



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - DEF
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA – CAMPUS I

PEDRO HENRIQUE FELIX DE SOUSA

**BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO RESISTIDO EM HIPERTENSOS E
DIABÉTICOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

CAMPINA GRANDE

2019

PEDRO HENRIQUE FELIX DE SOUSA

**BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO RESISTIDO EM HIPERTENSOS E
DIABÉTICOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado em formato de Artigo,
apresentado ao curso de Educação Física
da Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento a exigência para obtenção do
grau de Bacharelado em Educação Física.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Regimênia Maria Braga
de Carvalho

CAMPINA GRANDE

2019

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S725b Sousa, Pedro Henrique Félix de.
Benefícios do exercício resistido em hipertensos e diabéticos [manuscrito] : uma revisão bibliográfica / Pedro Henrique Félix de Sousa. - 2019.
24 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2019.
"Orientação : Profa. Dra. Regimena Maria Braga de Carvalho, Departamento de Educação Física - CCBS."
1. Treinamento resistido. 2. Hipertensão Arterial Sistêmica.
3. Diabetes mellitus. I. Título
21. ed. CDD 613.71

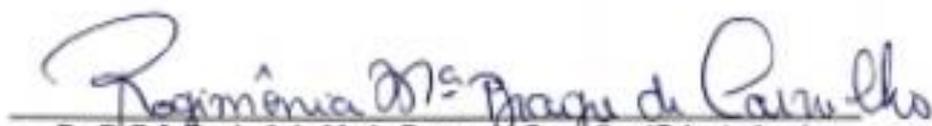
PEDRO HENRIQUE FELIX DE SOUSA

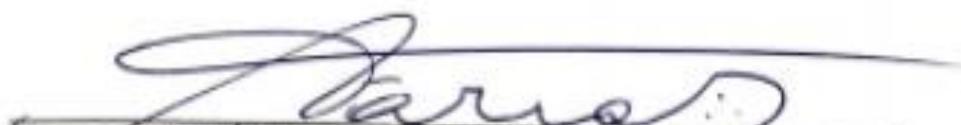
**BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO RESISTIDO EM HIPERTENSOS E
DIABÉTICOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado em formato de Artigo,
apresentado ao curso de Educação Física da
Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento a exigência para obtenção do
grau de Bacharelado em Educação Física.

Aprovação em: 19/06/2019

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Regimênia Maria Braga de Carvalho (Orientadora)
UEPB - Universidade Estadual da Paraíba


Prof. Dr. Alvaro Luis Pessoa de Farias (Examinador)
UEPB - Universidade Estadual da Paraíba


Prof. Esp. Ramon Fagner de Queiroz Macedo (Examinador)
UNIP - Universidade Paulista

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por guiar meus passos e orientar nas minhas decisões, sem Ele nada sou.

À professora Regimênia pela orientação e dedicação em todos os momentos que estive comigo desde o curso de licenciatura até o bacharelado em Educação Física, em nenhum momento recusou ser a minha orientadora pela segunda vez, mesmo estando muito atarefada com outros compromissos. Além disso proporcionando importantes ensinamentos durante a passagem acadêmica.

Ao meu pai Fernando e minha mãe Edna, por ter me dado a oportunidade de estudar. E por sempre me apoiarem desde a decisão da escolha do curso até o término dele.

Às minhas irmãs Fernanda e Rafaela que pude sentir o apoio delas durante a minha graduação.

À minha namorada Kaline Soares, pelo apoio, companheirismo e compreensão em todos os momentos.

A todos os professores do Curso de Bacharelado em Educação Física da UEPB, que contribuíram direta ou indiretamente na minha formação e pela compreensão em alguns momentos que tive durante nossa graduação.

A todos os funcionários do departamento de Educação Física da UEPB, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Aos colegas de classe que passaram por mim e em diversos momentos foram solidários em diversas situações adversas.

Enfim, gostaria de dirigir os meus sinceros agradecimentos a todos que colaboraram e torceram pelo almejo da minha conquista e a todos os que acreditam no poder transformador da educação.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1 DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS.....	7
2.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E DIABETES MELLITUS.....	8
2.3 EXERCÍCIO RESISTIDO.....	9
3 METODOLOGIA	11
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
6 REFERÊNCIAS	22

RESUMO

A prática de exercício físico vem sendo associada a medidas terapêuticas e preventivas para a saúde, desde a década de 50. Realizado de forma repetitiva, planejado e estruturado, ele tem o objetivo de trazer melhorias tanto para a aptidão física como para a saúde, trazendo benefícios a curto e longo prazos de enfermidades agudas ou crônicas. Tem-se o objetivo geral de evidenciar na literatura os benefícios do exercício resistido em hipertensos e diabéticos. Como objetivos específicos teremos o de destacar a importância do exercício físico, no geral; Analisar entre os artigos pesquisados as visões dos autores acerca do exercício resistido; Mostrar os benefícios do exercício resistido para portadores de Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica. Os exercícios resistidos estão dentro dos programas de condicionamento físico que tem por objetivo também, a prevenção e reabilitação de indivíduos para diversas doenças. O exercício resistido trará melhorias à saúde do indivíduo em todas as fases da vida, seja ele iniciado na juventude ou de forma tardia, sendo benéfico inclusive para doenças crônicas, como diabetes, hipertensão, cardiopatias, acidente vascular cerebral, cânceres, osteoporoses, artrites e outros. Trata-se de um estudo do tipo revisão bibliográfica realizada em bases de dados virtuais. A busca dos artigos foi realizada durante os meses de maio e junho no banco do Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) e Literatura Latinoamericana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Dos 10 artigos analisados, 8 avaliaram o exercício resistido como benéfico e redutor de taxas tanto para a Hipertensão Arterial Sistêmica, quanto para o Diabetes Mellitus. Na maioria dos estudos analisados foi visto que o exercício resistido provoca diminuição dos níveis de pressão arterial e glicemia. O exercício físico no geral também foi muito citado como um regulador de níveis pressóricos e glicêmicos.

