

TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE E HIPERTENSÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Felipe Back Dias da Silva, 2020

Resumo: A população mundial vem apresentando aumento no número de indivíduos com cardiopatias, sendo a hipertensão, uma das mais relevantes como fator de risco e até mesmo como fator de mortalidade. Deste modo, estudos mostram que o exercício físico, na maioria das vezes, é o método não-farmacológico mais indicado para o combate a essa enfermidade cardíaca. Neste sentido, observa-se que o treinamento intervalado de alta intensidade está se tornando cada vez mais respeitado na sociedade acadêmica quanto à utilização do método para reabilitação cardíaca, assim, o presente estudo tem como objetivo revisar sistematicamente a produção científica relacionada ao treinamento de alta intensidade para hipertensos. Após consulta e análise de artigos científicos, através de busca nos bancos de dados: SCiELO, Pubmed, LILACS e CAPES, foram encontrados 58 artigos, que passando por critérios de inclusão e exclusão e lidos na íntegra, 4 artigos foram selecionados e incluídos na presente pesquisa. Esta revisão sistemática da literatura identificou os efeitos agudos e crônicos do exercício e que o treinamento intervalado de alta intensidade aplicado em pacientes hipertensos, gera melhoras no condicionamento cardiorrespiratório do paciente, quando comparado a protocolos de exercício moderado contínuo, no que diz respeito a ganhos no pico de consumo máximo de oxigênio, comportamento da FC durante e após o treinamento e efeito hipotensor pós exercício. Ficou evidenciado os benefícios do uso da técnica de treinamento intervalado de alta intensidade quando aplicado à população hipertensa, com todo rigor e embasamento científico. No entanto, para uma maior obtenção de resultados, é válido considerar que a busca em periódicos e artigos na língua inglesa pode ampliar o arcabouço técnico-científico. Como ponto relevante, ficou evidenciado a falta de estudos pontuais sobre o treinamento intervalado de alta intensidade, acredita-se que em alguns anos essa técnica seja usada amplamente para todos os públicos sendo inserido em programas de reabilitação cardíaca.

Palavras-chave: Hipertensão. Exercício Físico. Treinamento Intervalado de Alta Intensidade. Revisão Sistemática.

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é conceituada como uma condição clínica multifatorial caracterizada por elevação sustentada dos níveis pressóricos acima de 140mmHg sistólicos e/ou 90 mmHg diastólicos (LEWINGOTN, 2002).

A HAS é um dos fatores de risco mais relevantes no rol de doenças cardiovasculares (DCV), além de ser considerada por pesquisadores como fator de mortalidade (SANTOS et al, 2015). Desta forma, a HAS é uma doença muito comum que pode ser desencadeada por fatores genéticos e ambientais, a mesma já é considerada como um importante problema de saúde pública devido à sua alta prevalência e baixas taxas de controle, contribuindo significativamente nas causas de morbidade e mortalidade cardiovascular, desta forma acarretando um ônus socioeconômico elevado, podendo interromper temporariamente ou permanentemente uma vida produtiva de trabalho (MOREIRA, 2013. MORAES, 2012).

De acordo com o *National Heart Lung and Blood Institute* (NHLBI), os principais fatores de risco para a HAS são a idade, etnia, sexo, sobrepeso ou obesidade e hábitos de vida pouco saudáveis como sedentarismo, consumo abusivo de bebidas alcoólicas, tabagismo e consumo excessivo de sódio, além de outros fatores de risco estão associados com a pressão arterial elevada, como a predisposição genética e o estresse (NHLBI, 2015).

Segundo um artigo publicado por Lima e demais autores (2016), no Brasil, 25% da população adulta apresenta essa doença e estima-se que em 2025 esse número terá aumentado em 60%, atingindo uma prevalência de 40%.

Um estudo aponta que essa doença foi a primeira causa de hospitalização no setor público, entre 1996 e 1999, e 17% das internações foram de pessoas com idade entre 40 e 59 anos e 29% daquelas com 60 ou mais anos (ALMEIDA et al. 2003).

Dessa forma, compreende-se que intervenções na direção de diagnosticar, prevenir e tratar a HAS são imprescindíveis, mudanças no hábito e estilo de vida das pessoas torna-se imprescindível para que a doença não se desenvolva, ou não se agrave cada vez mais.

Assim, diversas estratégias alternativas tem sido sugeridas no tratamento da HAS, sendo que uma das maneiras mais bem documentadas na literatura científica, além da alimentação saudável para controlar a pressão arterial e beneficiar pessoas com ou sem doença a ter uma qualidade de vida melhor, é a exercício física, sendo pontuado pela literatura como um dos métodos não farmacológicos mais eficientes para combater e prevenir essa doença (BROOK, 2013).

O exercício físico praticado regularmente deve então promover um estresse fisiológico satisfatório para que se obtenha uma adaptação funcional e estrutural capaz de promover benefícios ao corpo (PEDERSEN; SALTIN, 2015). No caso de indivíduos com HAS é importante que esse “estresse” fisiológico seja capaz de aumentar a função cardíaca, a aptidão cardiovascular e o débito cardíaco máximo do paciente, os exercícios aeróbios alteram inúmeras funções do organismo e induzem a várias adaptações metabólicas e morfológicas em órgãos e tecidos (LITTLE et al. 2010). Um método de treinamento que vem ganhando notoriedade na sociedade científica é o *High Intensity Interval Training* (HIIT). Ele consiste em realizar estímulos de alta intensidade que normalmente são acima de 80% da intensidade do VO² máximo e pode ser realizado com intervalo de descanso ativo ou de maneira passiva. (MACINNIS et al., 2017).

Existem diferentes formatos e protocolos de HIIT, pois ele pode ser realizado em diversas intensidades de exercício, desta forma podendo ser adaptado de inúmeras maneiras para todos os públicos, pois os protocolos de HIIT se baseiam em treinos com estímulos curtos e de alta intensidade (MACINNIS et al., 2017). Sua propagação se deu pela vantagem do mesmo ser feito em um curto espaço de tempo, podendo atingir grandes intensidades desta forma, existem protocolos com menos de 10 minutos totais de treino por exemplo (MACINNIS et al., 2017).

