



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA
DO PROGRAMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – PÓLO PORTO
NACIONAL - TOCANTINS



**EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NO
COMPORTAMENTO DA PRESSÃO ARTERIAL EM HIPERTENSOS
CONTROLADOS.**

Kledston Leandro Pereira Moura

**Porto Nacional - TO
2012**

KLEDSTON LEANDRO PEREIRA MOURA

**EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NO
COMPORTAMENTO DA PRESSÃO ARTERIAL EM HIPERTENSOS
CONTROLADOS.**

Monografia apresentada no Curso de Licenciatura em Educação Física do Programa UAB da Universidade de Brasília – Pólo de Porto Nacional – TO como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Educação Física. Sob a orientação do prof. MSc. Michel Santos Silva

**Porto Nacional - TO
2012**

DEDICATÓRIA

Dedico primeiramente a Deus, a minha mãe Ilma Pereira Siqueira que contribuiu durante toda minha vida para esta formação, a minha esposa Delvane Barbosa Barros que esteve sempre presente e se fez fundamental nesta conquista, e todos que contribuíram de forma direta e indireta para a realização desse trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por toda a luz que ele tem me concedido, por estar sempre ao meu lado e me reerguer frente as minhas quedas;

A Ilma Pereira Moura, minha mãe, pela constante luta para me proporcionar uma formação;

A Delvane Barbosa Barros, minha esposa, pelo carinho, paciência e companheirismo nas horas difíceis;

A Michel Santos, meu orientador, por toda atenção, motivação e persistência;

A Jeremias Pereira, meu tutor, pela compreensão e respeito;

A todos que compõem a UnB e a UAB pelo empenho;

A meus colegas de turma pela amizade que construímos.

“O verdadeiro heroísmo consiste em persistir por mais um momento quando tudo parece perdido.”.

(W.F. Grenfek)

RESUMO

Já é bastante comprovado que a atividade física em geral é benéfica no controle de algumas doenças crônicas como é o caso da hipertensão arterial, o que se sabe também, de acordo com alguns estudos, como MEDIANO(2005), é que os exercícios resistidos trazem esses mesmos benefícios. Desta forma, o presente estudo busca colocar a prova tais afirmações, fazendo alguns testes com um gama de voluntários hipertensos controlados, comparando as devidas pressões arteriais no período pré e pós-treino, verificando seus reais efeitos, ate uma hora após os exercícios. Foram feitos testes de carga, e aplicados 70% do peso Maximo suportado pelos voluntários em 10RM, após 48 horas do teste, o voluntários retornaram à academia para que pudessem fazer a aferição de suas pressões e assim dar inicio a pesquisa. Foram utilizados dois aparelhos de musculação, o SUPINO RETO VITALLY® e o PUXDOR HORIZONTAL VITALLY®, a aferição da pressão arterial foi acompanhada com o uso de um ESFIGMOMANÔMETRO ANEROIDE PREMIUM® e um ESTETOSCÓPIO PREMIUM®, de forma que foram feitas um total de 8 aferições, sendo uma no pré-treino, outra imediatamente após os exercícios, e as demais de 10 em 10 minutos por um período de 60 minutos. Nota-se, que a pressão arterial de todos os voluntários no período pós treino, ou seja, imediatamente após os exercícios, sofreram uma elevação considerável, se comparada a pressão arterial aferida pré-treino, mas no decorrer de uma hora após os exercícios, verifica-se que a os níveis pressóricos tendem a cair bastante, chegando a valores inferiores à pressão arterial pré-treino, e em alguns casos, chegando até mesmo a normalizar. Portanto, chegando a conclusão de que o treinamento de força pode reduzir os níveis de pressão arterial sistólica sendo mais uma forma de controle, aliados aos meio medicamentosos.

PALAVRAS-CHAVE: Pressão Arterial. Hipertensão Arterial. Hipotensão. Exercícios Resistidos.

ABSTRACT

It is well established that physical activity in general is beneficial in the control of some chronic diseases such as hypertension, which is also known, according to some studies, as MEDIAN (2005), is that resistance exercises bring These same benefits. Thus, this study tries to bring proof such claims, doing some tests with a range of controlled hypertensive volunteers, comparing the appropriate blood pressure in pre and post workout, checking their actual effect, until an hour after exercise. Tests were made of load applied and 70% of Maximum weight supported by volunteers in 10RM, 48 hours after the test, the volunteers returned to the gym so they could make comparisons with their pressures and thus to initiate the search. We used two weight machines, the SUPINO VITALLY STRAIGHT HORIZONTAL VITALLY PUXDOR ® and ®, the measurement of blood pressure was monitored using an aneroid sphygmomanometer and a STETHOSCOPE ® PREMIUM PREMIUM ®, were made so that a total of 8 measurements being a pre-workout, another immediately after exercise, and the other from 10 to 10 minutes for a period of 60 minutes. What we note is that the pressure of all the volunteers in the post workout, or immediately after exercise, experienced a considerable increase when compared to pressure measured pre-workout, but over an hour after exercise, it appears that the pressure levels tend to fall greatly, reaching values lower than the pressure pre-training, and in some cases even to the point normalize. So, coming to the conclusion that strength training can reduce levels of systolic blood pressure was more a form of control, combined with half medicated.

KEYWORDS: Blood Pressure. Hypertension. Hypotension. Resistance Training.

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 - Tabela descritiva.....	28
TABELA 02 - Teste de Carga 10RM em Hipertenso Controlados.....	28
TABELA 03 - Comportamento da PAS no período Pré e Pós-treino até uma hora após.....	28
TABELA 04 - Comportamento da PAD no período Pré e Pós-treino até uma hora após.....	29

LISTA DE ANEXOS

I ANEXO - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO.....	37
II ANEXO - FOTOS	39

SUMÁRIO

Página

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3. REVISAO DE LITERATURA	15
3.1 PRESSÃO ARTERIAL	15
3.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL	15
3.3 HIPERTENSÃO ARTERIAL NO MUNDO	17
3.4 HIPERTENSÃO ARTERIAL NO BRASIL	18
3.5 HIPERTENSÃO ARTERIAL E SEUS RISCOS	18
3.6 HIPERTENSÃO E TREINAMENTO DE FORÇA	19
4. MATERIAIS E MÉTODOS	23
4.1 TIPO DE PESQUISA	23
4.2 LOCAL DA PESQUISA	23
4.3 AMOSTRA	23
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO DE PARTICIPANTES DA AMOSTRA	23
4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO DE PARTICIPANTES DA AMOSTRA	24
4.6 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	24
4.7 INSTRUMENTOS DA PESQUISA	24
4.8 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA	25
4.9 TRIAGEM DOS VOLUNTÁRIOS	26
4.10 DESENHO EXPERIMENTAL	26
4.11 ANÁLISE ESTATÍSTICA	26
5. RESULTADOS	28
6. DISCUSSÃO	30
7. CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXOS	36

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia, a hipertensão arterial é a elevação da pressão arterial acima dos níveis normais, ou seja, considera-se pressão normal níveis abaixo de 130/90mmHg. Segundo tabela disponível no site da Sociedade Brasileira de Cardiologia, pressão arterial diastólica entre 130-159mmHg é considerada hipertensão leve, estágio 1, isso ocorre quando o coração ao bombear sangue, exerce uma força excessiva contra a parede das artérias (FREITAS, 2002).

