

EFEITOS DE 12 SEMANAS DE TREINAMENTO FÍSICO SOBRE O PERFIL ANTROPOMÉTRICO, PRESSÃO ARTERIAL, GLICOSE DE JEJUM E AUTONOMIA FUNCIONAL DE IDOSAS HIPERTENSAS

Eduardo Tadeu de Paula¹
Jéssica Cristina dos Santos Costa¹
Gustavo Rodrigues Pereira¹
Matheus Henrique Vieira¹
Alexandre Gonçalves¹
Hugo Ribeiro Zanetti¹

RESUMO

Objetivo do estudo foi avaliar o perfil antropométrico, autonomia funcional e capacidade aeróbica de idosos hipertensos atendidos pelo Programa Estadual de Promoção a Saúde da cidade de Araguari. O treinamento físico foi constituído aquecimento, parte principal e volta a calma Antes e após 12 semanas de treinamento físico, os voluntários foram submetidos a avaliação antropométrica, autonomia funcional e realizaram coleta sanguínea para avaliar os níveis de glicose em jejum. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. O test t de Student de uma amostra foi utilizada para verificar as diferenças entre os momentos (pré vs pós) da intervenção, tendo significância quando $p < 0,05$. Após 12 semanas de intervenção foi observado redução da massa corporal ($p=0,001$), índice de massa corporal ($p=0,001$), circunferência de pescoço ($p=0,001$), tórax ($p=0,001$), cintura ($p=0,005$), abdômen ($p=0,001$), quadril ($p=0,001$) MG ($p=0,001$), %G ($p=0,001$), GJ ($p=0,001$), PAS ($p=0,03$), no tempo de C10 ($p=0,001$), LPS ($p=0,001$), LPDV ($p=0,01$), LCLC ($p=0,001$) e aumento de MM ($p=0,04$). Um programa de 12 semanas de treinamento físico é eficaz para melhorar o perfil antropométrico, pressão arterial, glicose de jejum e autonomia funcional de idosos hipertensos.

Palavras-chave: Hipertensão. Idosos. Atividade Física.

ABSTRACT

Effects of 12 weeks of physical training on anthropometric profile, blood pressure, fasting glucose, and functional autonomy of hypertensive elderly women

The aim of this study was to evaluate the anthropometric profile, functional autonomy and aerobic capacity of hypertensive elderly assisted by the Araguari State Health Promotion Program. Physical training consisted of warm-up, main part and return to calm Before and after 12 weeks of physical training, the volunteers underwent anthropometric evaluation, functional autonomy, and blood collection to assess fasting glucose levels. Data normality was verified by the Shapiro-Wilk test. Student's t-test of one sample was used to verify the differences between the moments (pre vs post) of the intervention, having significance when $p < 0.05$. After 12 weeks of intervention, body mass reduction ($p = 0.001$), body mass index ($p = 0.001$), neck circumference ($p = 0.001$), chest ($p = 0.001$), waist ($p = 0.005$), abdomen ($p = 0.001$), hip ($p = 0.001$) fat body mass ($p = 0.001$), body fat percentage ($p = 0.001$), fasting glucose ($p = 0.001$), systolic blood pressure ($p = 0.03$) at the time of C10 ($p = 0.001$), LPS ($p = 0.001$), LPDV ($p = 0.01$), LCLC ($p = 0.001$) and body muscle mass increase ($p = 0.04$). A 12-week physical training program is effective in improving the anthropometric profile, blood pressure, fasting glucose, and functional autonomy of hypertensive older adults.

Key words: Hypertension. Elderly. Physical activity.

1-Centro Universitário IMEPAC, Araguari-MG, Brasil.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é considerada um dos principais problemas de saúde pública no mundo acometendo, aproximadamente, 68,5% da população mundial.

No Brasil, mais de 32% da população é hipertensa e, esta percentagem aumenta para 60% ao considerar somente os indivíduos acima de 60 anos (Malachias e colaboradores, 2016).

Além disso, está associada a alterações metabólicas e doenças cardiovasculares isquêmicas fatais e não fatais (Lewington e colaboradores, 2002; Weber e colaboradores, 2014).

Nesse sentido, políticas públicas de saúde surgiram para reduzir tal condição. A Política Estadual de Promoção da Saúde (POEPS) no Estado de Minas Gerais foi instituída em 2016 e possui como objetivo a promoção da saúde com redução das desigualdades, vulnerabilidades e riscos à saúde.