Um estudo científico evidencia que os treinos de HIIT podem ser utilizados para hipertensos, contanto que os profissionais de educação física prescrevam o treino utilizando das nove variáveis existentes para manipular durante a sessão e os façam com perfeição. (BUCHHEIT et. al.2013). Existe uma diversa gama de protocolos de HIIT, entretanto, 6 protocolos são populares e utilizados com maior frequência, cujos são: Protocolo Tabata(1996); Protocolo Timmons; Protocolo Trapp

adaptado; Protocolo Gibala (2008); Protocolo Trapp; Protocolo Wisloff. (MACINNIS et al., 2017)

O HIIT tem se mostrado bastante eficiente para promover melhoras clínicas e funcionais, principalmente em cardiopatas, pois com esse modelo, o exercício possibilita ao paciente cardíaco alcançar altas intensidades que não seriam possíveis no treinamento contínuo moderado, além de ser bem tolerado e seguro para pacientes com doenças cardiovasculares, assim como a HAS (MEYER et al., 2012).

Ocorrências hospitalares e dependência medicamentosa, poderiam ser evitadas se mudanças no estilo de vida, prática de exercício físico, alimentação saudável, entre outras ações preventivas fossem adotadas (LEANDRO et al., 2019).

Nesse sentido, sabendo que a prática de exercício físico é um aliado importante na prevenção e tratamento da HAS, esta pesquisa tem como objetivo revisar sistematicamente estudos relacionados ao treinamento de alta intensidade para hipertensos. Os estudos incluídos e organizados por conteúdos nesta pesquisa, verificaram o efeito agudo e crônico do exercício físico para a população de hipertensos.

Desta forma essa pesquisa buscou agregar com o material literário científico existente, podendo através da revisão sistemática, elucidar como o exercício físico pode ser efetivo para essa população. Estudos de revisão sistemática são importantes para que o estado da arte seja vislumbrado e as informações possam estar disponível para uma gama de pessoas interessadas em conteúdo de qualidade, com foco principal para profissionais que buscam informações para a intervenção com essa população, podendo assim ter mais segurança, recursos de treino, e fidedignidade ao HIIT aplicado a HAS.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática de trabalhos científicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo, com

utilização de maneira exclusiva de banco de dados públicos, dispensando assim a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos.

A revisão sistemática, ou *grounded-theory*, é uma forma de pesquisa que apresenta uma metodologia muito exigente, planejada, explícita e sistematizada que serve para buscar, identificar, selecionar e analisar estudos sobre determinado tema em questão, geralmente, provindo de uma pergunta bastante pontual (FLICK, 2009).

Essas revisões denominadas de sistemáticas são consideradas estudos observacionais retrospectivos ou estudos experimentais de recuperação e análise crítica da literatura. Têm como objetivo levantar, reunir, avaliar criticamente a metodologia da pesquisa e sintetizar os resultados de diversos estudos primários, além de buscar critérios de inclusão e de exclusão. Conforme os pesquisadores analisam os conteúdos da literatura selecionada, são realizadas as devidas comparações entre objetivos de estudos, métodos e resultados apresentados.

Ao término deve-se concluir sobre o que a literatura informa em relação à pergunta elaborada do estudo apontando ainda problemas e questões que necessitam de novos estudos, sendo assim considerada a evidência científica de maior grandeza e mais indicadas na tomada de decisão na prática clínica ou na gestão pública (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

2.2 INSTRUMENTO DE PESQUISA

O estudo de revisão sistemática contou com a utilização da ficha catalográfica de pesquisa para *grounded-theory* proposta por Saur-Amaral (2011), de maneira que esta ficha busca identificar as fontes de informação relevantes (de natureza qualitativa ou quantitativa); selecionando estudos ou relatórios que devem ser incluídos com os critérios de inclusão e exclusão; avaliar a qualidade de cada estudo; sintetizar os resultados e apresentar um balanço imparcial dos mesmos.

Este instrumento proposto por Saur-Amaral (2011) ainda auxilia o pesquisador, na definição de critérios de avaliação, na inclusão ou exclusão de certas fontes de informação, permitindo uma filtragem de acordo com o que se pretende, além de permitir registrar os passos realizados e as decisões tomadas pelo caminho da realização da pesquisa.

Os estudos foram buscados nas bases de indexação *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), Biblioteca Digital SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*) e a base de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela abrangência de artigos originais publicados em periódicos das áreas da Educação Física e atividade física para hipertensos. *Para a busca das informações, utilizou-se as seguintes equações de pesquisa a partir de descritores em ciências da saúde (DESCs):* treinamento intervalado de alta intensidade E hipertensão, treinamento intervalado E hipertensão, treinamento de alta intensidade E hipertensão e treinamento E hipertensão. *Foi utilizado o operador booleano E para formar os conjuntos de descritores das equações.*

Os critérios de elegibilidade contaram apenas com pesquisa encontradas nas bases de indexação com disponibilidade de acesso do texto na íntegra. No entanto na seleção inicial analisado o título, resumo e texto completo quando necessário. Os critérios de inclusão adotados na seleção inicial (seleção realizada nas bases de indexação) foram:

- a) textos completos;
- b) artigos originais publicados de 01/01/2000 a 20/05/2020;
- c) escritos na língua portuguesa;
- d) deve conter treinamento intervalado de alta intensidade e hipertensos ou hipertensão no título, resumo ou assunto do artigo publicado.

Já a seleção manual (seleção realizada pelos pesquisadores dos estudos e do consenso) após a análise inicial foi:

- a) artigos originais publicados em periódicos;
- b) estudos relacionados a treinamento intervalado de alta intensidade e hipertensão;

Os critérios de exclusão elencados para esta revisão também passaram pela revisão inicial e manual e foram:

- a) estudos que não disponibilizam os textos completos;

- b) estudos que a população estudada é de origem animal que não seja o ser humano;
- c) estudos publicados em língua estrangeira;
- d) estudos que sejam inferiores ao ano de 2000;
- e) estudos que não abordem o treinamento intervalado de alta intensidade e hipertensão.
- f) Monografias, Teses, Dissertações, Revisões Sistemáticas e artigos duplicados também foram excluídos.

Para alcançar uma qualidade e validade metodológica, a coleta de dados foi realizada concomitante por dois investigadores. No que se refere a seleção inicial caso os investigadores achem diferenças em relação ao número de estudo foi realizada uma nova busca alinhando-se com os critérios de inclusão e exclusão. A respeito da seleção manual, ela foi realizada a partir da avaliação dos resumos e posteriormente dos textos completos.

