

**FACULDADES SÃO JOSÉ**  
**CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

Alluzio Felipe da Silva Hollanda

**RESPOSTAS AGUDAS DA PRESSÃO ARTERIAL EM MULHERES**  
**SUBMETIDAS A DOIS TIPOS DE MONTAGEM DE SÉRIES DE**  
**EXERCÍCIOS RESISTIDOS.**

Rio de Janeiro

2019

# **RESPOSTAS AGUDAS DA PRESSÃO ARTERIAL EM MULHERES SUBMETIDAS A DOIS TIPOS DE MONTAGEM DE SÉRIES DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS.**

## **RESUMO**

Pressão arterial é a força exercida pelo sangue nas paredes das artérias e é determinada pela quantidade de sangue bombeada e intensidade da resistência ao fluxo sanguíneo. A hipotensão pós-exercício é caracterizada pela redução da pressão arterial, após a atividade física, para valores abaixo daqueles verificados em repouso. O treinamento resistido é um método essencial nos programas de treinamento para indivíduos com os mais diversos objetivos e níveis de aptidão física e é considerado seguro para indivíduos saudáveis, atletas ou portadores de doenças crônicas. O objetivo deste estudo é verificar as respostas agudas da pressão arterial de indivíduos do sexo feminino, quando submetidos a dois tipos de montagens de séries de exercícios resistidos em academia. A amostra foi constituída de 10 voluntárias, do sexo feminino, com idade de  $34 \pm 7$  anos, que se submeteram a dois treinos resistidos sendo que o primeiro com o método de montagem de séries conhecido como circuito e o segundo através do método de séries múltiplas. A pressão arterial das voluntárias foi medida em repouso e após a atividade. Foi utilizado o teste T de Student para verificar se as diferenças encontradas eram significativas ( $p < 0,05$ ) e foi possível verificar reduções nas pressões sistólica e diastólica em ambos os treinos, sendo possível concluir que, para a amostra estudada, o treinamento resistido reduziu de forma aguda a pressão arterial dos voluntários e que a maior redução foi encontrada após exercícios apresentados em circuito.

**PALAVRAS CHAVE:** Treinamento resistido, Séries múltiplas, Circuito, Hipotensão pós-exercício.

## **ABSTRACT**

Blood pressure is the force exerted by the blood in the walls of the arteries and is determined by the amount of blood pumped and intensity of resistance to blood flow. Post-exercise hypotension is characterized by a reduction in blood pressure, after physical activity, to values below those observed at rest. Resistance training is an essential method in training programs for individuals with the most diverse goals and levels of physical fitness and is considered safe for healthy individuals, athletes or patients with chronic diseases. The aim of this study was to verify the acute responses of the blood pressure of female subjects, when submitted to two types of sets of series of resistance exercises in a gym. The sample consisted of 10 females, aged  $34 \pm 7$  years, who underwent two resistance training sessions, the first under method known as the circuit and the second using the multiple series method. The volunteers' blood pressure was measured at rest and after the activity. The Student's T test was used to verify if the differences found were significant ( $p < 0.05$ ) and it was verified reductions in systolic and diastolic pressures in both training sessions, so it was possible to conclude that, for the studied sample, resistance training acutely reduced the blood pressure of the volunteers and that the greatest reduction was found after exercises presented under the circuit method.

**KEY WORDS:** Resistance training, Multiple series, Circuit, Post exercise hypotension.

## INTRODUÇÃO

A força exercida pelo sangue nas paredes das artérias é denominada pressão arterial (PA). Ela é determinada pela quantidade de sangue bombeada e intensidade da resistência ao fluxo sanguíneo. A pressão arterial sistólica (PAS) é a pressão gerada pela injeção do sangue a partir do coração, durante a sístole ventricular. Durante o relaxamento dos ventrículos, a pressão diminui e representa a pressão arterial diastólica (PAD). As alterações na pressão arterial e frequência cardíaca que ocorrem durante o exercício refletem o tipo e a intensidade da atividade, a duração e as condições ambientais sob os quais o exercício foi realizado (POWERS e HOWLEY, 2014).

