

Efeito do treinamento com o Método Pilates sobre a pressão arterial de mulheres idosas hipertensas e normotensas

<https://doi.org/10.11606/issn.1981-4690.2023e37190825>

Dejair Lopes Santos de Brito*
Danielli Soares Araújo*/**
Marcos Vinicius Casais Barreto*
Victor Hugo de Freitas*
Rodrigo Ramalho Aniceto***
Marcela Rodrigues de Castro*

*Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

**Centro Universitário UniFTC, Salvador, BA, Brasil.

***Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Curais Novos, RN, Brasil.

Resumo

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é o principal fator de risco para doenças cardiovasculares, podendo ser mantida com a prática regular de exercício físico, a exemplo do Método Pilates (MP), treinamento resistido que utiliza a própria massa corporal e/ou equipamentos. Contudo, pouco se sabe acerca dos efeitos do MP sobre respostas hemodinâmicas, especialmente em idosos. Assim, o objetivo desse estudo foi comparar o efeito de 24 semanas de treinamento com MP sobre a PA de idosas hipertensas (GH, n=10) e normotensas (GN, n=7) classificadas conforme parecer médico e o Questionário de Morbidade Autorreferida. A mensuração da PA foi realizada em três momentos: 1) sessões 1,2,3 (pré intervenção); 2) sessões 20,21, 22 (intra intervenção); 3) sessões 42, 43, 44 (pós-intervenção), sendo considerada a média de cada momento. Não foi observada diferença significativa entre os grupos, mas houve reduções significativas tanto da pressão arterial sistólica, quanto da pressão arterial diastólica. Podemos sugerir que MP proporciona redução da PA em idosas hipertensas e normotensas, com tendência de efeitos clínicos mais importantes para as hipertensas.

PALAVRAS-CHAVE: Fatores de risco cardiovascular; Exercício físico; Saúde do idoso; Hipertensão.

Introdução

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares que maximizam os riscos de morbimortalidade e custos em saúde pública¹. A manutenção da pressão arterial sistêmica (PAS) em níveis adequados é um dos benefícios observados com a prática de exercício físico². Revisões sistemáticas com meta-análise demonstraram que o treinamento aeróbio¹ e resistido (dinâmico e isométrico) proporcionam redução na pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD)^{3,4}. Assim, a prática de exercícios físicos vem sendo considerada um tratamento não farmacológico para HAS².

O Método Pilates (MP) é um treinamento

resistido que envolve exercícios com a massa corporal do praticante, acessórios e equipamentos específicos, como estratégias de implementação da intensidade. As sessões de MP são direcionadas pelos princípios: respiração, concentração, fluência, precisão, controle, centro de força e vigor⁵. Pesquisas destacam os benefícios do MP sobre capacidades físicas; tais como força e equilíbrio^{6,7}, composição corporal^{8,9}, capacidade funcional⁸ e qualidade de vida¹⁰. No entanto, pouco se sabe acerca dos seus efeitos sobre respostas hemodinâmicas dos praticantes, o que tem motivado pesquisadores na busca por evidências e aplicações do MP com essa finalidade¹¹.

Até o momento, não foram encontrados estudos

analisando o efeito do MP na PA de idosas hipertensas e normotensas. Essa informação é importante para um direcionamento adequado e assertivo do treinamento para as diferentes populações. Sendo assim, o objetivo

do presente estudo foi comparar o efeito de 24 semanas de MP na PA de idosas hipertensas e normotensas. Nossa hipótese é que as idosas hipertensas teriam maior redução na pressão arterial.

Método

Trata-se de um ensaio clínico não randomizado, intitulado Projeto Fluir Movimento com cadastro no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC: RBR4ym2j4aprovado) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia (CAAE 94008218.0.0000.5531, parecer 2.795.196). Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participarem do estudo.

