

Efeitos de um programa de exercícios físicos em mulheres hipertensas medicamentadas

Effects of an exercise program among women under hypertension treatment

Anderson Leandro Peres Campos¹, Leandro Quadro Corrêa², Marcelo Cozzensa da Silva³,
Airton José Rombaldi⁴, Mariângela da Rosa Afonso⁵

RESUMO

A hipertensão é uma das morbidades mais prevalentes na população, sendo sua incidência associada diretamente ao envelhecimento. Além do tratamento medicamentoso, a prática de exercícios físicos regulares é importante aliada no controle da doença, apresentando resultados eficientes para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos. Apesar disso, ainda são recentes na literatura evidências sobre o efeito de um programa combinado de exercícios de força e aeróbios em uma mesma sessão na aptidão física de hipertensos. O objetivo do presente estudo foi analisar o efeito de um programa de exercícios físicos de 12 semanas com três sessões semanais sobre a composição corporal, grau de força e VO_{2max} de mulheres hipertensas medicamentadas. Os resultados revelaram que o tratamento foi suficiente para aumentar o VO_{2max} e a força de preensão manual, lombar e membros inferiores, bem como reduzir o somatório de dobras cutâneas das participantes. Tais achados reforçam a importância da realização de atividades aeróbias e resistidas como meio de reduzir fatores de risco que conduzem a doenças crônico-degenerativas, as quais comprometem a qualidade de vida de mulheres hipertensas a partir da meia-idade.

PALAVRAS-CHAVE

Hipertensão arterial sistêmica, composição corporal, exercício físico.

ABSTRACT

Hypertension is one of the most prevalent diseases in the population, its incidence being directly associated to aging. In addition to drug treatment, the practice of regular exercise is an important ally in controlling the disease, showing effective results for improving the quality of life of individuals. Nevertheless, is recent on literature evidences on the effect of a combined program of strength and aerobic exercises in the same session on physical fitness of hypertensive. The aim of the study was to analyze the effect of a program of physical exercises for 12 weeks with three weekly sessions on body composition, strength and VO_{2max} among women under hypertension treatment. The results showed that treatment was sufficient to increase VO_{2max} and handgrip, back and leg strength as well as reduce the sum of skinfolds of the participants. These findings reinforce the importance of performing aerobic and power exercises as a mean of reducing risk factors to chronic degenerative diseases which compromise the quality of life of hypertensive women of middle age.

KEYWORDS

Systemic arterial hypertension, body composition, physical exercise.

Recebido: 3/3/2009 Aceito: 13/9/2009

1 Acadêmico do curso de Educação Física da Universidade Federal da Pelotas (UFPel).

2 Mestre em Educação Física e professor da Faculdade Anhanguera, Pelotas.

3 Doutor em Epidemiologia e professor adjunto da Escola Superior de Educação Física (ESEF) da UFPel.

4 Pós-doutor em Epidemiologia e professor-associado da ESEF/UFPel.

5 Pós-doutoranda em Educação e professora adjunta da ESEF/UFPel.

Correspondência para: Escola Superior de Educação Física. Rua Luiz de Camões, 625, Bairro Tablada – 96055-630 – Pelotas, RS. Telefones: (53) 3273-2752/3283-7485. Telefax: (53) 3273-3851. E-mail: cozzensa@terra.com.br

INTRODUÇÃO

A manifestação do fenômeno do envelhecimento é variável entre os indivíduos, porém inúmeras definições de envelhecimento biológico demonstram que, com a idade, ocorrem perdas progressivas na funcionalidade. Entre essas perdas está a atrofia muscular (sarcopenia), que pode levar a pessoa a sofrer com a diminuição da força, e esses sinais começam a se manifestar a partir da quarta década de vida com uma taxa de perda de força de 1% ao ano e ocorrendo uma aceleração a cada década^{1,2}. A redução na capacidade funcional é devida também a um decréscimo de cerca de 10% (em média) por década no consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$)^{3,4}. Esse declínio da capacidade funcional pode gerar alguns transtornos para pessoas em idade avançada, como a dificuldade de realização das atividades da vida diária e, em casos mais extremos, contribuir diretamente para o aumento da incidência de quedas, o que pode levar a fraturas ósseas e outras complicações de saúde.

