

Treinamento físico aeróbico e resistido no controle da pressão arterial

Renan Pina da Costa¹
Valdemir da Silva Quintanilha²
Marcelo Guimarães³
Rubem Machado Filho⁴
Paulo de Tarso Veras Farinatti⁵

Resumo: Este trabalho tem como objetivo revisar a importância do treinamento físico no controle da pressão arterial auxiliando na melhora da qualidade de vida dos indivíduos portadores de hipertensão arterial. **Introdução:** No Brasil a patologia hipertensão arterial ou pressão alta representa uma das maiores causas de morbidade cardiovascular, acometendo de 15% a 20% da população adulta, a patologia tem considerável prevalência em crianças e adolescentes. Várias pesquisas que analisam os efeitos da atividade física na hipotensão pós-exercício (HPE) utilizam o exercício aeróbio como principal estratégia. Foi verificado que o exercício de força pode reduzir a PA sistólica pós-esforço. **Material e Métodos:** Este estudo de cunho qualitativo foi feito através de revisão bibliográfica que é definido como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A busca se limitou aos artigos escritos em português e publicados no período de 2013 a 2018. Foram encontrados diversos artigos, pesquisas e documentos eletrônicos onde após uma revisão de leitura, com base nas categorias temáticas, foram selecionados 7 (sete) artigos, seguindo as categorias temáticas. **Resultados:** Alguns estudos concluíram que os dois tipos de treinamento, aeróbio e resistido, promoveram melhoria em aspectos importantes da qualidade de vida e qualidade de vida relacionada à saúde e na capacidade funcional na população de mulheres hipertensas avaliadas no estudo. A natação tem

¹Aluno de graduação da Universidade Salgado de Oliveira do curso de Educação Física, campus São Gonçalo.

²³⁴⁵Professores de graduação da Universidade Salgado de Oliveira do curso de Educação Física, campus São Gonçalo.

sido recomendada como tipo de atividade física para a prevenção, tratamento e controle da hipertensão arterial. **Considerações Finais:** Fica evidenciado a necessidade de um programa regular de exercícios físicos, cerca de 180 minutos com intensidade moderada na rotina semanal dos para todos os indivíduos inclusive os não hipertensos, tendo em vista o efeito hipotensor do exercício físico seja eles moderados ou intensos.

Palavras-Chave: Hipotensão pós-exercício; Pressão Arterial; MAPA.

Abstract: This study aims to review the importance of physical training in blood pressure control, helping to improve the quality of life of individuals with arterial hypertension. **Introduction:** In Brazil, hypertension or high blood pressure represents one of the major causes of cardiovascular morbidity, affecting 15% to 20% of the adult population. The pathology has a considerable prevalence in children and adolescents. Several studies that analyze the effects of physical activity on post-exercise hypotension (PEH) use aerobic exercise as the main strategy. It was verified that the exercise of strength reduces the post-exertional systolic BP. **Material and Methods:** This qualitative study was done through a bibliographic review that is defined as the rational and systematic procedure that aims to provide answers to the problems that are proposed. The articles were published in Portuguese and published in the period from 2013 to 2018. Several articles, researches and electronic documents were found where, after reading the review, based on the thematic categories, 7 articles were selected, following thematic categories. **Results:** Some studies concluded that the two types of aerobic and resistance training promoted improvement in quality of life and health-related quality of life and functional capacity in the population of hypertensive women evaluated in the study. Swimming has been recommended as a type of physical activity for the prevention, treatment and control of hypertension. **Final Considerations:** The need for a regular program of physical exercises, about 180 minutes with moderate intensity in the weekly routine of all individuals, including non-hypertensive patients, is evidenced in view of the hypotensive effect of physical exercises, whether moderate or intense.

Keywords: Post-exercise hypotension; Blood pressure; MAP.

INTRODUÇÃO

No Brasil a patologia hipertensão arterial ou pressão alta representa uma das maiores causas de morbidade cardiovascular, acometendo de 15% a 20% da população adulta, a patologia tem considerável prevalência em crianças e adolescentes (MONTEIRO, SOBRAL FILHO, 2004). A hipertensão arterial representa relevado custo social, sendo responsável por cerca de 40% dos casos de aposentadoria precoce e absenteísmo no trabalho em nosso meio (CONSENSO NACIONAL DE REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR, 1997; CONSENSO BRASILEIRO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 1998).