Os valores da pressão arterial de cada indivíduo são determinados pela pressão a que o sangue circula nas artérias do organismo, em consequência da ação de bombeamento que o coração efetua a cada pulsação. Assim, de cada vez que o coração se contrai (sístole), o sangue é expelido através da artéria aorta. A pressão máxima atingida durante a expulsão do sangue é a chamada pressão sistólica que é a pressão máxima. (CARDOSO,2008).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2010), a hipertensão arterial é responsável por 35% de todos os grandes eventos cardiovasculares, sendo fundamental uma abordagem diagnóstica e terapêutica adequada visando diminuir tal fator de risco.

De acordo com Gaziano e colaboradores (2009), o controle completo da hipertensão ao longo de um período de 10 anos poderia economizar cerca de \$1 trilhão de dólares no mundo inteiro.

Os exercícios de musculação é uma procura constante nas academias, seja visando um corpo perfeito, estética, ou simplesmente buscando uma outra alternativa para o controle de algumas doenças, dentre elas a hipertensão arterial.

Um problema bastante comum nos dias atuais, à hipertensão arterial vem despertando preocupação por parte de vários estudiosos, como por exemplo CARDOSO (2008); PINHO (2010); FORJAZ (2003), que fortalecem seus estudos com relação aos problemas cardiovasculares, aprofundando sua pesquisa na hipertensão arterial que é um dos principais fatores de riscos para tal doença. E o que mais assusta, é o fato de ser uma doença silenciosa, ou seja, em diversos casos o indivíduo só descobre tal enfermidade, quando vai fazer uma consulta médica para outros problemas, portanto, comprova-se a necessidade de uma verificação constante da Hipertensão Arterial, para que possa se fazer um acompanhamento específico, seja ele farmacológico ou não.

Os exercícios resistidos tem sido uma nova alternativa para o controle de tal enfermidade, MAURO (2005) faz uma análise do comportamento subcutâneo da pressão

arterial de hipertensos controlados após exercícios de força, e busca enfatizar a importância de uma nova alternativa para o controle dessa doença.

Segundo FORJAZ (2012), Exercício resistido é o mesmo que exercícios de força, é a contração de forma voluntária de alguns músculos do corpo, ou seja, contra uma força que se opõe ao músculo, no caso a força inversa dos aparelhos utilizados.

Um estudo realizado por NETO (2012), no que se refere em comprovar a eficácia dos meios não farmacológicos no controle desta doença, cita estes meios, dando ênfase à atividade física, seja ela aeróbica ou não. Baseado neste estudo fica comprovado de forma clara a importância da atividade física em geral, no controle e na prevenção da Hipertensão Arterial. É possível verificar em LOPES (2012), que a pressão arterial é elevada no ato do exercício e logo após ele, de forma natural, pois aumenta a adrenalina do corpo e conseqüentemente a pressão sobre os vasos sanguíneos, porém, também é comprovado que no repouso, ou seja, no período após o exercício o indivíduo hipertenso, apresenta uma significativa queda da pressão arterial, verificando-se uma melhora até mesmo quando comparada à pressão arterial pré-exercício (LOPES, 2012).

O treinamento resistido pode ser prescrito para hipertensos controlados, desde que respeite o limite e as variáveis de cada indivíduo, como carga utilizada, intervalo em cada série, bem como a amplitude dos exercícios. (LOPES, 2012).

Em estudo já realizado por MEDIANO (2005), a hipertensão arterial após os exercícios de força declina de forma rápida, e podendo ter uma queda mais significativa no decorrer de uma prática constante desta atividade.

Os indivíduos sedentários apresentam 30% maior de risco de desenvolver a hipertensão arterial. Por isso os exercícios físicos são recomendados para evitar a hipertensão arterial, incluindo as pessoas hipertensas que fazem uso de medicamento (CARDOSO et. al., 2008).

Assim, devido à necessidade já constatada de meios e métodos que controlem, e que levem à prevenção da hipertensão arterial, doença esta que já atinge boa parte da população mundial, só no Brasil segundo o Ministério da Saúde, a hipertensão arterial já atinge 22,7% da população adulta, embora a atividade física também seja indicada aos não controlados, que se encontram nesta situação por indisciplina clínica, ou por tratamentos ineficientes. Os exercícios físicos podem ser uma nova alternativa para essa demanda de hipertensos, havendo assim a necessidade de estudos sobre os efeitos desta nova opção não medicamentosa, no controle e na prevenção da hipertensão arterial.

Portanto, de acordo com os estudos já citados anteriormente, é verificada a relevância, e a importância de se fazer novos estudos para demonstrar se a prática de exercícios resistidos pode trazer algum efeito para a população de hipertensos controlados da cidade de Palmas Tocantins, levando em consideração a necessidade de um acompanhamento profissional por parte de um educador físico, bem como expondo as informações para os hipertensos da devida localidade, de forma a proporcionar-lhes mais uma opção no controle da hipertensão arterial, aliada, às formas medicamentosas.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

Avaliar os efeitos de uma sessão de treinamento resistido no comportamento da pressão arterial, em hipertensos controlados.

2.2 Objetivos específicos:

Comparar a resposta da pressão arterial de indivíduos hipertensos antes, e após os exercícios de força.

Aferir e comparar a pressão arterial no período pós – treino, a cada 10 minutos durante 60 minutos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 PRESSÃO ARTERIAL

O sangue é bombeado pelo coração para as artérias, e a cada batimento uma quantidade de sangue é enviado para as veias, quando isso acontece, apenas a parte proximal das artérias fica distendida, ou seja, consegue receber uma pressão maior durante a pressão sistólica, mas devido a essa pressão, a artéria acaba distendendo um pouco mais, porém, o fluxo sanguíneo é normalizado durante sua circulação na parte mais distante do coração (GUYTON,1996).