Palavras chaves: Treinamento resistido. Hipertensão Arterial Sistêmica. Diabetes Mellitus.

1.INTRODUÇÃO

A inatividade física associada com o baixo nível de condicionamento físico são fatores que elevam o risco de mortalidade prematura, da mesma forma que a hipertensão arterial, o diabetes e a dislipidemia (POLLOCK, 1993). A prática de exercício físico vem sendo associada a medidas terapêuticas e preventivas para a saúde, desde a década de 50. Realizado de forma repetitiva, planejado e estruturado, ele tem o objetivo de trazer melhorias tanto para a aptidão física como para a saúde, trazendo benefícios a curto e longo prazos de enfermidades agudas ou crônicas (NOGUEIRA et al 2012).

Aumento da força, melhora do condicionamento físico, redução da perda de massa muscular, melhora do equilíbrio, da coordenação, de doenças da mente e físicas, promoção de bem estar, promoção de humor, redução dos níveis glicêmicos, da pressão arterial sistêmica pós exercício, redução de pensamentos negativos são alguns dos benefícios ofertados pela atividade física, de acordo com Nogueira et al (2012).

O efeito do exercício físico em relação a pressão arterial sistêmica vai além da redução de taxas, ele reduz os fatores de riscos cardiovasculares e níveis de morbidades (FAGARD, 2006). Nos últimos anos o exercício físico tem sido incorporado ao tratamento de pacientes hipertensos em conjunto com mudanças nos hábitos alimentares, tratamento medicamentoso e comportamentais (NOGUEIRA et al 2012).

Em ação contrária ao sedentarismo, o exercício promove aumento de gasto calórico, o que irá trazer melhorias, em especial para diabéticos por elevar a captação de insulina e o transporte da mesma. Essa prática costuma trazer benefícios importantes para a saúde e bem estar da pessoa, evitando doenças como o diabetes mellitus e a hipertensão arterial sistêmica (CIOLAC, 2004).

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), doença crônica, é conceituada como uma condição multifatorial que é definida pela elevação dos valores normais da pressão sistólica e/ou diastólica ($\geq 140 \times 90$ mmHg). Por estar relacionada com cerca de 80% dos casos de acidente vascular encefálico (AVE) e 60% de doença isquêmica do coração, a HAS é considerada como uma patologia grave, sendo o principal fator de risco para doenças cardiovasculares, além de atingir cerca de 20% da população mundial (BRASIL, 2013).

Sofrer deste agravo acarreta transformações no cotidiano do indivíduo, sejam alterações psicológicas, familiares, sociais ou econômicas que vão exigir que o indivíduo tenha mudanças em seus hábitos diários. É necessário que novos ensinamentos sejam colocados em prática a fim de prevenir ou tratar a HAS, sendo importante que haja uma abordagem multiprofissional que

proporcionará uma ação de objetivos múltiplos para serem alcançados através de várias metas (BORGES, 2010).

Assim como a HAS, o Diabetes Mellitus (DM) também é considerado uma doença crônica de grande prevalência e relevância, sendo definido como um problema de saúde pública em todo o mundo. Trata-se de uma disfunção metabólica de múltipla etiologia caracterizada por hiperglicemia crônica decorrente da deficiência na secreção de insulina, da insulina ser capaz de exercer seus efeitos ou ambos (TOSCANO, 2004).

A prevalência no número de diabéticos vem se elevando concomitantemente com outros fatores como: o alto índice da obesidade, do sedentarismo, do crescimento e envelhecimento populacional, do aumento significativo da urbanização e também devido ao aumento da sobrevivência de pacientes portadores de DM (SBD, 2015).

Em virtude da grande preocupação mundial com doenças crônicas, como a HAS e do DM e sabendo da efetiva melhoria do exercício resistido nos portadores dessas enfermidades surgiu o interesse de pesquisar na literatura quais os benefícios que o exercício resistido promove para os hipertensos e diabéticos, sendo este o objetivo deste estudo.

O objetivo do trabalho realizado foi de evidenciar na literatura os benefícios do exercício resistido em hipertensos e diabéticos, especificando destacar a importância do exercício físico, no geral; analisar entre os artigos pesquisados as visões dos autores acerca do exercício resistido; e mostrar os benefícios do exercício resistido para portadores de Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica.

2.REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Doenças Crônicas Não Transmissíveis - DCNT

As doenças crônicas não transmissíveis são um conjunto de doenças responsáveis por muitas mortes no Brasil e no mundo, todos os anos, sendo estimada uma média de 70% por ano para óbitos mundiais. Doenças

cardiovasculares, cânceres, diabetes e doenças respiratórias crônicas são as responsáveis por tantos óbitos prematuros (menores de 70 anos de idade), acontecendo cerca de 16 milhões de mortes prematuras por ano no mundo e quase o dobro desse valor em países em desenvolvimento (MALTA et al 2017).

