

EXERCÍCIO AERÓBICO NA REDUÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Fernanda Borgheti¹

Altamir Dutra Trevisan²

RESUMO

O presente estudo buscou, através de uma revisão integrativa, identificar como o exercício aeróbico auxilia na redução da pressão arterial (PA) tanto em hipertensos quanto em normotensos, conforme a literatura científica brasileira, a partir do ano de 2010 até agosto de 2018. Foram buscados artigos científicos na plataforma EBSCO entre os anos de 2010 a 2018 para análise e interpretação, onde um total de oito estudos foram selecionados. Concluiu-se que a atividade aeróbica de intensidade moderada com 50-70% da FC_{máx} diminui de forma significativa a pressão arterial sistólica (PAS) e a pressão arterial diastólica (PAD) tanto em indivíduos hipertensos como em normotensos, pois o exercício aeróbico demanda um maior trabalho muscular por período prolongado, aumentando o fluxo sanguíneo e a vasodilatação periférica, auxiliando, assim, o retorno venoso e a diminuição da PA pós-exercício e a longo prazo.

Descritores: Exercício aeróbico. Hipertensão arterial.

ABSTRACT

The present study sought, through an integrative review, to identify how aerobic exercise helps in reduction of blood pressure (BP) in both hypertensive and in normotensive individuals, according to the Brazilian scientific literature, from the year 2010 to August 2018. Scientific articles were sought on the EBSCO platform between 2010 and 2018 for analysis and interpretation, where a total of eight studies were selected. It was concluded that moderate intensity aerobic activity with 50-70% of HR_{max} significantly decreases systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) in both hypertensive and normotensive subjects, because aerobic exercise demands longer muscle work over a prolonged period, increasing blood flow and peripheral vasodilatation, thus helping venous return and decreasing post-exercise BP and in the long term.

Descriptors: Aerobic exercise. Arterial hypertension

INTRODUÇÃO

¹ Estudante do **CURSO DIRECIONADO DE ESPECIALIZAÇÃO UNIEDU/FUMDES EM SAÚDE PÚBLICA: ATENÇÃO BÁSICA**, bolsista UNIEDU/FUMDES, promovido pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ). *E-mail:* <fernanda.borgheti@unochapeco.edu.br>.

² Doutor em Saúde Coletiva (UNIFESP), professor na Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ). *E-mail:* <miridutra@unochapeco.edu.br>.

Nos últimos anos, os hábitos de vida da população têm se alterado muito, tanto hábitos alimentares quanto em relação à diminuição da atividade física regular, resultando numa população sedentária e com uma dieta pobre em nutrientes, fatores que contribuíram para o aumento do número de pessoas com a pressão arterial (PA) elevada.

Estima-se no Brasil que a cada cem mil habitantes, 162,9 óbitos são decorrentes de doenças do aparelho circulatório, sendo considerada a doença cardiovascular a principal causa de morte e invalidez no mundo (ARAÚJO; GUIMARÃES; GUIDARINI, 2014).

No Brasil, a prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) mostra que pelo menos 30% da população adulta tem PA igual ou superior a 140/90 mmHg, em que 50% estão com idade entre 60 e 69 anos e 75% acima dos 70 anos, entre homens e mulheres, a incidência é de 35,8% nos homens e 30% nas mulheres (FERREIRA *et al.*, 2016).

Estudos vêm sendo feitos em relação à atividade física em hipertensos, em que se observa menor incidência de infarto agudo do miocárdio e óbito em pessoas com uma vida mais ativa fisicamente. Contudo, sabe-se que uma dieta balanceada também contribui de forma satisfatória para a melhora da qualidade de vida desta população.

Os benefícios da atividade física no tratamento e prevenção da HAS faz com que ocorra o controle do peso corporal e melhora da mobilidade articular e da força muscular, bem como, da resistência física. O aumento da densidade óssea, maior resistência à insulina e redução da PA também são efeitos que a prática de atividade física proporciona (FERREIRA *et al.*, 2016).

