



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO

TRALDE VICTÓRIA APARECIDA DE SALES

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NA AUTONOMIA FUNCIONAL DOS  
IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

RECIFE  
2024

TRALDE VICTÓRIA APARECIDA DE SALES

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NA AUTONOMIA FUNCIONAL DOS  
IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Disciplina de Seminário de TCC II, Curso de  
Educação Física (Bacharelado) da  
Universidade Federal de Pernambuco, como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Rodrigo da Silva  
Lippo.

RECIFE  
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Sales, Tralde Victória Aparecida de.

Efeitos do treinamento de força na autonomia funcional dos idosos: uma  
revisão de literatura / Tralde Victória Aparecida de Sales. - Recife, 2024.  
45 p.

Orientador(a): Bruno Rodrigo da Silva lippo

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de  
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Educação Física - Bacharelado,  
2024.

1. idoso. 2. treinamento de força. 3. autonomia. 4. autonomia pessoal. 5.  
estado funcional. I. Silva lippo, Bruno Rodrigo da . (Orientação). II. Título.

500 CDD (22.ed.)

TRALDE VICTÓRIA APARECIDA DE SALES

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NA AUTONOMIA FUNCIONAL DOS  
IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Disciplina de Seminário de TCC II, Curso de  
Educação Física (Bacharelado) da  
Universidade Federal de Pernambuco, como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 11/10 /2024

**BANCA EXAMINADORA**

 Documento assinado digitalmente  
**BRUNO RODRIGO DA SILVA LIPPO**  
Data: 16/10/2024 21:42:34-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

Prof. Dr. Bruno Rodrigo da Silva Lippo (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco

 Documento assinado digitalmente  
**LUCEMBERG DE ARAUJO PEDROSA**  
Data: 17/10/2024 09:43:15-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

Prof. MS Lucemberg de Araújo Pedrosa (Examinador Externo)  
Universidade Federal de Pernambuco

RECIFE  
2024

## RESUMO

Nas últimas décadas, é notório o crescimento constante da população idosa no Brasil e no mundo. Esse aumento tem despertado buscas para oferecer a esses indivíduos um envelhecimento saudável, ou seja, um envelhecimento o qual o idoso consiga manter sua independência de forma segura nas tarefas do cotidiano; isto é, sua autonomia funcional, bem como que consiga preservar ao máximo sua saúde física e mental. Nesse contexto, o treinamento de força pode ser um potencial aliado para que o idoso viva o processo de envelhecimento de forma saudável e autônoma. Diante disso, este estudo de revisão de literatura objetivou verificar quais os efeitos do treinamento de força na autonomia funcional dos idosos. Para isso, foram feitas análises de publicações registradas nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed. Após passarem por todas as fases e critérios estabelecidos, foram selecionados 21 artigos para o desenvolvimento do trabalho proposto. A revisão revelou que o treinamento de força, em três meses adiante, já é capaz de promover aumento da massa e da força muscular, aumento da capacidade funcional, equilíbrio, resistência, mobilidade e qualidade de vida. Também contribui para retardar ou prevenir a sarcopenia, e melhora a realização das tarefas diárias dos idosos, contribuindo para sua autonomia funcional. Ademais, o treinamento de força também se mostrou útil para auxiliar como tratamento não farmacológico em casos de doenças crônicas.

**Palavras-chave:** idoso; treinamento de força; autonomia; autonomia pessoal; estado funcional.

## **ABSTRACT**

Over the past few decades, the steady growth of the elderly population in Brazil and around the world is notorious. This increase has led to the search to promote healthy aging to these individuals, i.e. an aging process in which the elderly can safely keep their independence in everyday tasks, that is, their functional autonomy, as well as preserving their physical and mental health as much as possible. In this context, strength training can be a potential ally for the elderly to experience aging in a healthy and autonomous way. Therefore, this literature review study aims to assess the effects of strength training on the functional autonomy of the elderly. For this purpose, publications registered in the Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS) and PubMed databases were analyzed. After going through all the phases and criteria established, 21 articles were selected for the development of the proposed paper. The findings revealed that strength training over a period of three months is capable of promoting increases in muscle mass and strength, along with improvements in functional capacity, balance, endurance, mobility, and quality of life. It also helps delay or prevent sarcopenia and supports the elderly in performing daily tasks, thereby enhancing their functional autonomy. Moreover, strength training has been shown to be useful in assisting as a non-pharmacological treatment for chronic diseases.

**Keywords:** elderly; strength training; autonomy; personal autonomy; functional status.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REVISÃO DA LITERATURA	10
2.1 IDOSO	10
2.2 AUTONOMIA FUNCIONAL	11
2.3 TREINAMENTO DE FORÇA	13
3 OBJETIVOS	15
3.1 Objetivo geral	15
3.2 Objetivos específicos	15
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
5 RESULTADOS	18
6 DISCUSSÃO	29
7 CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS	40

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2024), a população brasileira de indivíduos idosos quase dobrou, indo de 8,7% para um pouco mais de 15% nos anos entre 2000 e 2023, mantendo assim a tendência de crescimento de indivíduos de idade acima dos 60 anos, tornando essa parcela cada vez mais representativa. Com isso, é importante que essa população tenha um envelhecimento adequado. A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) refere-se ao envelhecimento saudável como um desenvolvimento da continuidade do aperfeiçoamento da capacidade funcional, bem como de oportunidades que viabilizem o mantimento e a melhoria do indivíduo de forma holística, ou seja, abrangendo tanto sua saúde física quanto mental, resultando na autonomia e qualidade de vida dele.