Definida com a força exercida sobre as paredes arteriais, a pressão arterial sistólica possui uma relação muito grande com o débito cardíaco, bem como a sístole ventricular cardíaca. A circulação sistêmica depende da pressão entre a aorta e o átrio direito, durante o exercício essa pressão tende a aumentar, conseqüentemente aumentando o fluxo sanguíneo para os músculos mais exercitados, durante a realização de um exercício de força (POLITO, 2003).

3.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL

Existem dois determinantes essenciais com relação à pressão arterial, que é o débito cardíaco e a resistência periférica, qualquer alteração tanto em um quanto no outro, interfere na normalidade da pressão arterial. Quando ocorre esse rompimento da normalidade, ocorre a hipertensão primária, vários fatores podem ocasionar este rompimento, como má alimentação, fatores ambientais e até mesmo estímulos psicoemocionais (KRIEGER,1999).

Uma doença multifatorial, a hipertensão arterial é geralmente causada por fatores ambientais e genéticos, não há um fator específico, tudo que altere o débito cardíaco ou interfira no fluxo sanguíneo, irão interferir na pressão arterial. Em aproximadamente 30% dos casos, a hipertensão está associada à obesidade, dislipidemia e alterações do metabolismo da glicose, ou seja, síndrome metabólica (NUNES, 2010).

“Hipertensão arterial é o termo médico utilizado para a doença conhecida como pressão sanguínea elevada, que atinge aproximadamente 30% da população adulta, ou seja, quase 60 milhões de pessoas”, (TIPTON, 1995). Ainda com referencia a definição da hipertensão arterial, MILHOMEM (2006), afirma que a hipertensão arterial é uma entidade clinica fatorial, e a considera uma síndrome com associações as alterações metabólicas, como hipertrofia cardíacas e vasculares.

Segundo PINHO (2010) um grande erro por parte dos hipertensos, é aferir a pressão apenas uma vez e achar que está normal, segundo ele, há momentos do dia em que a pressão pode chegar igual, ou bem próximo da normalidade, assim como uma pessoa sem pressão alta, pode chegar há uma instabilidade no momento da prática de um exercício físico. Portanto, que se conclui, é que não se faça uma aferição isolada, e nem se faz diagnostico precipitado baseado em apenas uma aferição.

É sabido e comprovado que a hipertensão arterial, além de ser uma doença propriamente dita, ainda é um fator de risco para doenças cardiovasculares. E um dos principais fatores de riscos da hipertensão é o histórico familiar, bem como alguns outros menos comuns, mas não pouco importantes que não mereçam destaque, como a idade, sexo, raça, dietas, gordura corpórea, biotipo, função renal, condicionamento físico e massa muscular envolvida nos exercícios (TIPTON, 1995). Infelizmente os sintomas da hipertensão aparecem de forma silenciosa, se manifestando nos adultos através de um derrame, insuficiência cardíaca ou infarto no miocárdio.

Para Ciolac e Guimarães (2004), um dos principais motivos da elevação dos riscos relacionados à pressão arterial é a inatividade física. Portanto, os exercícios de força também são considerados atividade física, e embora a pressão tenha um leve aumento durante a atividade de força, a mesma tende a cair de forma bastante significativa no repouso.

A elevação da pressão arterial durante a atividade física, fazendo com que o fluxo sanguíneo seja maior, e isso por si só já se torna de fundamental importância. Mas, o mais interessante são os resultados obtidos depois de alguns minutos, com a verificação da pressão arterial com o individuo em repouso, que em vários estudos tem ficado claro a sua diminuição em níveis considerados, em estudos realizados em maratonistas o fluxo sanguíneo pode aumentar de 1 l/min. Durante o período de repouso e de 20 l/min. Durante a atividade (GUYTON, 1993).

A hipertensão pode ser controlada com medicamentos, e principalmente com a prática controlada de algumas atividades físicas, incluído os exercícios resistidos, ou seja, os exercícios de força (NETO, 2012).

3.3 HIPERTENSAO ARTERIAL NO MUNDO

Um problema bastante comum, a hipertensão arterial tomou uma proporção global bastante significativa, e acredita-se que o passar dos anos esse problema possa aumentar ainda mais, além de ser uma das principais causas de doenças renais no mundo, também é tido como um dos principais fatores geradores de doenças cardiovasculares em toda a população mundial. O fato de ter aumentado a expectativa de vida, e conseqüentemente o envelhecimento, tem sido uma justificativa para o aumento considerável desta doença. O numero de pessoas hipertensas já chega a quase 1 bilhão em todo o mundo, e o que se espera é que esse numero aumente para 1,56 bilhão em 2025. (BARKKRIS, 2009).

Nos países desenvolvido esse numero terá um aumento de cerca de 24% nos países desenvolvidos e em 80% nos países em desenvolvimento como os da África e America Latina. Dados recentes mostram que 333 milhões de adultos de regiões economicamente desenvolvidas, como America do Norte e Europa, tinham hipertensão em 2000, assim como 639 milhões nos países em desenvolvimento (BARKKRIS, 2009).

Neste grupo de países, ainda é constatado que a maioria de seus hipertensos, ainda não fazem um bom controle dessa doença, menos de 25%, e desses 25%, dos que começam o tratamento com anti-hipertensivos, 50% abandonam o tratamento ainda no primeiro ano (BARBOSA, 2006).

3.4 HIPERTENSÃO ARTERIAL NO BRASIL

As doenças cardiovasculares são responsáveis por 33% dos óbitos em todo o Brasil, e já é sabido que a hipertensão arterial é um dos principais fatores de risco para essas doenças (PASSOS,2006).

PASSOS (2006), afirma que há uma drástica redução da morbimortalidade cardiovascular no Brasil, com o tratamento contínuo da hipertensão arterial. Uma das grandes causas do aumento estatístico da hipertensão arterial tem sido a longevidade, o crescimento da população idosa, bem como seus hábitos alimentares.

E segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) 2002, a média de idade da população Brasileira passará de 25,4 anos em 2000, para 38,2 anos em 2050, e isso consequentemente acarretará no aumento da população hipertensa no Brasil.

De acordo com pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde em 2011, 23,3 % dos brasileiros possuem hipertensão arterial, esse número tem aumentado nos últimos anos, quando em 2006 eram 21,6%. De acordo com a pesquisa, o diagnóstico de hipertensão é maior em mulheres - 25,5% - do que em homens - 20,7%. Nos dois sexos, no entanto, o diagnóstico de hipertensão arterial se torna mais comum com a idade, alcançando cerca de 8% dos indivíduos entre os 18 e os 24 anos de idade e mais de 50% na faixa etária de 55 anos ou mais de idade.