Inúmeros fatores podem levar a elevação das chances de desenvolvimento das DCNT, entre elas temos a inatividade física, uso de tabaco, uso de álcool e alimentação não balanceada. A Organização Mundial de Saúde (OMS) avalia que em países em desenvolvimento o número de acometimento por estas doenças é maior, por possuir mais pessoas que não tem acesso aos serviços de saúde e as informações acerca das doenças (MALTA et al 2017).

Dentre as DCNT temos as doenças cardiovasculares (DCV) que são doenças que acometem o sistema circulatório, ou seja, o coração e os vasos sanguíneos (artérias e veias capilares). Mesmo com declínio no número de casos, desde a década de 80, atualmente essas doenças representam o maior índice de mortalidade no Brasil (AZEVEDO; PINHEIRO; JOAQUIM, 2017).

O autor Gruber (2006, p.7) destaca que:

No Brasil e, principalmente, nos países desenvolvidos, as doenças crônico-degenerativas que ocorrem com maior frequência são: a doença coronariana aterosclerótica, a hipertensão arterial sistêmica, o acidente vascular encefálico, o câncer, o diabetes mellitus e as doenças pulmonares obstrutivo-crônicas”.

As DCV por terem caráter sistêmico acabam por comprometer outros órgãos e funções do corpo, por razão da circulação sanguínea, que é fonte de glicose e oxigênio, por exemplo (COHEN; GUNSTAD, 2010). Normalmente tem associação com alterações no funcionamento ou estrutura de alguns órgãos como o coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos, além de se associar às alterações metabólicas, podendo causar eventos cardiovasculares fatais ou não (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

2.2 Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus

Dentre as DCV temos a Hipertensão Arterial Sistêmica, que tem prevalência no Brasil de em média de 32% para adultos e pode chegar em até 50% para indivíduos entre 60 e 69 anos de idade e em até 75% nos indivíduos com mais de 70 anos de idade. Apesar de ter alta taxa de prevalência, a HAS tem baixas taxas de controle. O índice de mortalidade por doença cardiovascular (DCV) aumenta de forma progressiva e de forma linear, contínua e independente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

No início do século XXI cerca de 7,6 milhões de pessoas no mundo morreram por elevação da pressão arterial (PA) o que ocasionou alguma doença cardiovascular, acidente vascular encefálico, por exemplo, que causou o óbito, acontecendo à maioria dessas mortes em pessoas com idade entre 45 e 69 anos de idade e em países de baixo e médio desenvolvimento econômico (WILLIAMS, 2010).

O Diabetes Mellitus (DM) também está inserido entre as principais doenças crônicas não transmissíveis e representa uma síndrome de múltipla etiologia, que pode ser ocasionada devido a deficiência ou a falta da insulina, impedindo-a de realizar seu serviço de forma satisfatória (BRASIL, 2001).

Caracterizado por ser uma hiperglicemia crônica que apresenta distúrbios nos metabolismos de proteínas, lipídios e carboidratos, as consequências dessa doença vem a longo prazo, entre elas estão a falência de vários de órgãos (rins, coração, olhos, nervos, entre outros) e disfunções (BRASIL, 2001).

2.3 Exercício Resistido

Gruber (2006, p.12) define atividade física como sendo:

“qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética - portanto voluntário, que resulte num gasto energético acima dos níveis de repouso. Este comportamento inclui atividades ocupacionais (trabalho), atividades da vida diária - AVD (vestir-se, banhar-se, comer), o deslocamento (transporte), e as atividades de lazer, incluindo exercícios físicos, esportes, dança, artes marciais, etc”.

Pela visão do autor, Gruber (2006), atividade física não deve ser entendida com o mesmo sentido de exercício físico, pois para ele o exercício físico é uma das maneiras de realizar atividade física, só que de forma planejada, repetitiva e estruturada que tem algum objetivo, seja a de melhora na aptidão física, nas habilidades motoras ou de reabilitação funcional e orgânica.

Compacta (2003) avalia que portadores de doenças cardiovasculares, HAS por exemplo, devem ser incentivados a realizar exercícios físicos, desde que não apresentem limitações físicas para desenvolvimento das atividades, pois esta prática traz grandes benefícios, definido pelo autor como “indiscutíveis”.

O Exercício físico resistido é definido por Geraldês (2003) como tendo alguns sinônimos, podendo ser compreendido também como treinamento de força, musculação, treinamento contra a resistência. Este tipo de exercício engloba o levantamento de pesos, uso de elástico e máquinas para resistências. O autor ainda destaca que o treinamento em máquinas permite uma resistência dinâmica invariável e variável.

Os exercícios resistidos estão dentro dos programas de condicionamento físico que tem por objetivo também, a prevenção e reabilitação de indivíduos para diversas doenças. Este método propõe adequado controle dos movimentos, como postura e posição, volume e intensidade, amplitude do movimento, velocidade de execução, dentre outros (CÂMARA et al 2007).

Zaitune et al (2007, p. 1329) destaca que o sedentarismo em associação com outros fatores de risco irá desencadear na contribuição de aparecimento de um conjunto de doenças crônicas, como: “diabetes, osteoporose, câncer de cólon, de pulmão e de próstata e, sobretudo, doenças cardiovasculares.” Porém, o autor afirma que a prática de exercícios físicos trará benefícios biopsicossociais.

