

FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA MOSSORÓ
CURSO : EDUCAÇÃO FÍSICA

FRANCISCO JACKSON GURGEL DE MELO

**CRITÉRIOS UTILIZADOS NA PRESCRIÇÃO DO TREINAMENTO
RESISTIDO PARA IDOSOS E SEUS BENEFÍCIOS: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA**

MOSSORÓ/RN

2022

FRANCISCO JACKSON GURGEL DE MELO

**CRITÉRIOS UTILIZADOS NA PRESCRIÇÃO DO TREINAMENTO
RESISTIDO PARA IDOSOS E SEUS BENEFÍCIOS: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA**

Projeto Monografia apresentada á
Faculdade de Enfermagem Nova
Esperança de Mossoró com exigência
para obtenção de título de Bacharel em
Educação Física.

Orientador(a): Prof. Esp. Alberto Assis
Magalhães

MOSSORÓ/RN
2022

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

M528c Melo, Francisco Jackson Gurgel de.

Critérios utilizados na prescrição do treinamento resistido para idosos e seus benefícios: uma revisão integrativa / Francisco Jackson Gurgel de Melo. – Mossoró, 2022.

43 f. : il.

Orientador: Prof. Esp. Alberto Assis Magalhães.
Monografia (Graduação em Educação Física) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. Idosos. 2. Treinamento resistido. 3. Prescrição. 4. Critérios. I. Magalhães, Alberto Assis. II. Título.

CDU 796.012.12-053.9

CRITÉRIOS UTILIZADOS NA PRESCRIÇÃO DO TREINAMENTO
RESISTIDO PARA IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA

Monografia apresentada à Faculdade Nova Esperança de Mossoró – FACENE/RN – como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em ____/____/____

Banca examinadora

Prof. Esp. Alberto Assis Magalhães - Orientador
Faculdade Nova Esperança de Mossoró

Prof. Me. Lidiane Pinto de Mendonça – Membro
Faculdade Nova Esperança de Mossoró/FACENE-RN

Prof. Me. José Garcia de Brito Neto – Membro
Faculdade Nova Esperança de Mossoró/FACENE-RN

Dedico este trabalho a toda minha família, em especial ao meu filho João Pedro (*in memoriam*) que me fortaleceram durante minha jornada.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a toda minha família por me dar todo o apoio e me incentivar todos os dias na conquista de meus objetivos, a minha namorada que me fortaleceu e contribuiu para eu continuar no curso e ao meu filho João Pedro (in memoriam) que mesmo no pouco tempo que esteve comigo pode me ensinar de alguma forma a enxegar a vida de uma maneira diferente.

Agradeço também a toda ajuda e companheirismo dos meus amigos de curso em especial José Felipe, Antonio Valclenio e Régis Caian e aos meus professores José Garcia, André Matos e meu orientador Alberto Assis por toda paciência e contribuição para meu trabalho de conclusão de curso.

*“Todas as vitórias ocultam uma abdicação”.
(Simone de Beauvoir).”*

RESUMO

Introdução: A prática regular de exercícios resistido é recomendada para a melhora das doenças crônicas não transmissíveis, além das capacidades físicas como a força, potência, capacidade funcional e da qualidade de vida de idosos. Objetivo analisar as evidências temáticas em artigos científicos sobre os critérios de prescrição de treinamento resistido para idosos além de extrair e sistematizar os conhecimentos em tabelas e fluxograma e discutir sobre os critérios de prescrição do treinamento resistido para idosos. O presente trabalho trata-se de uma revisão integrativa, para a realização deste estudo, foram pesquisados artigos nos bancos de dados da Capes, SciElo, LiLacs e MedLine, com a utilização dos descritores idosos, treinamento resistido, treinamento de força, prescrição e critérios operacionalizados pelos booleanos em inglês AND e OR. Na busca dos trabalhos que fazem parte do corpus dessa pesquisa, foram encontrados diversos artigos, porém a maioria não apresentava relação direta com a temática em estudo ou estava fora dos critérios de inclusão, quais são: Artigos publicados no período de 2012 a 2022, Língua Portuguesa completos e gratuitos. A análise dos estudos mostrou benefícios promovidos pelo treinamento contra resistência quando utilizados de maneira correta tem um grande impacto na melhoria de qualidade de vida de idosos, a combinação de variáveis como o número de repetições, séries, sobrecarga, sequência, periodizações e intervalos e entre as séries e os exercícios são fatores primordiais para se ter sucesso na prescrição do exercício resistido para idosos.

Palavras-Chave Idosos; Treinamento Resistido; Prescrição; Critérios.

ABSTRACT

Introduction: The regular practice of resistance exercises is recommended for the improvement of non-communicable chronic diseases, in addition to physical capacities such as strength, power, functional capacity and quality of life of the elderly. Objective to analyze the thematic evidence in scientific articles on the criteria for prescribing resistance training for the elderly, in addition to extracting and systematizing knowledge in tables and flowcharts and discussing the criteria for prescribing resistance training for the elderly. The present work is an integrative review, for the accomplishment of this study, articles were searched in Portal Capes, SciELO, LiLacs and MedLine databases, using the descriptors elderly, resistance training, strength training, prescription and criteria operationalized by the Booleans in English AND and OR. In the search for the works that are part of the corpus of this research, several articles were found, but most had no direct relationship with the subject under study or were outside the inclusion criteria, which are: Articles published in the period from 2012 to 2022, Language Portuguese complete and free. The analysis of the studies showed benefits promoted by resistance training when used correctly has a great impact on improving the quality of life of the elderly, the combination of variables such as the number of repetitions, sets, overload, sequence, periodizations and intervals and between series and exercises are key factors to succeed in prescribing resistance exercise for the elderly.

Keywords: Elderly; Resistance Training; Prescription; Criterion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Fluxograma com o processo de seleção dos artigos que fizeram parte do <i>corpus</i> da pesquisa.....	22
-----------	--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Combinações dos descritores para buscas nas bases de dados.	22
Tabela 02	Organização sistematizada dos dados extraídos dos artigos.	23

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REFERENCIALTEÓRICO.....	15
3. METODOLOGIA.....	20
4. RESULTADOS E DISCURSÃO	21
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
6. REFERÊNCIAS.....	32

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), idoso é todo indivíduo com 60 anos ou mais, o envelhecimento é um processo fisiológico natural do ser humano no qual o nosso organismo passa por um processo de degradação fazendo com que nos tornamos menos hábil de fazer frente aos estresses do meio-ambiente, assim aumentando a nossa chance de morte segundo.

Em 2019, o número de idosos no Brasil chegou a 32,9 milhões. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que a tendência de envelhecimento da população vem se mantendo e o número de pessoas com mais de 60 anos no país já é superior ao de crianças com até 9 anos de idade.

O contexto de envelhecimento populacional afeta diretamente o sistema de saúde, uma vez que os padrões de gastos com saúde têm diferenças significativas em função da idade. As despesas assistenciais apresentam alto custo na infância e significativo aumento com o avançar da idade, principalmente nas últimas décadas de vida (GABRIELE *et al.*, 2005; RICHARDSON; ROBERTSON, 1999).