2.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

O procedimento de coleta de dados envolveu uma etapa de avaliação inicial para análise dos dados e critérios de inclusão e exclusão, sendo que, para essa etapa, os artigos foram analisados de acordo com título, resumo e assunto dos artigos. Posteriormente, os artigos avaliados na primeira etapa e que se apresentavam na íntegra foram lidos para que se coletassem as informações referentes à temática.

O processo de busca nas bases de dados eletrônicas e nas bibliotecas virtuais, seleção dos estudos, leitura dos artigos e compilação das informações foi realizado pelo pesquisador principal e um segundo pesquisador replicou esse processo de busca e seleção dos artigos de forma cega e independente.

Mediante a seleção dos estudos, a partir das equações de pesquisa nas bases de dados, foi realizado o *print screen* para cada equação em cada base (para cada critério de inclusão) sendo as informações armazenadas em um documento do *word for windows*.

Após a primeira busca os critérios foram aplicados, utilizando os filtros de pesquisa e então realizando novamente um *print screen* para cada equação em cada base com os devidos filtros. A partir dos resultados efetuou-se a listagem dos textos pré-selecionados em um quadro no *Word for Windows* com a distinção de autores, ano de publicação, título e resumo do estudo. Foram aplicados, então, os critérios de exclusão, mediados pelos pesquisadores e o consenso, restando somente aqueles que foram elencados para a análise. Os quadros serviram para a sistematização e categorização dos dados obtidos na pesquisa.

2.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados na pesquisa, foram analisados utilizando a técnica de análise de conteúdo, proposta por BARDIN (2011) método aceito na investigação textual. Neste tipo de análise os pesquisadores podem estabelecer as categorias a priori e/ou a posteriori, no presente estudo irá elencar as categorias a priori para estudos que verificaram o efeito agudo e crônico do treinamento, e a posteriori, com o intuito de conduzir uma pesquisa exploratória em que após a coleta novas categorias poderão ser definidas e discutidas, de acordo com a caracterização dos estudos encontrados. Essas análises possibilitam enriquecer o estudo, permitindo que de maneira mais completa os dados possam ser apresentados e discutidos ao longo do trabalho.

Por fim, os estudos selecionados foram catalogados considerando-se título do estudo, autores, ano de publicação, periódicos, tipo de estudo, amostra, objetivo, instrumentos e principais resultados.

Conforme quadro a seguir:

TÍTULO	AUTORES	ANO DE PUBLICAÇÃO	PERIÓDICO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	OBJETIVO	INSTRUMENTOS	RESULTADOS
ESTUDO 1								
ESTUDO 2								

Fonte: Aatoria Própria (2020)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos resultados encontrados foi possível identificar que 58 estudos fizeram parte da análise, inicialmente, 47 destes atenderam aos critérios de seleção sistematizados em cada base de dados (tabela 1), quais sejam: LILACS, CAPES e SCIELO. O processo de busca inicial foi feito a partir da aplicação das equações com os descritores nas bases de produção científica sem a utilização de algum critério de inclusão ou exclusão. A partir deste processo, deu-se início a aplicação de filtros disponibilizados nos sites de pesquisa, caracterizando a pesquisa automática.

Tabela 1: resultados da busca inicial e a seleção automática conforme as bases de dados.

BASE	BUSCA INICIAL	SELEÇÃO AUTOMÁTICA
SCIELO	24	24
CAPES	26	15
LILACS	8	8
TOTAL	58	47

Fonte: Autoria Própria (2020)

Para a efetivação da busca em cada base, foram inseridos, de forma combinada com o operador booleano *E* nos seguintes descritores: treinamento intervalado de alta intensidade E hipertensão, treinamento intervalado E hipertensão, treinamento de alta intensidade E hipertensão e treinamento E hipertensão. Considerando as bases de dados e os descritores, foram encontrados 58 estudos inicialmente. A tabela 2 apresenta os resultados de cada equação:

Tabela 2: resultados da busca inicial e seleção automática conforme as equações.

EQUAÇÃO	BUSCA INICIAL	SELEÇÃO AUTOMÁTICA
1ª Treinamento intervalado de alta intensidade E hipertensão	0	0
2ª Treinamento intervalado E hipertensão	1	1
3ª Treinamento de alta intensidade E hipertensão	2	2
4ª Treinamento E hipertensão	55	44
TOTAL	58	47

Fonte: Autoria Própria (2020)

Ao observar os resultados, no intuito de elencar as equações em cada base, a tabela 3 apresenta a quantidade de estudos considerando cada equação. Desta forma, é relevante destacar que a base CAPES foi aquela que obteve o maior número de estudos (26) e a equação treinamento E hipertensão a equação com maior número de resultados.

Tabela 3: resultados da busca inicial e automática conforme as bases de dados, comparando com as equações.

Base Equação	CAPES		LILACS		SCIELO	
	Busca inicial	Seleção automática	Busca inicial	Seleção automática	Busca inicial	Seleção automática
Treinamento intervalado de alta intensidade E hipertensão	0	0	0	0	0	0
Treinamento intervalado E hipertensão	0	0	0	0	1	1
Treinamento de alta intensidade E hipertensão	0	0	0	0	2	2
Treinamento E hipertensão	26	15	8	8	21	21
TOTAL	11	26	8	8	24	24

Fonte: Autoria Própria (2020)

Considerando a finalização da seleção automática, com os resultados obtidos iniciou-se a seleção manual, que possibilitou a análise dos estudos pré-selecionados, bem como as investigações que atendiam ao objetivo desta revisão. Após essa etapa, restaram 4 produções científicas (tabela 4). A base de dados LILACS não apresentou produções científicas que atendessem aos objetivos da pesquisa, já a base de dados CAPES e SCIELO apresentaram duas produções científicas cada.

A base de dados SCIELO foi a única que mostrou resultados para mais de uma equação, apresentando 2 (dois) resultados para treinamento de alta intensidade E hipertensão e 1 (um) resultado para treinamento intervalado E hipertensão.

