

RELAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E A QUANTIDADE DE MEDICAMENTOS UTILIZADOS POR IDOSOS HIPERTENSOS

Arthur Mol Ferreira Pena¹, Larissa Vitalina de Medeiros Pires¹, Karine Marlleny Neves Corrêa¹
 Fernanda Carvalho Bitencourt de Oliveira¹, Francisco de Assis Dias Martins Junior¹
 César Milagres da Silva¹, Patrícia Yoshie Watai², Andrea Grabe Guimarães²
 Lenice Kappes Becker Oliveira²

RESUMO

Atividades físicas (AF) regulares podem gerar benefícios para a saúde, reduzindo os riscos de doenças cardiovasculares como a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). Para a realização do estudo, setenta e três idosos da cidade de Ouro Preto, Brasil, com idade média de 69 ± 7 anos responderam a questões que avaliaram o nível de atividade física (AF) através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), assim como os fármacos que utilizavam. Trata-se de uma análise transversal em que o objetivo foi investigar o nível de AF e o número de medicamentos utilizados. Antes, durante e após as entrevistas, foram aferidas a frequência cardíaca (FC) através do monitor cardíaco Polar (FT4®) e a pressão arterial (PA) utilizando o Esfigmomanômetro (Aneroide Premium®). Os resultados são apresentados de forma descritiva e apontaram uma relação inversa entre o nível de atividade física e a quantidade total de medicamentos. Ao avaliar a quantidade de fármacos utilizados para o tratamento da HAS, esta foi igual em todos os níveis, indicando a AF como marcador essencial na redução de medicação consumida pela população idosa.

Palavras-chave: Hipertensão Arterial. Idosos. Atividade Física.

1 - Escola de Educação Física da Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil.

2 - Escola de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil.

E-mail dos autores:

arthur.molpena@gmail.com

larissa.pires@aluno.ufop.edu.br

karine.correa@aluno.ufop.edu.br

fernanda.bittencourt@aluno.ufop.edu.br

francisco.junior@aluno.ufop.edu.br

cesar.silva@aluno.ufop.edu.br

patricia.watai@aluno.ufop.edu.br

grabe@ufop.edu.br

lenice@ufop.edu.br

ABSTRACT

Relationship between the level of physical activity and the quantity of medications used by hypertensive elderly

Regular physical activity (PA) can generate health benefits, reducing the risk of cardiovascular diseases such as arterial hypertension (SAH). To carry out the study, seventy-three elderly people from the city of Ouro Preto, Brazil, with an average age of 69 ± 7 years, answered questions that assessed the level of physical activity through the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), as well as the drugs they used. This is a cross-sectional analysis in which the objective was to investigate the level of PA and the number of medications used. Before, during and after the interviews, were measured the heart rate (HR) was measured using the Polar cardiac monitor (FT4®) and blood pressure (BP) using the sphygmomanometer (Aneroide Premium®). The results showed an inverse relationship between the level of physical activity and the total amount of medications. The results are presented in a descriptive way and showed an inverse relationship between the level of physical activity and the total amount of medications. When assessing the amount of drugs used for the treatment of SAH, it was the same at all levels, indicating PA as an essential marker in reducing medication consumed by the elderly population.

Key words: Arterial hypertension. Elderly. Physical activity.

Autor correspondente:

Lenice Kappes Becker Oliveira.

lenice@ufop.edu.br

Centro Desportivo da UFOP (CEDUFOP), UFOP.

Morro do Cruzeiro, Ouro Preto-MG, Brasil.

CEP: 35400-000.

INTRODUÇÃO

Atualmente a busca por um estilo de vida mais saudável vem ganhando espaço com o aumento populacional.

No Brasil, em 2018 a expectativa de vida era estimada em 79,9 anos para as mulheres e 72,8 anos para os homens (IBGE, 2018) e até 2002 o índice de pessoas com 60 anos ou mais era de 15 milhões. Estima-se que até 2025 o índice de idosos no país atinja 30 milhões, e que 60% desta população possua Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (Borelli e colaboradores, 2008).