3.5 HIPERTENSÃO ARTERIAL E SEUS RISCOS

De acordo com LOLIO (1993), a hipertensão arterial é favorecida por alguns fatores, como excesso de peso, sedentarismo, elevada ingestão de sal, baixa ingestão de potássio e consumo excessivo de álcool. No grupo com pressão limítrofe também contribuem para o aumento do risco cardiovascular as dislipidemias, intolerância à glicose e diabete, tabagismo, menopausa e estresse emocional.

Para o controle da hipertensão arterial, há a necessidade de uma verificação e acompanhamento contínuo, não devendo ser diagnosticada com base em uma única

verificação, existem vários fatores que associados entre si e algumas outras situações podem levar à hipertensão arterial, sendo: idade, sexo, antecedentes familiares, raça, obesidade, estresse, vida sedentária, álcool, tabaco, anticoncepcionais, alimentação rica em sódio e gorduras (PESSUTO, 1998).

Com relação a idade, a população idosa mundial vem crescendo mais que a população em geral, cerca de 236%, contra 120% da população em geral, e esse se configura um dos principais fatores de risco para a hipertensão arterial (CONVERSO, 2005).

Os maus hábitos alimentares tem levado a população ao sobrepeso e a obesidade, aliado a isso, pode ser inserido a falta de atividade física, que são grandes fatores de riscos à hipertensão arterial, essa associação requer uma intervenção urgente, no sentido de diminuir a população obesa ou com sobrepeso e conseqüentemente, combater à hipertensão arterial (JARDIM, 2007).

3.6 HIPERTENSÃO E TREINAMENTO DE FORÇA

Exercícios resistidos, são exercícios de força, ou sobrecarga, visando a potencia e resistência muscular, é indicado tanto, para o aumento muscular, como para uma vida mais saudável. Uma hipotensão foi verificada após o treinamento resistido em hipertensos controlados, e esse efeito foi verificado até 60 minutos após a realização dos exercícios, comprovando a eficácia deste tipo de exercício, levando a normalidade da pressão arterial por pelo menos uma hora (MUTTI, 2010).

Em estudo realizado por POLITO (2003) onde 16 jovens realizaram uma série de exercícios resistidos de 6 repetições, a pressão arterial foi aferida pré e pós exercício a cada 10 minutos durante 1 hora de repouso absoluto. Os resultados mostraram que os exercícios resistidos exerceram efeito hipotensivo sobre a pressão arterial, especialmente sobre a pressão arterial sistólica, ou seja sobre hipertensos. O autor ainda afirma que a quantidade de carga e repetições não foi uma variante.

De acordo com POLITO (2011), os exercícios resistidos são recomendados a pacientes hipertensos, como forma de aumentar a força muscular, em seu estudo o autor afirma que há uma queda significativa na pressão arterial no período pós-exercício, mais especificamente na primeira hora pós - treino, independentemente do protocolo aplicado.

Há uma relação antagônica entre atividade física e hipertensão arterial, a prática regular de exercícios físicos, reduz a pressão sistólica em 3,2 mmHg, se comparada a pressão arterial inicial, recomendando assim sua prática (PEDROSO, 2007).

Há um questionamento muito grande e polêmico a respeito da indicação de exercícios resistidos para hipertensos, FORJAZ (2003) defende a teoria de que uma carga excessiva de exercícios de força pode aumentar a pressão de forma descontrolada. Porém, LOPES, 2012 e MEDIANO, 2005, confirmam a teoria e massificam a idéia de forma comprovada que a hipertensão arterial pode ser tratada com exercícios resistidos em academias de musculação.

Existem dois tipos de tratamento para a hipertensão arterial, o primeiro é o farmacológico, e o segundo é o não farmacológico, e o que tem se buscado constantemente é comprovar a eficácia do não farmacológico, ou seja, os benefícios da atividade física em hipertensos controlados. De acordo com PINHO (2010) os exercícios físicos praticados de forma regular e com acompanhamento, estimulam o sistema imunológico e ajudam prevenir algumas doenças, como é o caso da hipertensão arterial.

MEDIANO (2005), faz uma análise de um estudo colocado em prática com 20 indivíduos hipertensos, sujeitando-os a uma carga de exercícios de musculação, e logo após aferindo a pressão arterial de modo que ficou comprovado que os resultados mais gratificantes foram verificados, não imediatamente após os exercícios, mas sim, depois de 30 a 50 minutos de repouso, onde foi verificada a pressão arterial, e constatado que houve uma queda significativa. Tais verificações foram feitas nos períodos de 60 minutos com intervalos de 10 em 10 minutos para cada verificação, comprovando assim que existem essas duas realidades, a primeira imediatamente após o exercício de força, onde a pressão ainda está elevada devido à carga de exercício, mas em repouso o indivíduo vai demonstrando um resultado bastante gratificante, se comparado à verificação pré-exercício, ou seja, anterior a prática do referido exercício de força.

Existem vários outros estudos, que procuram demonstrar a eficácia dos exercícios resistidos em prol de uma melhor na qualidade de vida, e em especial, no controle da hipertensão arterial. FORJAZ (2003), coloca em questão em seu artigo, a importância dos exercícios resistidos para hipertensos, ela destaca que já é sabido que os exercícios aeróbicos já produzem esses efeitos benéficos aos portadores desta doença. Mas enfatiza também a crescente e importante necessidade dos estudos com relação a exercícios de força, ou seja, à musculação, como prática saudável para indivíduos com pressão arterial alta. Um outro ponto que fica bem destacado, é a intensidade dos exercícios, onde o mesmo afirma que os

exercícios de muita intensidade são contra indicados, diferentemente dos menos intensos que são benéficos aos hipertensos.

Já PEDROSO (2007), em seu estudo sobre de mulheres hipertensas, procurou analisar vários outros fatores com percentual de gordura, bem como sua capacidade aeróbica, e afirma que em seus testes não houve alteração maléfica após os exercícios de força, concluindo que, a avaliação comprovou que as atividades físicas propostas foram benéficas para mulheres com pressão arterial alta.

Um outro estudo, referente aos exercícios resistidos em prol do controle da hipertensão arterial foi feito por, MAIOR (2009) onde o mesmo busca analisar de forma prática os efeitos dos exercícios de força para hipertensos comparando duas formas de exercício, os exercícios de força praticados de forma fracionada e os praticados de forma contínua, ou seja, a primeira implica na execução fracionada de 03 (três) seções de exercícios, já a segunda, é a execução sem intervalos desses mesmos exercícios. Após estes testes o autor afirma que independente do tipo de prescrição, ambos os exercícios apresentaram significativos efeitos sobre a pressão arterial dos avaliados.