Nota-se que na base de dados SCIELO, todos os estudos da busca inicial foram incluídos para a seleção automática e para leitura dos resumos, e após a triagem de todos os resumos, foram lidos dois artigos completos, assimilando-se com a base de dados CAPES onde na busca inicial foram apresentados vinte e seis artigos, porém na seleção automática refinaram-se para apenas quinze artigos, onde

os mesmos quinze artigos foram lidos os resumos completos, restando apenas dois estudos científicos para a leitura na íntegra. Pode-se dizer um número maior do que na base de dados LILACS onde na busca inicial e seleção automática foram apresentados oito artigos, os quais, após a leitura dos seus respectivos resumos nenhum se enquadrava para a leitura na íntegra, por terem sido excluídos conforme critérios previamente estabelecidos.

É perceptível então, que o número de estudos encontrados ao final do processo sistemático de busca e revisão de artigos científicos se resumiu a 4 textos completos incluídos como resultado desse estudo.

Tabela 4: Quantidade de estudos selecionados após realizada a seleção manual.

BASE	BUSCA INICIAL	REFINAMENTO		
		SELEÇÃO AUTOMÁTICA	SELEÇÃO MANUAL	
			RESUMO	TEXTO COMPLETO
SCIELO	24	24	24	2
CAPES	26	15	15	2
LILACS	8	8	8	0
TOTAL	58	47	47	4

Fonte: Autoria Própria (2020)

De modo a destacar os artigos analisados nesse estudo, os mesmos foram sistematizados a partir de informações como: título, autores, ano de publicação do estudo, base de dados, tipo de estudo, amostra, objetivo, instrumentos e principais resultados. Conforme quadro abaixo:

Quadro 1 – Estudos selecionados após seleção manual.

TÍTULO	AUTORES	ANO DE PUBLICAÇÃO	BASE DE DADOS	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	OBJETIVO	INSTRUMENTOS	RESULTADOS
Influência do treinamento resistido realizado em intensidades diferentes e mesmo volume de trabalho sobre a pressão arterial de idosas hipertensas.	CANUTO, P. M. B. C.; NOGUEIRA, I. D. B.; CUNHA, E. S.; FERREIRA, G. M. H.; MENDONÇA, K. M. P. P.; COSTA, F. A.; NOGUEIRA, P. A. M. S.	2011	SCIELO	Estudo prospectivo e longitudinal	A amostra foi composta de 32 mulheres, divididas aleatoriamente em dois grupos, contendo 16 pacientes no grupo com carga de leve intensidade (g1) e 16 pacientes no grupo com carga de alta intensidade (g2), porém, ambos com mesmo volume de treinamento.	Comparar o efeito da hipotensão pós-exercício (hpe) durante 60 minutos entre duas sessões de exercícios resistidos realizados com intensidades diferentes, mas com igual relação carga-repetição em idosas hipertensas.	Mensuração da pressão arterial, estetoscópio ^{bd} tipo mdf747- ^{sonic} adulto e esfigmomanômetro analógico ^{bd} .	Os dados deste estudo sugerem que a sequência de exercícios resistidos com duração de três sessões de treinamento não resultou em hipotensão pós-exercício em idosas hipertensas, não havendo diferenças significativas quanto às pressões sistólica e diastólica dos grupos com intensidades leve e alta.
Magnitude e duração da resposta hipotensora em hipertensos: exercício contínuo e intervalado.	CARVALHO, R. S. T.; PIRES, C. M. R.; JUNQUEIRA, G. C.; FREITAS, D.; MARCHI-ALVES, L. M.	2015	SCIELO		A amostra foi composta por 20 idosos hipertensos. Cada participante realizou três sessões de mapa, sendo um controle (sem exercício), uma após exercício contínuo e uma após exercício intervalado	Comparar os efeitos dos exercícios dinâmicos, contínuo e intervalado, sobre a magnitude e duração da resposta hipotensora em hipertensos por meio da monitorização ambulatorial da pressão arterial (mapa).	Mapa	Os exercícios contínuo e intervalado promovem hipotensão pós-exercício, com redução significativa de PAS, PAD, PAM e DP ao longo das 20 horas subsequentes à atividade. O exercício intervalado gera maior magnitude de hipotensão pós-exercício e menor sobrecarga cardiovascular.

<p>Influência do número de séries sobre a resposta da pressão arterial após uma sessão de treinamento de força em mulheres idosas hipertensas.</p>	<p>CARVALHO, L. V.; DE SOUZA, D. D.; VASCONCELOS, A. P.; CORREIA, C. D.</p>	<p>2017</p>	<p>CAPES</p>		<p>A amostra do presente estudo foi composta por 12 mulheres idosas que foram engajadas através de um projeto de atividade física destinados a idosos, sendo todas iniciantes no mesmo. O estudo selecionou mulheres diagnosticadas com (ha) controlada.</p>	<p>O objetivo do presente Estudo é analisar a influência de diferentes Volumes de tf no efeito hipotensivo e M um Público específico de mulheres idosas Hipertensas.</p>	<p>Método auscultório utilizando o aparelho de coluna de mercúrio (Unitec, Brasil) e o estetoscópio (Kole, Brasil)</p>	<p>Os resultados foram que ambas as sessões promoveram de forma similar o aumento da PA. A sessão com duas séries resultou em diferença estatística de redução da PA sistólica (PAS) no 20º minuto de recuperação, ao passo que a sessão realizada com quatro séries não acarretou em diferenças. De acordo com os resultados do presente estudo, o TF aplicado com menor volume de treinamento foi eficaz em proporcionar a redução da PA.</p>
<p>Comportamento da frequência cardíaca, pressão arterial e duplo produto em usuários de betabloqueador durante o treinamento de força.</p>	<p>MIGUEL, F. M.; GRINGS, L. A.; LIBERALI, R.; PRESTES, J.</p>	<p>2008</p>	<p>CAPES</p>	<p>Pré-experimental com amostras independentes</p>	<p>20 mulheres sedentárias, sendo 10 hipertensas. Estas foram divididas em 2 grupos de n=10 durante toda a amostragem.</p>	<p>Objetivo demonstrar as variações agudas da frequência cardíaca, pressão arterial e duplo produto durante a realização de exercício de treinamento de força entre um grupo hipertenso em tratamento medicamentosos com betabloqueadores e um grupo controle sem patologias na primeira sessão de treinamento de força.</p>	<p>Questionário parq, além de usar frequencímetro polar modelo s150 e utilizando-se de um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio modelo Wan Ross e estetoscópio modelo LitimanTM.</p>	<p>Durante a realização de três séries do exercício leg press 45° com intensidade de 10 rm e 1 minuto de intervalo, a fc parece diminuir aproximadamente 20 bpm durante o esforço, redução de 7 mmhg na pressão arterial sistólica em repouso e 30 mmhg durante o esforço, reduziu 9 mmhg a pressão arterial diastólica no repouso (p=0,05) e entre 3 e 5 mmhg durante as três séries de exercício, 5 e 30 minutos pós – exercício, em relação ao duplo produto, a redução parece ser em torno de 1634 (p=0,01) em repouso e de 5000 durante o exercício de força, no dp pós – exercício a redução parece ser De aproximadamente 2000 (p=0,01). Portanto, concluímos que esse medicamento influência de maneira significativa às respostas fisiológicas durante o treinamento de força.</p>