Assim, sabe-se que tanto o treinamento de força (resistido) quanto o treinamento aeróbico contribui de forma significativa para a manutenção da PA adequada. Entretanto, no presente artigo, buscou-se investigar a importância do exercício aeróbico no tratamento da redução da PA, como tratamento não medicamentoso, tendo em vista o grande número de hipertensos que as Estratégias Saúde da Família (ESFs) atendem, auxiliando os profissionais a buscar tais tratamentos, como forma de melhorar a qualidade de vida dessa população.

Dessa forma, definiu-se como objetivo principal da pesquisa identificar como o exercício aeróbico auxilia na redução da PA tanto em hipertensos quanto em

normotensos, conforme a literatura científica brasileira, a partir do ano de 2010 até agosto de 2018.

METODOLOGIA

Pesquisa de caráter bibliográfico, por meio de uma revisão integrativa do conteúdo, sendo que este tipo de pesquisa abrange toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, incluindo publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto (MARCONI; LAKATOS, 2010).

Para tanto, foram selecionados trabalhos publicados no formato de artigos científicos, disponíveis na íntegra no formato eletrônico, cujo título; e/ou objetivo geral; e/ou específicos referem-se explicitamente ao objeto de estudo; pesquisados somente no idioma português do período de 2010 a agosto de 2018.

Como critérios de exclusão, foram retirados artigos originais e relatos de experiência publicados em outros meios de comunicação que não sejam periódicos científicos; artigos que não contemplem no resumo o objetivo; publicações do tipo: resumos de anais, livros, capítulos de livros, documentos governamentais, boletins informativos; estudos que não estão disponibilizados *on-line* no formato completo para análise; estudos duplicados; estudos em outros idiomas exceto português; estudos que não forem em seres humanos; estudos anteriores ao ano de 2010.

Para a busca dos artigos foi usada a plataforma de pesquisa EBSCO, utilizando-se dos descritores:

Descritor A: Exercício aeróbico: Atividade física geralmente regular e feita com a intenção de melhorar ou manter a APTIDÃO FÍSICA ou a SAÚDE. É diferente de ESFORÇO FÍSICO, que é voltado principalmente para as respostas fisiológicas e metabólicas ao uso da energia.

Descritor B: Hipertensão: PRESSÃO ARTERIAL sistêmica persistentemente alta. Com base em várias medições (DETERMINAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL), a hipertensão é atualmente definida como sendo a PRESSÃO SISTÓLICA repetidamente maior que 140 mm Hg ou a PRESSÃO DIASTÓLICA de 90 mm Hg ou superior.

Foi realizada a leitura flutuante de todos os resultados encontrados, com leitura do título e do resumo, aplicando-se dos critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos artigos.