Durante o processo de envelhecimento, sofremos diversas mudanças morfofuncionais como redução da massa muscular e, conseqüentemente perda de força, e potência muscular, e após os 70 anos, perdemos cerca de (15%) da massa muscular por década, conseqüentemente temos o aumento do tecido adiposo e conjuntivo intramuscular, apresentando como conseqüência a diminuição do poder de contração muscular, aumentando a chance de sarcopenia e obesidade sarcopênica (MENDES, 2016).

Enquanto a obesidade sarcopênica é definida apenas pela redução da massa muscular em indivíduos obesos (Cristina *et al.*, 2017), a sarcopenia é caracterizada como uma síndrome geriátrica definida pela diminuição global e progressiva da força e massa muscular, implicando em grandes percas à funcionalidade do indivíduo idoso (CRUZ-JENTOFT *et al.* 2015).

A redução da massa muscular afeta diretamente na qualidade de vida e na sua capacidade de realizar tarefas do dia a dia, aumentando o risco de quedas, diminuindo a independência funcional e, desse modo, refletindo negativamente na qualidade de vida do idoso (SOUSA; LIRA, 2015).

Além disso ao passar dos anos a população têm a tendência de viver com maus hábitos que, com o avançar da idade, são determinantes no surgimento e desenvolvimento de doenças crônicas, como obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares. Então, pessoas acima de 60 anos são consideradas grupo de risco que merece total atenção dos profissionais em saúde pública (DA SILVA; BARRETO *et al.*, 2015).

Vale ressaltar que atividade física é vista como um comportamento inerente ao ser humano, entendido como todo e qualquer movimento corporal voluntário realizado pelos músculos esqueléticos que resulta em um gasto energético acima dos níveis do corpo em repouso, já exercício físico é definido como uma atividade física planejada, estruturada e repetitiva, tendo como objetivo a manutenção ou o aperfeiçoamento do condicionamento físico.

A prescrição e o monitoramento de programas de exercício físico devem ser realizados por profissionais formados em Educação Física, porém estudos têm apontado conhecimento insuficiente dos profissionais em relação às variáveis de prescrição do exercício para alguns grupos, como diabéticos e hipertensos e com poucos achados a respeito de idosos (CESCHINI *et al.*, 2018).

A expressão treinamento resistido está relacionada a qualquer exercício que faça uma força contrária contra resistência, peso ou uma máquina, atualmente o treinamento resistido (T.R) está sendo muito utilizado por adeptos, em todo mundo, por apresentar uma maior segurança em relação a lesões, aumento de capacidades físicas como a potência, força, flexibilidade, e resistência muscular, além de ser um método de treinamento de fácil adaptação pelo praticante, e ainda ser a atividade física mais eficaz quando se trata de modelagem corporal (GIANOLLA, 2003)

A prescrição do exercício é todo o processo através do qual o estabelecimento de recomendações para um gerenciamento de atividade física é alcançado de forma individualizada e sistemática (ACMS, 1995).

O Interesse pelo tema partiu após a leitura de um artigo científico no qual foi analisado o nível de conhecimento dos profissionais de educação física do estado de São Paulo a respeito do treinamento aeróbico e resistido com a população idosa, após isso passei a observar como que os profissionais de minha cidade prescreviam o treinamento resistido para os idosos, observando os critérios do treinamento resistido usados na prescrição.

É importante que os profissionais tenham conhecimento a respeito dos critérios usados na prescrição do exercício resistido no público idoso. Analisar as evidências temáticas em artigos científicos sobre os critérios de prescrição de treinamento resistido para idosos além de extrair e sistematizar os conhecimentos em tabelas e fluxograma e discutir sobre os critérios de prescrição do treinamento resistido para idosos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Treinamento resistido e hipertensão.

A hipertensão é uma doença multifatorial, que pode ser definida por níveis tensionais elevados, junto a alterações metabólicas e hormonais e a fenômenos tróficos (hipertrofias cardíaca e vascular). Em pessoas idosas, é considerada uma das principais causas de mortalidade prematura, pelo alto predomínio e por esta ligado a fatores de risco relevante para complicações cardiovasculares (FRANCISCO *et al.*, 2018).

A prescrição do exercício resistido é indicado para o controle da hipertensão em idosos, desde que seja aplicado de forma adequada. Observa-se que de forma aguda pode haver uma redução de 3 mmHg da PA, assim, diminuindo o risco de adquirir doenças coronarianas, além do risco de acidente vascular cerebral (SANTOS *et al.*, 2019).

Em um estudo de Del Vecchio *et al.* (2014) deu para concluir que o (HIIT) treinamento intervalado de alta intensidade acabou tendo mais eficácia do que outros tipos de treinamento para a melhora da capacidade aeróbica, da força e para a redução da pressão arterial em público idoso acima de 60 anos. Já Silveira (2017) identificou que o HIIT quando aplicado em cardiopatas, apresentou melhoras parecidas no condicionamento cardiorrespiratório e até mesmo melhores quando foi comparado com alguns protocolos de exercícios contínuos de intensidade moderada (DE OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Estudo recente demonstra que o treinamento isométrico vem ganhando bastante espaço no tratamento da HA. Um estudo com treinamento de preensão manual com idosos que realizavam 30% da força máxima, apresentou resultados satisfatórios para redução da pressão arterial tanto de maneira aguda como crônica (SOUZA *et al.*, 2018).

Treinamento resistido e Diabetes mellitus

Diabetes mellitus (DM) se caracteriza uma doença metabólica crônica não de origem multifatorial caracterizada pelo aumento permanente dos níveis glicêmicos decorrente da falta e/ou incapacidade da insulina de exercer sua função fisiológica, gerando uma série de complicações e disfunções de órgãos essenciais (ABABIO GK, 2017). As estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) para a DM indicam que a doença foi responsável por 1,4 milhão de óbitos em 2011. Apontam ainda que,

entre 2010 e 2030, haverá um aumento de 69% no número de adultos com DM nos países em desenvolvimento e de 20% nos países desenvolvidos.

O exercício resistido é fundamental para controlar e tratar o Diabetes mellitus, pois além de aumentar o volume de massa muscular magra e a força muscular, também irá promover o controle glicêmico por meio da melhora da sensibilidade à insulina (RICATTO et al., 2017).

Treinamento resistido, sarcopenia e capacidade funcional.

A perda progressiva e generalizada de massa muscular que ocorre durante o envelhecimento é definida como sarcopenia. A sarcopenia tem sido apontada como determinante para a redução da capacidade funcional, fragilizando os idosos, dificultando a execução das atividades de seu cotidiano, aumentando o risco de quedas e aumentando o tempo de internações (VIANA, 2018).

O exercício resistido promove as adaptações fisiológicas que ajudam a evitar a perda constante de massa muscular, ainda atua de forma muito eficaz na reversibilidade dos danos causados pela sarcopenia, além de promover resistência física, tendo em vista que o treinamento resistido revigora o organismo, produzindo força muscular, devolução do equilíbrio e da massa muscular reduzida pelas perdas naturais, provocadas pelo tempo (RODRIGUES et al., 2018).