Melhora no condicionamento cardiorrespiratório, melhora do humor, autoestima, ansiedade, depressão, melhora das taxas de glicemia e pressão

arterial, redução de gordura, aumento da densidade óssea são alguns dos benefícios que o exercício físico promoverá (CÂMARA et al 2007).

O exercício resistido trará melhorias a saúde do indivíduo em todas as fases da vida, seja ele iniciado na juventude ou de forma tardia, sendo benéfico inclusive para doenças crônicas, como diabetes, hipertensão, cardiopatias, acidente vascular cerebral, cânceres, osteoporoses, artrites e outros (CAROMANO; IDE; KERBAUY, 2006).

3.METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo revisão bibliográfica realizada em bases de dados virtuais. A revisão bibliográfica é um tipo de pesquisa que vai analisar as obras científicas mais recentes sobre o tema estudado, a fim de se obter um bom embasamento teórico e metodológico para que a pesquisa seja bem desenvolvida (PRODANOV; FREITAS, 2013). A pesquisa é qualitativa com abordagem descritiva.

A busca dos artigos foi realizada durante os meses de maio e junho no banco do Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) e Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) onde foram utilizados os seguintes descritores: exercício resistido, hipertensão e diabetes, os quais foram cruzados com o descritor *Booleano* “AND”. Para a pesquisa os critérios de inclusão adotados foram artigos que se enquadrassem no período de 2013 a 2018 e disponíveis na íntegra. Os critérios de exclusão foram artigos que não correspondiam ao tema proposto ou que não atendiam aos critérios de inclusão.

Após a submissão dos descritores e do filtro proposto, como o ano de produção da pesquisa, foi encontrado um quantitativo de 311 artigos. Foi feita uma leitura superficial, apenas de títulos e resumos, e após isto foram excluídos 301 pesquisas por não estarem em conformidade com o tema proposto ou por não se encontrarem disponíveis na íntegra. Desta maneira, a presente pesquisa contou com um total de 10 artigos para compor sua amostra.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra dos artigos foi realizada nas bases de dados Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) entre os meses de Maio e Junho de 2019. Foi realizado o seguinte cruzamento com os descritores controlados e operadores booleanos: “Treinamento de resistência” OR “Musculação” AND “Diabetes Mellitus” OR “Hipertensão”, o qual totalizou 311 publicações.

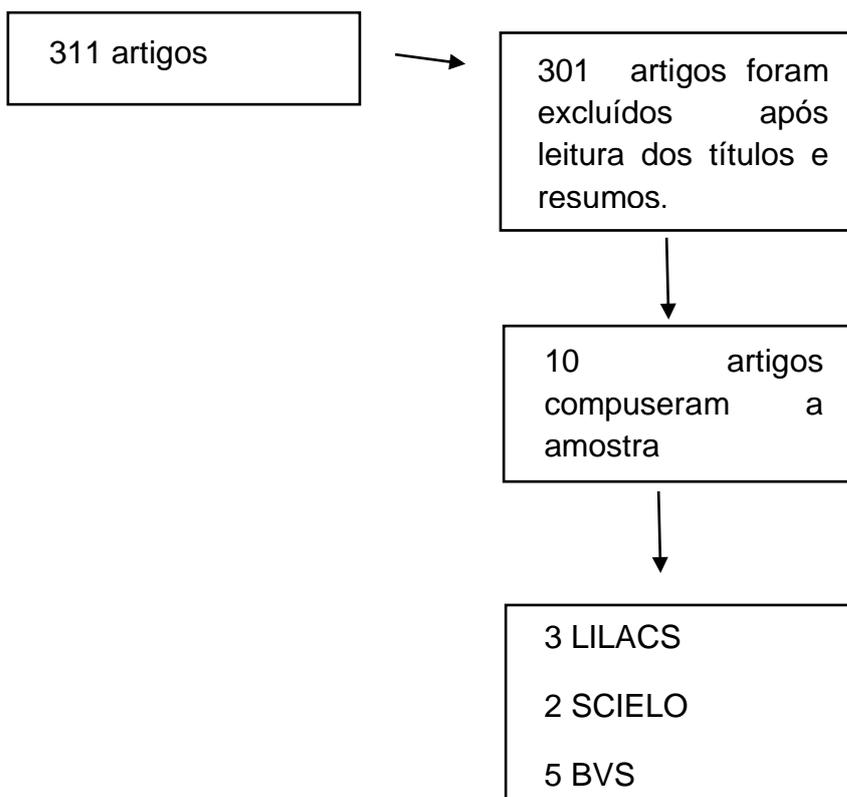


Figura 1: Fluxograma da seleção de artigos

Para seleção dos artigos foram elencados critérios de inclusão, como o artigo estar em português, disponível na íntegra e entre os anos de 2011 a 2018. Foram excluídos os artigos que não atendiam os critérios de inclusão e que não tinham compatibilidade com o tema proposto.

Entre os artigos selecionados para a pesquisa foram coletadas, a princípio, as seguintes informações dos artigos a fim de se obter a extração dos

dados: identificação dos autores, título do artigo, tipo de estudo, e o ano de publicação. Estas informações descritas serão identificadas de forma detalhada logo abaixo na tabela 1 a seguir.

Tabela 1: Disposição dos artigos segundo autores, título e ano de publicação. n=10.