Conforme o artigo 1º da Lei nº 10.741 de 10 de outubro de 2003, caracteriza-se como idoso o indivíduo que se encontra na faixa etária igual ou superior a 60 anos (Borelli e colaboradores, 2008; Estatuto do Idoso, 2004), porém, caso apresente alguma patologia, a idade passa a ser de 55 anos (Pescatello e colaboradores, 2015).

O processo de envelhecimento passa por aspectos fisiológicos e biossociais que afetam todos os seres humanos levando à perda de capacidades físicas com o avanço da idade. Com isso, podem surgir algumas complicações e o aparecimento de doenças como a HAS.

Um estudo realizado pela Organização Mundial da Saúde demonstrou que a doença é responsável por cerca de 9,4 milhões de mortes e atinge mais de 50% da população da terceira idade mundial (Duncan e colaboradores, 2012).

Um estudo realizado com 934 idosos na cidade de Goiânia que visava analisar a quantidade de fármacos que consumiam assim como determinar suas indicações, foi observado que a maioria dos medicamentos eram anti-hipertensivos e correspondiam a 19,7% do total encontrado (Santos e colaboradores, 2013).

Esses dados indicam que a HAS atinge de forma preocupante a população com 60 anos ou mais.

Existem vários fatores de risco que aumentam a probabilidade de desenvolvimento da HAS como: etnia, sedentarismo, obesidade, tabagismo e alta ingestão de sódio (Ferreira e colaboradores, 2009), principalmente quando associados ao avanço da idade.

Estudos observaram que após os 65 anos, a prevalência da doença ultrapassa 60% e pode chegar a 90% em indivíduos

normotensos na casa dos 55 anos (Malachias e colaboradores, 2016).

Para o tratamento e prevenção da HAS podemos encontrar dois métodos: um farmacológico, por meio da administração de fármacos com acompanhamento profissional adequado e o outro método, não farmacológico.

Neste último, há um destaque para a prática de exercício físico (EF) como estratégia essencial no tratamento e prevenção da doença (Nogueira e colaboradores, 2012).

Em um estudo publicado por Matsudo (2009) foi observado que a atividade física (AF) auxiliou na regulação, controle e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, melhorando a mobilidade e a capacidade funcional durante o envelhecimento.

É importante destacar que, tão importante quanto estimular a prática de ginásticas aeróbicas, musculação e melhora do equilíbrio, é fundamental adotar um estilo de vida ativo desde cedo para que se possa envelhecer com saúde e qualidade de vida.

Uma recente metanálise (Naci e colaboradores, 2019), avaliaram 391 ensaios clínicos (10496 indivíduos) randomizados que compararam os efeitos do exercício e medicamentos no controle da pressão arterial (PA).

Concluiu-se que indivíduos que receberam medicamentos anti-hipertensivos tendem a atingir maiores reduções da PA do que aqueles que adotaram a prática regular de exercícios físicos, porém, nas populações com HAS, diferentes tipos de intervenções de exercícios aparentam ser tão eficazes quanto a maioria dos anti-hipertensivos.

Uma limitação relatada pelo estudo é a de que os efeitos dos exercícios estruturados não foram avaliados extensivamente como as diferentes estratégias medicamentosas para o tratamento da HAS, portanto, são necessários mais estudos sobre a eficácia do controle da PA através do EF para que seja possível reduzir ou até mesmo suspender os medicamentos anti-hipertensivos.

Todavia, é inegável que os indivíduos fisicamente ativos diminuíram a quantidade de medicamentos totais consumidos e, conseqüentemente, dispuseram de menos gastos com medicamentos tornando esta uma das formas de investimento para promoção da saúde e qualidade de vida (Lago e colaboradores, 2016).