A Hipertensão Arterial (HA) configura-se como uma doença crônica e um grave problema de saúde pública. Esta doença afeta milhões de pessoas em todo o mundo. A doença é mais comum entre as mulheres (26,9%) que entre os homens (21,3%), e varia de acordo com a faixa etária e a escolaridade. Entre os brasileiros com mais de 65 anos de idade, 59,2% se declaram hipertensos, contra apenas 3,8% na faixa de 18 a 24 anos e 8,8% de 25 a 34 anos (BRASIL, 2013).

A HA também pode ser responsável pelo desenvolvimento de comorbidades, a exemplo da doença coronariana, dos acidentes vasculares cerebrais (AVC), da insuficiência renal, das doenças vasculares periféricas, entre outras (SBC, SBN, SBH, 2010).

Segundo Salles e Prisco (2015), os benefícios dos exercícios estão muito bem documentados e as evidências mostram que podem alterar favoravelmente a PA em pessoas com HA. Embora o exercício aeróbico seja considerado mais efetivo na prevenção e tratamento de doenças coronarianas, os exercícios resistidos vêm sendo recomendados, desde que respeitados alguns parâmetros de segurança como evitar o exercício isométrico e a manobra de Valsalva, que podem acarretar picos pressóricos indesejáveis (SALLES, FREIRE e PRISCO, 2015).

A hipotensão pós-exercício (HPE) caracteriza-se pela redução da PA a valores abaixo daqueles verificados em repouso, no período pré-exercício (MACDONALD, 2002), e vem sendo estudada há décadas a partir de diferentes modalidades de exercício físico (LIZARDO et al, 2007; MOTA et al, 2009). A HPE é considerada como um importante recurso não farmacológico para o tratamento da HA, uma vez que a realização de uma única sessão de exercício físico pode resultar em efeito hipotensor por até 23 horas (MACDONALD, 2002).

Considerando a complexidade referente à modulação da PA, é possível assumir que a HPE tenha origem multifatorial, sendo inclusive influenciada por fatores étnicos e genéticos (YOUNG, 2007). Vários aspectos fisiológicos e comportamentais, podem influenciar a

manutenção de valores pressóricos adequados e, por conseguinte, favorecer à HA e até mesmo interferir na HPE (AGARWAL, WILLIAMS e FISHER, 2005).

A história da musculação é muito antiga, existem relatos históricos que datam do início dos tempos e que comprovam a prática da ginástica com pesos. Escavações encontraram pedras com entalhes para as mãos permitindo aos historiadores intuir que pessoas as utilizavam para treinamento com pesos (BITTENCOURT, 1986).

A musculação como forma de competição, onde se exibia os músculos, tem como registro oficial da primeira competição em 1901, em Londres. Possivelmente tenham existidos outros campeonatos, mas este é o que parece que deu início oficial ao esporte. Esta competição foi intitulada: "O Físico mais Fabuloso do Mundo" e foi idealizada e realizada por Eugene Sandow e contou com 156 atletas (BITTENCOURT, 1986).

Hoje, o treinamento resistido (TR), conhecido também como treinamento contrarresistência ou ainda como musculação, é um método essencial nos programas de treinamento para indivíduos com os mais diversos objetivos e níveis de aptidão física (WILLARDSON e BURKETT, 2006). É considerado seguro para indivíduos saudáveis, atletas ou portadores de doenças crônicas (POLITO e FARINATTI, 2003; AZEVEDO et al., 2005), e atualmente, tornou-se um importante componente do programa de saúde e estética (MARX et al., 2001).

Entre os benefícios que o TR pode propiciar estão a) o aumento da força muscular; b) o aumento da endurece muscular; c) o aumento da capacidade tamponante; d) o aumento da massa magra e em consequência disto, a melhora da composição corporal; e) o aumento da densidade óssea; f) melhoria na performance hemodinâmica do coração; g) o aumento da ventilação pulmonar; h) a redução dos níveis de triglicerídeos e de *Low Density Lipoprotein* - LDL colesterol; em compensação o aumento do nível do HDL colesterol (*High Density Lipoprotein*); i) a melhoria na sensibilidade das células à ação da insulina; j) um maior gasto energético diário decorrente de uma maior massa magra alcançada; k) aumento expressivo de tecido captador de glicose, inclusive em repouso; l) revigoração de tendões e articulações; m) outros proveitos que impossibilitarão o aparecimento de doenças infecciosas não transmissíveis (RIBEIRO, 2005).