Uma revisão sistemática Carmo et al., (2019) concluiu que o exercício resistido aponta evidências para o aumento da força muscular e melhora nas capacidades das habilidades físicas nos idosos. Rego et al., (2016) reforça em sua revisão a importância de iniciar o mais precoce possível os exercícios resistidos no público idoso a partir dos 60 anos principalmente os que já tem indicio de perda do equilíbrio, mudanças na marcha, pouca mobilidade e dificuldade de realizar atividades do cotidiano, assim a sarcopenia seria prevenida e/ou retardada nesses indivíduos e os idosos iriam obter um ganho relativo de massa magra quando submetidos por um determinado período tempo há exercício resistido, Em estudo realizado com 41.596 pessoas, pode se observar que os idosos que realizavam exercício apresentaram 49% menor chance de cair (TRICCO et al., 2017).

O estudo de Jiménez-García et al (2018), com 73 idosos (média de 68.5 anos) divididos em grupos de treinamento intervalado de moderada intensidade e alta intensidade, durante 12 semanas, exercícios de membros inferiores em suspensão no TRX. Após as 12 semanas o grupo que treinou em alta intensidade aumentaram o

equilíbrio e reduziram o risco de quedas, de maneira mais importante que o grupo de moderada intensidade.

A Perca da Capacidade Funcional é definida por um processo de perda de habilidades para manter as tarefas da vida diária. É determinada por um complexo número de fatores que abrange características sociodemográficas, condições de saúde e aspectos comportamentais, O decréscimo funcional inicia-se por tarefas mais complexas e evolui hierarquicamente até alcançar o nível de dependência total. Esse comprometimento dos principais sistemas funcionais pode levar, conseqüentemente, a síndromes geriátricas, como instabilidade postural, imobilidade, incontinência e incapacidade comunicativa (SILVA et al., 2018). Treinamento resistido tem efeito positivo na melhora das funções neuro motoras que tem relação direta com a autonomia e capacidade funcional dos idosos, é de grande valia em seu dia a dia (BATISTA et al., 2020).

Exercício resistido, osteopenia e osteoporose.

A osteoporose é uma doença que acontece decorrente da diminuição progressiva da massa óssea, conseqüentemente tornando os ossos mais frágeis e propensos à fraturas. Devido ao envelhecimento da população mundial, a osteoporose vem tendo uma incidência crescente nas últimas décadas. Por isso, a detecção precoce da osteoporose ajuda a alertar os profissionais de saúde para o tratamento (SAQUET *et al.*, 2018).

O exercício resistido é responsável pela melhora no aumento da estimulação osteoblástica que se produz por meio de energia mecânica em elétrica, conhecidos como efeitos piezolétrico que estimula na incorporação do cálcio no osso, aumentando gradativamente a densidade óssea, fazendo com que o resultado dos exercícios resistidos sejam de extrema importância no tratamento para idosos com osteoporose. Tendo melhorias no aumento da massa e a densidade mineral óssea e o ganho da força e resistência muscular e retomando o equilíbrio e prevenido possíveis quedas e evitando lesões (FREIRE, 2018).

O treinamento resistido tem benefícios que se dão pelo estresse mecânico provocado no osso, estimulando a formação óssea, bem como a estimulação para a secreção de hormônios e substâncias na corrente sanguínea que são responsáveis pela formação óssea (P1NP) e diminuição de substâncias que causam a reabsorção óssea (CTX), liberação e regulação dos hormônios provocando o aumento da

densidade e conteúdo mineral ósseo. Além de ocasiona a liberação da acetilcolina (Ach) aumentando as unidades motoras e seu recrutamento e contribuindo numa melhora dos níveis de força, controle postural e equilíbrio, proporcionando uma melhor condição de vida aos idosos e agindo como tratamento e prevenção de doenças como osteoporose e osteopenia (JESUS APS *et al.*, 2019).

Exercícios Resistidos são ferramentas importante no tratamento para o público idoso com osteoporose. Tendo efeitos de grande significância como no aumento da Densidade Mineral Óssea (DMO) e nas articulações o que é explicado pela força de compressão que é basicamente a contração muscular exercida sobre os ossos, ligamentos e tendões que são fortalecidos provocando melhorias no aumento da massa e a densidade mineral óssea e o ganho da força e resistência muscular e retomando o equilíbrio e prevenido possíveis quedas favorecendo o equilíbrio e aumento dos níveis de atividade física diminuindo assim o risco de quedas e fraturas, fazendo com que o idoso tenha uma melhor qualidade de vida (FREIRE, 2018).

Um estudo de Villareal *et al.* (2017) mostrou a importância do treinamento resistido para a manutenção da massa magra, ao comparar o processo de emagrecimento de 141 idosos obesos onde foram divididos em três grupos 1 grupo controle, 1 grupo realizava apenas exercícios aeróbicos e outro apenas exercícios resistidos e a após 6 meses o grupo controle não obteve nenhuma mudança, o grupo que fazia aeróbico foi o que perdeu mais peso, porem foi o que mais perdeu massa muscular, já o grupo que fez treinamento resistido foi o que menos perdeu massa muscular e o que teve o maior ganho de força.

O (ACSM, 2009) traz algumas recomendações a respeito da prescrição do treinamento resistido para o público idoso: deve ser realizado ao menos duas vezes por semana com descanso de 48 horas entre as cada sessão de treino, sessões com oito a dez exercícios de oito a dez repetições em cada série, intensidade de 50% a 85% de 1RM, cada exercício pode ser composto por uma a três séries. As sessões treino devem durar entre 30 e 60 minutos, o intervalo de repouso entre as séries deve durar de um a dois minutos.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que de acordo com Gil (2002), é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente por livros e artigos. Sendo-a uma revisão integrativa, na qual determina o aprendizado sobre um assunto específico atual, já que é conduzida de modo a distinguir, analisar e sintetizar resultados de estudos individuais sobre o mesmo assunto (CORDEIRO *et al*, 2007).

Como abordagem metodológica, foi utilizada a pesquisa qualitativa que busca esclarecer o motivo das coisas, esclarecendo o que pode ser feito para resolver problemas, levando em consideração que ela não está preocupada em quantificar os dados, e sim, analisar em sua completude, pois os dados se valem de diversas abordagens, objetivando construir elementos aprofundados com qualidade para produzir novas informações (SILVEIRA, 2009).

A busca pelos artigos que compõem o *corpus* desta pesquisa, deu-se pela utilização descritores em ciências da Saúde (DESC), indexados na biblioteca virtual da saúde. Foram utilizados os seguintes descritores, *idosos; prescrição; treinamento resistido; treinamento de força e critérios* operacionalizados pelos booleanos em inglês *AND* e *OR*. A pesquisa foi realizada nas seguintes plataformas de dados: Portal Capes, Lilacs, SciElo e MedLine.