Número	Autores	Título	Ano
1	JUNIOR; ANDRADE; SILVEIRA; BALDISSERA; KORBES; NAVARRO	Exercício físico resistido e síndrome metabólica: uma revisão sistemática	2013
2	MENDES; SOUSA; REIS; BARATA	Programa de exercício na Diabetes tipo II	2011
3	MENDES; DIAS; GAMA; CASTELO BRANCO; THEMUDO-BARATA	Prática do exercício físico e níveis de atividade física habitual em doentes com diabetes tipo 2 – estudo piloto em Portugal	2013
4	MENDES; SOUSA; BARATA	ACTIVIDADE FÍSICA E SAÚDE PÚBLICA Recomendações para a Prescrição de Exercício	2011
5	SOUSA; SANTOS; PARDONO	Redução da glicemia através do exercício resistido de alta intensidade em indivíduos com diabetes mellitus	2014

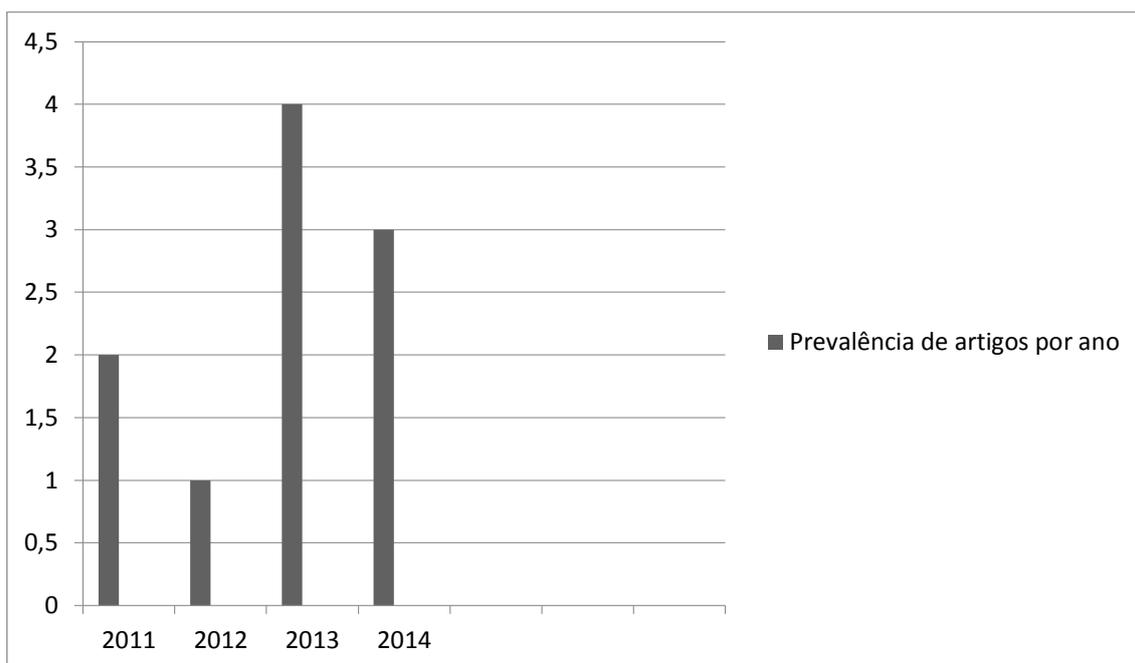
		tipo 2	
6	MENDES; RODRIGUES; NOGUEIRA; MEINERS; LINS; DULLIOS	Evidências sobre efeitos da atividade física no controle glicêmico: importância da adesão a programas de atenção em diabetes	2013
7	NOGUEIRA; SANTOS; MONT'ALVERNE; MARTINS; MAGALHÃES	Efeitos do exercício físico no controle da hipertensão arterial em idosos: uma revisão sistemática	2012
8	CARVALHO; BARROS; MELO; SANTOS; OLIVEIRA; D'AMORIM	Efeito dos treinamentos aeróbio, resistido e concorrente na pressão arterial e morfologia de idosos normotensos e hipertensos	2013
9	PÓVOA; JARDIM; SOUSA; JARDIM; BARROSO; JARDIM	Treinamento aeróbio e resistido, qualidade de vida e capacidade funcional de hipertensas	2014
10	BÜNDCHEN; SCHENKEL; SANTOS;	Exercício físico controla pressão arterial e	2014

	CARVALHO	melhora qualidade de vida	
--	----------	---------------------------------	--

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A procura constante de artigos relacionados ao tema se faz de grande importância para a pesquisa, por esta razão serão apresentados no gráfico 1 dados referentes à prevalência dos artigos separados por ano de publicação.

Gráfico 1: Prevalência de artigos por ano. n=10.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

De acordo com o gráfico 1 é notado que a abordagem do tema tem se mostrado como um fator oscilatório em que teve seu ápice de pesquisas no ano de 2013. Embora seja um tema de grande valia, atualmente não são encontrados tantos artigos.

A diante, na tabela 2 serão apresentados os dados acerca dos tipos de estudo presentes nos artigos que compuseram a amostra da pesquisa, entre os estudos de revisão bibliográfica, estudo de caso, longitudinal, transversal e epidemiológico.

Tabela 2: Distribuição dos artigos segundo tipo de estudo. n=10.