MEDIANO (2005), usou como aplicabilidade 10 repetições de exercícios com intervalo de 2 (dois) minutos entre cada série, foi escolhida pelo autor para comprar sua teoria 4 (quatro) tipos de exercícios de força, supino reto, leg- press, remada em pé no puxador baixo e rosca tríceps no puxador alto. Em sua pesquisa MEDIANO (2005), transferiu seus voluntários para um local tranquilo, onde fez as aferições da PA, por um período de 60 minutos com intervalos de 10 minutos entre cada aferição, verificando uma melhora considerável na pressão arterial dos hipertensos voluntários.

Doença que esta atingindo uma boa demanda da população mundial, a hipertensão é objeto de estudos nas mais variadas classes de indivíduos, seja ela, sexo, idade, etc. Um estudo bastante interessante feito em idosos hipertensos, por MUTTI (2010), selecionando como amostra 20 homens com idade de 67 anos aproximadamente, com exercícios físicos fracionados, 3 repetições. A verificação da pressão arterial foi feita quando os indivíduos estavam em repouso após os exercícios, de forma que tanto a pressão sistólica, quanto a diastólica tiveram reduções significativas.

Embora haja uma diferença no grupo de indivíduos estudados nos artigos citados anteriormente, independente desse fator, o que se entende é que a atividade física é benéfica para o controle e prevenção de fatores de riscos relacionados a doenças cardiovasculares, e a hipertensão arterial é um destes fatores.

MEDIANO (2005) diz que a maioria dos estudos que fizeram análise dos efeitos da atividade física nos níveis de pressão arterial no momento pós-exercício, utilizou o exercício aeróbico como estratégia, e afirma também que as informações quanto ao comportamento da PA, após um treinamento de força, ainda são escassas.

Contudo, o que se percebe, é que nos testes apresentados por MEDIANO (2005), a pressão arterial sofre uma queda rápida, no período pós - exercício, o que reforça mais ainda a ideia de que os exercícios de força, embora ainda não muito aceito no que se refere a hipertensos, são benéficos em sua totalidade, independente do exercício escolhido, além disso, o autor também afirma em seus estudos que a pressão arterial após os exercícios podem ser reduzidas além daquelas observadas no período pré – exercício.

Embora as atividades físicas em geral, sejam benéficas à saúde, e estejam comprovados os benefícios dos exercícios físicos para qualquer demanda de indivíduo, independente de raça, sexo, idade, etc. O que se verifica através do estudo citado anteriormente, é que os exercícios de força demonstram um resultado mais visível, e de maior amplitude, em indivíduos hipertensos, se comparadas à pressão arterial pré – exercício. Não desestimulando aos indivíduos que não possuem qualquer tipo de anomalia em sua pressão arterial, pois de fato, os exercícios físicos tanto aeróbicos quanto de força, são eficazes não somente no controle da hipertensão, mas também, na prevenção da mesma. Vale destacar que os exercícios físicos são benéficos tanto para hipertensos, quanto para não portadores desta enfermidade, porém, essa maior redução na pressão arterial é visivelmente maior nos indivíduos que possuem alteração na pressão arterial, do que em normotensos (PEDROSO, 2007).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo de Pesquisa

O estudo foi caracterizado de forma experimental, com delineamento transversal.

4.2 Local da Pesquisa

A ACADEMIA CORPORE, situada à 1103 sul, setor sul Palmas Tocantins.

4.3 Amostra

A amostra foi composta por 10 indivíduos hipertensos controlados com pressão arterial entre 130/90mmHg e 160/100mmHg, escolhidos de forma voluntária, com idades variadas, e sem distinção de gêneros, da cidade de Palmas-TO, que já frequentam o local da pesquisa.

4.4 Critérios de inclusão de participantes da amostra

Estar dentro do grupo de hipertensos controlados tendo como base a pressão arterial entre 130/90mmHg e 160/100mmHg, ser residente de Palmas -TO, estar ciente quanto ao termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), bem como participar de todas as etapas da pesquisa de forma sequencial.

4.5 Critérios de exclusão de participantes da amostra

Foram excluídos, participantes menores de 18 anos de idade, bem como hipertensos com aferição acima de 160/100mmHg, e pressão arterial abaixo de 130mm/90Hg. Hipertensos com qualquer restrição médica.

4.6 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O referido termo tem por finalidade proteger, resguardar, tanto o pesquisador, quanto os voluntários, assim como é destacado a ética no desenvolvimento do trabalho.

Foi elaborado em linguagem objetiva e clara, para que possa ser entendido com facilidade, e os sujeitos capazes de saber os verdadeiros objetivos da pesquisa, como seus benefícios, se há riscos, esclarecimento quanto a possibilidade de se recusarem a participar de tal pesquisa, bem como os verdadeiros beneficiados com a pesquisa. Segue em anexo o TCLE.

4.7 Instrumentos da Pesquisa

ESFIGMOMANÔMETRO: Aparelho para aferir Pressão Arterial modelo Aneróide marca PREMIUM®, possui calibração inicial aferida pelo Inmetro®, manômetro de alta precisão, manguito com pêra em látex de alta qualidade, braçadeira adulto em Nylon com fecho de velcro.



ESFIGMOMANÔMETRO ANEROIDE PREMIUM®

ESTETOSCÓPIO : Estetoscópio simples , com tubo em "Y" , PREMIUM.



ESTETOSCÓPIO PREMIUM®

APARELHOS DE MUSCULAÇÃO: (supino reto da VITALLY®; Puxador Horizontal VITALLY®).



