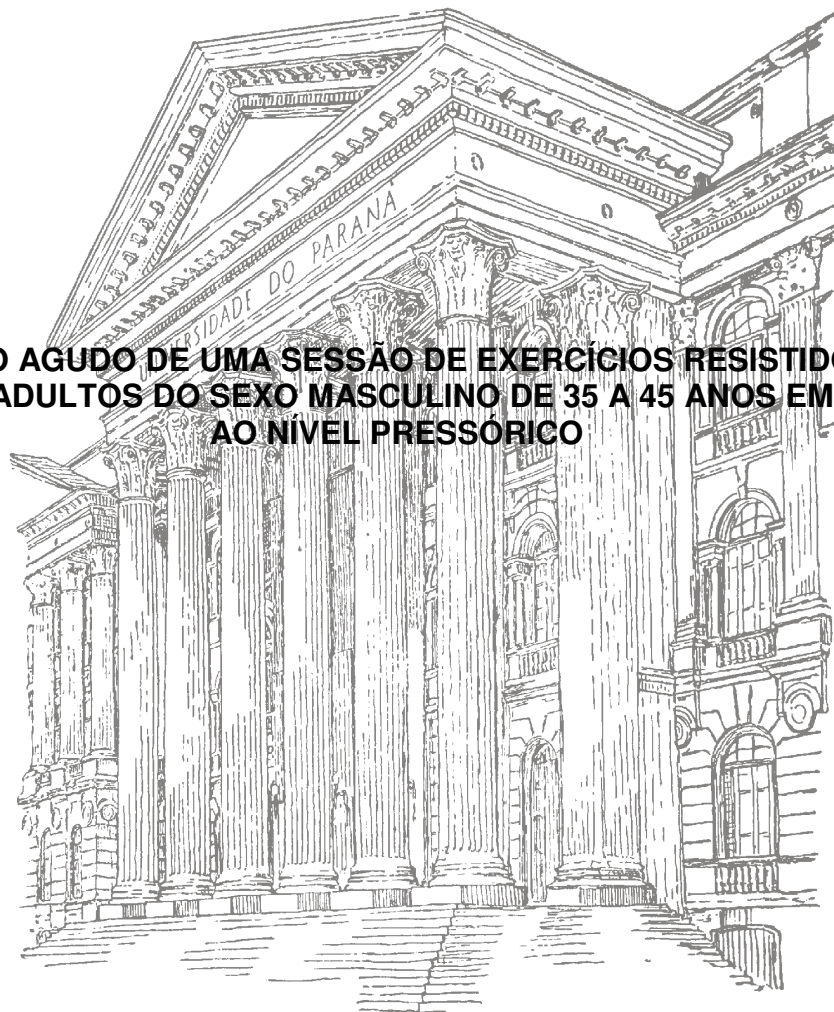


THIAGO HENRIQUE MARIA

**O EFEITO AGUDO DE UMA SESSÃO DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS EM
INDIVÍDUOS ADULTOS DO SEXO MASCULINO DE 35 A 45 ANOS EM RELAÇÃO
AO NÍVEL PRESSÓRICO**



**CURITIBA
2017**

THIAGO HENRIQUE MARIA

**O EFEITO AGUDO DE UMA SESSÃO DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS EM
INDIVÍDUOS ADULTOS DO SEXO MASCULINO DE 35 A 45 ANOS EM RELAÇÃO
AO NÍVEL PRESSÓRICO**

TCC apresentado como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia, Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná. Orientador: Prof. Ms. Adel L. Youssef.

**CURITIBA
2017**

Dedico este trabalho aos meus maiores
incentivadores: “minha mãe, minhas tias e
minha namorada”.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, meu pai celestial onipotente por me conceder essa oportunidade de ter cursado uma Especialização.

Agradeço a minha Mãe Luiza, minha Tia Laurinda e minha Namorada Luna, que sempre confiaram em mim e apoiaram a minha profissão.