Desta forma foram incluídos quatro estudos científicos que foram lidos e analisados conforme o quadro 1. Destes, dois são correspondentes a base de dados SCIELO e outros dois estudos científicos na base de dados CAPES, respectivamente são eles: “Influência do treinamento resistido realizado em intensidades diferentes e mesmo volume de trabalho sobre a pressão arterial de idosas hipertensas” e “Magnitude e duração da resposta hipotensora em hipertensos: exercício contínuo e intervalado. ”, a base de dados SCIELO. Na base de dados CAPES foram evidenciados os artigos, “Influência do número de séries sobre a resposta da pressão arterial após uma sessão de treinamento de força em mulheres idosas hipertensas.” e “Comportamentos da frequência cardíaca, pressão arterial, duplo produto em usuários de betabloqueador durante treinamento de força”. Sendo em sua maioria, estudos considerados atuais dos anos de 2008, 2011, 2014 e 2017.

A análise dos estudos encontrados indica que é notável a falta de trabalhos em português relacionando o treinamento intervalado de alta intensidade e a HAS, entretanto, apesar de já ter relatos de sua prática a hipertensos antes dos anos 2000, apenas atualmente esse método vem ganhando força perante a esse público.

Deste modo, Bezerra e colaboradores (2011) trazem um estudo prospectivo e longitudinal sobre a influência do treinamento resistido realizado em intensidades diferentes e mesmo volume de trabalho sobre a pressão arterial de idosas hipertensas. De maneira que, apresentam a HAS, como uma doença com alta prevalência na população idosa, e apresentam dados relevantes dos efeitos hipotensores que ocorrem pós-exercícios. Ainda para os autores, a literatura carece de estudos sobre os efeitos de diferentes intensidades de exercício resistido na hipotensão pós exercícios de idosos hipertensos.

Ainda para Bezerra e autores (2011) diante do resultado de sua pesquisa, sugerem que a sequência de exercícios resistidos com duração de três sessões de treinamento não resultou em hipotensão pós-exercício em idosas hipertensas, não havendo diferenças significativas quanto às pressões sistólica e diastólica dos grupos com intensidades leve e alta.

Por outro lado, Junqueira e colaboradores (2014) que em sua pesquisa obtiveram um resultado mais expressivo, quando observaram que nas modalidades tanto contínua quanto a intervalada, promovem a hipotensão pós exercício (HPE), e

essa redução da PA persiste nos períodos de vigília e sono, ao menos nas 20 primeiras horas que sucedem a realização do exercício. Logo, constataram que após a prática de exercício físico na modalidade intervalada, os resultados da monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) indicaram, no período de vigília, redução de 15,46 mmHg na PAS e decréscimo de 15,72 mmHg na PAD, em comparação com o mesmo período da MAPA controle.

Corroborando com os resultados de Cardozo e demais autores (2017), que observaram o efeito de redução de PA, ou efeito hipotensivo pós exercício em 12 mulheres idosas hipertensas que realizaram o teste de 10RM, e foram submetidas a duas sessões de TF. De forma aleatória, foi realizado um estudo com a intensidade de trabalho nas sessões de TF foi correspondente a 70% da carga obtida no teste de 10RM para realizarem um treino intervalado de alta intensidade com 10 repetições e intervalo de dois minutos entre as séries e exercícios. Demonstrando assim, resultados bem consistentes sobre a redução de PA pós exercício, permitindo concluir que a prática de exercício físico nas modalidades contínua e intervalada promovem a HPE, com redução de PAS, PAD, PAM e DP ao longo das 20 horas subsequentes à atividade. Ainda, o exercício intervalado gera maior magnitude de HPE e menor sobrecarga cardiovascular, medida por menor DP, em comparação com o exercício contínuo.

No estudo científico pré-experimental com amostras independentes de Liberali e colaboradores (2008), buscaram entender o comportamento da frequência cardíaca, pressão arterial e duplo produto em usuários de betabloqueador diante o treinamento de força, mostram que quando comparando os dados encontrados entre os grupos da pesquisa realizada por eles e entre outros trabalhos, pode-se dizer que, tanto a Frequência Cardíaca quanto a Pressão Arterial e, conseqüentemente, o Duplo produto, parecem ser parâmetros fidedignos no acompanhamento fisiológico de indivíduos saudáveis e hipertensos, durante o treinamento de força, por apresentarem coerência variação entre estudos semelhantes.

Apesar da grande maioria dos estudos apresentar como efeito agudo do treinamento intervalado de alta intensidade a diferenciação de aumento de PA, no relato de Nogueira e colaboradores (2011) não houve diferença significativa entre indivíduos que treinaram em leve intensidade e alta intensidade nem tanto quanto

conseguiram relatar alguma diferença da resposta ao treinamento o efeito crônico do exercício que é a baixa da pressão arterial. Os autores ainda relatam, que não foi verificada nenhuma baixa significativa da pressão arterial pós exercício. Acreditam que foi devido ao fato do estudo ter sido realizado com idosas, tem-se o fato de que na medida em que o corpo envelhece, as artérias se tornam mais rígidas devido à fragmentação e destruição progressiva das fibras elásticas da túnica média e maior deposição de colágeno; além disso, as arteríolas se tornam mais espessas em relação à luz vascular, culminando em uma maior resistência vascular e limitando as respostas aos agentes vasoconstritores e vasodilatadores.