Amostra

A amostra, não probabilista, selecionada por conveniência no entorno da Universidade Federal da Bahia, onde foram afixados anúncios com contato para inscrição. Os critérios de inclusão foram: mulheres entre 60 e 75 anos; aptas à prática de atividade física e; ausência de queixas de dor musculoesquelética grave; sem

prática regular de exercício há pelo menos seis meses. Foram excluídas da pesquisa as idosas inaptas para atividade física, com queixas de dores musculoesqueléticas graves, com órtese ou prótese, submetidas a qualquer cirurgia nos últimos seis meses antes do início do treinamento. Ao longo do treinamento foram excluídas aquelas que não atingiram a frequência de 75% no programa de treinamento. Foi solicitado atestado médico descrevendo a situação de saúde e declarando a idosa apta para atividade física. Foi aplicado o Questionário de Morbidade Referida¹², recordatório acerca de patologias diagnosticadas e referidas pela participante. Inscreveram-se 66 participantes, restando 26 após aplicados os critérios de inclusão e exclusão. Houve 3 perdas amostrais, uma por desistência e duas por faltas às sessões, perfazendo 23 idosas para a amostra final. Dessas apenas 17 cumpriram com o protocolo de mensuração da PA.

TABELA 1 - Caracterização da amostra.

| | Idade | Peso | Altura | IMC |
|--------------|--------------|---------------|-------------|--------------|
| GH | 69,57 ± 6,21 | 61,86 ± 15,37 | 1,59 ± 0,06 | 24,53 ± 5,15 |
| GN | 69,70 ± 4,79 | 70,20 ± 8,83 | 1,59 ± 0,03 | 27,85 ± 3,96 |
| Total | 69,65 ± 5,23 | 66,77 ± 12,26 | 1,59 ± 0,04 | 26,48 ± 4,64 |

Os dados estão apresentados como média ± desvio padrão.

Procedimentos

As idosas foram alocadas em dois grupos: Grupo de Normotensas (GN, n=10) e Grupo de Hipertensas (GH, n=7), conforme descrito no atestado médico e Questionário de Morbidade Referida. Todas as idosas usavam ao menos um tipo de medicamento por dia. Dentre o GH 5 usavam medicamentos anti-hipertensivos.

Os dois grupos realizaram 48 sessões de MP,

durante 24 semanas, com frequência de duas sessões semanais de 60 minutos cada, envolvendo exercícios de solo, acessórios (faixas elásticas, bolas, plataformas instáveis etc.) e aparelhos (Reformer, Wall Unit, Cadillac, Barrel, Chair). A intensidade da sessão foi monitorada por meio da percepção subjetiva do esforço pela CR-10 de Borg¹³.

A intervenção foi periodizada com base na resposta perceptiva da seguinte forma: de leve a moderada (2-4 na CR-10) nas primeiras 12

semanas e moderada a vigorosa nas 12 últimas semanas (5-9 na CR-10). A intensidade do treinamento progrediu aumentando os graus de dificuldade e complexidade do exercício^{14,5}. A cada semana os exercícios eram escolhidos conforme a capacidade física de ênfase (força, coordenação, equilíbrio, flexibilidade) bem como a cadeia muscular (cadeias anteromediais e posterolaterais). Por exemplo: na semana 1 a ênfase das aulas seria a capacidade física força, assim, os exercícios escolhidos da sessão 1 versariam sobre tal capacidade das cadeias musculares anteromediais, já a sessão 2 das cadeias posterolaterais. Cada sessão compreendeu entre 12 a 15 exercícios propostos por BAKER et al⁵.

A respiração, princípio fundamental do MP, era realizada por inspirações e expirações

Análise Estatística

Para as comparações da PAS e PAD entre os grupos, momentos e interação grupo x momento foi utilizado a equação de estimativa generalizada (GEE) de dois fatores (tempo e grupo). Para identificar as diferenças observadas foi aplicado o post-hoc de Bonferroni. As análises foram realizadas no IBM® SPSS® Statistics 26. Os dados são apresentados em

controladas, concomitante ao acionamento e relaxamento do abdômen¹⁵. Assim, a velocidade do movimento era sincronizada com cada ciclo respiratório, individualizando o tempo de contração de cada exercício.

A PAS foi mensurada usando um monitor de pressão arterial automático (OMRON, modelo HEM-7122) com as idosas em repouso por 10 minutos¹⁶. A mensuração foi realizada antes das sessões de treinamento em três momentos distintos, sendo o 1º momento nas sessões 1, 2 e 3 (pré-intervenção), o 2º momento nas sessões 20, 21 e 22 (intra intervenção) e o 3º momento nas sessões 42, 43 e 44 (pós-intervenção). Considerou-se a média das mensurações de cada momento. As idosas foram instruídas a permanecer 10 minutos em repouso antes de realizar as medidas pressóricas as 6h e 7h da manhã.

média ± desvio padrão com nível de significância de $p < 0,05$. Adicionalmente, o tamanho de efeito foi calculado pelo teste d de Cohen (d) usando a diferença média de mudança (Δ) entre o GN e GH dividido pelo desvio padrão agrupado da mudança¹⁷. A escala proposta por Sawilowsky¹⁸ foi utilizada para categorizar o d como: d (0,01) = muito pequeno, d (0,20) = pequeno, d (0,50) = moderado, d (0,80) = grande, d (1,20) = muito grande.