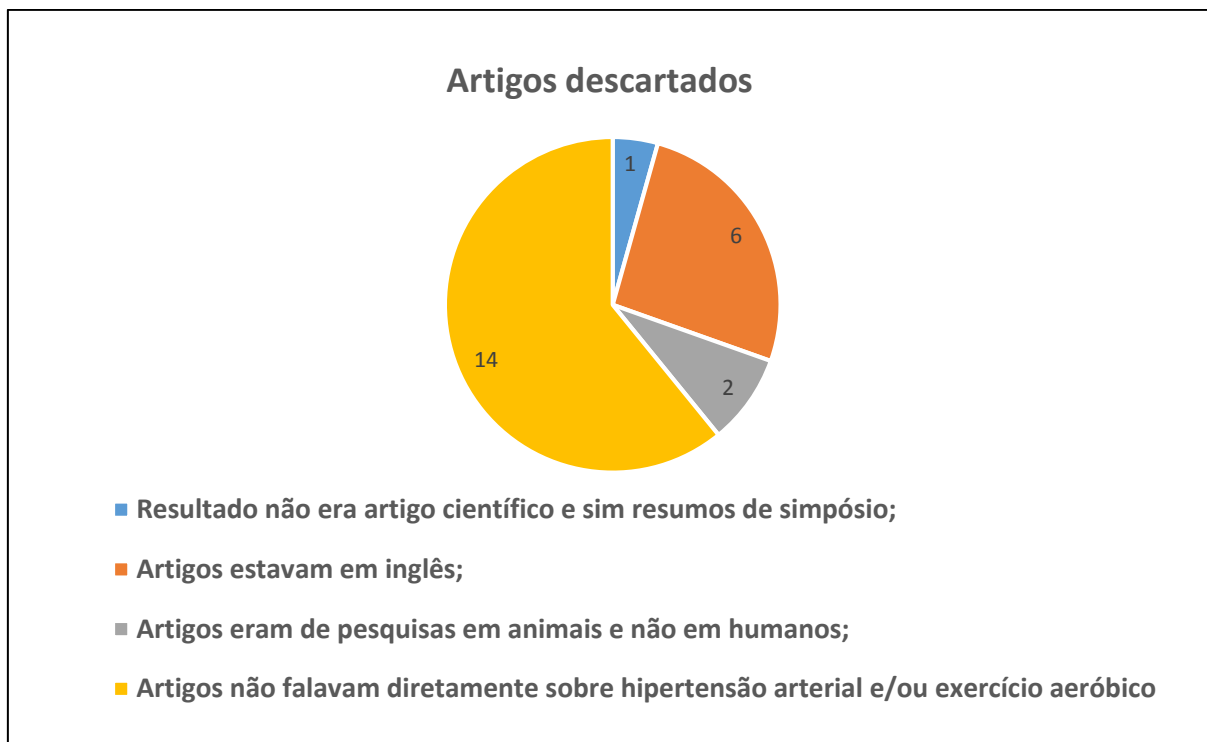
A análise dos dados aconteceu no mês de setembro e outubro de 2018, os resultados foram apresentados primeiramente em forma de matriz em Word, onde foram colocados todos os dados de cada artigo selecionado. Posteriormente, tais dados foram analisados e explanados em forma de texto argumentativo contendo as principais ideias dos autores em relação ao tema principal da pesquisa.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foram encontrados 31 resultados na busca pelas palavras-chave descritas na metodologia. De acordo com os critérios de inclusão, foram selecionados oito artigos e excluídos 22, em que, dos resultados excluídos:

- Um resultado não era artigo científico, e sim resumos de simpósio;
- Seis artigos estavam em inglês;
- Dois artigos eram de pesquisas em animais, e não em humanos;
- Quatorze artigos não falavam diretamente sobre hipertensão arterial e/ou exercício aeróbico.

Figura 1 – Artigos descartados conforme critérios de exclusão



Fonte: elaboração dos autores (2018).

Tabela 1 – Artigos selecionados para análise

Estudo	Ano de publicação	Título	Revista	Objetivo
E1	2010	Avaliação da eficiência e eficácia da prática de dois tipos de exercícios aeróbicos e alongamento na qualidade de vida no tratamento da depressão	Educação Física em Revista	O objetivo deste estudo foi investigar a mudança na qualidade de vida em 45 pacientes depressivos (DP), sobre a remissão de sintomas em indivíduos com episódio depressivo de leve a moderado, que participaram de atividades aeróbicas: caminhada e <i>fitness</i> .
E2	2013	Efeitos de curto prazo de um programa de atividade física moderada em pacientes com síndrome metabólica	Einstein	Avaliar se um programa de exercícios de intensidade moderada por um pequeno período pode alterar os parâmetros inflamatórios e melhorar os diferentes componentes da síndrome metabólica em pacientes sedentários.
E3	2013	Interferência da intensidade da atividade aquática nos níveis de pressão arterial em mulheres adultas e idosas	Scientia Medica	Comparar os efeitos de programas de treinamento aeróbico e resistido com atividade aquática moderada e vigorosa nos níveis de pressão arterial em mulheres adultas e idosas normotensas ou hipertensas controladas sem medicação.