Tipo de Estudo	N	%
Revisão Bibliográfica	4	40
Pesquisa de Campo	3	30
Transversal	1	10
Observacional	1	10
Epidemiológico	1	10
Total	12	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2019

Entre os estudos analisados houve predominância de pesquisa do tipo revisão bibliográfica, representando 40% dos artigos utilizados. Este tipo de estudo, segundo Noronha e Ferreira (2000, p. 192) “[...] propicia ao pesquisador tomar conhecimento, em uma única fonte, do que ocorreu ou está ocorrendo periodicamente no campo estudado [...]”.

Após a primeira análise feita, leitura dos temas e resumos, foi feita a leitura mais criteriosa para buscar responder ao objetivo proposto pelo estudo, para isso foi elaborado uma tabela que conta quais foram os benefícios encontrados nas pesquisas do treinamento resistido para os portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica e para os portadores de Diabetes Mellitus, conforme mostra a tabela abaixo.

Tabela 3: Disposição dos artigos evidenciado os resultados encontrados. n=10.

Artigo Resultados

(nº)

1	Evidenciou-se sua atuação positiva na perda de peso corporal e ganho de massa magra; no controle do Diabetes Mellitus; na redução da pressão arterial sistólica e diastólica; e verificou-se dados conflitantes quanto ao perfil lipídico.
----------	--

2	Algumas complicações da diabetes podem aumentar o risco durante a prática do exercício, assim como o exercício também pode agravar algumas das complicações da diabetes. Esta interação negativa pode ocorrer com as hipoglicemias, hiperglicemias, neuropatia periférica, doença vascular periférica, retinopatia, neuropatia autônoma, doença cardíaca e ainda com a desidratação e a medicação utilizada
3	O exercício resistido tem adquirido uma grande e crescente importância para prevenção e controle das principais doenças crônicas, entre elas a HAS e o DM.
4	O exercício resistido deve ser realizado pelo menos 2 vezes por semana, para portadores de doenças crônicas, como DM e HAS. Benefícios adicionais acontecem de acordo com a intensidade e qualidade da atividade física.
5	A sensibilidade à insulina é aumentada pelo exercício de resistência, aumentando a atividade dos receptores e/ou dos seus substratos intracelulares. Existe redução glicêmica significativa proporcionada pelo exercício resistido de alta intensidade em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2.
6	A atividade física é recomendada pelas principais instituições e sociedades médicas e de saúde do Brasil e do mundo para a prevenção e o controle das doenças cardiovasculares. A adesão aos programas de atenção à DM2 e às doenças cardiovasculares são fundamentais para a melhora da saúde, da qualidade de vida e do controle glicêmico, assim como para a prevenção de complicações referentes a estas doenças
7	O conjunto dos Exercícios Físicos (EF), EF aeróbios associados a EF de resistência (circuito com pesos), resultou em reduções significativas na Pressão Arterial Média e Frequência Cardíaca de repouso, sendo superior à realização das modalidades de

	exercício de forma isolada
8	No presente estudo que avaliou a resposta pressórica e adaptações morfológicas pós-exercício físico em normotensos e hipertensos medicamentados, submetidos a treinamento aeróbio, resistido e concorrente, foram observadas reduções da pressão arterial pós-exercício; entretanto, esta queda só pôde ser observada na PAS
9	Apesar de alguns resultados conflitantes, foi visto através da presente pesquisa que os estudos mais recentes apontam que a redução da pressão arterial após uma sessão de exercício resistido parece factível, especialmente nos indivíduos hipertensos.
10	Foi concluído que o treinamento aeróbico e resistido melhoram a qualidade de vida e a capacidade funcional de hipertensas e, dependendo dos objetivos estabelecidos, ambos podem ser eficazes.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Podemos observar, de acordo com a tabela 3, que a maioria dos artigos estudados veem o exercício resistido como algo benéfico a saúde dos indivíduos portadores de doenças crônicas no geral, em especial da Hipertensão Arterial Sistêmica e da Diabetes Mellitus.

No estudo de Costa et al. (2010) foi investigado acerca do benefício do exercício resistido, para isso foi feito um controle da P.A. pós esforço de idosas que treinam e em idosas que não treinam. As idosas que não treinam ficaram por 40 minutos sentadas, e depois fizeram um treinamento com exercício resistido executando uma série de 7 exercícios, com cerca de 15 repetições cada. A P.A. foi verificada pelo método auscultatório após dez minutos de repouso no período pré-exercício, em ciclos de 15 minutos, durante uma hora e após o término da sessão. Neste estudo foi observado que uma sessão de exercício com pesos é promovedor de hipotensão pós exercício, principalmente em indivíduos não treinados.

Corroborando com o estudo de Costa et al. (2010) no estudo de Fisher et al. foi visto que apenas uma sessão de exercício resistido provocou uma resposta hipotensiva durante o período de recuperação do exercício.

Em contrapartida foi visto na pesquisa de Polito et al. (2003) que houve uma diminuição não significativa da PA diastólica. O autor avalia que durante a atividade desempenhada a PA tende a aumentar rapidamente, podendo atingir valores altos, relacionado a ativação dos quimiorreceptores por conta da fadiga periférica.

Em relação a diminuição da PA, os autores Lizardo e Simões (2005) acreditam que o exercício resistido provocam hipotensão, mas as sessões que envolvem maior massa muscular, como os membros inferiores, demonstram uma hipotensão mais significativa e duradoura em relação aos que fazem exercício para os membros superiores, mesmo que com a mesma intensidade.