Muitas variáveis devem ser consideradas na montagem do programa de TR como o número de séries, número de repetições, intervalo entre séries e entre exercícios, velocidade de execução, ordem dos exercícios, frequência semanal, amplitude de movimento, intensidade, dentre outros. As adaptações advindas do treinamento resistido são dependentes destes fatores, além do genótipo do indivíduo (WILLARDSON e BURKETT, 2006).

Atualmente, existem vários protocolos de TR, desenhados para diferentes objetivos. A diferença entre esses protocolos de treinamento é a forma como as variáveis estão dispostas, e os objetivos pretendem alcançar, que geralmente enfatizam a hipertrofia, força, potência ou endurance muscular (WILLARDSON e BURKETT, 2005).

A carga de trabalho do TR, usada para aprimorar a resistência e a força muscular, pode ser definida por meio da multiplicação da intensidade empregada no exercício pelo número de repetições efetuadas. Variações no número de repetições e na intensidade utilizada (geralmente identificada como um percentual da intensidade máxima para 1 única repetição - 1RM) definem se o treinamento tem como objetivo aumentar a resistência muscular ou aumentar a força. Portanto, um baixo número de repetições (3-8) com intensidade elevada (80-90% 1RM), está ligada ao incremento da força e, por outro lado, um alto número de repetições (12-20) com intensidade baixa (60-80% 1RM) há uma melhora na resistência muscular. (FAHEY, 2014).

Segundo Charro et al. (2016), existem várias formas de executar sequências das repetições, ou de estabelecer um fator multiplicador do número das repetições que serão exercidas, a fim de obter adaptações específicas.

O sistema conhecido como circuito ou “de passagem”, é caracterizado pela realização de repetições estabelecidas no primeiro exercício, seguindo o mesmo procedimento no segundo, no terceiro e assim sucessivamente até o final. Ao encerrar, o praticante deve começar novamente no primeiro exercício, realizando o mesmo número de exercícios (e suas respectivas repetições). Este procedimento deve ser repetido quantas vezes for prescrito pelo profissional de educação física. As séries irão formar passagens, que não são intercaladas por intervalo entre os exercícios nem entre as repetições. Haverá um pequeno intervalo de recuperação somente após a realização de cada passagem (PRESTES et al, 2010; GENTIL, 2011).

O sistema de series múltiplas é caracterizado pela realização de um exercício com um determinado número de repetições, apresentando intervalo de descanso antes que o praticante realize novamente o mesmo exercício com o mesmo número de repetições (esta é a segunda série). Pode haver mais séries subsequentes, onde normalmente se utiliza mesmo número de repetições com o mesmo percentual de 1RM (KRIEGER, 2010).

Portanto, o objetivo do presente estudo é verificar as respostas agudas da pressão arterial de indivíduos do sexo feminino, quando submetidos a dois tipos de montagens de séries de exercícios resistidos em academia.

## METODOLOGIA

A amostra deste estudo foi constituída de 10 voluntárias, do sexo feminino, com idade de  $34 \pm 7$  anos (média  $\pm$  desvio padrão), variando entre 28 e 45 anos, e que tinham experiência em TR há pelo menos 6 meses. Todas assinaram o Termo de Consentimento livre e Esclarecido para pesquisas com seres humanos, conforme a resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil.

As voluntárias foram submetidas a duas sessões de TR em dias diferentes, sendo que a primeira sob o método de construção de séries conhecido como “séries múltiplas” e a segunda sob o método de “circuito”. Os exercícios utilizados em ambas as sessões foram rigorosamente os mesmos, utilizando os mesmos aparelhos, o mesmo número de repetições e a mesma carga.

Em cada dia de avaliação, a pressão arterial da voluntária foi verificada antes da atividade, com o indivíduo em repouso por pelo menos 10 minutos em ambiente tranquilo, e também por 3 vezes após a sessão de TR, aos 15, 30 e 45 minutos após a atividade, quando o voluntário se colocava em repouso no mesmo ambiente tranquilo. As medidas da PA foram realizadas utilizando o aparelho TechLine BP-2208, modelo automático.