Além disso, o POEPS estimula o aumento do gradiente de saúde por meio das práticas corporais e atividades físicas sendo planejadas, executadas e aplicadas, independentemente, da presença de doenças na população (Secretaria de Estado de Saúde, 2016).

Dessa forma, tem sido proposto que a prática regular de exercício físico possui efeito protetor contra a HAS e as doenças cardiovasculares associadas (Cornelissen, Smart, 2013).

Os efeitos crônicos do exercício físico sobre a pressão arterial tem-se demonstrado positivos e, em pessoas hipertensas, foram observados reduções entre 7 e 10 mmHg na pressão arterial sistólica (PAS) após um programa de treinamento físico aeróbico (Hagberg, Park, Brown, 2000).

Sabendo da necessidade de pessoas com HAS realizar exercícios físico para o tratamento da doença, torna-se necessário verificar as adaptações cardiometabólicas frente ao treinamento físico.

Assim, o objetivo do estudo foi avaliar os efeitos de 12 semanas de treinamento físico sobre o perfil antropométrico, pressão arterial, glicose de jejum e autonomia funcional de idosos hipertensas atendidas pelo POEPS.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

Trata-se de um estudo longitudinal realizado com indivíduos que são atendidos pelo Programa Estadual de Promoção a Saúde da cidade de Araguari, Minas Gerais.

Foram incluídas pessoas do sexo feminino, com idade superior a 60 anos, com diagnóstico prévio de hipertensão arterial, que utilizam regularmente a medicação para a doença e que possuíam liberação médica para a prática de exercícios físicos.

Foram retiradas da pesquisa aquelas que apresentavam problemas osteomioarticulares, agravos saúde que impedissem a prática de exercício físico e a aderência abaixo de 80% nas sessões de treinamento físico durante a pesquisa.

Considerações Éticas

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos do Centro Universitário IMEPAC (parecer nº 2.762.135).

Além disso, todos os voluntários que foram esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa e aqueles que aceitaram participar, leram e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Procedimentos

Antes e após 12 semanas de treinamento físico, os voluntários foram submetidos a avaliação antropométrica, autonomia funcional e realizaram coleta sanguínea para avaliar os níveis de glicose em jejum.

Perfil Antropométrico

Todos os participantes foram convidados a comparecer no local de atendimento, em horário reservado, utilizando roupas adequadas para avaliação física.

A massa corporal (MC) e estatura foram avaliadas com uso de balança mecânica com estadiômetro acoplado com capacidade máxima de 150 quilos, sensibilidade de 100 gramas e precisão de 0,1 centímetros (Filizola®, Campo Grande/MS, Brasil).

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir do índice de Quetelet (IMC = massa corporal (kg)/estatura² (m)).

Além disso, os perímetros de pescoço, tórax, cintura, abdômen, quadril foram avaliados com auxílio de fita antropométrica (Sanny®, Brasil).

A mensuração das pregas cutâneas foi realizada em triplicata no hemitórax direito com auxílio de adipômetro (Sanny®, São Bernardo do Campo/SP, Brasil).

Para análises, foi adotada a média entre as três medidas. Para verificar a composição corporal foi utilizado o cálculo de densidade corporal e, posteriormente, a estimativa do percentual de gordura corporal (%G) foi calculado pelo protocolo de sete dobras (Jackson, Pollock, 1978; Jackson, Pollock, Ward, 1980).

Pressão Arterial

Para verificar a pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) em repouso, todos os participantes permaneceram em repouso e sentados dentro de uma sala com temperatura ambiente (~25°C) por 10 minutos.

O método auscultatório com esfigmomanômetro (BD®, Brasil) e estetoscópio (Littman®, EUA) foi utilizado para

aferir a pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD).

Glicose em Jejum

Amostras de sangue foram coletadas para avaliar a glicose de jejum (GJ). As voluntárias foram orientadas a jejuar por 12 a 14 horas e abster-se de álcool e atividade física no dia anterior. A GJ foi avaliada por meio de um glicosímetro (Accu-Chek Active®, Brasil)

Capacidade da Autonomia Funcional

Para avaliar a capacidade da autonomia funcional (CAF) foi utilizado o protocolo do Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para Maturidade (GDLAM). O protocolo consiste em quatro atividades, i) composto por caminhar 10 metros (C10), ii) levantar da posição sentada (LPS), iii) levantar da posição decúbito ventral (LPDV) e iv) levantar da cadeira e locomover pela casa (LCLC). Todos os testes foram cronometrados para gerar o índice GDLAM em escores (IG), conforme a fórmula (Dantas, Souza Vale, 2004):

$$IG = \frac{[(C10+LPS+LPDV) \times 2] + LCLC}{3}$$

Treinamento Físico

O treinamento físico foi realizado três vezes por semana durante doze semanas. As sessões de treinamento tiveram tempo médio de cinquenta minutos e consistiram em breve aquecimento (caminhada) com tempo aproximado de dez minutos.