Sobre a diminuição das taxas de glicemia em pessoas diabéticas foi encontrado no estudo de Cauza et al. (2005) que o treinamento resistido surgiu efeito na diminuição de glicose sanguínea, hemoglobina glicada, HDL, LDL, triglicerídeos e outros, corroborando com o presente estudo.

Sigal et al (2007) viu em sua pesquisa, após fazer análise de 251 casos que houve diminuição das taxas de glicemia após realização do exercício resistido, mas essa diminuição se mostra mais evidente quando associados o exercício resistido e o exercício aeróbio.

No estudo de Sousa, Santos e Pardono (2014) observou que o exercício resistido se faz de grande importância para reduzir a glicemia, sendo necessário de acordo com o autor, apenas uma sessão de exercício resistido para que alcance essa meta, corroborando com o que foi encontrado na pesquisa de Van Dijk et al. (2012).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na maioria dos estudos analisados foi visto que o exercício resistido provoca diminuição dos níveis de pressão arterial e glicemia. O exercício físico no geral também foi muito citado como um regulador de níveis pressóricos e glicêmicos. Embora alguns poucos artigos tenham citado que o treinamento resistido não tenha influenciado na diminuição dessas taxas, em todos as pesquisas o exercício físico foi visto como benéfico para a saúde no geral.

A busca por artigos recentes não foi tão bem sucedida, provando que o tema em questão precisa ser mais bem explorado por pesquisadores e avaliados para pôr em prática achados evidenciados nos estudos. É importante que o profissional de educação física saiba que cada cliente possui suas particularidades de saúde e para cada cliente deve haver um exercício singular que atenda suas necessidades, levando em conta sua idade e possíveis limitações físicas.

Neste sentido e com base nas pesquisas realizadas nos mais diversos bancos de dados, fica evidente que é necessário que haja mais estudos aprofundados sobre a temática, que disponham de visões mais específicas e detalhadas sobre o tema. Apesar de não possuir um grande número de artigos atuais sobre o tema, o objetivo geral desta pesquisa foi alcançado.

Abstract

The practice of physical exercise has been associated with therapeutic and preventive measures for health, since the 1950's. Realized in a repetitive, planned and structured way, it aims to bring improvements both to physical fitness and health, bringing short- and long-term benefits to acute or chronic diseases. It is the general objective of the literature to show the benefits of resistance exercise in hypertensive and diabetic patients. As specific objectives we will have to highlight the importance of physical exercise, in general; To analyze among the researched articles the authors' views about resistance exercise; Show the benefits of resistance exercise for patients with Diabetes Mellitus and Systemic Arterial Hypertension. The exercises then resisted among the programs of physical conditioning that also aims at the prevention and rehabilitation of individuals for various diseases. Resistance exercise will bring improvements to the individual's health at all stages of life, be it initiated in youth or late, and beneficial for chronic diseases such as diabetes, hypertension,

heart disease, stroke, cancers, osteoporosis, arthritis, and others. It is a study of the type bibliographical review carried out in virtual databases. The search for articles was carried out during the months of May and June in the Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Virtual Health Library (VHL) and Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS). Of the 10 articles analyzed, 8 evaluated resistance exercise as beneficial and reducing rates for both Systemic Hypertension and Diabetes Mellitus. In most of the studies analyzed, it was seen that resistance exercise causes blood pressure and blood glucose levels to decrease. Physical exercise in general has also been widely cited as a regulator of blood pressure and glycemic levels.

Key words: Weathered training. Systemic Arterial Hypertension. Diabetes Mellitus.

6.REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, B. R. M. PINHEIRO, D. N. JOAQUIM, M. J. M. Doenças cardiovasculares: fatores de risco e cognição. **Rev. SBPH** vol.20 no.2 Rio de Janeiro dez. 2017
- BORGES, J. W. P.; ET AL. Pragmática da comunicação humana: uma contribuição para a consulta de enfermagem frente à hipertensão arterial. **Enfermagem Brasil**, v. 0, n. 1, jan/ fev. 2010. Disponível em: <http://www.faculdadesmontenegro.edu.br/Enfermagem_2010.pdf#page=61>. Acesso em: 05 jun. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica. Caderno 7. **Hipertensão arterial sistêmica – HAS e Diabetes mellitus – DM. PROTOCOLO**. Brasília, 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. (**Cadernos de Atenção Básica, n. 37**)
- BÜNCHEN, D. C. et al. Exercício físico controla pressão arterial e melhora qualidade de vida. **Rev Bras Med Esporte** – Vol. 19, No 2 – Mar/Abr 2013
- CÂMARA, L. C.; et al.; Exercícios resistidos terapêuticos para indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica: evidências para a prescrição. **Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascul**, v. 6, n. 3, p. 247-257. 2007.
- CAROMANO, F. A.; IDE, M. R.; KERBAUY, R. R. Manutenção na prática de exercícios por idosos. **Revista do Departamento de Psicologia** – UFF, v. 18, n. 2, p. 177-192, jul/dez. 2006.
- CARVALHO, P. et al. Efeito dos treinamentos aeróbio, resistido e concorrente na pressão arterial e morfologia de idosos normotensos e hipertensos. **Rev Bras Ativ Fis Saúde** p. 363-370
- CAUZA, E. et al. The relative benefits of endurance and strength training on the metabolic factors and muscle function of people with type 2 diabetes mellitus. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. Vol. 86. p.1527-1533. 2005.
- CIOLAC E. G.; GUIMARÃES, G. V. Exercício físico e síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, vol.10 no. 4 Niterói Julho/Agosto. 2004
- COHEN, R.; GUNSTAD, J. (2010). **Neuropsychology and cardiovascular disease (1st ed.)**. Oxford: Oxford University Press.
- COMPACTA – temas de cardiologia. **Hipertensão Arterial Sistêmica e Fibrilação Atrial não Valvar no Paciente Idoso** v. 5, n. 1, p. 1-16, 2003.