E4	2015	Sessão aguda de circuito na praia no controle da pressão arterial em indivíduos normotensos: um estudo piloto em comparação com sessões de exercício aeróbio e resistido	Revista de Educação Física/UEM	Este estudo teve como objetivo comparar a resposta da pressão arterial após uma sessão de circuito de praia com sessões de exercícios aeróbio e resistido.
E5	2016	Conhecimento da prescrição do exercício aeróbio para pessoas com doenças cardiovasculares	Revista Brasileira de Ciência e Movimento	Diagnosticar o perfil de conhecimento dos profissionais de Educação Física sobre a recomendação do exercício aeróbio para adultos saudáveis e pessoas com doenças cardiovasculares.
E6	2016	Respostas cardiovasculares aos testes de esforço progressivo aeróbio e de força em pacientes pós-infartados	Revista Brasileira de Ciência e movimento	O estudo teve como objetivo analisar e comparar as respostas cardiovasculares em pacientes pós-infartados submetidos a dois diferentes protocolos de exercício máximos.
E7	2016	Envelhecimento saudável e atividade física: uma revisão sistemática sobre os efeitos do exercício nas doenças cardiovasculares	Scientia Medica	Realizar uma revisão sistemática dos ensaios clínicos randomizados que avaliaram os benefícios do exercício físico (regular ou competitivo) para a saúde de idosos e a prevenção de doenças cardiovasculares.
E8	2017	Efeito agudo do exercício aeróbio com restrição de fluxo sanguíneo sobre a pressão arterial e frequência cardíaca em jovens saudáveis	Motricidade	O objetivo do presente estudo foi verificar o efeito agudo do exercício predominantemente aeróbio (EA) com restrição de fluxo sanguíneo (RFS) sobre a pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e frequência cardíaca (FC) em jovens saudáveis.

Fonte: elaboração dos autores (2018).

DISCUSSÕES

Dos artigos analisados, 62,5% foram publicados em periódicos da área da Educação Física, sendo dois na *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, um na revista *Motricidade*, um na *Revista de Educação Física/UEM* e um na *Educação Física em Revista*. Os demais artigos foram publicados em revistas também da área da saúde, dois na revista *Scientia Medica* e um foi publicado na revista *Einstein*. Em relação ao ano de publicação, três artigos foram publicados em 2016, dois no ano de 2013, um no ano de 2010, um no ano de 2015 e um no ano de 2017. Conforme o tipo

de estudo, três foram de pré e pós-teste, dois estudos foram randomizados, um coorte concorrente com população fechada, um de revisão sistemática e um questionário.

Em relação aos objetivos, 75% dos estudos apresentam como objetivo geral analisar o efeito do exercício aeróbico no tratamento de alguma patologia ou comparar o efeito do mesmo com outras atividades físicas. Um estudo analisou o efeito do exercício em pacientes depressivos, um estudo analisou o efeito de exercícios aeróbicos moderados em pacientes com síndrome metabólica, outro estudo realizou exercícios aquáticos moderados e vigorosos em mulheres normotensas e hipertensas, um estudo fez comparação de exercícios aeróbicos e resistidos com circuito de praia, um estudo verificou o efeito do exercício aeróbico com restrição do fluxo sanguíneo na PAS e PAD e um último estudo, nesse sentido, analisou o efeito de dois protocolos de exercícios máximos em pacientes pós-infartados.

Os outros 25% dos estudos analisados foram revisão sistemática e questionário. O questionário foi aplicado em profissionais de Educação Física para diagnosticar o conhecimento desses em relação às recomendações de exercícios para adultos saudáveis e doenças cardiovasculares. Um segundo estudo foi uma revisão sistemática dos benefícios do exercício para a saúde dos idosos e prevenção de doenças.