Resultados

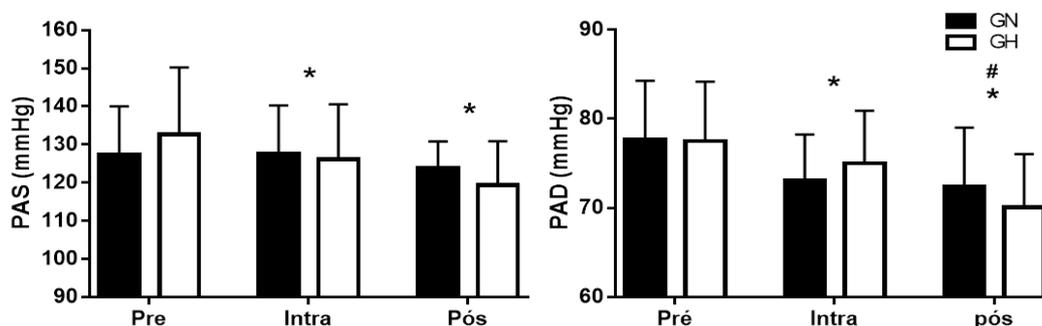
A PAS e PAD nos grupos GN e GH e nos diferentes momentos estão apresentados na FIGURA 1. Os resultados do GEE demonstraram que para PAS não foi observada interação ($p = 0,15$) nem diferença entre os grupos ($p = 0,97$), mas foi observado efeito no tempo ($p < 0,01$). O teste post hoc demonstrou que a PAS diminuiu no momento pós comparado com o pré-treinamento ($p < 0,01$). Para a PAS, o tamanho do efeito foi pequeno nas comparações entre grupos dos Δ s intra-pré ($d = 0,47$; GN $\Delta 0,4 \pm 10,4$ mmHg; GH $\Delta -6,6 \pm 16,9$ mmHg) e moderado nas comparações entre grupos dos Δ s pós-pré ($d = 0,76$; GN $\Delta -3,5 \pm 7,3$ mmHg;

GH $\Delta -13,3 \pm 14,9$ mmHg).

Para PAD não foi observada interação ($p = 0,07$) nem diferença entre os grupos ($p = 0,94$), mas foi observado efeito no tempo ($p < 0,01$). O post hoc demonstrou que a PAD diminuiu no momento intra ($p < 0,01$) e no momento pós-treinamento comparado com o pré-treinamento ($p < 0,01$). Também foi observada uma queda da PAD no momento pós-treinamento comparado com o momento intra ($p < 0,01$). Para a PAD, o tamanho do efeito das comparações entre grupos dos Δ s intra-pré ($d = 0,36$; GN $\Delta -4,6 \pm 3,2$ mmHg; GH $\Delta -2,5 \pm 7,1$ mmHg) e pós-pré ($d = 0,43$; GN $\Delta -5,3 \pm 3,7$ mmHg; GH $\Delta -7,4 \pm 5,6$ mmHg) foram pequenos.

FIGURA 1 - Comportamento da Pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) nos grupos GN e GH nos diferentes momentos de intervenção.

*p < 0,01 diferença quando comparado com o momento pré (efeito no tempo); #p < 0,01 diferença quando comparado com o momento intra (efeito no tempo).



Discussão

Os principais resultados encontrados foram que a PAS e PAD reduziram após as 24 semanas de MP sem que houvesse diferença entre GN e GH. No entanto, o tamanho do efeito das comparações das diferenças nos tempos entre os grupos sugere uma tendência de mudança clínica mais importante para o GH, o que nos leva a não refutar a hipótese de que o efeito seria mais expressivo em indivíduos hipertensos quando comparados com normotensos.