A prevalência de hipertensão arterial, isto é, pressão arterial acima de 140/90 mmHg, estimada na população brasileira adulta em 2006, foi de 15 a 20 casos a cada 100 habitantes. Entre os indivíduos mais velhos, esse índice pode chegar a 65 casos a cada 100 habitantes, tornando-se um fator determinante na elevada morbidade e mortalidade dessa população⁵. Segundo Gus *et al.*⁶, mais de 30% da população adulta do estado do Rio Grande do Sul apresenta valores pressóricos indicativos de hipertensão⁶. Aproximadamente 75% dessas pessoas recorrem ao Sistema Único de Saúde (SUS) para receber atendimento e 50% ou mais necessitam de mais de um anti-hipertensivo para o controle da pressão arterial⁷.

A prática regular de exercícios físicos pode contribuir para o aumento da capacidade aeróbia e redução da gordura corporal e estes, quando associados à alimentação, servem como fator primário no controle de doenças como a hipertensão, o diabetes e a obesidade, que são importantes indicadores para manutenção da qualidade de vida e longevidade. Estudo de metanálise sobre efeitos do treinamento aeróbio em indivíduos com hipertensão demonstrou uma redução média na pressão arterial sistólica e diastólica de 10,8 e 8,2 mmHg, respectivamente⁸. Portanto, a participação em um programa de exercício físico aeróbio pode ser vista como uma abordagem não farmacológica para prevenção e tratamento da hipertensão⁹.

Nesse sentido, atividades físicas regulares que envolvam exercícios aeróbios, de resistência muscular localizada e de flexibilidade devem ser mantidas ao longo da vida¹⁰. Tal recomendação objetiva que pessoas que não apresentam qualquer tipo de doença crônica possam reduzir o risco de seu surgimento prematuro e, para aquelas que já possuem, que consigam diminuir o risco de limitações funcionais, dependência física e mortalidade.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar o efeito de um programa de exercícios físicos de 12 semanas com três sessões semanais sobre a composição corporal, grau de força e $VO_{2máx}$ de mulheres hipertensas medicamentadas.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado nas dependências da Escola Superior de Educação Física (ESEF) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), no período compreendido entre os meses de março a agosto de 2009. A amostra contou com 12 mulheres com idade mínima de 50 anos. Adotou-se como critérios de participação no programa que as voluntárias estivessem a pelo menos quatro meses sem praticar qualquer tipo de exercício físico regular e, para sua manutenção nesse programa, que durante a pesquisa não ingressassem em outros programas de exercícios físicos, além de serem aceitas no máximo três faltas individuais ao treinamento durante o período do estudo. Além disso, todas as participantes deveriam estar utilizando regularmente medicação para controle da pressão arterial. As participantes do estudo utilizavam vasodilatador (captopril, 25-50 mg de 8/8 horas), betabloqueador (propranolol, 25 mg, dose única pela manhã) e diurético (hidroclorotiazida, 25 mg, dose única pela manhã).

Após a seleção da amostra, as participantes foram submetidas aos testes de repetição máxima em equipamentos de musculação específicos, para determinação da intensidade do treinamento nos seguintes exercícios: supino, puxada por trás, rosca tríceps e rosca bíceps, flexão e extensão de joelhos.

Também foram realizados testes de força lombar e de membros inferiores com dinamômetro da marca Baseline (precisão de 10 kgf), assim como força de preensão manual com dinamômetro da marca Jamar (precisão de 2 kgf). Para estimativa do consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$), foi utilizado o protocolo de caminhada de 1.200 metros em pista, para adultos com baixa aptidão física¹¹.

A composição corporal foi determinada por meio do somatório das dobras realizado pelas medidas das dobras cutâneas tricpital, bicipital, subescapular, suprailíaca, abdominal, medial da coxa e medial da perna mediante a utilização de um adipômetro científico do tipo Harpenden da marca Cescorf com precisão de 0,1 cm.

Todas as medidas foram realizadas por um mesmo investigador que passou por um período de treinamento para a verificação da consistência das medidas. Tal investigador foi cegado em relação aos objetivos do estudo.