Os dados foram analisados de forma descritiva, utilizando a média, o desvio padrão, os valores máximo e mínimo. Para avaliar se as diferenças encontradas entre as respostas da PA das voluntárias aos diferentes métodos de construção de séries de TR eram significativas, foi utilizada a estatística inferencial, através do Teste T de Student, com nível de significância de  $\alpha=0,05$ .

## RESULTADOS

A pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) médias, avaliadas no momento pré e pós TR sob os dois métodos de construção de séries estão descritos na tabela 1, onde fica claro que houve redução, tanto para PAS quanto para PAD, quando comparado o momento pré exercício com o momento pós exercício sob ambos os protocolos de construção de séries.

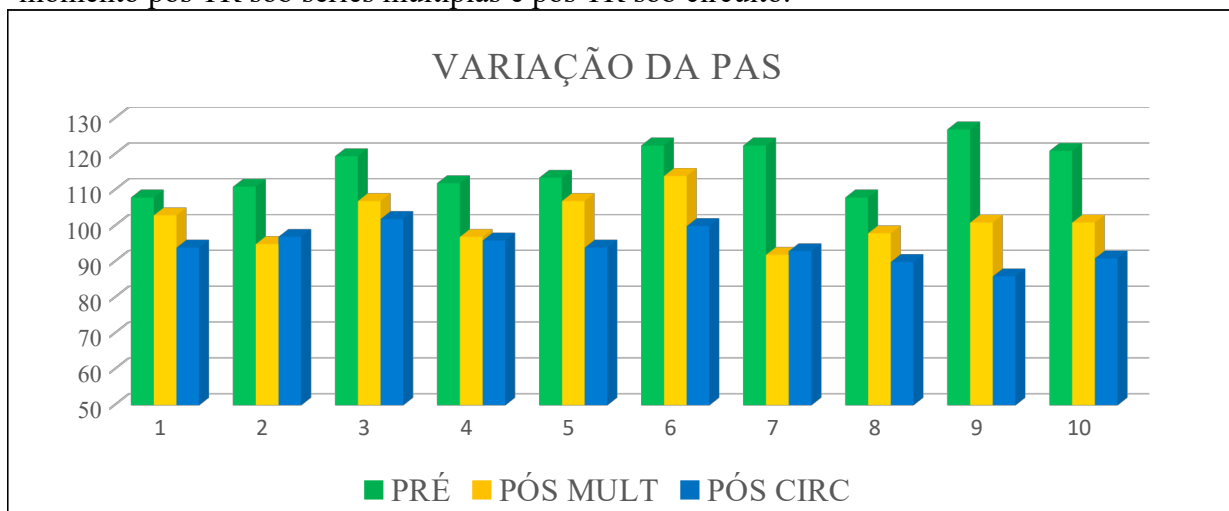
TABELA 1: Valores médios da PAS e PAD pré TR e após TR sob os 2 métodos de construção de séries (mm Hg)

	PAS				PAD			
	média	DP	max	min	média	DP	máx	min
<b>PRÉ</b>	117	$\pm 7$	130	106	77	$\pm 7$	87	62
<b>SÉRIES MÚLTIPLAS</b>	106	$\pm 8$	124	92	68	$\pm 8$	87	55
<b>CIRCUITO</b>	99	$\pm 6$	112	86	62	$\pm 5$	71	49

PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica; DP = desvio padrão  
max = valor máximo encontrado; min = valor mínimo encontrado