Com relação aos achados dos estudos, o estudo E1 realizou três programas de exercícios diferentes em 45 pacientes depressivos, aeróbico formal (caminhada), *fitness* (*step*, ginástica, danças e jogos) e alongamento. As alterações na qualidade de vida foram avaliadas através de questionário de qualidade de vida SF-36, aplicado no início das atividades, no 2º e 4º meses após o início. Os resultados encontrados sugeriram que todos os grupos melhoraram a qualidade de vida, os participantes do grupo da Caminhada tiveram melhora mais significativa, seguido do grupo *Fitness* e por último o grupo de Alongamento. Apesar da melhora na qualidade de vida, este estudo não avaliou a PA dos participantes, para analisar se houve redução ou aumento ao longo dos tratamentos.

O estudo E2 avaliou um programa de exercícios moderados de curto prazo em pacientes com síndrome metabólica (SM), a fim de perceber se esse pode alterar os padrões inflamatórios e melhorar os diferentes componentes da SM. Foram recrutados 16 pacientes, feitos exames e testes para comparações posteriores como teste ergométrico, amostras sanguíneas, PAS e PAD, teste de VO 2m. Os pacientes

foram submetidos a um programa de condicionamento três vezes semanais em pista de atletismo, com atividade de estímulo cardiovascular (caminhada) entre 50 a 60% da FC, caracterizando como intensidade moderada, durante um período de 12 semanas (36 sessões). Entre os resultados, observou-se redução da PAS e PAD, redução de peso e circunferência abdominal, aumento do HDL, porém, não se observou mudanças no LDL, apresentou ainda diminuição no padrões inflamatórios e aumento do VO_{2m}, melhorando a capacidade cardiovascular. Demonstrou-se, com esse estudo, que mesmo em um curto espaço de tempo, o exercício de intensidade moderada melhorou o perfil cardiometabólico dos pacientes e redução da PAS e PAD.

O estudo E3 buscou comparar o efeito do treinamento aeróbico e resistido com atividades aquáticas em mulheres adultas e idosas quanto à PA durante um período de dois meses e meio, em que foi composto por dois grupos de mulheres: o G1 realizou atividades moderadas (60-70% FC_{max}) e o G2 realizou atividades vigorosas (70-80% FC_{max}). Ambos os grupos realizaram as mesmas atividades (caminhadas e corridas na água, fortalecimento de tronco e membros superiores e inferiores), somente diferenciados pela intensidade. Como resultados, o G1 apresentou diminuição nos níveis de PAS e PAD, entretanto, no G2 foi possível perceber que a tanto a PAS quanto a PAD tenderam a aumentar levemente, chegando à conclusão que a atividade aquática de intensidade moderada foi mais eficiente que a vigorosa para a redução dos níveis pressóricos da população estudada.

No estudo E4, o objetivo principal foi comparar a resposta da PA após uma sessão de circuito na praia com sessões de exercício aeróbico e resistido, em que foram avaliados 15 sujeitos normotensos. Cada um foi submetido a três sessões de exercícios (circuito de praia, aeróbico e resistido) e uma sessão controle (repouso). Foram mensuradas as FC e a PA antes e durante as sessões e 40 min. após os esforços e realizado o teste de 1RM para sessão resistida. O exercício aeróbico foi realizado com intensidade moderada (60-70% da FC_{max}). Todos as sessões proporcionaram uma redução significativa, tanto na PAS quanto na PAD, em que a sessão que mais apresentou redução foi a aeróbica quando comparada às outras, corroborando com os estudos E2 e E3, que apresentaram também redução da PA com atividades moderadas.

O estudo E5 teve como objetivo analisar o perfil do conhecimento dos profissionais de Educação Física acerca da recomendação do exercício aeróbico para

adultos saudáveis e com doenças cardiovasculares. Através de questionário, foram avaliados 610 profissionais de academias em São Paulo. Como resultados, observou-se que 66,4% tinham conhecimento sobre a prescrição de exercícios, em todos os seus critérios, para adultos saudáveis; 42,1% apresentaram conhecimento suficiente para a prescrição de exercícios para hipertensos; e somente 19% dos profissionais apresentavam conhecimento para prescrição a coronariopatias, considerando assim um baixo conhecimento em relação à prescrição de exercícios para intervenção nessas populações, principalmente em pessoas com doenças cardiovasculares.