Após o encerramento dos testes e das avaliações, deu-se início a um período de adaptação de três semanas, com o intuito de que as participantes pudessem assimilar melhor o programa de exercícios, quanto a ordem de execução, número de séries,

repetições e mecânica dos movimentos. O treinamento foi realizado com três sessões semanais de 1 hora e 10 minutos, sempre no início da tarde, o qual foi dividido, respectivamente, em 30 minutos de caminhada, 30 minutos de treinamento nos aparelhos de musculação e 10 minutos de atividades de alongamentos e volta à calma.

A parte aeróbia do programa foi realizada com cargas equivalentes a 50% do $VO_{2máx}^{12}$. O treinamento com pesos foi realizado com cargas equivalentes a 50% do teste de repetição máxima para desenvolver a resistência muscular localizada. Ao longo do programa, as cargas foram reavaliadas a cada quatro semanas e realizados os ajustes necessários para manter-se sempre a mesma intensidade, respeitando-se a individualidade biológica e a interdependência entre o volume e a intensidade das cargas.

As participantes foram organizadas em duplas por aparelho para a realização dos exercícios. Essa medida foi adotada para a obtenção de um melhor controle dos intervalos entre as séries, que correspondeu a 45 segundos em média, e cada participante realizou duas séries de vinte repetições para cada exercício.

Estabeleceu-se como norma a chegada no local de, no mínimo, 20 minutos antes do início das atividades e permanência em repouso na sala de musculação, sentadas em ambiente termicamente neutro (22°C a 23°C), quando, então, era verificada a pressão arterial de repouso (PAR). Depois de verificada a PAR, as participantes seguiam para a pista de caminhada para a realização do treinamento aeróbio. Cerca de 15 minutos após o início da caminhada era, novamente, verificada a pressão arterial em movimento. É importante salientar que, caso a pressão arterial diastólica ultrapassasse o valor de 90 mmHg, ou a PAS atingisse 230 mmHg, o exercício era interrompido imediatamente e a participante voltaria ao estado de repouso e, nesses casos, após sua recuperação, seria liberada da sessão.

Todas as mulheres assinaram um termo de consentimento livre esclarecido para a participação no estudo, sendo esse aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pelotas, sob protocolo número 039/2009.

Os dados foram digitados no programa Excel 2007. Para sua análise, foi utilizado o pacote estatístico SPSS 13.0, sendo a normalidade dos escores verificada por meio do teste de Shapiro-Wilks. Para comparação das médias de pré e pós-teste, utilizou-se o teste-*t* pareado. O critério de significância estatística estabelecido para o estudo foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A média de idade da amostra em estudo foi de $62,4 \pm 6,5$ anos. A tabela 1 descreve os dados das características antropométricas e da pressão arterial dos indivíduos nos períodos pré e pós-teste. Não houve diferença entre as medidas de pré e pós para qualquer uma das variáveis descritas nessa tabela.

A composição corporal estimada por meio do somatório das dobras cutâneas apontou diferença significativa ($p < 0,001$) do pré para o pós-treinamento ($31,7 \text{ mm} \pm 9,2 \text{ mm}$ e $23,9 \text{ mm} \pm 6,9 \text{ mm}$, respectivamente), conforme apresentado na figura 1.

Tabela 1. Características antropométricas da amostra em médias e desvio-padrão (n = 12)

Variáveis	Pré	Pós
Peso (kg)	75,3 ± 14,3	75,0 ± 15,7
Estatura (cm)	154 ± 0,1	154 ± 0,1
IMC (kg/m ²)	24,3 ± 4,5	24,2 ± 5,0
PA sistólica repouso (mmHg)	121,7 ± 14,0	127,5 ± 15,4
PA diastólica repouso (mmHg)	68,3 ± 5,8	77,9 ± 11,6
PA sistólica exercício (mmHg)	135,8 ± 23,1	135,0 ± 18,3
PA diastólica exercício (mmHg)	73,3 ± 11,5	73,3 ± 15,0

IMC: índice de massa corporal; PA: pressão arterial.