A parte principal da aula foi constituída de três exercícios envolvendo os membros superiores, três exercícios envolvendo os membros inferiores e três exercícios de abdome.

A sequência da aula foi alternada por segmento, ou seja, realizava-se sequencialmente um exercício para membros superiores, um para membros inferiores e um para abdome e assim consecutivamente.

A intensidade do exercício físico foi verificada individualmente por meio da escala de Borg adaptada, com intensidade entre 5 (leve-moderado) e 7 (moderado-intenso) (Velloso, Costa Pinheiro, Ozeki Midori, 2002).

Após a parte principal, os voluntários realizaram a volta a calma com exercícios de

alongamentos. O programa de treinamento físico foi supervisionado por profissionais de Educação Física devidamente credenciados e habilitados e estagiários do Programa Estadual de Promoção de Saúde da cidade de Araguari/MG.

Análise Estatística

A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. O teste t de Student de uma amostra foi utilizada para verificar as diferenças entre os momentos (pré vs pós) da intervenção, tendo significância quando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Inicialmente foram recrutados 68 indivíduos sendo que 20 não atenderam aos critérios de elegibilidade.

Dessa forma, a amostra final do estudo foi composta por 48 voluntárias.

Em relação ao perfil antropométrico após 12 semanas de treinamento físico foi

observado redução da MC ($p=0,001$), IMC ($p=0,001$), circunferência de pescoço ($p=0,001$), tórax ($p=0,001$), cintura ($p=0,005$), abdômen ($p=0,001$), quadril ($p=0,001$) MG ($p=0,001$), %G ($p=0,001$) e aumento de MM ($p=0,04$). Além disso, foi observado redução da GJ ($p=0,001$).

Tabela 1 - Perfil antropométrico e metabólico pré e pós intervenção de 12 semanas de treinamento físico em idosas hipertensas.

	Pré	Pós	p
Perfil Antropométrico			
MC (kg)	65,90 ± 11,00	64,20 ± 10,90	0,001
Estatura (m)	1,56 ± 0,07	1,56 ± 0,07	-
IMC (kg/m ²)	26,80 ± 4,60	26,20 ± 4,60	0,01
Pescoço (cm)	33,80 ± 4,00	32,30 ± 3,70	0,001
Tórax (cm)	95,20 ± 10,40	93,20 ± 10,30	0,001
Cintura (cm)	88,20 ± 13,00	87,20 ± 12,20	0,005
Abdômen (cm)	95,60 ± 11,30	93,30 ± 10,70	0,001
Quadril (cm)	101,20 ± 10,60	99,40 ± 10,60	0,001
MM (kg)	43,89 ± 5,60	44,05 ± 4,80	0,04
MG (kg)	22,01 ± 3,67	20,15 ± 8,10	0,001
%G	33,40 ± 10,30	31,90 ± 9,80	0,001
GJ (mg/dL)	131,8 ± 32,5	104,1 ± 21,4	0,001

Legenda: MC: massa corporal; IMC: índice de massa corporal; MM: massa muscular; MG: massa gorda; %G: percentual de gordura; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; GJ: glicemia de jejum.

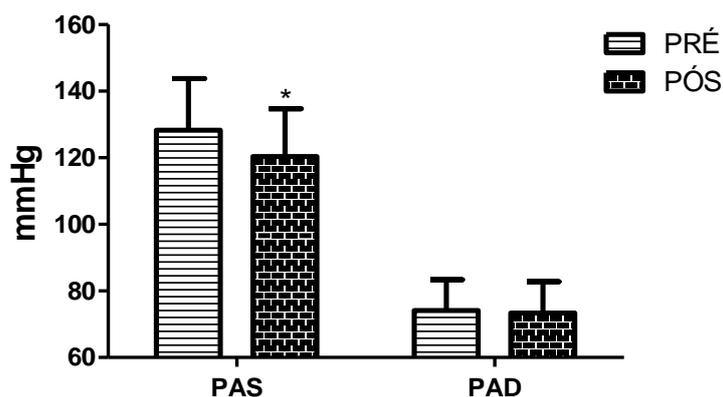


Figura 1 - PAS foi reduzida após 12 semanas de treinamento físico. PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica. $p<0,05$ (teste t student).