CORNELISSEN et al.³ sugerem que a redução da PA proporcionada pelo treinamento resistido se baseia na diminuição da resistência vascular sistêmica na qual o sistema nervoso simpático e renina-angiotensina parecem estar envolvidos, bem como a melhora na função endotelial. Rocha et al.¹⁹ identificaram redução aguda da PA concomitante à diminuição da atividade parassimpática cardíaca em resposta a uma sessão de MP. Além disso, o treinamento resistido tem efeitos benéficos sobre aspectos metabólicos os quais no idosos encontram-se alterados, como gordura corporal, homeostase da glicose, níveis de insulina, lipídios²⁰ e níveis de óxido nítrico¹⁵. Apesar da dificuldade de mensurar a redução dos riscos associados à hipertensão, a aptidão e atividade física estão inversamente relacionadas à incidência de doenças cardiovasculares e mortalidade³.

Enquanto o exercício aeróbio proporciona

maiores reduções na PA em indivíduos hipertensos comparado com normotensos, essa diferença parece não ser observada após o treinamento resistido⁴. Os resultados encontrados no presente estudo vão de acordo com essa observação, uma vez que os valores de p para interação (tempo x grupo) reportados sugerem que o MP proporcionou similar redução na PA para hipertensas e normotensas, apesar da tendência clínica de maior redução da PA para o GH observada. Embora ARAÚJO et al.¹⁴ tenham observado maiores reduções na PAS em hipertensos em resposta ao MP, os resultados reportados no presente estudo corroboram com o que foi apresentado Batista et al.²¹, que também não observaram diferença na redução da PA entre normotensas e hipertensas. É possível sugerir que os elevados valores de PA no momento pré-treinamento em ambos os grupos tenham contribuído para os resultados encontrados. No entanto, é importante destacar a amostra reduzida utilizada, que é um fator limitante deste estudo.

Apesar de não existir diferença significativa na interação e entre os grupos, sabe-se que a redução de 2 a 5 mmHg na PAS proporciona redução de risco morte na proporção de 4-9% em doenças coronarianas, 6-14% em acidente vascular cerebral e 3-7% em todas as demais

causas²². Desse modo, é importante destacar que os resultados encontrados sugerem que as sessões de MP proporcionaram efeitos clínicos importantes, especialmente no GH, uma vez que obtivemos mudanças de PAS -13,3 mmHg; PAD -7,4 mmHg.

MARTINS-MENESES et al.²³ demonstram que 16 semanas de MP reduzem a PAS e PAD clínica e ambulatorial de mulheres hipertensas medicadas com anti-hipertensivo. Já Marinda et al.²⁰ demonstraram que 8 semanas de MP foram suficientes para reduzir a PAS de mulheres idosas, mesmo não havendo efeitos sobre outras variáveis cardiometabólicas. Apesar de tais evidências, são necessárias novas pesquisas que submetam normotensos e hipertensos ao MP, especialmente no contexto do envelhecimento, tendo em vista que a idade avançada é um fator de risco para a HAS²⁰. Porém, nosso estudo endossa pesquisas anteriores^{20,15} que reforçam efeitos importantes do MP no que tange a redução da PA em idosos, sendo essa ferramenta adjuvante no que se refere a riscos cardiovasculares.

Em pesquisa recente da SILVA ALMEIDA et al.²⁴ compararam o efeito de MP e MP suplementado com exercício aeróbio sobre a PA de mulheres hipertensas controladas, e observaram que não houve efeito de responsividade para ambos os grupos, os quais reduziram a PAS, indicando que o MP sozinho tem papel importante no tratamento da hipertensão.

Supõe-se que alguns fatores característicos do MP podem contribuir para as reduções da PA, como os efeitos positivos dos exercícios respiratórios tanto em normotensos como hipertensos²⁰. Fazemos esse destaque tendo em vista que o MP tem como sua origem a ioga⁵ e dentre os princípios do MP que utilizamos foi a respiração controlada, tal como é feito na ioga. CRAMER et al.²⁵ descobriram que apenas os exercícios respiratórios da ioga foram capazes de reduzir a PAS. Os autores sugerem aumento da ação parassimpática concomitante à redução

simpática como efeito de tal técnica. Outro estudo mostrou que o consumo de oxigênio pode variar de acordo com as técnicas baseadas em ioga, mostrando aumento significativo no período de relaxamento ventricular esquerdo, sugerindo melhora na função sistólica e/ou diastólica. Assim, a prática de ioga pode induzir mudanças favoráveis na função cardíaca, reduzindo a FC, rigidez arterial e PA em doze semanas de treinamento²⁶.