De acordo com alguns dados (Börjesson e colaboradores, 2016), a prescrição de AF para indivíduos hipertensos deve seguir os seguintes critérios: exercícios aeróbicos de intensidade moderada com duração de 40 a 60 minutos por sessão e frequência de 3 a 5 vezes por semana e exercícios isométricos a 30% da contração voluntária máxima, pelo menos 3 vezes por semana.

Como a maioria dos fatores de risco associados à doença crônica aumentam com a idade, o estilo de vida ativo é essencial para abrandar os declínios funcionais associados ao envelhecimento, melhorar o estado de saúde e a incapacidade dos idosos (Chodzko-Zajko e colaboradores, 2009).

A prática regular de AF como forma não farmacológica provoca alterações fisiológicas autonômicas e hemodinâmicas que influenciam o sistema cardiovascular na redução de níveis pressóricos.

Portanto, quanto antes o indivíduo procurar iniciar uma vida mais ativa melhor será sua qualidade de vida (Nóbrega e colaboradores, 1999).

Diante disso, foi desenvolvida uma ferramenta validada mundialmente como forma de contribuir com a necessidade de estratégias para mensuração do gasto energético em atividades físicas de diferentes intensidades e disponível em três versões (curta, longa e adaptada). O Questionário Internacional de Atividade Física (International Physical Activity Questionnaire - IPAQ) surgiu através de estudos realizados por pesquisadores da Organização Mundial de Saúde (OMS), o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC) e o Instituto Karolinska na Suécia. No presente estudo, foi utilizada a versão longa composta de 27 questões a fim de obter o maior número de informações a respeito da rotina dos voluntários em diferentes áreas como: trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer em uma semana comum (Benedetti, Mazo e Barros, 2008; Mazo e Benedetti, 2010).

Com o EF é possível promover uma melhora em diversos fatores como: o aumento da produção de óxido nítrico, aumento da complacência vascular, redução da resistência periférica total, níveis plasmáticos de renina, resistência vascular e atividade simpática renal.

Outro ponto de destaque é o efeito hipotensor que pode perdurar até 24h após a

prática, sendo capaz de tornar as consequências que ocorrem com o avanço da idade menos incidentes nas populações fisicamente ativas (Nóbrega e colaboradores, 1999; Negrão e Rondon, 2001; Brum e colaboradores, 2004; Santos e colaboradores, 2007; Corazza e colaboradores, 2003; Pedersen e Hoffman-Goetz, 2000; Safons e Pereira, 2007; Chodzko-Zajko e colaboradores, 2009; Zaleski e colaboradores, 2016).

Dados do nosso laboratório com ratos hipertensos treinados demonstraram que, tanto a prática de EF em ambiente aquático quanto terrestres, são benéficas e possuem eficácia na redução da PA (Totou e colaboradores, 2015).

A importância do efeito do EF sobre os níveis da PA em repouso pode trazer benefícios ao idoso uma vez que, de grau leve a moderado, o paciente hipertenso tem a possibilidade de reduzir ou eliminar a dosagem ou consumo dos medicamentos anti-hipertensivos assim como controlar os níveis da PA sem a adoção de medidas farmacológicas, apenas através da prática constante de EF (Monteiro e Sobral Filho, 2004). Sendo assim, o presente estudo buscou investigar se o nível de AF dos indivíduos interfere nas estratégias farmacológicas para o controle da HAS.

MATERIAIS E MÉTODOS

Considerações éticas

Trata-se de uma análise transversal a qual quantifica o nível de AF e número de medicamentos utilizados por idosos. Este estudo teve aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Ouro Preto- UFOP, sob o registro CAAE53869116.4.0000.5150.

Amostra

Foram selecionados noventa e um idosos hipertensos com idade média de 69 ± 7 anos de idade da região de Ouro Preto de forma voluntária. Após triagem, esclarecimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), setenta e três idosos decidiram participar da coleta de dados.