COSTA, J. B. Y.; Influência do Estado de Treinamento Sobre o Comportamento da Pressão Arterial Após uma Sessão de Exercícios com Pesos em Idosas Hipertensas. **Rev. Bras. Med. Esporte**, 2010; 16(2): 103-6.

FAGARD, R. H. Exercise is good for your blood pressure: effects of endurance training and resistance training. *Clin. Exp. Pharmacol. **Physiol.***, 2006; 36(9): 853-6.

GERALDES, A. R. A. Princípios e variáveis metodológicas do treinamento de força. **Sprint Magazine**. Rio de Janeiro, n. 127, p. 14-28, jul./ago. 2003.

GRUBER, C. R. **Influência dos exercícios resistidos na hipertensão arterial sistêmica**. Monografia. Curitiba, 2006.

JUNIOR, M. P. et al. Exercício físico resistido e síndrome metabólica: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.7, n.42, p.529-539. Nov/Dez. 2013. ISSN 1981-9900.

LIZARDO, J. H. F.; SIMÕES, H. G. Efeitos de diferentes sessões de exercícios resistidos sobre a hipotensão pós-exercício. **Rev. Bras. Fisioter.**, 2005; 9(3): 289-295.

MALTA, D. C. et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Rev Saude Publica**. 2017;51 Supl 1:4s

MENDES, G. F. et al. Evidências sobre efeitos da atividade física no controle glicêmico: importância da adesão a programas de atenção em diabetes. **Rev Bras Ativ Fis e Saúde** • Pelotas/RS • 18(4):412-414 • Jul/2013

MENDES, R. et al. Prática de exercício físico e níveis de atividade física habitual em doentes com diabetes tipo 2 – estudo piloto em Portugal. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo** Volume 8, Issue 1, January–June 2013, Pages 9-15

MENDES, R. et al. Programa do exercício na diabetes tipo 2. **Revista Portuguesa de Diabetes**. 2011; 6 (2): 62-70

MENDES, R.; SOUSA, N. J. L. Themudo Barata. Atividade física e saúde pública: recomendações para a prescrição de exercício. **Acta Med Port**, 24 (2011), pp. 1025-1030

NOGUEIRA, I. C. et al. Efeitos do exercício físico no controle da hipertensão arterial em idosos: uma revisão sistemática. **Rev. bras. geriatr. gerontol.** vol.15 no.3 Rio de Janeiro July/Sept. 2012

NORONHA, D. P.; FERREIRA, S. M. S. P. **Revisões de literatura**. Fontes de informação para pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

POLITO, M. D.; Efeito hipotensivo do exercício de força realizados em intensidades diferentes e o mesmo volume de trabalho. **Rev. Bras. Med. Esporte**, 2003; 9(2): 69-73.

POLLOCK M. L.; WILMORE J. H. Exercício na Saúde e na Doença: Avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro: **Editora Medsi**, 1993

PÓVOA, T. I. R. Treinamento aeróbio e resistido, qualidade de vida e capacidade funcional de hipertensas. **Rev Bras Med Esporte** vol.20 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2014

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. De. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo/RS: Feevale, 2013. Disponível em: <http://migre.me/eqVxf>. Acesso em 11 de Junho de 2019.

SIGAL, R. et al. Effects of Aerobic Training, Resistance Training, or Both on Glycemic Control in Type 2 Diabetes. **Annals of Internal Medicine**. Vol. 147. Núm. 6. p.357-369. 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 95, n. 1, p. 1-51, 2010. Suplemento 1.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015**. São Paulo: 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Revista Hipertensão**, [S.l.] v. 13, ano 13, jan./fev./mar. 2010.

SOUSA, R. A. L. de; SANTOS, N. V. S.; PARDONO, E. Redução da glicemia através do exercício resistido de alta intensidade em indivíduos com Diabetes Mellitus tipo 2. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo. v.8. n.50. p.871-876. Nov./Dez. 2014. ISSN 1981-9900.

TOSCANO, C.M. As campanhas nacionais para a detecção das doenças crônicas não-transmissíveis: Diabetes e hipertensão. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**. Brasília: v. 9 , n.4, p. 885-895, out 2004.

VAN DIJK, J.W. et al. Both resistance- and endurance-type exercise reduce the prevalence of hyperglycaemia in individuals with impaired glucose tolerance and in insulintreated and non-insulin-treated type 2 diabetic patients. **Diabetologia**. Vol. 55. 2012. p.1273– 1282.

WILLIAMS, B. The year in hypertension. **Journal of the American College of Cardiology**, New York, v. 55, n. 1, p. 66-73, 2010.

ZAITUNE, M. P. A. et al. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.23, n.6, p.1329-1338, jun. 2007.