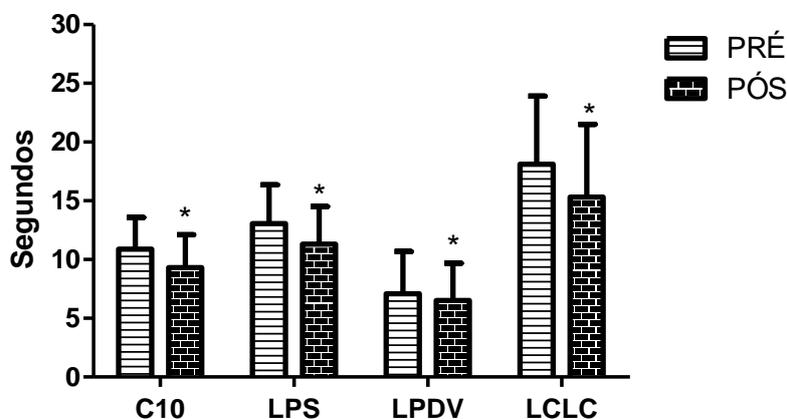


Figura 2 - A capacidade funcional das voluntárias melhorou significativamente após 12 semanas de treinamento. C10: caminhar 10 metros; LPS: levantar da posição sentada; LPVD: levantar da posição decúbito ventral; LCLC: levantar da cadeira e locomover pela casa. $P<0,05$ (teste t student).

Conforme demonstrado na figura 1 foi observado redução da PAS ($p=0,03$), sem mudanças significativas da PAD.

A figura 2 demonstra os testes da CAF (GDLAM), sendo observado redução no tempo de C10 ($p=0,001$), LPS ($p=0,001$), LPDV ($p=0,01$), LCLC ($p=0,001$). Além disso, houve redução do IG ($p=0,001$).

DISCUSSÃO

Baseado na literatura existente, acredita-se que esse seja o primeiro estudo a verificar o efeito do treinamento físico em idosas hipertensas atendidas pelo POEPS em Minas Gerais.

Os resultados encontrados evidenciam a melhora do perfil antropométrico, pressão arterial, GJ e CAF.

Esses achados são relevantes para as políticas públicas de saúde, uma vez que, reforçam as evidências da efetividade de um programa de treinamento físico para tal população.

O presente estudo encontrou reduções da MG e %G e aumento da MM nas idosas submetidas ao protocolo de treinamento físico.

Este dado é relevante uma vez que o sobrepeso e obesidade são fatores de risco para o desenvolvimento da HAS por conta do tecido adiposo atuar como órgão endócrino, liberando substâncias pró-inflamatórias o que contribui para aumento da pressão arterial basal (Seravalle, Grassi, 2017; Yiannikouris e colaboradores, 2010).

Dessa forma, a redução da MG e %G é fundamental para a manutenção da saúde cardiovascular e controle dos níveis pressóricos, principalmente em pessoas idosas. Além disso, com o avançar da idade ocorrem reduções da MM, contribuindo para a menor autonomia e capacidade física (Silva, Pedraza, Menezes, 2015).

Com relação a pressão arterial, os resultados do presente estudo evidenciaram que idosas hipertensas submetidas a 12 semanas de intervenção apresentaram redução significativa da PAS.

Esses dados corroboram com outros estudos que evidenciaram reduções significativas da pressão arterial em pessoas hipertensas e não hipertensas (Kang, Kim, Ko, 2016; Kruk, Nowicki, 2018; Miura e colaboradores, 2015; Terra e colaboradores, 2008).

Dentre os mecanismos que podem explicar esta condição estão a melhora do

fluxo sanguíneo, redução da atividade simpática e a redução dos fatores de risco (Leosco e colaboradores, 2013; Sabbahi e colaboradores, 2016).

Deve-se salientar que todas as voluntárias utilizaram medicação para controle da pressão arterial e, dessa forma, a redução após 12 semanas foi pequena ($128,3 \pm 15,5$ mmHg vs $120,4 \pm 14,3$ mmHg) porém significativa.