Questionários

Para a avaliação do nível de atividade dos voluntários foi aplicado o questionário Internacional do Nível de Atividade Física (IPA-Q) versão longa (Matsudo e colaboradores, 2001; Benedetti, Mazo e Barros, 2008; Mazo e Benedetti, 2010).

Para a coleta dos dados como histórico familiar, histórico médico e fármacos utilizados, aplicou-se o questionário de Histórico Familiar (Mourão e colaboradores, 2013).

Medida da frequência cardíaca e Pressão arterial

A aferição da frequência cardíaca foi realizada com o Polar FT4® e para a aferição da pressão arterial o Esfigmomanômetro Aneróide Premium®.

Em ambas as variáveis foram realizadas três medidas, a primeira após o voluntário permanecer sentado por pelo menos 5 minutos, a segunda durante a

aplicação dos questionários e a terceira ao final do processo.

Como dado final foi utilizada a média das três medidas.

Classificação do Nível de atividade física

Para determinação do gasto calórico os dados foram classificados de acordo com a intensidade (quantidade de METs alcançado), a duração das atividades diárias (minutos) e a frequência em que se realizavam as atividades (dias por semana).

A quantidade de METs alcançadas por cada indivíduo foi utilizada tanto na classificação pelo IPAQ quanto pela classificação realizada pelo equivalente metabólico.

No presente estudo foram utilizados dois métodos para a classificação do nível de AF dos idosos IPAQ. O Quadro 1 apresenta 3 níveis de classificação gerados pelo IPAQ e o quadro 2 utiliza 4 níveis de classificação, ambos de acordo com os METS semanais (Cruciani e colaboradores, 2009; Sjostrom, 2005).

Quadro 1 - Classificação do nível de atividade física medido pelo IPAQ.

Classificação 1 Baixo nível de atividade física	Classificação 2 Moderado nível de atividade física	Classificação 3 Alto nível de atividade física
Indivíduos que não se enquadram como moderados ou altos níveis de atividade física. Indivíduos considerados sedentários.	Duração de 20 min, com frequência de 3 ou mais dias por semana em alguma atividade física vigorosa. Caminhada ou atividade moderada por 5 ou mais dias por semana, por pelo menos 30 min por dia. Caminhada com intensidade moderada ou vigorosa que totalize no mínimo 600 MET/min por semana, por 5 ou mais dias.	Atividades com intensidade vigorosas que acumulem 1500 MET/min por semana no mínimo. Caminhada moderada ou vigorosa que acumule 3000 MET/min por semana no mínimo.

Fonte: Adaptado de Projeto Guia-Manual de Métodos de Medição de Atividade Física para Pesquisadores.

Quadro 2 - Classificação do nível de atividade física por METs.

Classificação 1 Muito ativo	Classificação 2 Ativo	Classificação 3 Um pouco ativo	Classificação 4 Sedentário
≥ 3000 MET/semana	≥ 1500 MET/ semana e ≤ 2999 MET/semana	≥ 600 MET/ semana e ≤ 1499 MET/ semana	≤ 599 MET/ semana

Fonte: Adaptado de nível de atividade física de mulheres maiores de 50 anos de idade participantes de um programa de atividade física estruturada (Cruciani e colaboradores, 2009).

Análise estatística

Os dados são apresentados de forma descritiva, expressos em média mais ou menos o desvio padrão, organizados em quadros e tabelas em que são descritos os resultados obtidos.

RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentados os níveis de AF de acordo com a classificação do

IPAQ, bem como as médias de todos os medicamentos utilizados e os medicamentos utilizados para tratamento da hipertensão arterial.

Os indivíduos obtiveram uma média de 5 e 3 medicamentos totais para as classificações 1 (nível baixo de AF) e 3 (nível alto de AF) respectivamente, não havendo diferença nos valores para os medicamentos utilizados para HAS.

Tabela 1 - Nível de atividade física (IPAQ) e a média e desvio padrão da quantidade de medicamentos prescritos.