Alguns fatores influenciam nos níveis de hipertensão arterial, entre eles fumo, consumo de bebidas alcoólicas, obesidade, estresse, grande consumo de sal, níveis altos de colesterol, falta de atividade física (MIO JR, 2002).

A pressão alta não tem cura, mas tem tratamento e pode ser controlada. Somente o médico poderá determinar o melhor método para cada paciente, mas além dos medicamentos disponíveis atualmente, é imprescindível adotar um estilo de vida saudável (MIO JR, 2002).

A maneira mais eficiente de prevenir a doença e se manter no peso adequado, se necessário, mudando hábitos alimentares; não abusar do sal, utilizando outros temperos que ressaltam o sabor dos alimentos, praticar atividade física regular, aproveitar momentos de lazer, abandonar o fumo; moderar o consumo de álcool, evitar alimentos gordurosos, controlar o diabetes (OLIVEIRA, 2011).

Várias pesquisas que analisam os efeitos da atividade física na hipotensão pós-exercício (HPE) utilizam o exercício aeróbico como principal estratégia (FUCHS; MOREIRA; RIBEIRO, 1993; ARPAD; MASTROCOLLA; BERTOLAMI, 1996) entretanto, foi verificado que o exercício de força pode reduzir a PA sistólica pós-esforço (GOTSHALL et al., 1999; POLITO et al., 2003; MEDIANO et al., 2005).

Em indivíduos normais e hipertensos, a mensuração dos níveis pressóricos após uma única sessão de exercício resistido demonstra ocorrência da HPE,

entretanto, há controvérsias quanto à intensidade de esforço necessária para indução desse efeito (UMPIERRE; STEIN, 2007).

Com relação ao exercício aeróbio a intensidade da atividade não influencia a magnitude do efeito hipotensivo (POLITO; FARINATTI, 2006).

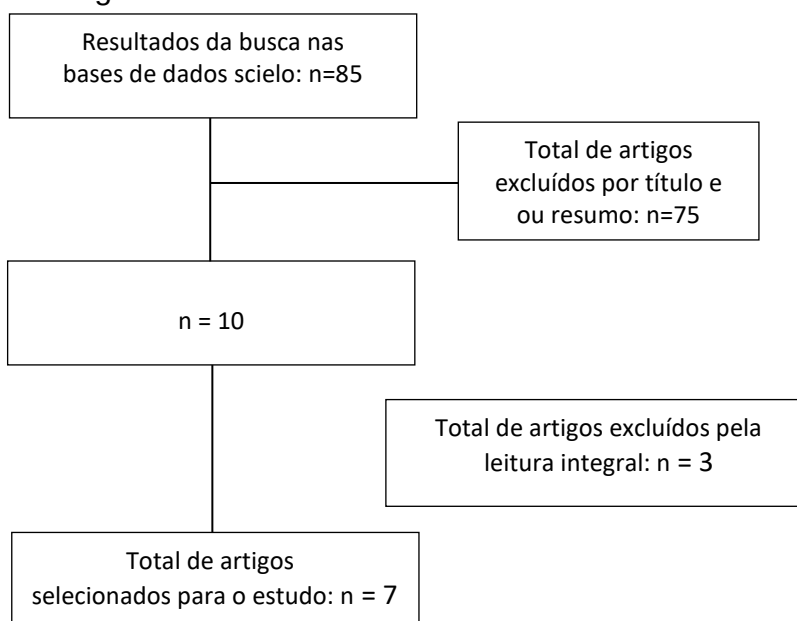
Este trabalho tem como objetivo revisar a importância do treinamento físico no controle da pressão arterial auxiliando na melhora da qualidade de vida dos indivíduos portadores de hipertensão arterial.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo de cunho qualitativo foi feito através de revisão bibliográfica que segundo Gil (2008), é definido como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados.

Trata-se de uma revisão sistemática, as bases eletrônicas consultadas foram: Scielo, Google Acadêmico. Para a busca e seleção dos artigos, utilizaram-se as palavras-chave: hipertensão, musculação, atividade física, exercício físico, exercício aeróbio. A busca se limitou aos artigos escritos em português e publicados no período de 2013 a 2018. Foram encontrados diversos artigos, pesquisas e documentos eletrônicos onde após uma revisão de leitura, com base nas categorias temáticas, foram selecionados 7 (sete) artigos.