Estabeleceu-se os seguintes critérios de inclusão: Artigos completos, disponíveis gratuitamente, em língua portuguesa, publicados no período de 2012 a 2022 devido ao baixo número de artigos encontrados nos períodos de 5 anos foi necessário estender-se para 10 anos o tempo de publicação dos artigos. Ficaram fora deste estudo, artigos em outro idioma além do estabelecido, resenhas, resumos, monografias, dissertações, teses, panfletos e artigos de revisões, foi feita a utilização de duas combinações de descritores combinações presentes na tabela 01.

Após as buscas nas plataformas indicadas, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão, posteriormente os artigos foram selecionados pela leitura do título, do resumo e pela leitura na íntegra. Os artigos selecionados, foram analisadas e extraídas as informações mais relevantes para a construção desta pesquisa, sendo-as, autor e ano, título, objetivo, resultado e conclusão, sendo mais bem exemplificado na tabela 02.

4. RESULTADOS E DISCURSÕES

As buscas foram realizadas no período de 15 de abril de 2022 a 10 de maio de 2022, a princípio a seleção foi feita por meio da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, seguindo da seleção por meio dos títulos, e em seguida através da leitura dos resumos e por fim foi realizada a leitura integral dos documentos entre os dias 01 de maio de 2022 a 10 de maio de 2022. Para melhor exemplificar esse processo de buscar e seleção, os dados foram organizados e estão apresentados no fluxograma.

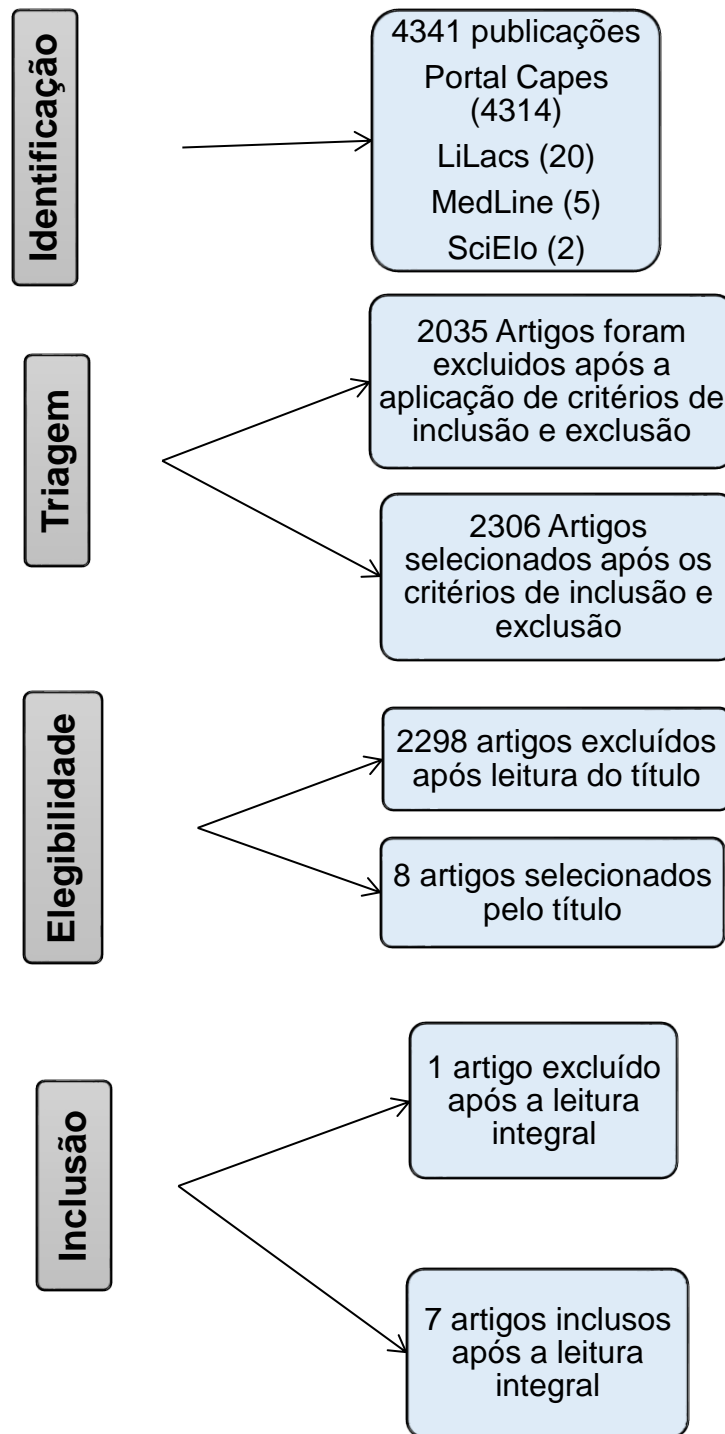
Tabela 01. Combinações dos descritores para buscas nas bases de dados:

Descritores	SciElo		LiLacs		Portal Capes		MedLine	
	Enc.	Sele.	Enc.	Sele.	Enc.	Sele.	Enc.	Sele.
Idosos AND Treinamento Resistido OR Treinamento de Força AND Prescrição.	2	0	16	0	2740	5	5	0
Idosos AND Treinamento Resistido OR Treinamento de Força AND Prescrição AND Critérios.	0	0	4	0	1574	2	0	0
Total	2	0	20	0	4314	7	5	0

Fonte: Elaboração do Próprio autor (2022).

Com a utilização das duas combinações dos descritores encontramos um número muito expressivo de publicações, sendo necessária a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão a fim de fazer um filtro e assim chegarmos ao número final de sete artigos selecionados para compor o corpus dessa pesquisa.

01. Fluxograma com o processo de seleção dos artigos que fizeram parte do corpus da pesquisa;



Após a seleção dos artigos que compõem o *corpus* dessa pesquisa, foram analisados, e extraídos os seguintes dados de todos os artigos elegíveis: (a) autor e ano de publicação, (b) título do estudo (c) Objetivo, (d) metodologia (e) principais resultados. Esses dados foram sintetizados de forma narrativa e apresentados na tabela abaixo.

Tabela 02. Organização sistematizada dos dados extraídos dos artigos.