IPAQ	n	Total Med	Med Has	% Relação	n
1	19	5 ± 2	2 ± 1	26,03	
2	29	4 ± 2	2 ± 1	39,73	
3	25	3 ± 2	2 ± 1	34,24	

As Tabelas 2 e 3 apresentam os valores de PAS (Pressão Arterial Sistólica), PAD (Pressão Arterial Diastólica) e FC

(Frequência Cardíaca) de acordo com as categorias do IPAQ e METs dos voluntários.

Tabela 2 - Valores da média e desvio padrão de PAS, PAD e FC de acordo com a classificação do IPAQ.

IPAQ	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	FC (bpm)
1	146 ± 21	81 ± 13	79 ± 15
2	136 ± 22	80 ± 15	82 ± 16
3	136 ± 21	82 ± 14	80 ± 15

Tabela 3 - Classificação dos METs, sendo 1 (muito ativo), 2 (ativo), 3 (um pouco ativo) e 4 (sedentário), média e desvio padrão de PAS, PAD e FC.

Classificação METs	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	FC (mmHg)
1	134 ± 21	84 ± 14	82 ± 15
2	144 ± 21	79 ± 14	79 ± 16
3	130 ± 22	77 ± 15	79 ± 16
4	147 ± 21	80 ± 14	80 ± 15

Em relação aos METs, na Tabela 4 são apresentadas as distribuições da média de medicamentos prescritos pela classificação do nível de AF em que é possível observar que a

maioria dos idosos encontra-se nas categorias 1 (muito ativo) e 2 (ativo) representando 61,64% da amostra.

Tabela 4 - Classificação de acordo com a categoria pelos METs, sendo 1 (muito ativo), 2 (ativo), 3 (um pouco ativo) e 4 (sedentário), média e desvio padrão da quantidade de medicamentos totais e medicamentos para hipertensão.

Classificação Mets	n	Total Med	Med Hiper	% Relação	n	Media Mets
1	26	3 ± 2	2 ± 1	35,61		11031 ± 9133
2	19	4 ± 2	2 ± 1	26,03		2156 ± 9455
3	13	4 ± 2	2 ± 1	17,81		993 ± 9851
4	15	5 ± 2	2 ± 1	20,55		324 ± 9604

DISCUSSÃO

Os dados do presente estudo mostram que quanto maior o nível de AF, menor é a quantidade de medicamentos utilizados pelos idosos.

Esta relação foi observada em dois diferentes métodos de classificação, porém, a mesma relação não foi encontrada para os medicamentos utilizados no tratamento da HAS.

Os benefícios da prática regular de AF no tratamento não farmacológico de várias doenças já é um fato consolidado por várias sociedades e em vários países e vinte e seis doenças crônicas não transmissíveis podem ser tratadas com a prática regular de AF (Pedersen e Saltin, 2015).

Conforme resultados encontrados em nosso estudo, foi possível observar que indivíduos que se enquadraram com um nível de AF maior apresentaram tendência a um menor consumo de fármacos totais.

O ministério da saúde no Brasil considera a prática de exercícios físicos uma estratégia eficaz para a prevenção e controle de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), portanto, quanto maior o nível de AF, menor a quantidade de medicamentos utilizados para o tratamento dessas doenças (Samitz, Egger e Zwahlen, 2011).

Lago e colaboradores (2016) observaram que a quantidade de medicação foi maior em pessoas com menores níveis de AF, corroborando com nossos dados, em que a diferença utilizada foi a ferramenta para medir o nível de AF.

Em outro estudo, pessoas mais ativas apresentaram menor uso de medicamentos, a proporção foi de aproximadamente três medicamentos por indivíduo, sendo 15,8% para ativos e 21,1% para baixa AF (Bertoldi e colaboradores, 2004).