Passo a passo do fluxograma:



RESULTADO E DISCUSSÃO

Quadro 01: Síntese dos artigos selecionados nas Bases de Dados Scielo, ressaltando as categorias: autor, ano, objetivo, metodologia e principais resultados:

Autor (ANO) Revista (Qualis)	Objetivo	Metodologia	Principais Resultados
INACIO, Thais et al, 2014. Revista Med Esporte vol.20. A2	Avaliar e comparar os efeitos dos treinamentos aeróbio e resistido sobre a QV, QVRS e a capacidade funcional em hipertensas.	18 sessões de exercícios com mulheres hipertensas sob tratamento medicamentoso, não participantes de programas de exercícios, com 50 anos de idade ou mais, que não apresentaram arritmias e/ou alterações isquêmicas em teste ergométrico (protocolo de Bruce)	Os dois tipos de treinamento melhoraram a QV e a CF e, dependendo dos objetivos estabelecidos, ambos podem ser eficazes.
ZULIANELLO, Rafaella et al, Rev Bras Med Esporte vol.21 no.4 2015 A2	Analisar os efeitos do treinamento físico aeróbio intenso com relação ao treinamento físico moderado sobre a pressão arterial ambulatorial em hipertensos.	32 hipertensos (48 ± 9 anos) grupo de treinamento aeróbio de intensidade moderada (IM), intensidade de 60-65%, três sessões p/ semana (n=12); exercício aeróbio de alta intensidade (AI), intensidade de 80% a 85% da frequência cardíaca de reserva (n=12),	treinamento físico aeróbio moderado e intenso com duração equalizada pelo gasto calórico tem efeito hipotensor semelhante em hipertensos. A carga pressórica reduziu apenas na AI, sendo assim intensidade-dependente.

Bottcher Lara, Kokubun Eduardo, (Rev Bras Med Esporte vol.23 no.2 São Paulo Mar./Apr. 2017) A2	Verificar se existe diferença na aptidão física entre hipertensos e normotensos e se existe efeito da prática regular de atividade física sobre a aptidão física em hipertensos similar às encontradas em normotensos.	Participaram do estudo 214 mulheres (≥ 40 anos), que fizeram parte, por seis meses, de um programa de atividade física. Todas foram submetidas a uma avaliação antropométrica e avaliação da aptidão física (AAHPERD) .	Hipertensos apresentam piores níveis de aptidão física comparados aos normotensos, e a prática de atividade física durante o período de seis meses não foi suficiente para diminuir a diferença entre esses grupos.
J.L. Naves da Silva, (RevAndalMed Deporte vol.10 no.1 Sevilla mar. 2017) B1	Verificar a associação dos indicadores de obesidade central, aptidão cardiorrespiratória e de nível de atividade física sobre a pressão arterial de escolares.	Estudo epidemiológico realizado em 610 escolares, com idade de 8-12 anos. Foram avaliados: massa corporal, estatura, circunferência de cintura, índice de conicidade, razão cintura/estatura, nível de atividade física, aptidão cardiorrespiratória, pressão arterial e índice de massa corporal.	Os escolares obesos, em especial a obesidade central, apresentam maiores razões de chances de serem hipertensos e com maior risco para os meninos. A razão cintura/estatura se mostrou válida para predizer a hipertensão arterial em escolares.