Autor/ano	Título	Objetivo	Metodologia	Resultados	Plataforma
LEAL <i>et al</i> / 2017.	Influência do número de séries sobre a resposta da pressão arterial após uma sessão de treinamento de força em mulheres idosas hipertensas	O objetivo deste estudo foi o de analisar a influência de diferentes volumes de TF no efeito hipotensivo em mulheres idosas.	A amostra foi composta por 12 mulheres idosas hipertensas que foram submetidas a duas sessões com duas e quatro séries, 10 repetições e intervalo de descanso de dois minutos. A pressão arterial (PA) foi medida em repouso, ao final da última série do último exercício e durante 20 minutos após as sessões de TF. A análise estatística foi feita através da ANOVA de medidas repetidas pelo pacote estatístico SPSS 20.0. O nível de significância adotado foi o de $p < 0,05$.	Os resultados observados foram que ambas as sessões promoveram de forma similar o aumento da PA. Entretanto, 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.	Portal Capes
SANTANA FS	Comparação de	Comparar o	A amostra	A Periodização	Portal

<i>et al (2020).</i>	diferentes protocolos de treinamento resistido na força muscular em idosos	efeito de diferentes protocolos de treinamento resistido na dinapenia em idosos.	constituiu de sujeitos com idade igual ou superior 60 anos, voluntários, de ambos os sexos, os voluntários foram submetidos a dois programas diferentes de treinamento de força, um programa com variações de cargas ondulatório e outro com variações de cargas lineares.	ondulatória obteve resultados percentuais mais expressivos para o ganho de força em comparação ao aos grupos de periodização linear e sem periodização entretanto, esses resultados quando observados de forma absoluta, sem diferença significativa.	Capes
RODRIGUES <i>et al (2016).</i>	Influência da ordem dos exercícios resistidos na percepção subjetiva de esforço e número de repetições em mulheres idosas.	Avaliar a influência da ordem dos exercícios resistidos na percepção de esforço e número de repetições em mulheres idosas.	10 idosas (68,15 ± 4,40 anos) realizaram duas sequências diferentes de exercícios resistidos para membros superiores. Sequência A (SA): Supino Vertical (SV), Puxador Frente (PF), Desenvolvimento com halteres (DES), Rosca Direta (RD) e	A percepção de esforço (escala OMNI) para SB (7,80 ± 1,39; p = 0,03) foi estatisticamente maior quando comparada com SA (6,70 ± 0,94) para o exercício SV, na segundo série. Por outro lado, a percepção de esforço obtida pela escala BORG demonstrou	Portal Capes

			Tríceps Pulley (TP). Sequência B (SB): ordem inversa. A percepção de esforço foi avaliada pela escala OMNI e BORG. O número de repetições em cada série dos exercícios foi registrado.	valores maiores estatisticamente na segunda série da SA ($14,90 \pm 2,60$; $p = 0,03$) em relação ao SB ($13,10 \pm 1,59$) no exercício TP. O volume de repetições no exercício SV foi significativamente maior na SA ($13,30 \pm 2,11$; $p = 0,001$) em relação ao SB ($11,40 \pm 3,23$), na segunda série. O número de repetições foi estatisticamente maior ($p = 0,001$) para a SB comparada com SA, na segunda e terceira séries para os exercícios RD e TP, respectivamente.	
MAIA Sara <i>et al</i> (2021).	Respostas cardiovasculares de idosas hipertensas após uma sessão de exercício	O objetivo do presente estudo foi analisar o efeito agudo de uma sessão de exercício resistido nas	As idosas foram submetidas aleatoriamente para uma sessão de ER com 60% de 1 RM com velocidade de	A análise pós exercício mostrou redução mais acentuada nos valores de pressão arterial sistólica,	Portal Capes

	resistido com diferentes velocidades de movimento.	respostas cardiovasculares e perceptivas. utilizando a velocidade de movimento lenta em comparação com a velocidade de movimento tradicional em idosos hipertensas.	movimento lenta ou tradicional. Pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, frequência cardíaca, pressão arterial média e duplo produto foram mensuradas pré exercício e após as sessões durante uma hora.	frequência cardíaca, pressão arterial média e duplo produto ($p < 0,05$) na velocidade de movimento lenta em comparação com os valores de linha de base, no entanto, não houve diferenças significativas na hipotensão pós exercício entre as velocidades de contração ($p > 0,05$).	
PINA <i>et al</i> (2018).	Ordem do treinamento com pesos, capacidade funcional e carga de treino em idosos treinados: ensaio clínico aleatorizado.	Avaliar a ordem de TP na capacidade funcional e carga de treino em Idosos treinados.	Dezoito idosos treinados foram aleatorizados: sequência A (SEQ A), dos grandes para os pequenos grupos musculares e sequência B (SEQ B), ordem inversa a SEQ A. A flexibilidade, tarefas funcionais, resistência muscular e carga de treino foram verificados.	Interação foi observada para a flexibilidade, em que a SEQ B (+ 18,7%) apresentou resultado significativo, quando comparada à SEQ A (- 18,4%). Efeito do tempo foi encontrado para tarefa funcional (SEQ A = - 2,9% e SEQ B = - 1,9%), resistência muscular (SEQ A = + 11,5% e SEQ	Portal Capes

				B = + 8,9%) e carga de treino (SEQ A = + 54,0% e SEQ B = + 74,3%).	
CUNHA <i>et al</i> (2012).	Intensidades de treinamento resistido e pressão arterial de idosos hipertensas - um estudo piloto.	Verificar o efeito de duas intensidades de treinamento resistido sobre a pressão arterial de idosos hipertensas controladas.	Dezesseis idosos hipertensas, controladas por medicação anti-hipertensiva, foram divididas em dois grupos através de sorteio. Nove pacientes foram submetidas a treinamento resistido moderado (G1) e sete, a treinamento resistido leve (G2). As pacientes realizaram oito semanas de treinamento resistido, com frequência de três vezes por semana em dias alternados, no período vespertino. Os exercícios realizados foram respectivamente:	As pacientes do G1 apresentaram redução tanto nos valores de repouso da pressão arterial diastólica (PAD) $p < 0,03$, como da pressão arterial média (PAM) $p < 0,03$. O G2, por sua vez, apresentou redução nos valores de repouso da PAM ($p < 0,03$) e uma tendência à redução na PAD ($p < 0,06$). A magnitude de queda em ambos os grupos foi superior aos valores apresentados na literatura.	Portal Capes

			leg press, supino reto, extensão de joelhos, puxada frontal, flexão de joelhos, abdução de ombro, abdução unilateral de quadril com cross over e rosca direta com barra.		
REIS <i>et al</i> (2018).	Efeito das periodizações linear e ondulatória na resposta hemodinâmica em idosas	O objetivo do presente estudo é avaliar a resposta hemodinâmica em mulheres idosas submetidas a duas diferentes periodizações.	Amostra composta por 22 idosas sedentárias, idade 63 ± 2 . Inicialmente foram realizadas três sessões semanais de familiarização nos aparelhos: Leg Press, Puxador Frente, Mesa Flexora, Supino Vertical Máquina e Cadeira Extensora. Foi realizado testes de 10 repetições máximas (10RM) para determinar a carga correspondente para cada aparelho. As	Os resultados demonstraram redução significativa ($p < 0,05$) na PAD da PL quando comparado os períodos pré (PAD= $78,50 \pm 6,36$ mmHg) e pós (PAD= $69,44 \pm 8,85$ mmHg) o período de treinamento. Não foram observadas diferenças significativas nas variáveis analisadas na PO ($p > 0,05$).	Portal Capes

			<p>participantes foram aleatoriamente distribuídas em dois tipos de periodizações: Linear (PL) e Ondulatória (PO) e submetidas a 10 semanas de treinamento. Foram avaliadas as variáveis: PAS, PAD, Pressão arterial média, frequência cardíaca e Duplo produto semanalmente.</p>		
--	--	--	---	--	--

Para melhor sistematizar as análises feitas, estabeleceu-se categorias analíticas, sendo essas as variáveis do treinamento resistido.