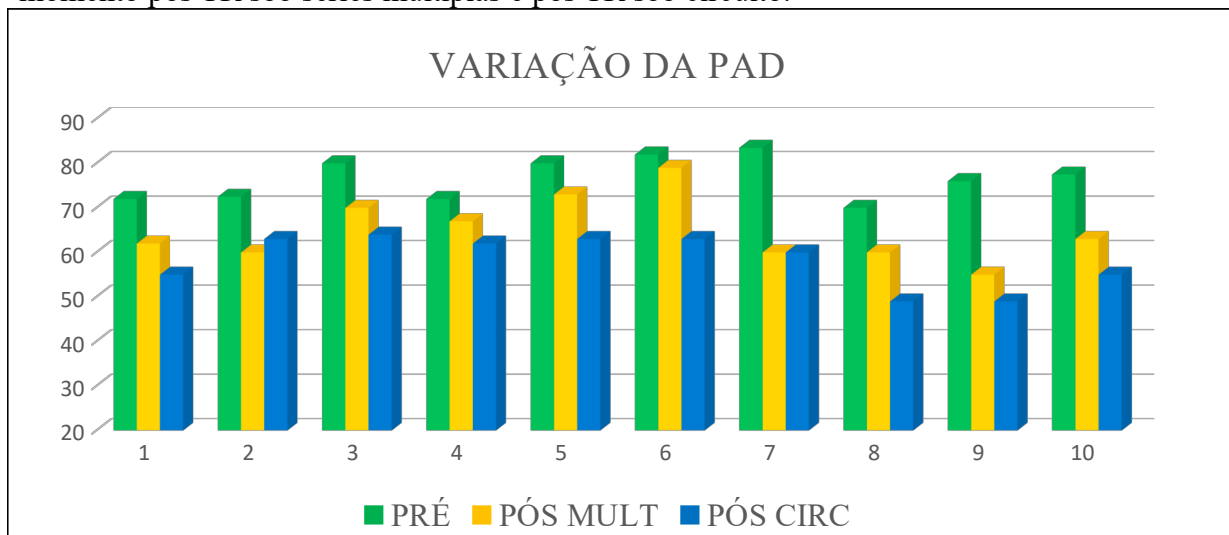
O gráfico 1 mostra que houve redução aguda da PAS de todas as voluntárias, quando comparados o momento pré TR e o momento pós TR sob o método de séries múltiplas e de circuito.

GRAFICO 1: Comparação da PAS (mm Hg) das voluntárias entre o momento pré TR, o momento pós TR sob séries múltiplas e pós TR sob circuito.



O gráfico 2 mostra que também houve redução aguda da PAD de todas as voluntárias, quando comparados o momento pré TR e o momento pós TR sob o método de séries múltiplas e de circuito.

GRAFICO 2: Comparação da PAD (mm Hg) das voluntárias entre o momento pré TR, o momento pós TR sob séries múltiplas e pós TR sob circuito.



Para verificar se as diferenças encontradas entre as verificações da PAS e da PAD em repouso e após o TR utilizando os dois métodos de construção de séries, foi utilizado o Teste T de Student. Neste teste as diferenças são consideradas significativas quando  $p < 0,05$ . Os valores encontrados nos testes T estão descritos na tabela 2.

TABELA 2: Resultados do teste T (p valor)

	PAS	PAD
--	-----	-----

	<b>PÓS MULT</b>	<b>PÓS CIRC</b>	<b>PÓS MULT</b>	<b>PÓS CIRC</b>
<b>PRÉ</b>	0,00004*	0,0000001*	0,0002*	0,0000002*
<b>PÓS MULT</b>	-	0,005*	-	0,019*

PAS = pressão arterial sistólica; PAD pressão arterial diastólica

PÓS MULT = após TR sob o protocolo de construção de séries múltiplas

PÓS CIRC = após TR sob o protocolo de construção de séries em circuito

\* = diferença significativa

## DISCUSSÃO

Segundo Pescatello et al (2004) e Anunciação e Pollito (2011), a prática regular de exercícios físicos é recomendada como meio de reduzir os valores de PA em repouso, além disso Hu et al (2004), sustenta que a atividade física regular provoca um efeito protetor contra a hipertensão em mulheres com idade entre 28 e 45 anos.

Maslow et al (2010) e Granados e Herrera (2014), identificaram menor risco de hipertensão arterial para indivíduos que apresentavam níveis médio e alto de força muscular, em comparação com aqueles que apresentavam níveis de força inferiores.