Landmann Celia et al, Rev. bras. epidemiol. vol.18 supl.2 São Paulo Dec. 2015 B2	Analisar as recomendações relacionadas aos comportamentos saudáveis e a adoção das práticas recomendadas entre indivíduos hipertensos e diabéticos.	Os efeitos de ter um diagnóstico de hipertensão ou diabetes sobre a adoção das práticas recomendadas foram analisados por modelos de regressão logística multivariada, usando sexo, idade, e grau de escolaridade como variáveis de controle, e os seguintes desfechos: uso atual de produtos de tabaco; prática regular de atividade física no lazer; consumo recomendado de hortaliças e frutas; percepção de baixo consumo de sal; consumo frequente de doces; consumo excessivo de álcool	Evidenciou-se que os hipertensos e diabéticos dão prioridade a não usar hábitos nocivos à saúde do que adotar práticas que lhe trarão benefícios. É preciso promover não só os efeitos adversos dos hábitos nocivos, mas também os benefícios dos comportamentos saudáveis para o envelhecimento com qualidade.
Eleotério Jairo et al, Rev Bras Med Esporte vol.21 no.3 São Paulo May/June 2015	Analisar os efeitos da prática regular de natação sobre a pressão arterial de adultos pré-hipertensos.	36 homens pré-hipertensos em grupos: Experimental n=24, (40,60±9,36 anos) e Controle n=12, (40,57±8,05 anos). O GE realizou natação, com três sessões semanais de 45 min, durante 12 semanas, enquanto o GC não alterou seus hábitos alimentares e permaneceu sem praticar ativ física. teste-t de Student.	Os resultados mostram que um programa regular de natação provoca reduções significativas na pressão arterial em repouso em homens pré-hipertensos.

JOSE Francisco et al (2014) Rev. Bras Med Esporte A2	Analisar a quantidade (duração e intensidade) de atividade física em seus diferentes domínios (trabalho, deslocamento, atividade doméstica e tempo livre) como discriminador da ausência de hipertensão arterial em adultos do sexo masculino.	Estudo transversal com amostra constituída por 220 sexo masculino com idade superior a 18 anos. Foram construídas diversas curvas <i>Receiver Operating Characteristic (ROC)</i> e comparadas às áreas sobre as mesmas entre a quantidade de atividade física em seus diferentes domínios e a ausência de hipertensão arterial. Verificou-se também a sensibilidade e especificidade para a quantidade de atividade física necessária para prevenção de hipertensão arterial. Foi utilizado o intervalo de confiança a 95%.	Observou-se que 180 min/semana de atividade física moderada, acumulada nos diferentes domínios foi o melhor ponto de corte para discriminar a ausência de hipertensão arterial.
---	---	--	--

Um estudo da Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia de Goiás (Publicado pela Revista Brasileira de Medicina do esporte em 2014) com 41 mulheres hipertensas cujo objetivo foi avaliar e comparar os efeitos dos treinamentos aeróbico e resistido sobre a qualidade de vida e a capacidade funcional em hipertensas.

Seus métodos incluíam:

Ensaio clínico randomizado, cego, com total de 18 sessões de exercícios. Foram incluídas mulheres hipertensas sob tratamento medicamentoso. A amostra foi randomizada como: grupo aeróbico (n = 21) e grupo resistido (n = 20). Intensidade do grupo aeróbico: leve a moderada até 80% da frequência cardíaca máxima (Escala de Borg adaptada); e o grupo resistido: até 50-65% de 1 RM. Duas séries com 12 a 15 repetições. Antes e após a intervenção foram aplicados os questionários WHOQOL-bref e SF-36.

Foi seguida a recomendação de não iniciar a sessão de treinamento caso a pressão arterial sistólica e diastólica estivessem superiores a 160 e/ou 105 mmHg respectivamente. Somente foram consideradas para análise as pacientes que apresentaram 80% de frequência às sessões (mínimo de 14 sessões).

No grupo resistido as sessões foram iniciadas com aquecimento específico (cinco repetições em cada exercício), seguido de alongamentos para membros superiores e inferiores. Em seguida realizadas duas séries com 12 a 15 repetições, com intervalo de descanso de 60 segundos entre as séries e, ao final, alongamentos para todos os grupos musculares. Exercícios realizados: crucifixo com halteres; elevação frontal de ombros com halteres; rosca bíceps com halteres; extensão unilateral de cotovelos com haltere; puxada horizontal com um haltere; extensão de joelho, sentado, com caneleira; flexão de joelho, em pé, com caneleira; abdução de coxa, em pé, com caneleira; adução de coxa, em pé, com caneleira; flexão de tronco; agachamento com pés paralelos.

Assim foi concluído que os dois tipos de treinamento, aeróbio e resistido, promoveram melhoria em aspectos importantes da qualidade de vida e qualidade de vida relacionada à saúde e na capacidade funcional na população de mulheres hipertensas avaliadas no estudo.