Agradeço a meus amigos, Jeferson e Rafael, que sempre estiveram presentes nos momentos difíceis e alegres.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, em especial ao professor Adel L. Youssef , que me ajudou muito na orientação dos anos de formação da Especialização.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíam para que eu concluísse o Curso de Especialização em em Treinamento de Força e Hipertrofia.

RESUMO

Esta pesquisa teve por objetivo verificar se por intermédio de uma sessão de exercícios resistidos é possível se obter um efeito hipotensor arterial. A amostra foi constituída por 15 indivíduos saudáveis do sexo masculino com idades entre 35 a 45 anos. Antes de iniciar o programa foram submetidos ao questionário Physical Activity Readiness Questionnaire - constituído por uma série de perguntas a fim de se obter resultados que determinam se existe ou não fator de risco coronariano - e o teste de 1RM para cálculo da carga a ser realizado para cada exercício integrante da sessão, com 48 horas de antecedência para não ocorrer alterações nos resultados. A pesquisa foi aplicada na Academia Master Corpore em Curitiba e consistiu na realização de uma sessão de exercícios pré-definidos com 3 séries de 15 repetições com cargas de 70% de 1RM em cada exercício, na seguinte ordem: leg press 45°, supino reto com barra, pulley costas, elevação lateral com halteres, rosca direta no cross over, tríceps corda no cross over e abdominais deitado no colchonete. Foi aferida a pressão arterial antes e 10 minutos após o término da sessão com o intuito de analisar se após uma sessão de exercícios resistidos os parâmetros cardiovasculares retornam quase que imediatamente aos valores basais e/ou se após uma sessão de exercícios resistidos, ocorre uma diminuição da pressão arterial. A frequência cardíaca foi monitorada para oferecer maior segurança aos participantes. Após a coleta realizou-se a comparação dos dados para verificação do efeito hipotensor no indivíduo.

Palavra-chave: Pressão arterial, efeito hipotensor, exercício resistido.

ABSTRACT

The aim of this research was to verify if an arterial hypotensive effect could be obtained through a resisted exercise session. The sample consisted of 15 healthy male subjects aged 35 to 45 years. Before starting the program they were submitted to the Physical Activity Readiness Questionnaire - consisting of a series of questions in order to obtain results that determine whether or not there is a coronary risk factor - and the 1RM test to calculate the load to be performed for session, 48 hours in advance, in order to avoid any changes in the results. The research was applied at the Master Corpore Fitness Center in Curitiba and consisted of a pre-defined exercise session with 3 sets of 15 repetitions with loads of 70% of 1RM in each exercise, in the following order: leg press 45°, bench press with barbell, back pulley, side elevation with dumbbells, biceps curl cross over, triceps rope cross over and abs lying on the mat. Blood pressure was measured before and 10 minutes after the end of the session in order to analyze whether, after a resisted exercise session, the cardiovascular parameters return almost immediately to the baseline values and/or if after a resisted exercise session occurs a decrease of blood pressure. Heart rate was monitored to provide increased safety for participants. After the gathering, the data were compared to verify the hypotensive effect in the individual. Key words: Blood pressure, hypotensive effect, resisted exercise.

Keywords: Blood pressure, Hypotensive effect, Weathered exercise.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 MATERIAL E MÉTODOS	10
2.1 Delineamento da pesquisa.....	10
2.2 População e Amostra.....	10
2.3 Instrumentos e Procedimentos.....	11
2.4 Tratamento dos Dados e Estatística.....	12
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
4 CONCLUSÕES	16
REFERÊNCIAS	17

1. INTRODUÇÃO

Muitas pessoas em função da busca de um estilo de vida mais voltado à qualidade de vida, ou por questões estéticos, ou por aspectos relacionados à saúde, ou por qualquer outro motivo, buscam à atividade física como alternativa, a qual muitas vezes se revela ideal e em outras pode oferecer algum risco, quando ofertada fora de parâmetros ou sem base em preditores seguros.