Para Bertovic et al (1999), os mecanismos responsáveis pela associação entre menor pressão arterial e maior força muscular relativa são multifatoriais e de difícil identificação. No entanto, para os autores, um possível mecanismo seria que os aumentos agudos da pressão arterial durante o treinamento com pesos, poderiam levar a efeitos protetores de longo prazo como: mudanças no conteúdo do músculo liso das paredes arteriais e mudanças nas propriedades de colágeno e elastina que, em parte, reduziriam a pressão arterial em repouso. Além disso, segundo Ray e Carrasco (2000), o TR pode melhorar a função endotelial e a liberação de óxido nítrico. Segundo os autores, este pode ser um importante mecanismo em razão de a hipertensão estar associada a comprometimento da vasodilatação endotélio-dependente, relacionada à redução de óxido nítrico.

No presente estudo é possível verificar que tanto a PAS quanto a PAD das voluntárias sofreram redução aguda no período pós-exercício, quando comparadas com a avaliação feita em repouso, antes do TR. Esse fato comprova a existência da HPE com exercícios resistidos, como já haviam descritos Salles e Prisco (2015) e Salles, Freire e Prisco (2015).

Segundo Salles e Prisco (2015), os exercícios aeróbios produzem HPE maiores que exercícios contrarresistência. Então, uma vez que o TR feito em circuito acrescenta algum componente aeróbio, por não apresentar intervalos de recuperação entre os exercícios, era de se esperar que a magnitude da HPE após exercícios em circuito fosse mais notada. Esse fato que pode ser verificado quando os testes T mostraram PAS ( $p=0,005$ ) e PAD ( $p=0,019$ )



significativamente menores quando avaliadas após a série em circuito, em detrimento da série múltipla.

## CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que o TR, quando executado através do método de montagem de séries conhecido como circuito, como também através do método de séries múltiplas, é capaz de produzir HPE.

Os resultados permitem concluir que, para a amostra estudada, o método de montagem de séries em circuito foi mais efetivo na redução da PAS e PAD após a atividade do que o método de séries múltiplas, portanto pode ser mais eficaz no tratamento da hipertensão arterial.

## REFERÊNCIAS

AGARWAL, A.; WILLIAMS, G.H.; FISHER, N.D. Genetics of human hypertension. **Trends in Endocrinology Metabolism**, v. 16, n. 3, p. 127-133, 2005.

ANUNCIACÃO, P.G.; POLITO, M.D. Hipotensão pós-exercício em indivíduos hipertensos: uma revisão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 96, n. 5, p. 425-426, 2011.

AZEVEDO, P. H. S. M.; OLIVEIRA, J. C.; AGUIAR, A. P.; OLIVEIRA, P. A. F.; MARQUES, A. T.; BALDISSERA, V. Identificação do limiar de lactato nos exercícios resistidos: rosca bíceps e mesa flexora. **Revista Digital - Buenos Aires**, v. 10, n. 87, 2005. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd87/limiar.htm>.

BERTOVIĆ, D.A.; WADDELL, T.K.; GATZKA, C.D.; CAMERON, J.D.; DART, A.M.; KINGWELL, B.A. Muscular strength training is associated with low arterial compliance and high pulse pressure. **Hypertension**, v. 33, n. 6, p. 1385-1391, 1999.

BITTENCOURT, N. **Musculação: uma abordagem metodológica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1986.

BRASIL - Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Informações de saúde: dados de morbidade. Brasília: 2013. Disponível em <http://datasus.saude.gov.br/indicadores-e-dados-basicos-idb>

CHARRO, M; FOCHINI, D; MARCHETTI, P; PRESTES, J. Prescrição e Periodização do Treinamento de Força em Academias - Editora Malone Ltda. - 2ª edição, 2016.

FAHEY, T. D. Bases do Treinamento de Força para Homens e Mulheres. 8ª ed, São Paulo: Artmed, 2014.

GENTIL, P. Bases Científicas do Treinamento de Hipertrofia. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Sprint, 2011.

GRANADOS, M.G.; HERRERA, A.S. Efecto agudo de las intensidades de ejercicio aeróbico sobre la presión arterial en reposo de personas normotensas. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 7, n. 3, p. 101-105, 2014.

