial do fenômeno. **Interfaces Científicas-Humanas e Sociais**, v. 8, n. 2, p. 239-252, 2019.

OLIVEIRA, A. Tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial. Revista Bioquímica da Hipertensão. São Paulo – SP, 2011. Disponível em: <<https://bioquimicadahipertensao2011.blogspot.com>>. Acesso em 15/06/2023.

PERROTTI, Tatiana Caccese et al. Tratamento farmacológico da hipertensão no idoso. **Rev Bras Hipertens**, v. 14, n. 1, p. 37-41, 2007.

SBC / SBH / SBN - Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia 2010**, v. 95, n. 1, supl 1, p. 1-51, 2010

SILVA, Rita de Cássia Pereira. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em idosos com diabetes mellitus tipo 2. 2006.

VELOSO, João et al. Efeitos do intervalo de recuperação entre as séries sobre a pressão arterial após exercícios resistidos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 94, n. 4, p. 512-518, 2010.

VÉRAS, Mairla Lislely Vieira et al. Comportamento da pressão arterial de idoso hipertenso antes e após sessão de treinamento resistido: um estudo de caso. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 21420-21428, 2020.

VIANA, Sergio Tavares; DE SOUZA, Ana Beatriz Victor; SALLES, Paulo Gil. Resposta aguda da pressão arterial de idosos hipertensos e normotensos após uma

sessão de exercícios na academia carioca. **Revista Saúde Física & Mental-ISSN 2317-1790**, v. 7, n. 1, p. 07-18, 2019.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

1. Gênero: F () M ()

Idade: _____

Tempo de prática na musculação:

2. Tem outros problemas de saúde fora a Hipertensão?

Sim () Não ()

Se sim, qual?

3. Faz uso de medicamentos anti-hipertensivos?

Sim () Não ()

Qual?

A quanto tempo faz o uso?

Qual a Posologia?

4. Com qual frequência você vai ao cardiologista?

5. Existe uma liberação médica para a prática de atividade física?

6. Sua Hipertensão é controlada?

Sim () Não ()

7. Já fez algum tipo de cirurgia cardíaca?

Sim () Não ()

8. O médico prescreveu alguma diminuição no uso da medicação após a prática da musculação?

9. Faz alguma Atividade Física fora a musculação?

Sim () Não ()

Qual?

ANEXO A – TERMO DE CONCORDÂNCIA COM O PROJETO DE PESQUISA**TERMO DE CONCORDÂNCIA COM O PROJETO DE PESQUISA**

Eu Josenaldo Lopes Dias, professor do curso de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, portador do RG 861.093 SSP/PB, declaro que estou ciente do referido projeto de pesquisa na condição de orientador, comprometendo-me em acompanhar seu desenvolvimento e no sentido de que se possa cumprir integralmente as diretrizes da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa que dispõe sobre ética que envolve seres humanos.

Campina Grande, ____/____/____

Josenaldo Lopes Dias
Orientador

Yuri de Lima Rodrigues
Orientando

ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA****TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

Estamos cientes da intenção e autorizamos a realização do projeto intitulado **“EFEITOS DO TREINAMENTO DE MUSCULAÇÃO NA PRESSÃO ARTERIAL E NO USO DE MEDICAMENTOS EM IDOSOS PORTADORES DE HIPERTENSÃO ARTERIAL”**, desenvolvido pelo aluno Yuri de Lima Rodrigues, do Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, sob a orientação do Professor Dr. Josenaldo Lopes Dias.

Campina Grande - PB, __/__/__.

Assinatura do responsável institucional
Departamento de Educação Física UEPB

ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE**

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, _____, em pleno exercício dos meus direitos me disponho a participar da Pesquisa **“EFEITOS DO TREINAMENTO DE MUSCULAÇÃO NA PRESSÃO ARTERIAL E NO USO DE MEDICAMENTOS EM IDOSOS PORTADORES DE HIPERTENSÃO ARTERIAL”**. Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

O trabalho, **EFEITOS DO TREINAMENTO DE MUSCULAÇÃO NA PRESSÃO ARTERIAL E NO USO DE MEDICAMENTOS EM IDOSOS PORTADORES DE HIPERTENSÃO ARTERIAL**, terá como objetivo geral analisar os efeitos ocasionados pelo treinamento de musculação na pressão arterial e no uso de medicamentos em idosos hipertensos, participantes do projeto Viva a Velhice com Plenitude.

Ao voluntário só caberá a autorização para **INSERIR QUAL METODO PARA COLETA DE DADOS** e não haverá nenhum risco ou desconforto ao voluntário.

- Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.
- O voluntário poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.
- Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a

privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.

- Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.
- Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica nos números (083) 9983-9553 e (083) 98638-0876 com JOSENALDO LOPES DIAS E YURI DE LIMA RODRIGUES.
- Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com o pesquisador, vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse.
- Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do Participante

Assinatura Dactiloscópica
Participante da pesquisa