O exercício físico caracteriza-se por uma situação que retira o organismo de sua homeostase, pois implica no aumento instantâneo da demanda energética da musculatura exercitada e, conseqüentemente, do organismo como um todo (BRUM et al., 2004). Porém, as respostas cardiovasculares ao exercício físico dependem das características do exercício executado. Para Bermudes (2003) o exercício resistido (ER) consiste num trabalho muscular local, que utiliza sobrecargas, como peso de máquinas, barras e/ou anilhas, realizado com frequentes repetições, apresentando pausas entre as execuções, e, portanto, caracterizado como esforço descontínuo, entre outros.

Entre muitos efeitos do treinamento resistido, como por exemplo modificações morfológicas, neuromusculares e fisiológicas, Monteiro e Filho (2004), destaca o comportamento da pressão arterial durante o exercício resistido, em função de se fazer necessária já que os ajustes do sistema cardiovascular ao exercício, e os índices de limitação da função cardiovascular constituem aspectos básicos relacionados ao entendimento das funções adaptativas.

Analisar a pressão arterial se torna relevante em função da prática regular de atividades físicas vir se mostrado eficiente na prevenção e no controle dos níveis pressóricos elevados, pois os exercícios físicos reduzem a pressão arterial de repouso, a uma determinada carga de trabalho submáxima (PESCATELLO et al., 2004), o que pode constituir em um aspecto determinante para manutenção de longevidade e qualidade de vida.

Pode-se definir a pressão arterial como a força exercida pelo sangue contra as paredes arteriais, determinada pela quantidade de sangue bombeado e pela resistência ao fluxo sanguíneo (POWERS, 2000).

Para Carmo et al. (2007) os efeitos agudos ocorrem nos períodos pré e imediatamente após o exercício. Os efeitos tardios são observados nas primeiras 24h que seguem a uma sessão de exercício onde pode ser identificada uma redução dos

níveis pressóricos. Esse comportamento da pressão arterial pós-exercício, no entanto, pode ser modulado por diversos fatores como o nível inicial da pressão arterial, a intensidade do exercício físico realizado e a massa muscular envolvida. (LATERZA et al., 2007).

Segundo Forjaz, Tinucci (2000) exercícios aeróbios provocam aumento dos níveis pressóricos sistólicos e manutenção dos diastólicos. Já exercícios resistidos provocam elevações mais acentuadas dos dois valores da PA. Além disso, após a execução de uma sessão de exercício pode-se observar queda pressórica importante e prolongada.

De acordo com Forjaz et al (2003), tem-se aumentado o interesse a respeito dos efeitos cardiovasculares com relação aos exercícios resistidos. Estes, segundo o autor, apresentam efeitos cardiovasculares diferentes em função de sua intensidade, que, se forem de alta intensidade, promovem um aumento extremamente grande da pressão arterial durante sua execução, podendo levar ao rompimento de aneurismas cerebrais preexistentes, que são mais comuns em hipertensos.

Outro preditor utilizado para avaliar os efeitos de uma sessão de exercícios resistidos é a frequência cardíaca, pois quanto maior a carga maior será a frequência.

Ao se estabelecer o acompanhamento e o controle de indicadores como a pressão arterial e frequência cardíaca pode-se oferecer uma maior segurança na prescrição de atividades e conduzir um programa de exercícios a uma maior eficácia, também se estabelece parâmetros de segurança em relação à intensidade da atividade, a qual pode constituir um fator limitante e até de exclusão, além de oferecer riscos à saúde do praticante quando não observados.

Constitui então, o objetivo deste estudo, analisar o efeito agudo de uma sessão de exercícios resistidos em indivíduos adultos do sexo masculino de 35 a 45 a fim de promover uma melhora periodização quando elaborado um treinamento para essa população.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Delineamento da Pesquisa

Para Thomas e Nelson (2002, p. 323) na pesquisa quantitativa: “o pesquisador utiliza-se medidas de laboratório, questionários e outros assim chamados instrumentos objetivos”. A coleta de dados é o conjunto de processos e instrumentos elaborados para garantir o registro das informações, controle e análise dos dados.