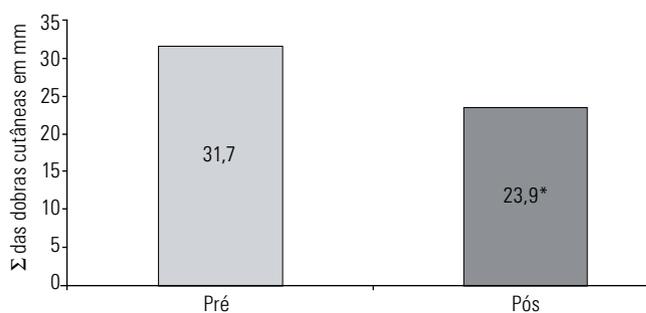


Figura 1. Apresenta resultados do Σ de dobras pré e pós-treinamento (* $p < 0,0001$).

Os resultados das variáveis de força e $VO_{2máx}$ após 12 semanas apontaram modificações significativas na força de prensão manual, lombar e de membros inferiores, assim como no $VO_{2máx}$ (Tabela 2).

Tabela 2. Resultados dos testes de força e $VO_{2máx}$ pré e pós-treinamento em médias e desvio-padrão (n = 12)

Variáveis	Pré	Pós
Preensão manual (kgf)	23,3 ± 5,5	28,4 ± 3,6*
Dinamometria lombar (kgf)	47,5 ± 10,8	58,8 ± 11,6*
Dinamometria dos membros inferiores (kgf)	40,1 ± 13,3	51,9 ± 11,6 [†]
$VO_{2máx}$ (L.min ⁻¹)	1,48 ± 0,3	1,87 ± 0,3 [#]

Teste *t* pareado (* 0,002; [†] 0,003; [#] 0,006).

DISCUSSÃO

Estudos científicos vêm demonstrando claramente uma relação linear entre peso corporal e pressão arterial, tanto em indivíduos obesos quanto naqueles com peso normal^{13,14}. Três tipos de

controle não farmacológico são de particular importância para a hipertensão: redução do peso corporal, aumento da atividade física e diminuição da ingestão de sódio¹⁵.

No presente estudo, com a implementação de um programa de exercícios físicos individualizados com duração de 12 semanas para um grupo de mulheres com média de idade de $62,4 \pm 6,5$ anos, observou-se redução significativa no somatório das dobras cutâneas do pré para o pós-treinamento, o que contribuiu para a modificação da composição corporal das participantes do programa. Corroborando com os achados, McMahon *et al.*¹⁶ e Oliveira-Filho e Shiromoto¹⁷ demonstraram que o exercício físico, realizado três vezes por semana ou mais, promove diferenças significativas nos índices preditores de gordura corporal dos indivíduos.

Vários parâmetros antropométricos, como circunferência da cintura, relação cintura-quadril e medida de dobras cutâneas, têm mostrado ser mais sensíveis que o índice de massa corporal (IMC) na identificação de indivíduos com excesso de gordura corporal e alterações metabólicas¹⁸. Para Hajjar *et al.*¹⁹, a prevenção do sobrepeso e da obesidade é o principal meio para diminuir a adiposidade abdominal, ou seja, intervenções que reduzam a adiposidade total irão diminuir a circunferência da cintura e do abdômen e poderão ter impacto na incidência de hipertensão arterial. Isso permite inferir que o exercício físico regular também reduz significativamente os riscos de doença coronariana, hipertensão, resistência à insulina e dislipidemias, agindo positivamente sobre aspectos relacionados à qualidade de vida dos indivíduos, levando-os a níveis mais próximos dos padrões desejáveis em termos de saúde.

O presente estudo também verificou melhora significativa no $VO_{2máx}$ das participantes, apontando que a intensidade e o modelo de exercício foram benéficos para a melhoria da função cardiovascular das mulheres submetidas ao programa. Church *et al.*²⁰ observaram importante efeito dose-dependente do exercício sobre a melhora na aptidão física de mulheres; no entanto, não notaram modificações nos níveis pressóricos, mesmo com a implementação de diferentes volumes de treinamento físico.