Outra característica do MP é a realização de exercícios dinâmicos, porém, com posturas estáticas sustentadas, envolvendo grandes grupos musculares, o que explica a semelhança dos nossos resultados a outros tipos de treinamentos resistidos¹⁹.

A partir dos resultados do presente estudo podemos indicar o MP como estratégia de prevenção e controle da PA²⁰. Considerando que a principal causa de morte relacionada a HAS são as doenças cardiovasculares³, sobretudo em idosos²⁷ nossos resultados apresentam relevância clínica no manejo dessa população²³.

Vale destacar que programas de exercícios físicos convencionais com foco na redução da PA ou na reabilitação cardíaca costumam ser pouco motivadores e com alta evasão²⁸, demandando a busca por alternativas complementares que atinjam resultados satisfatórios e ao mesmo tempo, maior adesão do paciente hipertenso²⁸. Gonzáles et al.¹¹ e Wong et al.¹⁵ sugerem que o MP possui potencial atrativo aos praticantes, com dinâmica variada, a qual proporciona plasticidade aos movimentos corporais, equilíbrio e concentração.

Um fator limitante que deve ser considerado é que o tempo de repouso para mensurar a PA antes do treinamento pode não ter sido suficiente.

De acordo com nossos resultados, conclui-se que o MP proporciona redução na PA em idosas normotensas e hipertensas. Além disso, é possível observar uma tendência de efeitos clínicos mais importantes para as hipertensas quando comparado com as normotensas. Sugere-se que o MP seja ferramenta coadjuvante no manejo da hipertensão.

Abstract

Effect of training with the Pilates Method on blood pressure hypertensive and normotensive elderly women.

Systemic Arterial Hypertension (SAH) is the main risk factor for cardiovascular diseases and can be maintained with regular physical exercise, like the Pilates Method (MP), resistance training that uses one's own body mass and/or equipment. However, little is known about the effects of PM on hemodynamic responses, especially in the elderly. Thus, the objective of this study was to analyze the effect of 24 weeks of training with MP on the BP of hypertensive (GH, n=10) and normotensive (GN, n=7) elderly women classified according to medical opinion and the Self-Reported Morbidity Questionnaire. BP measurement was performed in three moments: 1) sessions 1,2,3 (pre-intervention); 2) sessions 20, 21, 22 (intra intervention); 3) sessions 42, 43, 44 (post-intervention), considering the average of each moment. There was no significant difference between the groups, but there were significant reductions in both systolic blood pressure and diastolic blood pressure. We can suggest that MP provides BP reduction in hypertensive and normotensive elderly women and can be an important tool in the management of cardiovascular diseases.

KEYWORDS: Cardiovascular risk factors; Physical exercise; Elderly health; Hypertension.

Referências

1. Unda Villafuerte F, Llobera Cànaves J, Lorente Montalvo P, et al. Effectiveness of a multifactorial intervention, consisting of self-management of antihypertensive medication, self-measurement of blood pressure, hypocaloric and low sodium diet, and physical exercise, in patients with uncontrolled hypertension taking 2 or more antihypertensive drugs: *Medicine*. 2020;99(17):e19769.
2. Wright Jr JT. Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018; 71(6):1269-1324.
3. Cornelissen VA, Fagard RH, Coeckelberghs E, Vanhees L. Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Hypertension*. 2011;58(5):950-8. doi:1896934.
4. Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc*. 2013;2(1):e004473.
5. Castro MR, Pacheco SCM. O método pilates da teoria à prática teoria. São Paulo: Paco Editorial; 2015.
6. Barker AL, Bird ML, Talevski J. Effect of pilates exercise for improving balance in older adults: a systematic review with meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015;96(4):715-23.
7. Rodríguez RF, Bueno CA, Morales AF, Costoso AIT, Redondo IC, Vizcaíno VM. Pilates method improves cardiorespiratory fitness: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2019;8(11):1761.
8. Carrasco-Poyatos M, Ramos-Campo DJ, Rubio-Arias JA. Pilates versus resistance training on trunk strength and balance adaptations in older women: a randomized controlled trial. *Peer J*. 2019;7: e7948.
9. Jago R, Jonker ML, Missaghian M, Baranowski T. Effect of 4 weeks of pilates on the body composition of young girls. *Prev Med*. 2006;42(3):177-80.
10. Liposcki DB, da Silva Nagata IF, Silvano GA, Zanella K, Schneider RH. Influence of a pilates exercise program on the quality of life of sedentary elderly people: a randomized clinical trial. *J Bodyw Mov Ther*. 2019;23(2):390-393.
11. Gonzáles AI, Nery T, Fragnani SG, et al. Pilates exercise for hypertensive patients: a review of the literature. *Altern Ther Health Med*. 2016; 22(5):38-43.
12. Freitas Júnior IF, Castoldi RC, Moreti DG, Pereira ML, Cardoso ML, Codogno JS, et al. Aptidão física, história familiar e ocorrência de hipertensão arterial, osteoporose, doenças metabólicas e cardíacas entre mulheres. *Rev SOCERJ*. 2009;22(3):158-64.
13. Foster C, Florhaug JA, Franklin J, et al. A new approach to monitoring exercise training. *J Strength Cond Res*. 2001;15(1):109-15.