Essa constatação, se opõe, ao estudo científico de Junqueira e colaboradores (2014) que relata uma hipotensão pós exercício, ou seja, efeito crônico do exercício significativo quando o treinamento é feito de forma intervalada e essa redução da PA persiste nos períodos de vigília e sono, ao menos nas 20 primeiras horas que sucedem a realização do exercício. São raras as investigações que se propuseram a analisar a manipulação dos diversos componentes da carga de treino (métodos de treinamento intervalado e contínuo, intensidade e duração do exercício) na magnitude e duração da resposta hipotensora por 24 horas, podendo-se evidenciar com clareza o efeito crônico do exercício físico, em uma sessão, se praticado com regularidade, o ser humano só tende a melhorar seu quadro. Assim, o estudo concluiu que a redução de PAS e PAD após a prática de exercício físico nas duas modalidades estudadas, contínua e intervalada, evidenciando-se os efeitos crônicos após os exercícios.

Já no que se diz respeito em efeito agudo do exercício, Vasconcelos e colaboradores (2017) citam que ambas as sessões de treinamento resistido, proporcionaram aumento significativo dos níveis da PA sistólica (PAS) imediatamente, evidenciando o efeito do treinamento intervalado de alta intensidade. Os mesmos autores observaram em sua pesquisa que seus principais resultados encontrados foram: a PA apresentou significativamente elevados valores pressóricos imediatamente após o término das sessões de TF em relação aos valores de repouso, mostrando todo o potencial que o efeito agudo e crônico do exercício pode promover e ainda logo aos 5 minutos de recuperação é possível observar

normalização dos valores pressóricos, por fim a sessão de TF realizada com duas séries foi eficaz em resultar efeito hipotensivo.

Entretanto, sobre utilizar os treinamentos intervalados de alta intensidade em hipertensos, Prestes e colaboradores (2008), constataram que de fato o fármaco betabloqueador, altera significativamente a PA e FC do paciente, sendo que em todas as séries aferidas do estudo o grupo que fazia uso, apresentou valores superiores aos que não utilizaram. No entanto, a mesma pesquisa encontrou que o esforço, observando com ou sem remédio o efeito agudo do exercício é o mesmo. Já os efeitos crônicos do exercício, destacado para a população hipertensa, o efeito hipotensor pós-exercício, apresentou diferença entre as médias de G1 (grupo usuário de betabloqueador) e G2 (grupo controle) menor, sendo significativa apenas na comparação entre a PAS repouso e PAS 5 e 30 minutos pós – exercício, deve-se levar em consideração que a PAS repouso do G1 teve média menor em relação ao G2.

Desta forma, cabe ressaltar, que o método de treinamento intervalado de alta intensidade tem sido atualmente respeitado entre a comunidade científica e que além de estudiosos como Bezerra et. al. (2011), Junqueira et.al. (2014), Liberali et. al. (2008) e Cardozo et. al. (2017), faz-se necessário mais estudos incluindo outros exercícios e uma diversidade de combinações de intensidades, volumes, intervalos de descanso diferentes na compreensão dos efeitos crônico e agudo do treinamento sobre a hipertensão arterial. Com foco principal, na plenitude do entendimento da interferência de grupos de medicamentos durante o treinamento de força e para a excelência na prescrição do treinamento intervalado de alta intensidade para hipertensos.

4 CONCLUSÃO E SUGESTÃO

O presente estudo encontrou 47 estudos na busca inicial, no entanto após a inclusão de filtros e análise de critérios, restaram 4 artigos, que fizeram parte dos resultados deste trabalho, são eles: “Influência do treinamento resistido realizado em intensidades diferentes e mesmo volume de trabalho sobre a pressão arterial de idosas hipertensas.”; “Magnitude e duração da resposta hipotensora em hipertensos: exercício contínuo e intervalado.”; “Influência do número de séries sobre a resposta

da pressão arterial após uma sessão de treinamento de força em mulheres idosas hipertensas.” e “Comportamento da frequência cardíaca, pressão arterial e duplo produto em usuários de beta-bloqueador durante o treinamento de força”.

No que tange ao efeito crônico do treinamento, o principal e mais destacado para a população hipertensa, é o efeito hipotensor pós-exercício, que é um efeito de vasodilatação pós o exercício físico, gerando com uma melhor vascularização sanguínea uma queda de PA, que em alguns estudos constataram que alguns pacientes chegaram a ficar com a PA considerada como normal no período até 20 horas pós o exercício, assim também alguns estudos trouxeram o aumento do consumo máximo de oxigênio, do débito cardíaco máximo e da densidade capilar do músculo esquelético treinado, além da diminuição da frequência cardíaca de vigília.

Já no sentido de trazer informações sobre o efeito agudo, os estudos apresentaram a diferenciação de aumento de PA durante o exercício, aumento da frequência cardíaca, da ventilação pulmonar e sudorese, sendo importante a presença do monitoramento de todos eles e do esforço subjetivo.

Os dados do presente estudo sugerem que de fato existe uma carência em artigos científicos relacionando o treinamento intervalado de alta intensidade e hipertensão, não no âmbito de qualidade, pois os estudos encontrados em língua portuguesa demonstram qualidade e fidedignidade, porém no quesito quantidade. A literatura na língua portuguesa carece em grande pesar nessa questão.

Como limitação do estudo então, apresenta-se a ausência de busca na língua inglesa, o que permitiria que estudos científicos em uma maior quantidade de bases de dados em saúde fosse pesquisado. Porém, este estudo buscou evidenciar os trabalhos na língua portuguesa dos anos 2000 até 2020.

Desta forma, pode-se notar que há algum tempo o estudo do treinamento intervalado de alta intensidade vem sendo observado para o público com alguma cardiopatia nessa pesquisa, especificamente a hipertensão, porém apenas atualmente ele vem sendo estudado com maior profundidade, e mostrando resultados positivos para aqueles profissionais de educação física que desejam a melhoria da qualidade de vida e saúde do seu paciente.

Como conclusão do estudo, o uso da técnica de treinamento intervalado de alta intensidade é aplicado à população hipertensa, com todo rigor e embasamento

científico. No entanto, para uma maior obtenção de resultados, é válido considerar que a busca em periódicos e artigos na língua inglesa pode ampliar o arcabouço técnico-científico. Como ponto relevante, ficou evidenciado a falta de estudos pontuais sobre o treinamento intervalado de alta intensidade, acredita-se que em alguns anos essa técnica seja usada amplamente para todos os públicos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F.F.; BARRETO, S.M.; COUTO, B.R. STARLING, C.E. Predictive factors of in-hospital mortality and of severe perioperative complications in myocardial revascularization surgery. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 80, n. 1, p. 41-60, 2003.