Para melhor identificação, utilizou-se nessa pesquisa a coleta direta de dados, com uso do questionário PAR Q* (Physical Activity Readiness Questionnaire), constituído por uma série de perguntas a fim de se obter resultados que determinam se existe ou não fator de risco coronariano. A pesquisa foi de cunho quantitativo, dando maior abertura para melhor entendimento da questão exposta.

A pesquisa foi aplicada em indivíduos saudáveis, praticantes de exercício físico, do sexo masculino entre 35 a 45 anos de idade em uma academia. Os indivíduos foram submetidos a uma sessão de exercícios resistidos para membros superiores e inferiores.

A pesquisa foi realizada na Academia Master Corpore no município de Curitiba-PR.

2.2 População e Amostra

Foram recrutados 15 indivíduos do sexo masculino, praticantes de exercícios físicos/resistidos com frequência mínima de 3 vezes por semana com até 1 ano de treinamento regular. Esses indivíduos foram denominados de P1 a P15.

A coleta de dados foi realizada na academia Master Corpore em Curitiba-PR, que possui um total de 150 alunos, onde destes, 10% se enquadram no perfil da pesquisa.

Não foram selecionados participantes pertencentes a grupos especiais.

Todos os indivíduos selecionados realizaram a mesma sessão de exercícios propostos pelo pesquisador, sob as mesmas condições de participação no estudo e receberam os mesmos cuidados e atenção na execução da pesquisa.

Foram inclusos somente indivíduos do sexo masculino entre 35 e 45 anos de idade, praticantes de exercícios físicos regulares com até 1 ano de treinamento e

frequência mínima de 3 vezes por semana que concordaram em participar do estudo mediante aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Não foram selecionados quaisquer outros grupos que não o citado a cima além daqueles que retirarem o consentimento e não se apresentarem aptos no dia da coleta.

Foram excluídos da pesquisa participantes que apresentaram elevações máximas ou submáximas da frequência cardíaca, assim como, aqueles que apresentaram fator de risco coronariano, segundo o questionário PAR-Q (Physical Activity Readiness Questionnaire), para garantir sua integridade física.

Os nomes dos recrutados foram fictícios denominados de P1 a P15. Os dados pessoais serão mantidos em sigilo com o pesquisador e orientador. Nenhum dado será colocado em evidência expondo informações ou a identidade dos participantes.

2.3 Instrumentos e Procedimentos

Foi aferida a pressão arterial dos participantes antes do início da sessão de treinamento e 10 minutos após seu término, com aparelho esfigmomanômetro da marca MISSOURI 806 e estetoscópio marca RAPPAPORT SUPERMEDY. Para maior segurança os participantes também foram monitorados com aparelho frequencímetro da marca Geratherm Training Fitness.

Foi realizado o teste de (1RM) para cálculo da carga a ser realizado para cada exercício integrante da sessão com 48 horas de antecedência da pesquisa para não ocorrer alterações nos resultados da mesma.

Foi realizada uma sessão de alongamento de todos os grupos musculares, em seguida um aquecimento geral com caminhada em velocidade moderada na esteira (5 km por hora), por um período de 10 minutos logo após uma série de aquecimento específico e em seguida foi realizado a sessão de exercícios resistidos.

A sessão foi realizada da seguinte forma: foram realizados sete exercícios no total, sendo que para cada exercício foi realizado 3 séries de 15 repetições com 70% de 1RM de carga para cada exercício. Os exercícios obedeceram a seguinte ordem: leg press 45°, supino reto com barra, pulley costas, elevação lateral com halteres, rosca direta no cross over, tríceps corda no cross over e abdominais deitado no colchonete.

2.4 Tratamento dos dados e estatística

Os dados serão demonstrados na forma de média +- desvio padrão e analisados através de teste com significância para $p < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após realizar a coleta dos dados, os resultados foram apresentados por intermédio de tabelas e gráficos para melhor compreensão da questão exposta.