Para iniciar as análises apresenta-se o estudo “Comparação de diferentes protocolos de treinamento resistido na força muscular em idosos” que teve como objetivo avaliar e comparar o efeito de diferentes protocolos de treinamento resistido sendo eles a periodização ondulatória (PO) e a periodização linear (PL) na dinapenia¹ em idosos no qual 17 idosos foram divididos em 3 grupos, (PO), (PL) e grupo controle GC no qual realizavam treinamento de força com periodizações diferentes PO e PL durante 12 semanas. Após esses períodos foi verificado que o grupo que realizou a periodização ondulatória teve resultados mais expressivos no aumento da força em relação ao grupo PL e o GC, corroborando com o estudo de Prestes *et al.*, (2009) que afirma que o método de periodização ondulatório é superior em termos de ganho de força devido as constantes mudança de intensidade e volume.

Já que no diz respeito a idosos hipertensos o estudo “Efeito das periodizações linear e ondulatória na resposta hemodinâmica em idosos” por Reis *et al.*, (2018), que teve com objetivo avaliar a resposta hemodinâmica em mulheres idosas submetidas a duas diferentes periodizações sendo elas a (PO) e (PL). O estudo foi feito com 22 idosas que foram submetidas a 10 semanas de treinamento resistido e foram aleatoriamente divididas em dois grupos, G1 que treinava usando a periodização linear e G2 periodização ondulatória, e após as dez semanas foi visto que o grupo de fez a PL teve uma redução significativa na pressão arterial diastólica ao longo da intervenção, mostrando uma ótima opção para periodizar o treinamento resistido de idosos hipertensos já que A hipertensão arterial sistêmica (HAS) atinge mais de 30% das pessoas em algumas cidades brasileiras, podendo acometer até 75% da população com idade avançada (TAVARES, 2010).

O número de series do treinamento resistido, é uma variável que pode ser manipulada de acordo com o princípio da individualidade biológica que segundo (Tubino, 1984, p. 100) é definido como fenômeno que explica a variabilidade entre elementos da mesma espécie, o que faz que com que não existam pessoas iguais

¹ A dinapenia é caracterizada pela redução da força muscular que acontece durante o processo de envelhecimento MANCINI *et al* 2019.

entre si, apresenta-se aqui o estudo intitulado “Influência do número de séries sobre a resposta da pressão arterial após uma sessão de treinamento de força em mulheres idosas hipertensas” dos autores Leal *et al.*, (2017), que teve como objetivo analisar a influência de diferentes volumes de treinamento de força no efeito hipotensivo em 12 mulheres idosas hipertensas que foram submetidas a duas sessões com duas e quatro séries, 10 repetições com 70% repetições máximas(RM) e intervalo de descanso de dois minutos após as duas sessões os achados do estudo apresentou que o resultado na sessão realizada com duas séries foi observada redução da pressão arterial sistólica (PAS) com diferença significativa no 20º minuto de recuperação, enquanto na sessão realizada com quatro séries não foram encontradas diferenças estatísticas, mostrando que o treino com menor volume pode ser mais benéfico para o efeito hipotensivo em idosos hipertensos.

Outra varável do treinamento resistido é a intensidade observa-se no estudo de Cornelissen *et al* 2005 que as intensidades utilizadas variam de leve a pesada sobre treinamento resistido para hipertensos, não havendo um consenso acerca da intensidade ideal para a redução dos níveis tensionais.

No que se refere a intensidade o presente estudo intitulado “Intensidades de treinamento resistido e pressão arterial de idosas hipertensas - um estudo piloto” de autoria Cunha *et al.*, (2012) observa o efeito de diferentes intensidades nos marcadores cardiovasculares sobre a pressão arterial de idosas hipertensas controladas, no qual 16 idosas realizaram treinamento resistido por oito semanas, com frequência de três vezes por semana, em dias alternados e sempre no período vespertino. As pacientes foram divididas em grupos de treinamento com intensidade moderada G1, que realizaram duas séries de oito repetições com carga de 8RM e as que realizavam treinamento com intensidade leve G2, duas séries de 16 repetições com metade da carga de 8RM. As intensidades do treinamento foram baseadas na proposta de Polito *et al.*, (2003) em que foi utilizado o treino resistido com intensidades diferentes, porém com igual relação carga-repetição (volume de treinamento). Após as oitos semanas foi visto que tanto o G1 quanto o G2 promoveram redução da pressão arterial sistólica como a diastólica além de trazerem benefícios cardiovasculares às pacientes estudadas.

Kelley 1997; Cornelissen *et al* 2005, em estudos de meta-análise já vinham demonstrado que a prática de exercícios resistidos pode contribuir para o tratamento

e/ou prevenção de disfunções cardiovasculares como a HAS, corroborando com o resultado de Cunha et al., (2012) indicando que ambas as intensidades podem ser utilizadas por idosas hipertensas.

Na análise da variável cadência do movimento que basicamente é definida com o tempo de velocidade de movimento, especificar e controlar a velocidade dos movimentos no treino de força acabam refletindo diretamente na intensidade de esforço e, conseqüentemente, no desempenho do indivíduo (DE SALLES, 2020).

O estudo “Respostas cardiovasculares de idosas hipertensas após uma sessão de exercício resistido com diferentes velocidades de movimento” que tem como objetivo analisar o efeito agudo de uma sessão de exercício resistido nas respostas cardiovasculares e perceptivas utilizando a velocidade de movimento lenta em comparação com a velocidade de movimento tradicional em idosas hipertensas, no qual 11 idosas foram submetidas a uma sessão treinamento resistido com diferentes velocidades, um grupo fez a sessão com velocidade lenta (4020) e outro com velocidade média tradicional (2020) e após a sessão do estudo foi visto que os dois métodos tiveram resultados hipotensivos nas idosas porem a velocidade teve uma sensação de esforço maior entre as idosas e a velocidade tradicional teve um menor sensação de esforço e com feedback mais agradável pelas idosas.

Com esse feedback utilizar a VMT (velocidade média tradicional) é mais indicado para o treinamento resistido com o público idoso, levando em consideração que a sensação de prazer vem sendo um dos fatores mais importante para que o público idoso se tenha aderência a qualquer programa de atividade física (Ferraro & Cândido, 2017; Mendes, Rezende, Dullius, & Nogueira, 2017) corroboramos com Silva Neto e Magalhães (2021) quando eles mostram que o idoso que tem aderência a realização de exercício de forma regular, acaba tendo benefícios no seu o quadro de saúde e qualidade de vida, fazendo com que o mesmo tenha uma maior longevidade.