BROO, R. D.; APPEL, L. J.; RUBENFIRE, M.; OGEDEGBE, G.; BISOGNANO, J.D.; ELLIOTT, W. J.; et al. Beyond medications and diet: alternative approaches to lowering blood pressure: a scientific statement from the American Heart Association. **Hypertension**, v. 61, n. 6, p. 1360-1383, 2013.

BROOK, R. D.; APPEL, L. J.; RUBENFIRE, M.; OGEDEGBE, G.; BISOGNANO, J.D.; ELLIOTT W. J.; RAJAGOPALAN, S. Beyond medications and diet: Alternative approaches to lowering blood pressure: a scientific statement from the American Heart Association. **Hypertension**, v. 61, n. 6, p. 1360-1383, 2013.

BUCHHEIT, M.; LAURSEN, P. B. High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. **Sports medicine**, v. 43, n. 5, p. 313-338, 2013.

COLOMBO, F. C. Hipertensão arterial na mulher. In: Paola, A.A.V.; BARBOSA, M.M.; GUIMARÃES, J. I. **Cardiologia: livro texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia**. São Paulo: Manole; 2011.

CORNELISSEN, V. A.; SMART, N.A. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Heart Association**, 2013.

GIBALA, M. J.; GILLEN, J. B.; PERCIVAL, M. E. Physiological and Health Related Adaptations to Low-Volume Interval Training: Influences of Nutrition and Sex. **Sports Medicine**, v. 44, n. S2, p. 127–137, 2014.

JURKIEWICZ, R.; ROMANO, B. W. Coronary artery disease and experience of losses. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, 2009.

KODAMA, S., et al. Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. **JAMA**, v. 301, n. 19, p. 2024-2035, 2009.

LACOMBE, S.; GOODMAN, J.; SPRAGG, C.; LIU, S.; THOMAS, S. Interval and continuous exercise elicit equivalent postexercise hypotension in prehypertensive men, despite differences in regulation. **Applied Physiology Nutrition and Metabolism**, Ottawa, v. 36, n. 6, p. 881-891, 2011.

LEWINGTON, S.; CLARKE, R.; QIZILBASH, N.; PETO, R.; COLLINS, R. Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual bloodpressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. **Lancet**, v. 360, p. 1903-1913, 2002.

LIMA L. M. A.; SERGI J. N.; ESPINOSA M. M.; SILVA E. C.; MARTINS M. S. A. S. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados em homens e mulheres residentes em municípios da Amazônia Legal. **Rev. bras. Epidemiol**, São Paulo, v. 19, n. 1, 2016.

LITTLE, J.P.; et al. A practical model of low-volume high-intensity interval training induces mitochondrial biogenesis in human skeletal muscle: potential mechanisms. **The Journal of Physiology**, v. 588, n. 6, p. 1011-1022, 2010.

LIU, S.; GOODMAN, J.; NOLAN, R.; LACOMBE, S.; THOMAS, S. G. **Blood pressure responses to acute and chronic exercise are related in prehypertension**. *Med Sci Sports Exerc.* 2012.

LIZARDO, J. H. F.; MODESTO, L. K.; CAMPBELL, C. S. G.; SIMÕES, H. G. Hipotensão pós-exercício: comparação entre diferentes intensidades de exercício em esteira ergométrica e cicloergômetro. **Revista Brasileira Cineantropometria e Desempenho Humano, Florianópolis**, v. 9, n. 2, p. 115-120, 2007.

MACINNIS, M. J.; GIBALA, M. J. Physiological adaptations to interval training and the role of exercise intensity. **The Journal of physiology**, v. 595, n. 9, p. 2915-2930, 2017.

MALACHIAS, M. V.; PÓVOA, R. M.; NOGUEIRA, A. R.; SOUZA, D.; COSTA, L. S.; MAGALHÃES, M. E.; Sociedade Brasileira de Cardiologia. **7a Diretriz Brasileira de hipertensão arterial**. *Arq Bras Cardiol*, v. 107, n. 3 supl 3, p.1-83, São Paulo, 2016.

MENDOZA, H.; MARTIN, M. J.; GARCIA, A.; ARÓZ, F.; AIZPURU, F.; COBOS, J. R.; BELLÓ, M. C.; LOPETEGUI, P.; CIA, J. M. 'Hospital at home' care model as an effective alternative in the management of decompensated chronic heart failure; **European Journal of Heart Failure** (2009).

MOLMEN-HANSEN, H. E.; STOLEN, T.; TJONNA, A.E.; AAMOT, I. L.; EKEBERG, I. S.; TYLDUM, G. A.; ET, A. L. Aerobic interval training reduces blood pressure and improves myocardial function in hypertensive patients. **European Journal of Preventive Cardiology**, 2012.

MORAES, A.A.L.; AVEZUM JUNIOR, A. O Impacto da Hipertensão Arterial no Mundo. In: BRANDÃO, A.A.; AMODEO, C.; NOBRE, F. **Hipertensão**. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. p. 11-19.

MOREIRA, J.P.L.; MORAES, J.R.; LUIZ, R.R. A prevalência de hipertensão arterial sistêmica autorreferida nos ambientes urbano e rural do Brasil: um estudo de base populacional. **Caderno de Saúde Pública**, v. 29, n. 1, p. 62-72, 2013.

NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE. **Risk factors for high blood pressure**. 2015. Disponível em: <http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/hbp/atrisk>»<http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/hbp/atrisk>

NEW, K.; REILLY, M.; TEMPLETON, K.; ELLIS, G.; JAMES, P.; McENENY, J.; PENNEY, M.; HOOPER, J.; HULLIN, D.; DAVIES, B.; BAILEY, D. Free radical-mediated lipid peroxidation and systemic nitric oxide bioavailability: implications for postexercise hemodynamics. **American Journal of Hypertension**, Nova Iorque, v. 26, n. 1, p. 126-134, 2013.

NÓBREGA, A.C. Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil Sociedade de Medicina do Esporte do Rio de Janeiro, Brasil 2006.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). *Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS); 2003.