Os dados apresentados no presente estudo mostraram que os grupos que

demonstram maior nível de AF apresentaram menor valor de PAS, reforçando dados publicados (Medina e colaboradores, 2010) que salientam a hipótese de que quanto maior o nível de AF, menor a incidência de HAS através dos efeitos hipotensores da prática regular de diversas práticas de atividades físicas (aeróbicas e resistidas).

Silva Hortencio e colaboradores (2018) sugerem em suas pesquisas que o EF apresenta efeito hipotensor e que são uma estratégia não farmacológica importante para a redução crônica dos níveis de PAS e PAD de idosos.

Conforme observado em nosso estudo, o nível de AF não foi capaz de corroborar com a hipótese de que quanto maior o nível AF, menor a quantidade de medicamentos para o tratamento e controle da HAS, porém foi responsivo na diminuição dos valores basais de PAS e na diminuição dos medicamentos totais prescritos.

De acordo com alguns dados (Cruz e colaboradores, 2011), podemos encontrar evidências de que exercícios aeróbicos, anaeróbicos, resistidos e alongamentos, independente da faixa etária contribuem para uma ação não farmacológica buscando melhoria e transformações positivas para controle da pressão arterial.

Uma das formas de controle não medicamentosa é o EF, que pode auxiliar no controle e prevenção, possibilitando que o envelhecimento ocorra com qualidade de vida e saúde (Matsudo, 2009).

CONCLUSÃO

O presente estudo observou uma relação inversa entre o nível de AF e a quantidade total de medicamentos utilizada pelos idosos, porém, quando avaliado somente a quantidade de medicamentos utilizados para o tratamento da HAS, esta foi igual em todos os níveis de AF dos voluntários

indicando que a AF pode ser considerada como um marcador essencial na redução da quantidade de medicamentos totais consumidos pela população idosa.

Reconhecemos que o presente estudo apresenta algumas limitações como baixo número amostral e necessidade do controle adequado da alimentação dos voluntários para entendermos a ação do exercício no controle eficaz de PA, reforçando a necessidade de novos estudos.