Referente a ordem dos exercícios Rodrigues *et al.*, (2016) em seu artigo intitulada “Influência da ordem dos exercícios resistidos na percepção subjetiva de esforço e número de repetições em mulheres idosas” apresentam resultados que se tem maior percepção subjetiva do esforço ao iniciar a sessão de treino por exercícios isolados em vez de multiarticulares, já o estudo “Ordem do treinamento com pesos, capacidade funcional e carga de treino em idosos treinados: ensaio clínico

aleatorizado” de PINA *et al.*, (2018) mostra que ao iniciar a sessão de treino de força na sequência de isolados para multiarticulares evidenciou uma melhora na flexibilidade comparado no que diz respeito ao treino que se inicia por exercícios que envolvam mais de uma articulação mostrando a importância da escolha na ordem dos exercícios na sessão de treino.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os benefícios promovidos pelo treinamento contra resistência quando utilizados de maneira correta tem um grande impacto na melhoria de qualidade de vida de idosos, a combinação de variáveis como o número de repetições, séries, sobrecarga, sequência, periodizações e intervalos e entre as séries é a chave para se ter sucesso na prescrições do exercício resistido para o público idoso, a literatura nos mostra que o uso correto da variáveis do treinamento de força podem ajudar na melhora da flexibilidade, força, capacidade funcional, respostas além de melhorar a adesão do público idoso ao treinamento resistido.

Ao analisar os estudos que fizeram parte do corpus dessa pesquisa, foi possível concluir que o treinamento resistido mostra ser uma arma eficaz na melhora da qualidade de vida do público idoso com HAS e cardiopatas, sendo um meio de tratamento não medicamentoso para as pessoas que tem Hipertensão Arterial Sistêmica.

Mais estudos são necessários para analisar variáveis tempo de intervalo entre series e frequência semanal não foram encontradas mesmo com aumento de tempo de pesquisa são eles tempo de descanso e frequência semanal.

6. REFERÊNCIAS

ABABIO GK, Bosomprah S, Olumide A, Aperkor N, Aimakhu C, Oteng-Yeboah A, et al. **Predictors of quality of life in patients with diabetes Mellitus in Two Tertiary Health Institutions in Ghana and Nigeria**. Nigerian Postgrad Med J [Internet]. 2017 [acesso em 15 jun. 2017];24(1):48-55. Disponível em: <http://www.npmj.org/article.asp?issn=1117-1936;year=2017;volume=24;issue=1;spage=48;epage=55;aulast=Ababio>.

ACSM's **Guidelines for Exercise Testing and Prescription**; W. Larry Kenney, Reed H. Humphrey, Cedric X. Bryant, Donald A. Mahler; ACSM - American College of Sports Medicine; 1995.

AGENCIAIBGENOTICIAS. Projeção da População 2018: **número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21837-projecao-da-populacao-2018-numero-de-habitantes-do-pais-deve-parar-de-crescer-em-2047>

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). Exercise and physical activity for older adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, 2009.

BATISTA, Danielly Soares; SANTANA, Fábio. Capacidade funcional de idosos submetidos a diferentes treinamentos: resistido e aeróbio. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 49419-49430, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2006.

CARMO, Elyane Saraiva do; XAVIER, Vivian Bertoni; ALVES, Vera Lúcia dos Santos. Exercícios resistidos para idosos. Revisão sistematizada da literatura. Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo, p. 427-431, 2019.

CASPERSEN CJ, Powell KE, Christenson GM. **Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research.** Public Health Rep. 1985; 100:126-30.

CESCHINI FL, Figueira Júnior A, Falconi CA, Farias US, Almeida VT, Serafim CL, et al. Atividade física e saúde: **importância dos Statements para a prática de atividade física em crianças e adolescentes, adultos e idosos.** **Revista Brasileira de Ciência da Saúde.** 2009;7(21):6-9.

CESCHINI, Fábio et al. CONHECIMENTO DOS PROFISSIONAIS DE EDUCAÇÃO FÍSICA SOBRE PRESCRIÇÃO DO EXERCÍCIO AERÓBICO E RESISTIDO PARA IDOSOS. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 24, p. 465-470, 2018.

CHODZKO-ZAJKO WJ, Proctor D, Fiatarone Singh M, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. American College of Sports Medicine position stand. **Exercise and physical activity for older adults.** Med Sci Sports Exerc. 2009;41(7):1510–30.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA. Resolução CONFEF nº 046/2002. Disponível em: http://www.confef.org.br/extra/resolucoes/conteudo.asp?cd_resol=82. Acesso em: 7 janeiro 2014.

CORDEIRO, Alexander Magno et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, p. 428-431, 2007.

CORNELISSEN VA, Fagard RH. **Effect of resistance training on resting blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials.** J Hypertension 2005; 23:251-9.

CRISTINA DE CAMPOS, Glaucia; LOPES, Claudia S.; LOURENÇO, Roberto A. Obesidade sarcopênica e funcionalidade: Uma revisão da literatura. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE)**, v. 16, n. 2, 2017.

CRUZ-JENTOFT, A. J. European Working Group on Sarcopenia in Older People: Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age Ageing**, v. 39, p. 412-423, 2010.

CUNHA, Eline Silva da et al. Intensidades de treinamento resistido e pressão arterial de idosas hipertensas-um estudo piloto. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 18, p. 373-376, 2012.

DA SILVA BARRETO, Mayckel; CARREIRA, Lígia; MARCON, Sonia Silva. Envelhecimento populacional e doenças crônicas: Reflexões sobre os desafios para o Sistema de Saúde Pública. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 18, n. 1, p. 325-339, 2015.

DE OLIVEIRA, Tiago Almeida; DE MEDEIROS, Rodrigo Cordeiro; MELO, Sêmio Wendel Martins. **Os efeitos do treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) nos processos deletérios do envelhecimento: uma revisão sistemática**. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 8, p. 55493-55503, 2020.

DE SALLES, B. F. (2020). **Métodos de Treinamento para força e hipertrofia: da teoria à prática**.

<https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/saude/realidadebrasileira/envelhecimento-faz-gastos-explodirem> EMDISCURSÃO. **Envelhecimento faz gastos explodirem**. Disponível

FERRARO, Naiara Santiago; CÂNDIDO, Aldrina da Silva Confessor. Percepção dos idosos acerca da atividade física na Terceira Idade. **ID on line REVISTA DE PSICOLOGIA**, v. 11, n. 38, p. 597-611, 2017.

FRANCISCO, Priscila Maria Stolses Bergamo et al. Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 3829-3840, 2018.

FREIRE, Ingrid Almeida. Exercício resistido para idosos com osteoporose. **Anais da Jornada de Educação Física do Estado de Goiás (ISSN 2675-2050)**, v. 1, n. 1, p. 288-292, 2018.

FREIRE, Ingrid Almeida. Exercício resistido para idosos com osteoporose. **Anais da Jornada de Educação Física do Estado de Goiás (ISSN 2675-2050)**, v. 1, n. 1, p. 288-292, 2018.

GABRIELE, S. et al. **Demographic factors and health expenditure profiles by age**: the case of Italy. European Network of Economic Policy.

GIANOLLA, F. **Musculação: conceitos básicos**. São Paulo: Manole, 2003.

JESUS APS, Mota PHB, Silva RCE, Almeida ARL, Chagas JC, Oliveira RC, Cardoso GMP, Figueredo WN. **Treinamento Resistido, Osteopenia, Osteoporose e Idoso**. Rev. Aten. Saúde. 2019;17(59):103-110.