PARK, S.; RINK, L.; WALLACE, J. Accumulation of physical activity leads to a greater blood pressure reduction than a single continuous session, in prehypertension. **Journal of Hypertension**, v. 24, n. 9, p. 1761-1770, 2006.

PARK, S.; RINK, L.; WALLACE, J. Accumulation of physical activity: blood pressure reduction between 10- min walking sessions. **Journal of Hypertension, Londres**, v. 22, n. 7, p. 1761-1770, 2008.

PEARSON, T.A.; BLAIR, S. N.; DANIELS, S. R.; ECKEL, R. H.; FAIR, J. M.; FORTMANN, S. P.; et al. AHA guidelines for primary prevention of cardiovascular disease and stroke: 2002 update. Consensus panel guide to comprehensive risk reduction for adult patients without coronary or other atherosclerotic vascular diseases. **Circulation**, 2002.

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**, v. 25, p. 1–72, 2015.

ROBERTS, C.K.; BARNARD, R.J. Effects of exercise and diet on chronic disease. **J. Appl. Physiol.**, v.98, p. 03-30, 2005.

ROGNMO, O. et al. Cardiovascular Risk of High versus moderate intensity aerobic exercise in coronary heart disease patients. **Circulation**, v. 126, p. 1436-1440, 2012.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para SAUR-AMARAL, I. Revisão sistemática da literatura com apoio de Endnote X4 e SBC, SBH, SBN. **IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão**. Arq Bras Cardiol. 2010.

SANTOS M.; FERNANDES K.; FREITAS V. R. B.; ALBINO F. B.; MAFTUM G.; SOUZA G. L. C.; NETO J. R. F. **Impacto de Intervenções em Atividade Física sobre a Pressão Arterial de Populações Brasileiras**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, PR – Brasil, 2015.

SBC, SBH, SBN. **IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão**. Arq Bras Cardiol. 2010.

SHANTHI MENDIS; PEKKA PUSKA; BO NORRVING; World Health Organization (**Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control (PDF)**). [S.l.]: World Health Organization in collaboration with the World Heart Federation and the World Stroke Organization 2011).

TALANIAN, J. L. et al. Two weeks of high-intensity aerobic interval training increases the capacity for fat oxidation during exercise in women. **Journal of applied physiology**, v. 102, n. 4, p. 1439–1447, 2007.

TEODÓSIO, M.R.; FREITAS, C. L. C.; SANTOS, N. R. V.; OLIVEIRA, E. C. M. Hipertensão na mulher: estudo em mães de escolares de Jaboatão dos Guararapes – Pernambuco – Brasil. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, 2004.

WEBER, M.A.; SCHIFFRIN, E.L.; WHITE, W.A.; MANN, S.; LINDBOLM, L.H.; VENERSON, J.G.; ET AL. 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 Hypertens**, v. 32, n. 1, p. 3-15, 2014.

WESTON K. S.; WISLOFF U.; COOMBES J. S. High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, v. 48, p. 1199-1199, 2014.

WHELTON, S. P.; CHIN, A.; XIN, X.; HE, J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: A meta-analysis of randomized, controlled trials. **Ann. Intern. Med.**, 2002.

WHYTE, L. J.; GILL, J. M. R.; CATHCART, A. J. Effect of 2 weeks of sprint interval training on health-related outcomes in sedentary overweight/obese men. **Metabolism: Clinical and Experimental**, v. 59, n. 10, p. 1421–1428, 2010.

WISLOFF, U. et al. Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study. **Circulation**, v. 115, p. 3086-3094, 2007.

ANEXOS**ANEXO A – Instrumento de Pesquisa**

Ficha de Pesquisa de Saur-Amaral (2011)

Conteúdo	Explicação
Objetivo da pesquisa	
Equações de pesquisa	
Âmbito da pesquisa	
Critérios de inclusão	
Critérios de exclusão	
Critérios de qualidade e validade metodológica	
Filtragem de resultados	
Resultados da pesquisa	

ANEXO B – Instrumento de Pesquisa

Ficha de pesquisa de Saur-Amaral (2011) preenchida com os âmbitos da pesquisa.

Conteúdo	Explicação
Objetivo da pesquisa	Revisar sistematicamente a produção científica relacionada ao treinamento intervalado de alta intensidade e hipertensão.
Equações de pesquisa	treinamento intervalado de alta intensidade E hipertensão treinamento de alta intensidade E hipertensão treinamento intervalado E hipertensão treinamento E hipertensão
Âmbito da pesquisa	a) base de dados com publicações nacionais; b) bases de indexação PUBMED, LILACS, SCIELO e a base de dados CAPES; c) artigos originais publicados de 2000 a 2020 d) campos: RESUMO E TÍTULO
Critérios de inclusão	a) textos completos; b) artigos originais publicados de 2000 a 2020; c) escritos na língua portuguesa; d) deve conter treinamento intervalado de alta intensidade e hipertensos ou hipertensão no título do artigo publicado. e) artigos originais publicados em

	<p>periódicos;</p> <p>f) estudos relacionados a treinamento intervalado de alta intensidade e hipertensão;</p>
Critérios de exclusão	<p>a) estudos que não disponibilizam os textos completos;</p> <p>b) estudos que a população estudada é de origem animal que não seja o ser humano;</p> <p>c) estudos publicados em língua estrangeira;</p> <p>d) estudos que sejam inferiores ao ano de 2000;</p> <p>e) estudos que não abordam o treinamento intervalado de alta intensidade e hipertensão.</p> <p>f) Monografias, Teses, Dissertações, Revisões Sistemáticas e artigos duplicados também foram excluídos.</p>
Critérios de qualidade e validade metodológica	<p>Coleta de dados realizada concomitante por dois investigadores;</p> <p>Seleção inicial – análise dos dados e critérios de inclusão e exclusão;</p> <p>Seleção Manual – análise e catalogação por título do estudo, autores, ano de publicação, periódicos, tipo de estudo, amostra, objetivo, instrumentos e principais resultados.</p>
Filtragem de resultados	Foram encontrados 58 artigos após a

	seleção automática, restaram 47 artigos, que passaram pela filtragem dos critérios de inclusão e exclusão e tendo seus respectivos resumos lidos e de 47 artigos apenas 4 foram selecionados como elegíveis para a pesquisa
Resultados da pesquisa	4 artigos foram incluídos na pesquisa