SUPINO RETO VITALLY®



PUXDOR HORIZONTAL VITALLY®

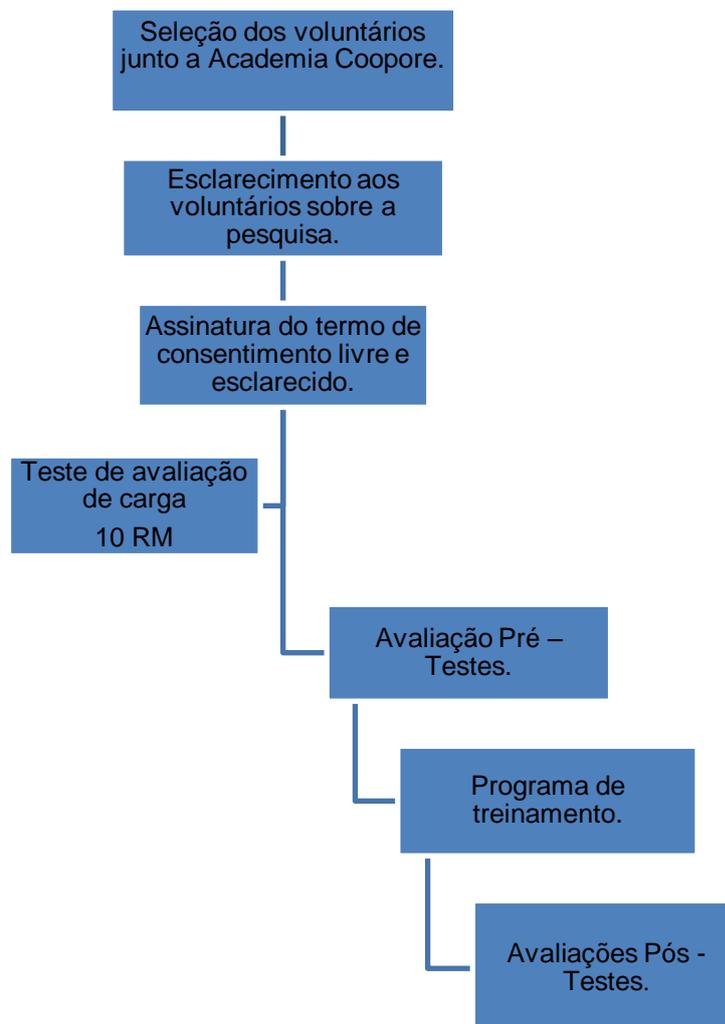
4.8 Procedimentos de Pesquisa

A aferição da pressão arterial se dará na Academia Corpore, em dia determinado, com o registro feito em uma ficha contendo os dados dos voluntários, e logo após os exercícios faz-se novas aferições, concluindo a coleta de dados.

4.9 Triagem dos voluntários

Será feita uma lista de pessoas que possuem hipertensão, cada pessoa será abordada de forma a esclarecer os procedimentos da pesquisa, bem como seus reais objetivos, após a seleção dos voluntários, será marcado um dia e horário para que os mesmos possam comparecer a academia, e assim começar a intervenção.

4.10 Desenho Experimental



4.11 Análise Estatística

Foi aplicada a estatística descritiva, de forma a resumir e descrever os dados de forma precisa, sendo calculado a MÉDIA, em todos os dados coletados bem como seu devido DESVIO PADRÃO, para se verificar suas devidas variações tanto nos níveis pressóricos sistólico quanto diastólico.

5. RESULTADOS

A Tabela 1, apresenta de forma descritiva a média de idade entre os voluntários e seus devidos desvio padrão, distinguindo-os quanto ao sexo, bem como suas estaturas, massa corporal, e IMC, todos com referência à MÉDIA e DESVIO PADRÃO.

TABELA 1 - TABELA DESCRITIVA

SEXO	IDADE	ESTATURA	MASSA CORPORAL	IMC
HOMENS	49,4 (+4,12)	1,71 (+0,36)	76,8 (+7,12)	26,4 (+3,41)
MULHERES	52,4 (+2,99)	1,63 (+0,21)	73,8 (+13,02)	27 (+1,81)

A Tabela 2, apresenta de forma estatística, a média dos dados coletados durante o teste de carga, tanto no supino reto, quanto no puxador horizontal, como também a aplicação dos 70% já definidos no protocolo experimental e seus devidos desvio padrão.

TABELA 2 - TESTE DE CARGA 10RM EM HIPERTENSOS CONTROLADOS

SEXO	TESTE	TESTE 10RM	70%	70%
	10RM	(PUXADOR	SUPINO	PUXADOR
	(SUPINO)	HORIZONTAL)		
	Kg	Kg	Kg	Kg
MASCULINO	21,2 (+1,49)	30 (+1,83)	14,7 (+1,26)	21Kg (+1,83)
FEMININO	15,4 (+1,44)	18 (+1,43)	10,6 (+1,43)	11,8Kg (+3,98)

A Tabela 3, apresenta estatisticamente, a média do comportamento da pressão arterial sistólica tanto em homens quanto em mulheres e suas devidas variações de 10 em 10 minutos por um período de 60 minutos após o treino.

TABELA 3 - COMPORTAMENTO DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA NO PERÍODO PRÉ EXERCÍCIO E PÓS EXERCÍCIO – ATÉ 1 HORA DEPOIS.

SEXO	IDADE	P.A.	P.A.	P.A.	P.A.	P.A.	P.A.	P.A.	P.A.
		PRÉ	PÓS	10MIN	20MIN	30MIN	40MIN	50MIN	60MIN
		mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg
HOMENS	49,4(+4,1)	140	160	150	135	140	130	130	130
		(+6,6)	(+7,9)	(+4,3)	(+4,5)	(+3,5)	(+7,9)	(+4,3)	(+3,5)
MULHERES	52,4(+2,9)	140	170	150	150	140	130	130	120
		(+2,5)	(+5)	(+7,07)	(+8,29)	(+7,90)	(+6,60)	(+6,10)	(+4,33)

A Tabela 4, apresenta estatisticamente a média do comportamento da pressão arterial diastólica tanto em homens quanto em mulheres e suas devidas variações de 10 em 10 minutos por um período de 60 minutos após o treino.

TABELA 4 - COMPORTAMENTO DA PRESSÃO ARTERIAL DIÁSTÓLICA NO PERÍODO PRÉ EXERCÍCIO E PÓS EXERCÍCIO – ATÉ 1 HORA DEPOIS.

SEXO	IDADE	P.A. - PRÉ	P.A. - PÓS	P.A. 10MIN mmHg	P.A. 20MIN mmHg	P.A 30MIN mmHg	P.A 40MIN mmHg	P.A 50MIN mmHg	P.A 60MIN mmHg
HOMENS	49,4 (+4,12)	100 (0)	100 (0)	98 (+4,60)	98 (+4,60)	100 (0)	100 (0)	100 (0)	100 (0)
MULHERES	52,4(+2,9)	96 (+2,73)	102 (+2,23)	96 (+2,73)	98 (+2,23)	100 (0)	96 (+4,47)	100 (0)	98 (+2,23)

6. DISCUSSÃO

Os dados foram tratados usando a estatística descritiva, onde tem por finalidade apresentar de forma resumida e precisa os dados encontrados durante a pesquisa utilizando-se a MÉDIA e DESVIO PADRAO, para se verificar a variação ocorrida. Foram analisados 10 voluntários, sendo 05 de cada sexo, de acordo com a (TABELA 1).