Outro dado de nosso estudo demonstrou que idosas hipertensas submetidas ao treinamento físico apresentaram melhora da CAF após a intervenção. Esses dados são relevantes do ponto de vista clínico, uma vez que, pessoas em idades avançadas possuem redução da CAF o que leva a dependência de terceiros para realizar atividades da vida diária e, além disso, tal situação está diretamente relacionada com o maior risco de quedas, fraturas, hospitalização e óbito (Ben-Ezra, Shmotkin, 2006; Cordeiro e colaboradores, 2002; Nybo e colaboradores, 2003).

Corroborando com nossos achados outros dois estudos que avaliaram a CAF em idosos pré e pós intervenção com treinamento físico encontraram resultados semelhantes, com relação à redução do tempo em realizar as atividades propostas (Guimarães e colaboradores, 2008; Miranda e colaboradores, 2009).

Portanto, aparentemente, o treinamento físico é um fator determinante para a melhora da CAF de idosas hipertensas.

Apesar dos achados promissores em nosso estudo, ele apresenta limitações. A primeira consiste na falta de um grupo controle o qual não realizou o treinamento físico e, dessa forma, poderia confirmar de maneira mais precisa os resultados encontrados.

A segunda diz respeito ao não acompanhamento nutricional das voluntárias, uma vez que, este fato pode ter influenciado, parcialmente, os resultados da composição corporal.

No entanto, embora estudo apresente tais limitações, os dados apresentados são consistentes com outros estudos semelhantes os quais também demonstraram, a importância do treinamento físico para idosas hipertensas.

CONCLUSÃO

Um programa de 12 semanas de treinamento físico é eficaz para melhorar o perfil antropométrico, pressão arterial, glicose

de jejum e autonomia funcional de idosos hipertensos atendidos pelo Programa Estadual de Promoção a Saúde da cidade de Araguari/Minas Gerais.

REFERÊNCIAS

1-Ben-Ezra, M.; Shmotkin, D. Predictors of mortality in the old-old in Israel: the Cross-sectional and Longitudinal Aging Study. *Journal of American Geriatric Society*. Vol. 54. Num. 6. 2006. p. 906-11

2-Cordeiro, R. C.; Couto, F.B.D.; Perracini, M.R.; Dias, R.C.; Dias, J.M.D.; Ramos, L.R. Concordância entre observadores de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em idosos institucionalizados. *Fisioterapia e Pesquisa*. Vol. 9. Num. 2. 2002. p. 69-77.

3-Cornelissen, V. A.; Smart, N. A. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Journal of American Heart Association*. Vol. 2. Num. 1. 2013. p. e004473.

4-Dantas, E. H. M.; Souza Vale, R. G. Protocolo GDLAM de avaliação da autonomia funcional. *Fitness & Performance Journal*. Num. 3. 2004. p. 175-182.

5-Guimarães, A. C.; Rocha, C.A.Q.C.; Gomes, A.L.M.; Cader, S.A.; Dantas, E.H.M. Efeitos de um programa de atividade física sobre o nível de autonomia de idosos participantes do programa de saúde da família. *Fitness & performance journal*. Vol. 7. Num. 1. 2008. p. 5-9.

6-Hagberg, J. M.; Park, J. J.; Brown, M. D. The role of exercise training in the treatment of hypertension: an update. *Sports Medicine*. Vol. 30. Num. 3. 2000. p. 193-206.

7-Jackson, A. S.; Pollock, M. L. Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*. Vol. 40. Num. 3. 1978. p. 497-504.

8-Jackson, A. S.; Pollock, M. L.; Ward, A. Generalized equations for predicting body density of women. *Medicine Science in Sports and Exercise*. Vol. 12. Num. 3. 1980. p. 175-81.

9-Kang, S. J.; Kim, E. H.; Ko, K. J. Effects of aerobic exercise on the resting heart rate, physical fitness, and arterial stiffness of female

patients with metabolic syndrome. *Journal of Physical Therapy Science*. Vol. 28. Num. 6. 2016. p. 1764-8.

10-Kruk, P. J.; Nowicki, M. Effect of the physical activity program on the treatment of resistant hypertension in primary care. *Primary Health Care Research Development*. Vol. 16. Num. 6. 2018. p. 575-83.

11-Leosco, D.; Parisi, V.; Femminella, G.D.; Formisano, R.; Petraglia, L.; Allocca, E.; Bonaduce, D. Effects of exercise training on cardiovascular adrenergic system. *Frontiers in Physiology*. Vol. 4. 2013. p. 348.