Tabela 1 - Desvio Padrão da PA Sistólica e Diastólica Inicial e Final

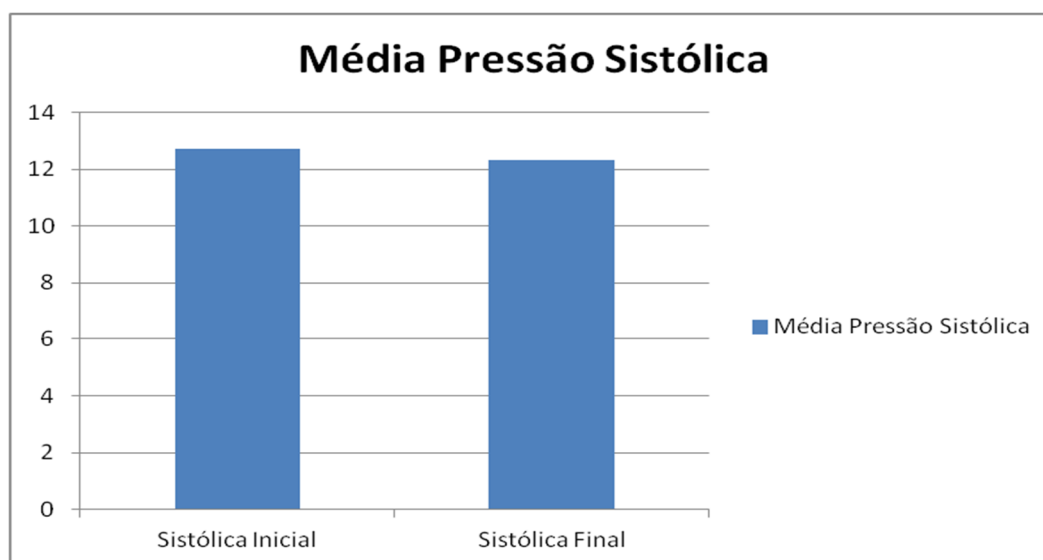
Desvio Padrão	Inicial	Final
Desvio Padrão Sistólica	1,57	1,34
Desvio Padrão Diastólica	1,39	1,22

Fonte: Elaboração Própria

A Tabela 1 representa os cálculos do desvio padrão das variáveis pressóricas iniciais e finais da amostra.

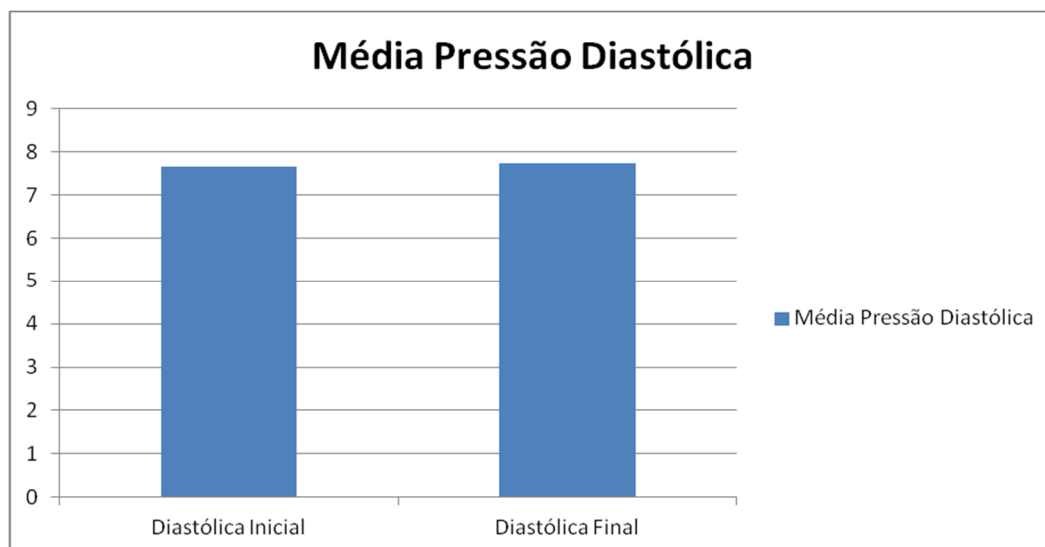
O desvio padrão obtido da pressão arterial sistólica inicial e final foi de 1,57 e 1,34 respectivamente. O desvio padrão da pressão arterial diastólica inicial e final foi de 1,39 e 1,22 respectivamente.