Outro estudo da Universidade do Estado de Santa Catarina, Núcleo de Cardiologia e Medicina do Exercício, Florianópolis, SC, Brasil (Publicado pela Revista Brasileira de Medicina do esporte em 2015)

Onde participaram 32 hipertensos (40 anos ou mais) randomizados como: grupo de treinamento aeróbio de intensidade moderada (IM), intensidade de 60-65% da frequência cardíaca de reserva, 40 minutos com três sessões por semana (n=12); exercício aeróbio de alta intensidade (AI), intensidade de 80% a 85% da frequência cardíaca de reserva (n=12), com a duração ajustada para atingir o mesmo gasto energético que a IM e um grupo controle (GC) sem exercícios (n=10). Nos três grupos foram avaliadas variáveis da monitorização ambulatorial da pressão arterial de 24 horas (MAPA) antes e após as oito semanas de intervenção.

Os resultados do presente estudo mostram que houve redução significativa da PA durante a vigília tanto no MI quanto no AI.

Em relação a diferença na aptidão física entre hipertensos e normotensos foi realizado um estudo da Universidade Estadual Paulista com 214 mulheres (≥ 40 anos), fizeram parte, por seis meses, de um programa de atividade física. Todas foram submetidas a uma avaliação antropométrica e avaliação da aptidão física.

Os indivíduos foram divididos em dois grupos: Hipertensos (GH, $n=120$) e normotensos (GN, $n= 94$). Essa classificação foi feita através do resultado da anamnese aplicada nos indivíduos previamente à prática de atividade física regular.

As atividades foram realizadas duas ou três vezes por semana, de acordo com os princípios de periodização do treinamento físico. Cada sessão era composta por 60 minutos de atividades cardiorrespiratórias (caminhadas e atividades lúdicas) e exercícios que trabalhavam os componentes força, agilidade, equilíbrio, flexibilidade e coordenação.

As atividades cardiorrespiratórias foram desenvolvidas mediante caminhadas curtas de intensidade moderada ou longas de intensidade leve, além de incluir jogos pré-desportivos e atividades lúdicas ou cooperativas, que envolviam deslocamentos com possíveis movimentações dos membros superiores. É importante ressaltar que rotineiramente foram realizadas aferições de pressão arterial no início das sessões. Caso o usuário se encontrasse com a pressão arterial (PA) igual ou superior a 160x90 mmHg o mesmo não participava da aula.

Os Resultados desse estudo foi que os Hipertensos apresentam piores níveis de aptidão física comparados aos normotensos, e a prática de atividade física durante o período de seis meses não foi suficiente para diminuir a diferença entre esses grupos.

Em relação a crianças e adolescentes um Estudo epidemiológico realizado em 610 escolares, com idade de 8-12 anos com objetivo de verificar a associação dos indicadores de obesidade central, aptidão cardiorrespiratória e de nível de atividade física sobre a pressão arterial de escolares

Levantou um dado muito significativo na sua conclusão que os escolares obesos, em especial a obesidade central, apresentam maiores razões de chances

de serem hipertensos e com maior risco para os meninos. A razão cintura/estatura se mostrou válida para predizer a hipertensão arterial em escolares.

A alimentação e os comportamentos saudáveis podem ser grandes aliados a pessoas hipertensas e isso cabe a alguns profissionais os recomendar assim se fez um estudo com objetivo de analisar as recomendações relacionadas aos comportamentos saudáveis e a adoção das práticas recomendadas entre indivíduos hipertensos.

Onde se concluiu que aproximadamente, 88% dos hipertensos receberam recomendações de ter uma alimentação saudável, 91% de ingerir menos sal, 83% de praticar atividade física regular, e 76% de não fumar. Evidenciou-se que os hipertensos dão prioridade a não usar hábitos nocivos à saúde do que adotar práticas que lhe trarão benefícios.

É preciso promover não só os efeitos adversos dos hábitos nocivos, mas também os benefícios dos comportamentos saudáveis para o envelhecimento com qualidade.

A natação tem sido recomendada como tipo de atividade física para a prevenção, tratamento e controle da hipertensão arterial.

Assim um artigo com objetivo de analisar os efeitos da prática regular de natação sobre a pressão arterial de adultos pré-hipertenso, mostrou que um programa regular de natação provoca reduções significativas na pressão arterial em repouso em homens pré-hipertensos.