O estudo E6 objetivou analisar e comparar as respostas cardiovasculares em pacientes pós-infartados submetidos a dois diferentes protocolos de exercício máximo. Oito pacientes foram submetidos ao Teste de Esforço Progressivo (TEP) na esteira e ao Teste de Esforço Progressivo de Força (TEPF) com o exercício levantamento terra, havendo aferição da PAS e FC nos momentos pré e pós-teste. O TEP ocasionou maior sobrecarga cardíaca que o TEPF, com relação ao aumento FC, avaliado por meio de monitoramento de ECG durante as atividades; em relação à PAS, houve pequeno aumento no pós-teste quando comparado ao pré-teste, isso em função da “[...] vasoconstrição das artérias e arteríolas dos tecidos inativos, favorecendo o retorno venoso, aumentando atividade de contração muscular cardíaco [...]” (ZANETTI et al., 2016, p. 86). Como o estudo apresentou apenas testes, não se pode concluir se o tratamento com exercício aeróbico foi benéfico ou não para a diminuição da PA.

O estudo E7 foi uma revisão sistemática sobre os efeitos do exercício (regular ou competitivo) nas doenças cardiovasculares. Foram investigados estudos em diferentes plataformas com registros de ensaios clínicos randomizados no período de 2005 a 2016, somente envolvendo indivíduos acima de 60 anos de idade, avaliados independentemente por dois avaliadores. Como resultados foram selecionados 24 estudos que preencheram os critérios de inclusão, as evidências mais fortes apontaram para os efeitos do exercício aeróbico na melhoria da capacidade física, força muscular e qualidade de vida de pacientes idosos com doença cardiovascular. Somente dois dos artigos estudados nessa pesquisa trouxeram dados sobre a PA relacionada ao EA, em que apresentaram redução tanto da PAS quanto da PAD.

O estudo E8 buscou verificar o efeito agudo do exercício aeróbico com restrição do fluxo sanguíneo (EARFS) sobre a PAS, a PAD e a FC em jovens saudáveis. Treze

jovens participaram do estudo, em que foram feitas duas sessões de exercício aeróbico (corrida estacionária) com intensidade de 50% da FC_{max}, uma de EARFS e outra sem restrição de fluxo sanguíneo (EASRFS), a PAS e a PAD foram mesuradas antes e após as sessões. Os dados demonstraram que não existem diferenças entre o EARFS e o EASRFS em relação a PAS, em que em ambos os protocolos essa voltou aos valores iniciais, entretanto, após 60 min. da sessão de EARFS houve redução significativa da PAS em relação ao repouso, chegando à conclusão que o exercício aeróbico sem restrição do fluxo sanguíneo pode ser utilizado para maximizar o efeito hipotensivo, pois com a RFS parece não maximizar tal efeito.

De todos os estudos analisados, quatro (E2, E3, E4 e E8) avaliaram e concluíram que a atividade aeróbica de moderada intensidade (50-70% FC_m) foi mais eficaz que a atividade vigorosa na diminuição tanto da PAS quanto da PAD, tanto em hipertensos, normotensos ou outros acometimentos. No E1 e E7 também se observou melhora na qualidade de vida através do exercício aeróbico, porém, não foram avaliadas PAS e PAD em nenhum dos estudos. No E6 os resultados foram inconclusivos em relação ao objetivo da presente pesquisa, pois apresentou somente testes aeróbicos e não sessões de treinamento. E, por fim, no E5 observou-se que é baixa a porcentagem de profissionais de Educação Física que possuem conhecimento para a prescrição de exercícios tanto para pessoas saudáveis quanto para hipertensos.