Gráfico 1 – Média da Pressão Sistólica Inicial e Final



O Gráfico 1 apresenta as médias da pressão arterial sistólica inicial e final. A média da pressão arterial sistólica inicial da amostra obtida foi de 12,73 mmHg e final de 12,33 mmHg.

Gráfico 2 – Média da Pressão Diastólica Inicial e Final



O Gráfico 2 apresenta as médias da pressão arterial diastólica inicial e final. A pressão arterial diastólica inicial obtida foi de 7,66 mmHg e final de 7,73 mmHg.

A média e desvio padrão foram calculados com base nos valores obtidos por intermédio da aferição da PA antes de uma sessão de exercícios resistidos e 10 minutos após.

A presente pesquisa teve por objetivo verificar por intermédio do monitoramento pré e pós-sessão de exercícios resistidos se houve ou não uma diminuição da PA em indivíduos adultos do sexo masculino com idade entre 35 a 45 anos.

Com base nos dados obtidos, observou-se que houve uma discreta diminuição nos indicadores da PA após uma sessão de exercícios resistidos. Porém, o Teste t Student, teste de hipótese que se utiliza de conceitos estatísticos para rejeitar ou não uma hipótese nula. Na prática o teste de hipóteses é realizado quando se deseja fazer comparações, ou seja, verificar se existe diferença significativa entre valores observados e valores pré-determinados, ou ainda entre valores de antes e depois. Assim, por intermédio do Teste t Student, que obteve um resultado $p > 0,05$ ($p = 0,1523$ para PA Sistólica e $p = 0,4031$ para PA Diastólica) conclui-se que não houve uma diferença significativa em relação a sua diminuição.

Sabe-se que existem muitas possibilidades para o desenvolvimento de parâmetros fisiológicos, este estudo demonstra que o exercício resistido pode se constituir em uma alternativa metodológica eficaz de atividade quando se trata de

prevenção e manutenção da qualidade de vida. Conforme Costa (2004), os benefícios dos exercícios resistidos vão muito além do aspecto estético, já que sua prática contribui na diminuição do estresse, aumenta a interação social, combate o sedentarismo, a aterosclerose, controla a hipertensão arterial, obesidade, diabetes, osteoporose entre outros, tais como força muscular, melhoria do equilíbrio e preservação da capacidade funcional, redução dos fatores de risco ligados a doenças cardiovasculares.

Em relação ao objetivo deste estudo pode-se afirmar que é possível após uma sessão de exercícios resistidos se obter um efeito hipotensor, mesmo que de forma discreta. Os efeitos de uma sessão de exercícios resistidos em indivíduos adultos do sexo masculino de 35 a 45 anos, estão relacionados com uma discreta diminuição, em função da ocorrência de uma diminuição da pressão arterial.

A hipotensão pós-exercício caracteriza-se pela redução da pressão arterial durante o período de recuperação, estabelecendo com que os valores pressóricos observados pós-exercícios permaneçam inferiores àqueles medidos antes do exercício (BRUM et al, 2004). Em outro estudo realizado por Haras e Floras (1992) essa redução pode estar relacionada ainda à vasodilatação provocada pelo exercício físico tanto na musculatura ativa como na inativa.