Os homens com media de 49,4 anos, estatura de 1,71m, massa corporal de 76,8Kg e IMC médio de 26,4, já as mulheres com dados médio de 52,4 anos, estatura de 1,63m, 73,8Kg de massa corporal e IMC de 27.

De acordo com PEREIRA (2003), o teste de carga são fundamentais para evitar possíveis lesões, esses valores de carga máxima, ou percentuais desta, como o caso da presente pesquisa que foi aplicado 70% da carga máxima, são comumente utilizados para um prescrição mais adequada do treinamento.

No teste de carga na (TABELA 2), verifica-se, que no que se refere ao supino reto, os voluntários do sexo masculino, conseguiram levantar em média 21,2Kg, o que dá uma variação de (+1,49) entre eles, diferentemente do sexo feminino, onde a variação foi um pouco menor com (+1,44) de desvio padrão, e tendo como média de carga máxima 15,5Kg. Ainda na TABELA 2, verifica-se no PUXADOR HORIZONTAL, uma diferença maior na variação de carga máxima, sendo (+1,83) para os voluntario do sexo masculino, e (+1,43) de desvio padrão para o sexo feminino. Já na aplicação de 70% da carga máxima essa variação foi inversa , sendo maior no sexo feminino do que no sexo masculino, com variação de (+1,43) para a mulheres, e (+1,26) para os homens no supino reto e no puxador horizontal de (+3,98) para os voluntários do sexo feminino, e (+1,83) para os voluntario do sexo masculino.

Já na (TABELA 3) e (TABELA 4), estão os dados coletados durante a pesquisa, verificando o comportamento da pressão arterial tanto sistólica (TABELA 03), quando diastólica (TABELA 4).

No que se refere a pressão arterial sistólica (TABELA 3), logo após a pratica dos exercícios, foi elevada de forma considerável, confirmando os estudos feito por MEDIANO (2005) que afirma a elevação da pressão arterial tanto sistólica quanto diastólica no período pós-treino, chegando a normalizar dos minutos subsequentes quando em descanso. Verificando-se ainda na (TABELA 3) uma baixa 10 minutos após o termino dos exercícios, se

instabilizando por alguns minutos, e no descanso, até uma hora após a prática dos exercícios, foi verificado que a pressão dos voluntários, tanto masculino quanto feminino, sofreu uma significativa queda, se comparada a pressão arterial sistólica pré exercício.

Assim, a pressão arterial no sexo masculino saiu de 140mmHg chegando a 130mmHg após uma hora depois dos exercícios, com uma variação média de (+5,32). Já nos voluntário do sexo feminino a queda foi ainda maior chegando a normalizar no período de uma hora após a prática dos exercícios com aferição de 120mmHg, o que também dá uma variação média de (+5,97), bem maior se comparada ao sexo masculino.

Já na pressão arterial diastólica (TABELA 4) a variação foi muito pequena, verificando uma leve elevação no período pós exercício, apenas no sexo feminino, e nos minutos subsequentes. A pressão arterial diastólica também se manteve estabilizada no sexo masculino, tendo uma pequena queda apenas nos 10 e 20 minutos após a prática dos exercícios, voltando aos valores pré exercício e continuando até uma hora após. Portanto, no que se refere a pressão arterial diastólica, sua variação foi maior nos voluntários do sexo feminino com (+2,07) de variação média.

Ainda vale salientar que alguns voluntários foram medicados antes da prática dos exercícios, não havendo um controle específico sobre tal fator, e não sendo possível afirmar se existe alguma influência sobre os resultados obtidos, e as variações verificadas. O que se sabe, segundo MEDIANO(2005), é que os valores da pressão arterial está diretamente relacionada, à aferição pré – exercício, sendo maior sua redução nos voluntário que apresentaram pressão arterial sistólica mais elevada.

A pouca variação da Pressão Arterial Diastólica esta diretamente ligada a estes valores aferidos no período pré testes, ou seja, um pressão arterial diastólica normal, pouco sofrerá variação após uma demanda de exercícios de força, sofrendo apenas algumas variações em alguns momentos pós treino, no período de descanso MEDIANO (2005).

Portanto, o que se nota é que houve sim uma normalização considerável no que diz respeito ao controle da pressão arterial sistólica, e no que se refere a pressão arterial diastólica, se manteve com valores normais, durante todo o período de testes. Massificando a importância dos exercícios resistidos, no controle da pressão arterial BIFANO (2008).

7. CONCLUSÃO

Durante o trabalho foi verificado que os níveis pressóricos sistólicos se elevaram de forma significativa no momento após os exercícios, enquanto os níveis da pressão arterial diastólica permaneceram iguais, ou aumentaram apenas levemente (SANDOVAL, 2005).

É possível afirmar que de acordo com a pesquisa, os níveis da pressão arterial sistólica chegaram a ser inferior à verificada no período pré – exercício. Em alguns casos, chegando a normalizar no período de uma hora após os testes.

Conclui-se que as adaptações agudas do exercício físico resistido são benéficas, no controle da hipertensão arterial para esta amostra estudada, sendo mais um importante aliado aos medicamentos, no combate a esta doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TIPTON C.N. Exercícios Físicos E Hipertensão: Conceitos De Controle. **Sports Science Exchange**. Gatorade Sports Science Institute , v. 2, n. 13, jul/ago, 1995.

LOPES, Rafael Rodrigues. A importância da musculação no controle da pressão arterial: uma revisão de literatura. **Educação Física e Deportes**, Revista Digital. Buenos Aires, Ano 17, n. 167, 2012.

MEDIANO, Mauro Felipe Felix. Comportamento subagudo da pressão arterial após o treinamento de força em hipertensos controlados. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.11, n. 06, 2005.

PEDROSO, Milena de Azambuja. Efeitos do Treinamento de Força em Mulheres com Hipertensão Arterial. **Saúde em Revista**. v. 9, n. 21, p. 27-32, 2007.

MAIOR, AS, Santos FG, Freitas JGP, et al. Efeito hipotensivo do treinamento de força em séries contínuas e fracionadas. **Revista SOCERJ**. v. 22, n. 3, p. 151-57, 2009.

MUTTI, Luciana Campos. Efeito Hipotensivo do Treinamento de Força em Homens Idosos. **Revista Brasileira Cardiologia**. v. 23, n.2, p. 111-115, 2010.

CIOLAC, E. G; GUIMARÃES, G. V. Exercício físico e síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 4, Jul./Ago, 2004.

TOPOL, Eric J. **Tratado de Cardiologia**. Rio de Janeiro. 2ª edição. Editora Guanabara Koogan S.A., 2005.