14. Araujo RMA, Santos RMM, Júnior JCT, N Júnior MG, Queiroz JCC, Araujo SS, Almeida MB, Oliveira ED, Wich RB. O pilates reduz a pressão arterial de mulheres hipertensas. *Motricidade*. 2019; 15(3):171-178.
15. Wong A, Figueroa A, Fischer SM, Bagheri R, Park SY. The effects of mat pilates training on vascular function and body fatness in obese young women with elevated blood pressure. *Am J Hypertens*. 2020;33(6):563-569.
16. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VII Diretrizes brasileiras de hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2016;107 Supl 3.
17. Dankel SJ, Mouser JG, Mattocks KT, et. al. The widespread misuse of effect sizes. *J Sci Med Sport*. 2017;20:446-450.
18. Sawilowsky SS. New effect size rules of thumb. *J Mod Appl Stat. Methods*. 2009;8(2):597-9.
19. Rocha J, Cunha FA, Cordeiro R, Monteiro W, Pescatello LS, Farinatti P. Acute effect of a single session of pilates on blood pressure and cardiac autonomic control in middle-aged adults with hypertension. *J Strength Cond Res*. 2020;34(1):114-23.
20. Marinda F, Magda G, Ina S, Brandon S, Abel T, Goon DT. Effects of a mat pilates program on cardiometabolic parameters in elderly women. *Pak J Med Sci*. 2013;29(2):500-4.
21. Batista JP, Tavares JB, Gonçalves LF, de Souza TCF, Mariano IM, Amaral AL, et al. Mat pilates training reduces blood pressure in both well-controlled hypertensive and normotensive postmenopausal women: a controlled clinical trial study. *Clinical and Experimental Hypertension*. 2022;44(6):548-56.
22. Whelton SP, Chin A, Xin X, He J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann Intern Med*. 2002;136(7):493-503.
23. Martins-Meneses DT, Antunes HK, de Oliveira NR, Medeiros A. Mat Pilates training reduced clinical and ambulatory blood pressure in hypertensive women using antihypertensive medications. *Int J Cardiol*. 2015;20;179:262-8.
24. da Silva Almeida I, de Souza Andrade L, de Sousa AMM, Junior GC, Turri-Silva N, da Cunha Nascimento D, et al. The effect of mat pilates training combined with aerobic exercise versus mat pilates training alone on blood pressure in women with hypertension: a randomized controlled trial. *Physical Therapy*. 2022;102(2);258.
25. Cramer H, Sellin C, Schumann D, Dobos G. Yoga in arterial hypertension. *Dtsch Arztebl Int*. 2018;115(50):833-839.
26. Patil SG, Patil SS, Aithala MR, Das KK. Comparison of yoga and walking-exercise on cardiac time intervals as a measure of cardiac function in elderly with increased pulse pressure. *Indian Heart J*. 2017;69(4):485-490.
27. Robles NR, Macias JF. Hypertension in the elderly. *Cardiovasc Hematol Agents Med Chem*. 2015;12(3):136-45.
28. Miranda RD, Feitosa AM. Tratamento da hipertensão arterial em idosos: as metas pressóricas são diferentes? *Hypertension treatment in the elderly: are blood pressure targets different? Rev Bras Hipertens*. 2016;23(1):16-21.

ENDEREÇO

Marcos Vinicius Casais Barreto
Universidade Federal da Bahia
Faculdade de Educação
Avenida Reitor Miguel Calmon, s/n - Canela
40110-100 - Salvador - BA - Brasil
E-mail: marcos.casais.barreto@gmail.com

Submetido: 21/09/2021
Revisado: 08/09/2022
Aceito: 30/01/2023