JIMÉNEZ-GARCÍA, José D. et al. **High-intensity interval training using TRX lower-body exercises improve the risk of falls in healthy older people**. Journal of aging and physical activity, v. 27, n. 3, p. 325-333, 2019.

KELLEY GA. **Dynamic resistance exercise and resting blood pressure in adults**: a meta-analysis. J Appl Physiol 1997; 82:1559-65.

LEAL, Vinícios Carvalho et al. Influência do número de series sobre a resposta da pressão arterial após uma sessão de treinamento de força em mulheres idosas hipertensas. **RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição de Fisiologia do Exercício**, v. 11, n. 64, p. 12-19, 2017.

MAIA, Sara et al. Respostas cardiovasculares de idosas hipertensas após uma sessão de exercício resistido com diferentes velocidades de movimento. **Motricidade**, v. 17, n. 2, 2021

MANCINI, Rafael Benito et al. Prevalência e fatores associados à dinapenia em idosos institucionalizados. Um estudo transversal. **Diagn. tratamento**, p. [111-118], 2019.

MENDES, Gisele Soares et al. Sarcopenia em idosos sedentários e sua relação com funcionalidade e marcadores inflamatórios (IL-6 e IL-10). **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 10, n. 1, p. 23-28, 2016.

MONTEIRO LZ, Spinato IL, Da Silva CAB, Santos ZMSA, Montenegro Júnior RMM. **Nível de conhecimento do Profissional de Educação Física frente a alunos com hipertensão arterial nas academias de ginástica**. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2010;12(4):262-8.

MONTEIRO LZ, Spinato IL, Silva CAB, Pinheiro MHNP, Santos ZMSA, Montenegro Júnior RM. **Conhecimento do profissional de Educação Física frente à atuação com portadores de diabetes mellitus nas academias de ginástica de Fortaleza, CE**. Rev Bras Educ Fís Esporte. 2009;23(2):135-42.

NÓBREGA ACL, Freitas EV, Oliveira MAB et. al. **Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso**. Rev Bras Med Esporte. 1999;5(6).

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Guia Clínica para Atención Primaria a las Personas Mayores**. 3ª ed. Washington:OPAS, 2003.

PINA, Fábio Luiz Cheche et al. Ordem do treinamento com pesos, capacidade funcional e carga de treino em idosos treinados: ensaio clínico aleatorizado. **ConScientiae Saúde**, v. 17, n. 4, p. 469-477, 2018.

PRESTES, Jonato et al. Comparison between linear and daily undulating periodized resistance training to increase strength. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 23, n. 9, p. 2437-2442, 2009.

REGO, L. A. M. et al. Efeito musculoesquelético do exercício resistido em idosos:

REIS, Carlos Brendo Ferreira et al. Efeito das periodizações linear e ondulatória na resposta hemodinâmica em idosos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 12, n. 74, p. 308-315, 2018.

RICATTO, Luiz Ricardo et al. Benefícios do exercício resistido para indivíduos com diabetes mellitus tipo II. **Lecturas: Educación Física y Deportes (EFDeportes.com)**, v. 22, n. 232, 2017.

RICHARDSON, J.; ROBERTSON, L. Ageing and the cost of health services. West Heidelberg, Australia: Centre for Health Program Evaluation, 1999 (Working Paper, n. 90).

RODRIGUES, Anderson Luiz Queiroz et al. Treinamento resistido na retardação do processo de sarcopenia em idosos: uma revisão bibliográfica sistematizada. **Revista Uningá**, v. 55, n. 2, p. 101-116, 2018.

RODRIGUES, Evelyn Feitosa; DA COSTA, Laissa Lima; LEITE, Richard Diego. Influência da ordem dos exercícios resistidos na percepção subjetiva de esforço e número de repetições em mulheres idosas. **ConScientiae Saúde**, v. 15, n. 3, p. 361-369, 2016.

SANTANA, Frederico Santos de et al. Comparação de diferentes protocolos de treinamento resistido na força muscular em idosos. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 9, n. 4, p. 754-760, 2020.

SANTOS, Juliane Carolina da Silva; DE QUEIROZ PEDROSO, Carlos Augusto Mulatinho; SILVA, Thiago Coelho de Aguiar. Efeitos agudos do exercício resistido na pressão arterial de idosos hipertensos: um estudo de revisão. **REVISTA DE TRABALHOS ACADÊMICOS-UNIVERSO RECIFE**, v. 5, n. 2, 2019.

SANTOS, Karoleen Mattoso dos et al. EFEITOS DO TREINAMENTO AERÓBICO SOBRE A SAÚDE DO IDOSO: UM ESTUDO DE REVISÃO SISTEMÁTICA. **PESQUISA & EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**, n. 13, 2018.

SANTOS, Samara Lauar; TURRA, Cássio M.; NORONHA, Kenya. Envelhecimento populacional e gastos com saúde: uma análise das transferências intergeracionais e intrageracionais na saúde suplementar brasileira. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 35, 2019.

SAQUET, Luana Decian et al. **Hipertensão arterial e osteoporose no processo do envelhecimento: uma revisão de literatura**. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, v. 15, n. 1, p. 46-61, 2018.

SILVA, Caio Vieira. A importância da hidroginástica na saúde mental e física de idosos. 2019.

SILVA, Carla Silvana de Oliveira et al. Estratégia saúde da família: relevância para a capacidade funcional de idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 740-746, 2018.

SOUSA¹, Sara Estéfani Soares; LIRA, Maria Alessandra Soares; SOUSA, Vanessa Patrícia Soares. **Associação entre a força muscular e histórico de quedas em idosos.**

SOUZA, Luiz R. et al. Acute hypotension after moderate-intensity handgrip exercise in hypertensive elderly people. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 32, n. 10, p. 2971-2977, 2018.

TAVARES A, cols. VI **Diretrizes Brasileira de Hipertensão**. Arq Bras Cardiol 2010;95(1 supl.1):1-51

TAYLOR D. **Physical activity is medicine for older adults**. Postgrad Med J. 2014;90(1059):26–32.

TAYLOR D. Physical activity is medicine for older adults. Postgrad Med J. 2014;90(1059):26–32.

TRICCO, Andrea C. et al. Comparisons of interventions for preventing falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Jama*, v. 318, n. 17, p. 1687-1699, 2017.

TUBINO, Manoel José Gomes. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. 3ª edição. São Paulo: Ibrasa, 1984.

VIANA, Lunara dos Santos et al. Concordância de diferentes critérios de sarcopenia em idosas comunitárias. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 25, p. 151-157, 2018.

VILLAREAL, Dennis T. et al. Aerobic or resistance exercise, or both, in dieting obese older adults. *New England Journal of Medicine*, v. 376, n. 20, p. 1943-1955, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Active Ageing - A Policy Framework. Arquivado em 19 de março de 2015, no Wayback Machine. **A contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing**. Madri, abril de 2002, p. 4.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diet and Physical Activity Factsheet. **Secondary Diet and Physical Activity Factsheet**. 2013. http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/index.html.