CAMPOS, A. L. P et al. Efeitos de um programa de exercícios físicos em mulheres hipertensas medicamentadas. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.16, n. 4, p. 205-209. 2009.

MILHOMEM, Fredson C.H. Atividade física para prevenção e controle da hipertensão arterial em adultos. **Estudos**, Goiânia, v.33, n. 7/8, p. 589-614, jul/ago. 2006.

GAZIANO TA, Bitton A, Anand S, Weinstein MC; International Society of Hypertension. **The global cost of nonoptimal blood pressure**. **J Hypertens**. v. 27, p. 1472-1477, 2009.

NETO, Paulo da Fonseca Valença. Exercício físico para hipertensos: benefícios da terapia não medicamentosa. **Educação Física e Deportes**, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, n. 164, 2012.

CARDOSO, Ana Lúcia de S. TAVARES, Agostinho. PLAVNIK, Frida L. Aptidão física em uma população de pacientes hipertensos: avaliação das condições osteoarticulares visando o benefício cardiovascular. **Revista Brasileira de Hipertensão**; v. 15, n. 3, p. 125-137, 2008.

FREITAS, João Batista de. Estudo Transversal sobre o Controle da Pressão Arterial no Serviço de Nefrologia da Escola Paulista de Medicina – UNIFESP. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**; v. 79, n. 2, p. 117-22, 2002.

PINHO, Silvia Teixeira de. Os benefícios do exercício físico no controle da pressão arterial de hipertensos. **Anais da semana Educa**. v. 01, n. 01, 2010.

FORJAZ CLM, REZK CC, MELO CM, Santos DA, Teixeira L, Nery SS, Tinucci T. Exercício resistido para o paciente hipertenso: Indicação ou Contra indicação. **Revista Brasileira Hipertensão**. v. 10, p. 119-124, 2003.

NETO, Caetano Baptista. Pressão Arterial: Conceito & Técnica. **Revista da APCD de São Caetano do Sul - Espelho Clínico**, Ano VIII, n. 45, p.10-11, 2004.

INTROCASO, Luiz. História da medida da Pressão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 67, n. 05, 1996.

MILHOMEM, Fredson Coelho Heymbeeck. Atividade física para a prevenção e controle da hipertensão arterial em adultos. **Estudos**, v. 33, n. 7/8, p. 589-614, 2006.

BAKRIS, George L. Hypertension and Kidney Disease, A Marriage that Should Be Prevented. **Kidney International**. v. 75, p. 449-452, 2009.

PESSUTO, J.; CARVALHO, E.C. de. Fatores de risco em indivíduos com hipertensão arterial. **Revista latino americana de enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 33-39, Jan, 1998.

PASSOS, Valéria Maria de Azeredo. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.15, p. 35 – 45, 2006.

LOLIO, Cecília Amaro de. Hipertensão arterial e possíveis fatores de risco. **Revista saúde pública**, v. 27, n. 5, p.357-62, 2006.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica**. 9.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1996.

POLITO, M.D. Respostas de frequência cardíaca, pressão arterial e duplo--produto ao exercício contra-resistência: uma revisão da literatura. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 3, n. 1, p.79–91, 2003.

KRIEGER, EDUARDO MOACYR. **FISIOPATOLOGIA DA HIPERTENSÃO**. Revista Soc Cardiologia do Estado de São Paulo. v. 9, n. 1, Jan/Fev. 1999.

POLITO, Marcos Doederlein. Hipotensão Pós-exercício em Indivíduos Hipertensos: uma Revisão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v. 96, n. 5, p. 100-109, 2011.

POLITO, M. D.; SIMÃO R.; FARINATTI, P. T. V. Efeito hipotensivo do exercício de força realizado em intensidades diferentes e mesmo volume de trabalho. **Revista Brasileira de Medicina Esportiva**, v.9, n.2, p. 69-73, mar./abr, 2003.

MUTTI, Luciana Campos. Efeito Hipotensivo do Treinamento de Força em Homens Idosos. **Revista Brasileira de Cardiologia**. v. 23, n.2, p. 111-115, mar/abr,2010.

CONVERSO, M. E. R.; LEOCÁDIO, P. L. L. F. Prevalência da hipertensão arterial e análise de seus fatores de risco nos núcleos de terceira idade de Presidente Prudente. **Revista Ciência em Extensão**. v.2, n.1, p.1, 2005.

JARDIM, Paulo Cesar B. Veiga; GONDIM, Maria do Rosário Peixoto. Hipertensão Arterial e Alguns Fatores de Risco em uma Capital Brasileira. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, n.4, p. 452-457, 2007.

BARBOSA, Rachel Gabriel Bastos; LIMA, Nereida Kilza da Costa. Índices de adesão ao tratamento anti-hipertensivo no Brasil e mundo. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 13, n.1, p. 35-38, 2006.

BIFANO, Reinaldo Brandi Abreu. Efetividade do exercício físico no controle da pressão arterial. **Revista Digital**, Buenos Aires - Año 13 - n 123, Agost,2008.

SANDOVAL, Armando Enrique Pancorbo. **Medicina do Esporte: princípios e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PEREIRA, Marta Inez Rodrigues. Testes de força e resistência muscular: confiabilidade e predição de uma repetição máxima – Revisão e novas evidências. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 9, n.5, set/out, 2003.

ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) participante:

Sou estudante do curso de Licenciatura em Educação Física pela UAB – Universidade Aberta do Brasil em parceria com a UNB – Universidade de Brasília. Estou realizando uma pesquisa cujo objetivo é **avaliar os efeitos do treinamento resistido no comportamento da pressão arterial, após uma sessão de treinamento de força em hipertensos controlados.**

Sua participação envolve uma pesquisa experimental, que será feita na Academia Coopore, na cidade de Palmas-TO, levando-os a prática de exercícios de força (musculação), em 3 (três) tipos de aparelhos, de forma que será verificada a pressão arterial no período pré – exercício e pós – exercícios, tais procedimentos terão duração de 1 (uma) hora de 30 (trinta) minutos.

A participação nesse estudo é voluntária e se você decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo.

Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo (a).

Os benefícios deste estudo é o fortalecimento de que a atividade física é benéfica no controle da hipertensão arterial, de forma que aliada às formas medicamentosas, pode ser mais uma alternativa para os que possuem hipertensão, além disso, você estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pelo(s) pesquisador fone (63) 8422-536 ou pela coordenação do Curso de Educação Física da UAB/UNB - Polo de Porto Nacional – TO fone (63) 3363-5968.

Atenciosamente

Kledston Leandro P. Moura

Matrícula: **09/0051432**

Local e data

Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.

Nome e assinatura do participante

Local e data

FOTOS