Segundo Forjaz et al (2003), tem-se aumentado o interesse a respeito dos efeitos cardiovasculares com relação aos exercícios resistidos. Estes, segundo o autor, apresentam efeitos cardiovasculares diferentes em função de sua intensidade, que, se forem de alta intensidade, promovem um aumento extremamente grande da pressão arterial durante sua execução, podendo levar ao rompimento de aneurismas cerebrais preexistentes, que são mais comuns em hipertensos.

Assim, verifica-se que a utilização dos valores pressóricos obtidos durante e após o exercício precisa ser vista com cuidado, levando-se em conta as limitações metodológicas das técnicas utilizadas para aferir a pressão arterial nessas situações.

4. CONCLUSÕES

De acordo com o presente estudo foi possível perceber uma discreta diminuição na PA dos indivíduos pesquisados, porém concluiu-se que não houve uma redução significativa dos níveis pressóricos dos avaliados pós-sessão de exercícios resistidos e ainda de acordo com os objetivos desta pesquisa concluiu-se que é possível se obter alterações fisiológicas no indivíduo com apenas uma sessão de exercícios resistidos. Como recomendação destaca-se a necessidade de se estabelecer uma amostragem maior e mais diversificada, além de se organizar um macrociclo de treinamento resistido o que poderá oferecer indicadores mais ricos.

Foram encontradas algumas dificuldades tais como estabelecer uma amostragem na faixa etária pesquisada, além da escassa literatura e estudos específicos sobre o tema abordado.

A importância deste estudo se evidencia, por se tratar de um problema que atinge grande parte da população brasileira, pois trata de um dos grandes malefícios da sociedade moderna apresentando-se como um possível tratamento não medicamentoso para indivíduos que possuem pressão arterial elevada. Para o grupo foi um grande aprendizado e um desafio que veio para agregar conhecimento, somar experiências, e contribuir para que novas pesquisas sejam realizadas.

A presente pesquisa pretende contribuir com o meio acadêmico e científico, por intermédio da divulgação deste estudo em revistas e eventos especializados, além da disponibilização do mesmo na forma de artigo e/ou em outras modalidades.

REFERÊNCIAS

BARTOLOMEU, Fernanda. Os benefícios da prática do exercício resistido na terceira idade. **FisioBrasil**, vol. 10, n. 80, p. 21-23, 2006.

FORJAZ, C. L. M.; TINUCCI T. A medida da pressão arterial no exercício. **Revista Brasileira de Hipertensão** vol. 7, n.1 p. 79-84, 2000.

LIZARDO, L. H. F; SIMÕES H. G. Efeitos de diferentes sessões de exercícios resistidos sobre a hipotensão pós-exercício. **Revista Bras Fisioter.** 2005; vol. 3, p.249-55.

MACDONALD, J. R. Potential causes, mechanisms, and implications of post exercise hypotension. **J Hum Hypertens**, 2002; 16: p. 225-36.

MONTEIRO, M. F.; SOBRAL FILHO, D.C. Exercício físico e o controle da pressão arterial. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte.** Niterói. Vol.10. Num. 6. 2004. p. 513-316.

NUNES, N.; NAVARRO, F.; BACURAU, R. F. P.; PONTES, J. R E. L.; ALVIM R. DE O. Hipotensão pós-exercício: mecanismos e influências do exercício físico. **R. Bras. Ci e Mov.** Vol. 16, n. 1, p.99-104, 2008.

POLITO M.D., Efeito hipotensivo do exercício de força realizado em intensidades diferentes e o mesmo volume de trabalho. **Rev. Bras. Med. Esporte**, São Paulo, v.9, n.2, p. 69-73, 2003.

SOUZA, Hugo Fábio; MARQUES, Débora Cristina. Benefícios do Treinamento Aeróbio e/ou Resistido em Indivíduos HIV+: Uma Revisão Sistemática. **Rev. Bras. Med. Esporte.** vol. 15, n.6, p. 467-471, 2009.

WERNECK, Z.F. e RIBEIRO, S.C.L. Efeito do tipo e da intensidade de esforço na hipotensão pós-exercício, **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, 2004, Jan-Abr vol.3, p.118.