REFERÊNCIAS

- 1-Benedetti, T.R.B.; Mazo, G.; Barros, M.V. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades física de mulheres idosas: Validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. *Revista Brasileira de ciência e movimento*. Vol. 12. Num. 1. 2008. p. 25-34.
- 2-Bertoldi, A.D.; Barros, A.J.; Hallal, P.C.; Lima, R.C. Utilização de medicamentos em adultos: prevalência e determinantes individuais. *Revista de Saúde Pública*. Vol. 38. Num. 2. 2004. p. 228-238.
- 3-Borelli, F.A.; Sousa, M.G.D.; Passarelli Junior, O.; Pimenta, E.; Gonzaga, C.; Cordeiro, A.; Amodeo, C. Hipertensão arterial no idoso: importância em se tratar. *Revista Brasileira de Hipertensão*. Vol. 15. Num. 4. 2008. p. 236-239.
- 4-Börjesson, M.; Onerup, A.; Lundqvist, S.; Dahlöf, B. Physical activity and exercise lower blood pressure in individuals with hypertension: narrative review of 27 RCTs. *British journal of sports medicine*. Vol. 50. Num. 6. 2016. p. 356-361.
- 5-Brum, P.C.; Forjaz, C.D.M.; Tinucci, T.; Negrão, C.E. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. *Revista Paulista de Educação Física*. Vol. 18. Num. 1. 2004. p. 21-31.
- 6-Chodzko-Zajko, W.J.; Proctor, D.N.; Singh, M.A.F.; Minson, C.T.; Nigg, C.R.; Salem, G.J.; Skinner, J.S. Exercise and physical activity for older adults. *Medicine & science in sports & exercise*. Vol. 41. Num. 7. 2009. p. 1510-1530.
- 7-Corazza, D.I.; Gobbi, S.; Zago, A.S.; Costa, J.L. R. Hipotensão pós-exercício: Comparação do efeito agudo do exercício aeróbio em mulheres normotensas e hipertensas limítrofes, da terceira idade adulta. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. Vol. 8. Num. 2. 2003. p. 28-34.
- 8-Cruciani, F.; Araújo, T.; Matsudo, S.; Matsudo, V. Nível de atividade física de mulheres maiores de 50 anos de idade participantes de um programa de atividade física estruturada. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 17. Num. 1. 2009.
- 9-Cruz, A.P.; Araújo, S.S.D.; Santos, J.R.D.; Leão, A.S. O Efeito Hipotensor do Exercício Aeróbico: uma Breve Revisão. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. Vol. 15. Num. 4. 2011. p. 479-486.
- 10-Duncan, B.B.; Chor, D.; Aquino, E.M.; Bensenor, I.M.; Mill, J.G.; Schmidt, M.I.; Barreto, S.M. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. *Revista de saúde pública*. Vol. 46. 2012. p. 126-134.
- 11-Estatuto do idoso: lei federal nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Brasília-DF. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. 2004.
- 12-Ferreira, S.R.G.; Moura, E.C.D.; Malta, D.C.; Sarno, F. Frequência de hipertensão arterial e fatores associados: Brasil, 2006. *Revista de Saúde Pública*. Vol. 43. 2009. p. 98-106.
- 13-IBGE. Expectativa de vida dos brasileiros aumenta para 76,3 em 2018. Disponível em: <https://censo2020.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/26103-expectativa-de-vida-dos-brasileiros-aumenta-para-76-3-anos-em-2018.html>. Acesso em: 14/07/2020.
- 14-Lago, C.; Morais, G.; Guarda, F.; Simões, P.; Farias, J.M. Relação do nível de atividade física habitual e consumo de medicamentos em usuários do Sistema Único de Saúde. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. Vol. 21. Num. 4. 2016. p. 373-380.
- 15-Malachias, M.V.B.; Póvoa, R.M.S.; Nogueira, A.R.; Souza, D.; Costa, L.S.; Magalhães, M.E. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial: Capítulo 3. Avaliação Clínica e Complementar. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 107. Num. 3. 2016. p. 14-17.

16-Matsudo, S.; Araújo, T.; Matsudo, V.; Andrade, D.; Andrade, E.; Oliveira, L.C. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Atividade Física Saúde*. Vol. 6. Num. 2: 2001. p. 5-18.

17-Matsudo, S. M. M. Envelhecimento, atividade física e saúde. *BIS. Boletim do Instituto de Saúde (Impresso)*. Num. 47. 2009. p. 76-79.

18-Mazo, G.Z.; Benedetti, T.R.B. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. Florianópolis. Vol. 12. Num. 6. 2010. p. 480-484.

19-Medina, F.L.; Lobo, F.D.S.; Souza, D.D.; Kanegusuku, H.; Forjaz, C.D. Atividade física: impacto sobre a pressão arterial. *Revista Brasileira de Hipertensão*. Vol. 17. Num. 2. 2010. p. 103-106.

20-Monteiro, M.F.; Sobral Filho, D.C. Exercício físico e o controle da pressão arterial. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 10. Num. 6. 2004. p. 513-516.

21-Mourão, A.O.M.; Ferreira, W.R.; Martins, M.A.P.; Reis, A.M.M.; Carrillo, M.R.G.; Guimarães, A.G.; Ev, L.S. Pharmaceutical care program for type 2 diabetes patients in Brazil: a randomised controlled trial. *International journal of clinical pharmacy*. Vol. 35. Num. 1. 2013. p. 79-86.

22-Naci, H.; Salcher-Konrad, M.; Dias, S.; Blum, M.R.; Sahoo, S.A.; Nunan, D.; Ioannidis, J.P. How does exercise treatment compare with antihypertensive medications? A network meta-analysis of 391 randomised controlled trials assessing exercise and medication effects on systolic blood pressure. *British journal of sports medicine*. Vol. 53. Num. 14. 2019. p. 859-869.