Para Nelson *et al.*²¹, hipertensos deveriam começar a realizar exercícios aeróbios moderados, como a caminhada com intensidade entre 40% e 60% do $VO_{2máx}$, mantendo a interdependência volume e intensidade, sempre respeitando as características individuais e a condição de ingresso do sujeito no programa de exercícios para potencializar seus efeitos²¹. No que diz respeito às adaptações ao treinamento, o American College of Sports Medicine²² aponta que mesmo pessoas mais velhas são capazes de aumentar o consumo máximo de oxigênio e os índices de força, assim como de reduzir os níveis de pressão arterial quando comparadas a adultos jovens.

A melhoria da força das frequentadoras do programa foi demonstrada pelo significativo aumento da força de preensão

manual, de membros inferiores e da região lombar. Esses achados vão ao encontro com os de Souza *et al.*²³, os quais mostraram que a realização de exercícios aeróbios anteriores aos de força não são capazes de alterar os índices de força máxima dessas regiões corporais. Hughes *et al.*²⁴, em estudo longitudinal realizado num período de quatro anos, verificaram uma perda de força de preensão manual em torno de 3% em homens e 5% em mulheres. Brandon *et al.*²⁵ observaram aumento da força máxima de membros inferiores, após 16 semanas de treinamento com pesos, de 40,4% e 44,7%, respectivamente, para extensão e flexão de joelhos, o que demonstra a importância da prática de exercícios que envolvam o treinamento de força, principalmente entre indivíduos em idades avançadas.

Estudo de Janssen *et al.*²⁶ relatou que o aumento da circunferência da cintura e do abdome apresenta, quando comparados ao IMC, melhor associação com desfechos adversos em saúde, como a obesidade e a hipertensão. Segundo Pedroso *et al.*²⁷, o treinamento de força em mulheres hipertensas durante oito semanas com três sessões semanais não acarreta modificações no peso corporal nem no IMC, entretanto proporciona significativa redução do percentual de gordura. Esse achado corrobora com os do presente estudo, no qual tanto o peso total quanto o IMC das participantes permaneceram inalterados, o que reforça que as medidas de adiposidade parecem ser indicadores mais sensíveis de modificação da composição corporal.

A falta de significância dos valores pressóricos médios encontrados no pré e pós-teste pode ser explicada pela utilização continuada da medicação para o controle da hipertensão. Tal medicação pode ter mascarado os efeitos do programa de exercícios físicos. Outra possível explicação para o achado pode ser devido ao curto tempo de intervenção do estudo.

O presente estudo apresenta algumas limitações, como número reduzido de participantes no programa, a não utilização de um grupo controle, a falta de avaliação do peso muscular e ósseo e a não coleta de informações sobre a utilização de reposição hormonal das hipertensas. Por outro lado, cabe ressaltar como pontos positivos o grande controle das intensidades de carga utilizadas no tratamento, tanto para exercícios aeróbicos como de força, e o treinamento do avaliador.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a prática regular de exercícios físicos (aeróbios e resistidos) realizados três vezes por semana durante 12 semanas foi suficiente para aumentar o $VO_{2máx}$ e a força de preensão manual, lombar e de membros inferiores, bem como reduzir o somatório de dobras cutâneas das mulheres hipertensas da presente amostra. Tais resultados ajudam a reforçar a importância da realização de atividades aeróbias e resistidas como meio de reduzir fatores de risco que conduzem a doenças crônico-degenerativas, as quais

comprometem a qualidade de vida de mulheres hipertensas a partir da meia-idade. Sugere-se que sejam realizados novos estudos em mulheres com essa morbidade de diferentes idades, com um maior tamanho amostral e maior tempo de treinamento, bem como a utilização de um grupo controle.