12-Lewington, S.; Clarke, R.; Qizilbash, N.; Peto, R.; Collins, R. Age-Specific Relevance Of Usual Blood Pressure To Vascular Mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. Vol. 360. Num. 9349. 2002. p. 1903-130.

13-Malachias, M.V.B.; Plavnik, F.L.; Machado, C.A.; Malta, D.; Scala, L.C.N.; Fuchs, S. 7th Brazilian Guideline of Arterial Hypertension: Chapter 1 - Concept, Epidemiology and Primary Prevention. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 107. Num. 3. Suppl 3. 2016. p. 1-6.

14-Miranda, H.; Moreira, N.M.; David, D.; Xavier, M.; Calil E Silva, A.; Jimenez, R.J.; Piva, J.A.A.C.; Souza, R.A. Avaliação de um programa de atividade física durante o período de 8 meses para indivíduos acima de 60 anos por meio do protocolo GDLAM. *Fitness & Performance Journal*. Vol. 8. Num. 5. 2009. p. 378-382.

15-Miura, H.; Takahashi, Y.; Maki, Y.; Sugino, M. Effects of exercise training on arterial stiffness in older hypertensive females. *European Journal of Applied Physiology*. Vol. 115. Num. 9. 2015. p. 1847-54.

16-Nybo, H.; Petersen, H.C.; Gaist, D.; Jeune, B.; Andersen, K.; Mogue, M.; Vaupel, J.W.; Christensen, K. Predictors of mortality in 2,249 nonagenarians--the Danish 1905-Cohort Survey. *Journal of American Geriatric Society*. Vol. 51. Num. 10. 2003. p. 1365-73.

17-Sabbahi, A.; Arena, R.; Elokda, A.; Phillips, S.A. Exercise and Hypertension: Uncovering the Mechanisms of Vascular Control.

Prognostic Cardiovascular Disease. Vol. 59. Num. 3. 2016. p. 226-234.

18-Secretaria de Estado de Saúde. Governo do Estado de Minas Gerais. Institui a Política Estadual de Promoção da Saúde no âmbito do Estado de Minas Gerais e as estratégias para sua implementação. Resolução SES/MG, Num.e 5.250 de 19 de abril de 2016. Belo Horizonte/MG. 2016.

19-Seravalle, G.; Grassi, G. Obesity and hypertension. *Pharmacological Research*. Vol. 122. 2017. p. 1-7.

20-Silva, N.D.A.; Pedraza, D.F.; Menezes, T.N.D. Desempenho funcional e sua associação com variáveis antropométricas e de composição corporal em idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 20. 2015. p. 3723-3732.

21-Terra, D. F.; Mota M.R.; Rabelo, H.T.; Bezerra, L.M.; Lima, R.M.; Ribeiro, A.G.; Vinhal, P.H.; Dias, R.M.; Silva, F.M. Reduction of arterial pressure and double product at rest after resistance exercise training in elderly hypertensive women. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 91. Num. 5. 2008. p. 299-305.

22-Velloso, M.; Costa Pinheiro, C.; Ozeki Midori, C. Métodos de mensuração da dispnéia: uma revisão da literatura. *ConScientiae Saúde*. Num. 1. 2002.

23-Weber, M.A.; Schiffrin, E.L.; White, W.B.; Mann, S.; Lindholm, L.H.; Kenerson, J.G.; Flack, J.M.; Carter, B.L.; Materson, B.J.; Ram, C.V.; Cohen, D.L.; Cadet, J.C.; Jean-Charles, R.R.; Tale, S.; Kountz, D.; Townsend, R.R.; Chalmers, J.; Ramirez, A.J.; Bakris, G.L.; Wang, J.; Schutte, A.E.; Bisognano, J.D.; Touyz, R.M.; Sica, D.; Harrap, S.B. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community a statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *Journal of Hypertension*. Vol. 32. Num. 1. 2014. p. 3-15.

24-Yiannikouris, F.; Gupte, M.; Putnam, K.; Cassis, L. Adipokines and blood pressure control. *Current Opinion on Nephrology Hypertension*. Vol. 19. Num. 2. 2010. p. 195-200.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos voluntários e aos funcionários do Programa Estadual de Promoção a Saúde da cidade de Araguari/Minas Gerais pela oportunidade que realizar o presente estudo.

Além disso, agradecemos ao Centro Universitário IMEPAC pelo financiamento das bolsas de Iniciação Científica dos alunos e do docente responsável pelo Programa Pro-IC.

Recebido para publicação 18/09/2019

Aceito em 19/04/2020