23-Negrão, C.E.; Rondon, M.U.P.B. Exercício físico, hipertensão e controle barorreflexo da pressão arterial. *Revista Brasileira de Hipertensão*. Vol. 8. Num. 1. 2001. p. 89-95.

24-Nóbrega, A.C.L.D.; Freitas, E.V.D.; Oliveira, M.A.B.D.; Leitão, M.B.; Lazzoli, J.K.; Nahas, R.M.; De Rose, E.H. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e

da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. *Revista brasileira de medicina do esporte*. Vol. 5. Num. 6. 1999. p. 207-211.

25-Nogueira, I.C.; Santos, Z.M.D.S.A.; Mont, D.G.B.; Martins, A.B.T.; de Araujo Magalhães, C.B. Efeitos do exercício físico no controle da hipertensão arterial em idosos: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. Vol. 15. Num. 3. 2012. p. 587-601.

26-Pedersen, B.K.; Hoffman-Goetz, L. Exercise and the immune system: regulation, integration, and adaptation. *Physiological reviews*. Vol. 80. Num. 3. 2000. p. 1055-1081.

27-Pedersen, B.K.; Saltin, B. Exercise as medicine-evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. Vol. 25. 2015. p. 1-72.

28-Pescatello, L.S., MacDonald, H.V.; Ash, G.I.; Lamberti, L.M.; Farquhar, W.B.; Arena, R.; Johnson, B.T. Assessing the existing professional exercise recommendations for hypertension: a review and recommendations for future research priorities. In: *Mayo Clinic Proceedings*. Vol. 90. Num. 6. 2015. p. 801-812.

29-Safons, M.P.; Pereira, M.M. Princípios metodológicos da atividade física para idosos. Brasília: CREF/DF-FEF/UnB/GEPAFI, 2007.

30-Samitz, G.; Egger, M.; Zwahlen, M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *International journal of epidemiology*. Vol. 40. Num. 5. 2011. p. 1382-1400.

31-Santos, T.R.A.; Lima, D.M.; Nakatani, A.Y.K.; Pereira, L.V.; Leal, G.S.; Amaral, R.G. Consumo de medicamentos por idosos, Goiânia, Brasil. *Revista de Saúde Pública*. Vol. 47. Num. 1. 2013. p. 94-103.

32-Santos, E.M.R.; Dias, I.B.F.; Santos, M.; Goldoni, M.; Novaes, J.; Simão Junior, R.F. Comportamento agudo da pressão arterial após exercícios resistidos para pequenos e grandes grupamentos musculares. *Arquivos em movimento*. Vol. 3. Num. 1. 2007. p. 18-28.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

33-Silva Hortencio, M.N.; Silva, J.K.S.; Zonta, M.A.; de Melo, C.P.A.; França, C.N. Efeitos de exercícios físicos sobre fatores de risco cardiovascular em idosos hipertensos. Revista Brasileira em Promoção da Saúde. Vol. 31. Num. 2. 2018.

34-Sjostrom, M. Guidelines for data processing analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-Short and long forms. 2005.

35-Totou, N.L.; Sá, R.W.; Alzamora, A.C.; Cardoso, L.M.; Becker, L.K. Cardiopulmonary reflex and blood pressure response after swimming and treadmill exercise in hypertensive rats. Journal of Exercise Physiology online. Vol. 18. Num. 5. 2015. p. 86-95.

36-Zaleski, A.L.; Taylor, B.A.; Panza, G.A.; Wu, Y.; Pescatello, L.S.; Thompson, P.D.; Fernandez, A. B. Coming of age: considerations in the prescription of exercise for older adults. Methodist DeBakey cardiovascular journal. Vol. 12. Num. 2. 2016. p. 98.

Recebido para publicação em 19/04/2021
Aceito em 11/08/2021