Ressalta-se o importante efeito hipotensor da natação que pode resultar em proteção contra eventos cardiovasculares, uma redução de apenas 3 mmHg para a PAS, pode significar diminuição de 5-9% e 8-14% para risco cardiovascular e infarto do miocárdio respectivamente.

Atividade física é uma grande aliada aos hipertensos para com isso reduzir sua pressão arterial, porém ainda é muito especulativo a duração e intensidade da atividade para com esse fim.

Um estudo realizado na cidade de Lauro de Freitas, Bahia, Brasil com amostra constituída por 220 indivíduos do sexo masculino com idade superior a 18 anos, teve como objetivo analisar a quantidade (duração e intensidade) de atividade física em seus diferentes domínios (trabalho, deslocamento, atividade doméstica e tempo livre) como discriminador da ausência de hipertensão arterial em adultos do sexo masculino teve como conclusão que a prática da atividade física, principalmente de intensidade moderada, com duração de pelo menos 180 min/semana deve ser sugerida para indivíduos do sexo masculino visando contribuir para a prevenção da hipertensão arterial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise de como o exercício físico seja ele aeróbico ou resistido contribui no combate e prevenção da hipertensão arterial.

Com base nos resultados apresentados os indivíduos hipertensos possuem uma aptidão física inferior ao comparado com indivíduos normotensos, se presente o fator da obesidade o indivíduo tem uma maior a possibilidade de adquirir a doença, assim evidenciando a necessidade de um programa regular de exercícios físicos, cerca de 180 minutos com intensidade moderada na rotina semanal dos para todos os indivíduos inclusive os não hipertensos , tendo em vista o efeito hipotensor do exercícios físicos seja eles moderados ou intensos de ser um excelente aliado em consonância com substâncias farmacológicas na regulamentação da patologia e do seu grande auxílio a qualidade de vida dos praticantes .

REFERÊNCIAS

ARPAD, A. A.; MASTROCOLLA, L. E.; BERTOLAMI, M. C. Atuação do exercício físico sobre os fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Rev Socesp**, v.6, p. 1-5, 1996.

I CONSENSO NACIONAL DE REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR. Arq Bras Cardiol, v. 4, n. 69. 1997.

III CONSENSO BRASILEIRO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL – CBHA. Campos do Jordão, SP, 12 a 15 de fev., 1998 – SBC.

FUCHS, F. D.; MOREIRA, D. M.; RIBEIRO, J. P. Eficácia anti-hipertensiva do condicionamento físico aeróbio. Uma análise crítica das evidências experimentais. **Arq Bras Cardiol**, v. 61, p.187-90, 1993.

GOTSHALL, R.; GOOTMAN, J.; BYRNES, W.; FLECK, S.; VALOVICH, T. Noninvasive characterization of the blood pressure response to double – leg press exercise. **JEPonline**, 1999; 2:1-6.

MIO JR, D. **Hipertensão Arterial.** Sociedade Brasileira de Cardiologia e Sociedade Brasileira de Nefrologia. 2002.

MEDIANO, M. F. F.; PARAVIDINO, V.; SIMÃO, R.; PONTES, F. L.; POLITO, M. D. Comportamento subagudo da pressão arterial após o treinamento de força em hipertensos controlados. **Rev Bras Med Esporte**, v. 11, nº 6, Nov/Dez, 2005.

MONTEIRO, M. F.; SOBRAL FILHO, D. C. Exercício físico e o controle da pressão arterial, **Rev Bras Med Esporte**, v. 10, n. 6, 2004.

OLIVEIRA, A. Tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial. **Revista Bioquímica da Hipertensão**, v. 10, 2011.

POLITO, M. D.; SIMÃO, R.; SENNA, G. W.; FARINATTI, P. T. V. Hypotensive effects of resistance exercise performed at different intensities and same works volumes, **Braz J Sports Med**, v. 9, p. 74-7, 2003.

POLITO, M. D.; FARINATTI, P. T. V. Comportamento da pressão arterial após exercícios contra-resistência: uma revisão sistemática sobre variáveis determinantes e possíveis mecanismos. *Rev Bras Med Esporte*, v. 12, nº 6, Nov/Dez, 2006.

UMPIERRE, D.; STEIN, R. Efeitos hemodinâmicos e vasculares do treinamento resistido: implicações na doença cardiovascular. Arq Bras Cardiol, v. 89, n. 4, p. 256-262, 2007.