REFERÊNCIAS

- Doherty TJ. Invited review: aging and sarcopenia. *J Appl Physiol*. 2003;95(4):1717-27.
- Deschenes MR. Effects of aging on muscle fibre type and size. *Sports Med*. 2004;34(12):809-24.
- Kasch FW, Boyer JL, Schmidt PK, Wells RH, Wallace JP, Verity LS, et al. Ageing of the cardiovascular system during 33 years of aerobic exercise. *Age and Ageing*. 1999;28(6):531-6.
- Perini R, Fisher N, Veicsteinas A, Pendergast DR. Aerobic training and cardiovascular responses at rest and during exercise in older men and women. *Med Sci Sports Exerc*. 2002;34(4):700-8.
- Paiva DCP, Bersusa AAS, Escuder MML. Avaliação da assistência ao paciente com diabetes e/ou hipertensão pelo Programa Saúde da Família do Município de Francisco Morato, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2006;22(2):377.
- Gus I, Harzheim E, Zaslavsky C, Medina C, Gus M. Prevalence, awareness, and control of systemic arterial hypertension in the state of Rio Grande do Sul. *Arq Bras Cardiol*. 2004;83(5):429-33;4-8.
- Gus M, Fuchs FD. HAS — Antagonista de angiotensina II: droga de 1ª ou 2ª escolha. *Rev Soc Cardiol RS*. 2007(11):1-3.
- Gordon NF, Scott CB, Wilkinson WJ, Duncan JJ, Blair SN. Exercise and mild essential hypertension. Recommendations for adults. *Sports Med*. 1990;10(6):390-404.
- Hamer M, Chida Y. Active commuting and cardiovascular risk: a meta-analytic review. *Prev Med*. 2008;46(1):9-13.
- Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 2007;116(9):1081-93.
- Pollock ML, Wilmore JH. Exercícios na saúde e na doença. Rio de Janeiro: Medsi; 1993.
- Hagberg JM, Montain SJ, Martin WH, 3rd, Ehsani AA. Effect of exercise training in 60- to 69-year-old persons with essential hypertension. *Am J Cardiol*. 1989;64(5):348-53.
- National Institutes of Health. Your guide to lowering blood pressure. In: Services USDoHah, editor. Bethesda; 2003.
- Feijão AMM, Gadelha FV, Bezerra AA, Oliveira AM, Silva MSS, Lima JWO. Prevalência de excesso de peso e hipertensão arterial, em população urbana de baixa renda. *Arq Bras Cardiol*. 2005;1(84):29-33.
- Galvão R, Kohlmann O Jr. Hipertensão arterial no paciente obeso. *Rev Bras Hiperten*. 2002;9(3):262-7.
- McMahon FG, Fujioka K, Singh BN, Mendel CM, Rowe E, Rolston K, et al. Efficacy and safety of sibutramine in obese white and African American patients with hypertension: a 1-year, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. *Arch Intern Med*. 2000;160(14):2185-91.
- Oliveira-Filho A, Shiromoto RN. Efeitos do exercício físico regular sobre índices preditores de gordura corporal: índice de massa corporal, relação cintura-quadril e dobras cutâneas. *Rev Educ Fis UEM*. 2001;12(2):105-12.
- Sonmez K, Akcakoyun M, Akcay A, Demir D, Duran NE, Gencbay M, et al. Which method should be used to determine the obesity, in patients with coronary artery disease? (body mass index, waist circumference or waist-hip ratio). *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003;27(3):341-6.
- Hajjar I, Kotchen JM, Kotchen TA. Hypertension: trends in prevalence, incidence, and control. *Annu Rev Public Health*. 2006;27:465-90.
- Church TS, Earnest CP, Skinner JS, Blair SN. Effects of different doses of physical activity on cardiorespiratory fitness among sedentary, overweight or obese postmenopausal women with elevated blood pressure: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2007;297(19):2081-91.
- Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 2007;116(9):1094-105.
- Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2009;41(7):1510-30.
- de Souza EO, Tricoli V, Franchini E, Paulo AC, Regazzini M, Ugrinowitsch C. Acute effect of two aerobic exercise modes on maximum strength and strength endurance. *J Strength Cond Res*. 2007;21(4):1286-90.
- Hughes VA, Frontera WR, Wood M, Evans WJ, Dallal GE, Roubenoff R, et al. Longitudinal muscle strength changes in older adults: influence of muscle mass, physical activity, and health. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(5):B209-17.
- Brandon LJ, Boyette LW, Gaasch DA, Lloyd A. Effects of lower extremity strength training on functional mobility in older adults. *J Aging Phys Activ*. 2000;8(3):214-27.
- Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *Am J Clin Nutr*. 2004;79(3):379-84.
- Pedroso MA, Simões RA, Bertato MP, Novaes PFS, Peretti A, Alves SCC, et al. Efeitos do treinamento de força em mulheres com hipertensão arterial. *Saúde Rev*. 2007;9(21):27-32.