- HU, G.; BARENGO, N.C.; TUOMILEHTO, J.; LAKKA, T.A.; NISSINEN, A.; JOUSILAHTI, P. Relationship of physical activity and body mass index to the risk of hypertension: a prospective study in Finland. **Hypertension**, v. 43, n. 1, p. 25-30, 2004.
- KRIEGER, J.W. Single Vs. Multiple Sets of resistance exercise for muscle hypertrophy: a meta-analysis. **Journal of strength and Conditioning Research**, v. 24, n. 4, 2010.
- LIZARDO, J.H.F.; MODESTO, L.K.; CAMPBELL, C.S.G.; SIMÕES, H.G. Post-exercise hypotension: comparison between different intensities of exercise on a treadmill and a cycle ergometer. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 9, n. 2, p. 115-120. 2007.
- MACDONALD, J.R. Potential causes, mechanisms, and implications of post exercise hypotension. **Journal of Human Hypertension**, v. 16, n. 4, p. 225-236, 2002.
- MARX, J.O.; RATAMESS, N.A.; NINDL, B.C.; GOTSHALK, L A.; VOLEK, J.S.; DOHI, K.; BUSH, J.A.; GOMEZ, A.L.; MAZZETTI, S.A.; FLECK, S.J.; HAKKINEN, K.; NEWTON, R.U.; KRAEMER, W.J. Low-volume circuit versus high-volume periodized resistance training in women. **Medicine & Sciences in Sports Exercise**, v. 33, n. 4, p. 635-643, 2001
- MASLOW, A.L.; SUI, X.; COLABIANCHI, N.; HUSSEY, J.; BLAIR, S.N. Muscular strength and incident hypertension in normotensive and prehypertensive men. **Medicine and Science in Sports Exercise**, v. 42, n. 2, p. 288-295, 2010.
- MOTA, M.R.; PARDONO, E.; LIMA, L.C.; ARSA, G.; BOTTARO, M.; CAMPBELL, C.S.G.; SIMÕES, H.G. Effects of treadmill running and resistance exercises on lowering blood pressure during the daily work of hypertensive subjects. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.23. n. 8, p. 2331-2338, 2009.
- PESCATELLO, L.S.; FRANKLIN, B.A.; FAGARD, R.; FARQUHAR, W.B.; KELLEY, G.A.; RAY, C.A. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension. **Medicine & Science in Sports Exercise**, v. 36, n. 3, p. 533-553, 2004.
- POLITO, M. D.; FARINATTI, P. T. V. Considerações sobre a medida da pressão arterial em exercícios contra-resistência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2003.
- POWERS, S.K; HOWLEY, E.T. **Fisiologia do Exercício** – teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. São Paulo: Manole, 8 ed., 2014.
- PRESTES, J.; FOSCHINI, D.; MARCHETTI, P.; CHARRO, M. **Prescrição e Periodização do Treinamento de Força em Academias**. 1ª Edição. São Paulo: Manole, 2010.
- RAY, C.A.; CARRASCO, D.I. Isometric handgrip training reduces arterial pressure at rest without changes in sympathetic nerve activity. **American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology**, v. 279, n. 1, p. H245-249, 2000.
- RIBEIRO, J. R. C. **Musculação: Modelo Didático Para Prescrição e Controle das Atividades**. Belo Horizonte: Casa da educação Física, 2005.
- SALLES, P.G.; FREIRE, N.M.S.; PRISCO, L.F.N. Variação do Duplo Produto Após Exercícios Contra resistência Sob Diferentes Cargas de Trabalho. **Revista UNIABEU**, v. 8, n. 19, p. 354-367, 2015.
- SALLES, P.G.; PRISCO, L.F.N. Influência da Intensidade dos Exercícios Contra resistência Sobre a Pressão Arterial Pós-Exercício. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 9, n. 53, p. 261-268, 2015.

SBC / SBH / SBN - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO / SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 1, supl 1, p 1-51, 2010.

WILLARDSON, J. M.; BURKETT, L. N. A comparison of 3 different rest intervals on the exercise volume completed during a workout. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 19, n. 1, p. 23-26, 2005.

WILLARDSON, J. M.; BURKETT, L. N. The effect of rest interval length on bench press performance with heavy vs. light loads. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 20, n. 2, p. 396-399, 2006.

YOUNG, J.H. Evolution of blood pressure regulation in humans. **Current Hypertension Reports**, v. 9, n. 1, p. 13-18, 2007.