CONCLUSÃO

Após o estudo realizado, pode-se concluir que o exercício aeróbico auxilia de forma direta na redução da PA tanto em hipertensos quanto em normotensos, pois demanda um maior trabalho muscular por período prolongado, aumentando o fluxo sanguíneo e a vasodilatação periférica, auxiliando o retorno venoso e a diminuição da PA pós-exercício e a longo prazo. Ainda, após a análise dos estudos, percebe-se que a atividade aeróbica de intensidade moderada com 50-70% da FC_{máx} diminui de forma mais significativa a PAS e a PAD, ainda mais que a atividade leve (30-40% FC_{máx}) ou a vigorosa (70-80% FC_{máx}).

O tema da presente pesquisa foi definido conforme as linhas de pesquisa da Especialização em Saúde Pública: Atenção Básica da Unochapecó, com o objetivo de

contribuir na formação de profissionais da saúde para melhorar o atendimento na Atenção Básica. O artigo trouxe subsídio para a área da Educação Física, no âmbito da prescrição de exercício físico para indivíduos hipertensos, porém, mais estudos deveriam ser realizados em relação ao tema, pois foram encontrados poucos artigos para análise nessa área que envolvam diretamente exercício aeróbico com a diminuição da PA de hipertensos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Pablo Antônio Bertasso; GUIMARÃES, Samantha Nahas; GUIDARINI, Fernanda Christina de Souza. Exercício físico como tratamento não farmacológico das doenças cardiovasculares: qual a intensidade ideal? **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 8, n. 44, p. 215-225, mar./abr. 2014.

BARBANTI, Eliane Jany. Avaliação da eficiência e eficácia da prática de dois tipos de exercícios aeróbicos e alongamento na qualidade vida no tratamento da depressão. **Educação Física em Revista**, Taguatinga, v. 4, n. 3, p. 1-15, set./out./nov./dez. 2010.

CESCHINI, Fabio Luis et al. Conhecimento da prescrição do exercício aeróbico para pessoas com doenças cardiovasculares. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Taguatinga, v. 24, n. 2, p. 119-128, fev. 2016.

CIRILO-SOUSA, Maria do Socorro et al. Efeito agudo do exercício aeróbico com restrição de fluxo sanguíneo sobre a pressão arterial e frequência cardíaca em jovens saudáveis. **Motricidade**, Ribeira da Pena, v. 13, Sppl., p. 17-24, abr. 2017.

COLOMBO, Caroline Macoris et al. Efeitos de curto prazo de um programa de atividade física moderada em pacientes com síndrome metabólica. **Einstein**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 324-330, 2013.

ESTRELA, André Luiz; BAUER, Moisés Evandro. Envelhecimento saudável e atividade física: uma revisão sistemática sobre os efeitos do exercício nas doenças cardiovasculares. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 27, n. 1, p. 1-11, mar. 2016.

FERREIRA, Elenice Gomes et al. Avaliação da pressão arterial em hipertensos praticantes de atividade física. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, Salvador, v. 6, n. 4, p. 387-394, nov. 2016.

MAIA, Francisca Edileide Santos et al. Sessão aguda de circuito na praia no controle da pressão arterial em indivíduos normotensos: um estudo piloto em comparação com sessões de exercício aeróbico e resistido. **Revista de Educação Física/UEM**, Maringá, v. 26, n. 2, p. 289-300, 2. trim. 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MÜLLER, Daniela Virote Kassick; LARRÈ, Anne Brandolt; MARRONI, Sabine Possa. Interferência da intensidade da atividade aquática nos níveis de pressão arterial em mulheres adultas e idosas. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 23, n. 4, p. 226-231, nov. 2013.

ZANETTI, Hugo Ribeiro et al. Respostas cardiovasculares aos testes de esforço progressivo aeróbico e de força em pacientes pós-infartados. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Taguatinga, v. 24, n. 3, p. 82-89, mar. 2016.