Nesse contexto, para manter a saúde e a aptidão física, o treinamento de força é uma das formas de exercício físico mais conhecidas, sendo caracterizado por trabalhar a musculatura para vencer ou tentar mover-se contra uma força oposta, seja essa oposição dada por meio de maquinários, pesos livres, elásticos ou o próprio peso corporal do indivíduo (RHODES *et al.*, 2017). Diante disso, quando o treinamento de força é realizado com regularidade, aponta eficiência em diversos aspectos nos idosos, tais como ganho de força muscular, capacidades funcionais, autoconfiança para atividades individuais, melhoria da aptidão cardiorrespiratória, e até mesmo retardamento ou reversão de diminuição de massa magra e peso ósseo, conseqüentemente resulta a quem pratica uma melhoria no desempenho tanto esportivo quanto nas atividades do cotidiano, colaborando para a formação de um indivíduo mais autônomo funcionalmente (MENDONÇA; MOURA; LOPES, 2018).

Nesse sentido, entendendo a importância de estudos que relacionem o treinamento de força ao público idoso, o Brasil mantém uma posição de destaque na produção científica referente a essa temática, sendo, entre os anos de 2012 a 2016, o país que mais publicou artigos sobre o tema (ALVES; SILVA; POCHAPSKI, 2019). Portanto, ser ativo fisicamente, de fato, é um fator que gera influência na satisfação com a vida, capacidade funcional e bem-estar nos idosos, visto que idosos que são ativos fisicamente possuem adequadas habilidades funcionais e melhor desempenho nas atividades da vida diária do que aqueles que são inativos,

consequentemente resultando em uma autonomia e saúde mais valorizada (SOLER; RIZO, 2020).

A relação entre treinamento de força e idosos tem sido objeto de estudo de Farinatti e Silva (2009), e evidências apontam que a ligação entre esses dois fatores resulta em benefícios na autonomia funcional desse público, visto que os praticantes dessa modalidade possuem ganhos positivos na capacidade de realizar suas atividades cotidianas de maneira mais eficaz e autônoma, além de obterem ganhos na força, manutenção de massa magra, prevenção de acúmulo de gordura corporal e consequente diminuição nos riscos de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas.

De fato, o treinamento de força resulta em efeitos sobre diversas variáveis que afetam a autonomia funcional, uma delas é o equilíbrio; no entanto, para isso é necessário que a intensidade do treino seja definida criteriosamente (principalmente em casos de idosos que já tenham um bom desempenho físico), pois há indícios de que a manutenção contínua do equilíbrio sofre influência direta da magnitude do exercício (ARAÚJO; FLÓ, MUCHALE, 2010). Segundo Carral *et al.* (2019), em seu estudo feito com pessoas idosas nonagenárias, os resultados obtidos com esses indivíduos de idade mais avançada condizem com a questão de que o treinamento de força promove significativas melhorias na funcionalidade e índice de massa corporal (conhecido como IMC), fato esse comprovado devido a mudança de obesidade grau 1 para sobrepeso nas idosas do grupo submetido ao treinamento após os 3 meses de intervenção, além de haver tendências de melhoria nos parâmetros do equilíbrio dinâmico. Contudo, esse grupo de indivíduos carece de mais estudos, visto que pouca pesquisa foi realizada sobre.

É fato que o treinamento de força pode ser um potencial aliado para saúde e qualidade de vida de pessoas idosas, visto que ele reflete em benefícios para os praticantes no que tange ao desempenho funcional, fator de extrema importância para que o indivíduo consiga desempenhar suas atividades diárias com sucesso (LUSTOSA *et al.*, 2011). Diante desse cenário, entende-se que a prática desse tipo de treinamento deve ser incentivada em pessoas de mais idade, e por esse motivo justifica-se a importância de se analisar o treinamento de força e os seus diversos benefícios para esse público.

Diante do exposto acima, compreende-se que lacunas referentes a quais os efeitos que o treinamento de força promove na autonomia funcional de pessoas mais velhas precisam ser preenchidas, para que assim se estabeleça um desfecho mais concludente sobre o presente tema.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 IDOSO**

No Brasil, na perspectiva cronológica, o indivíduo pode ser considerado idoso quando possui a idade superior ou igual a 60 anos. No entanto, o uso apenas da variável tempo para medir o envelhecimento esconde um conjunto de muitos outros fatores, como biológicos, psicológicos e sociais. Assim, apenas a idade em si não determina o envelhecimento do indivíduo, ela é apenas um dos elementos que se fazem presentes nesse processo (SCHNEIDER; IRIGARAY, 2008). Nessa perspectiva, Santos *et al.* (2010) defende que o indivíduo idoso não pode ser definido apenas pelo seu plano cronológico, mas que suas dimensões físicas, funcionais, mentais e de saúde devem ser levadas em consideração para uma definição mais abrangente de indivíduo idoso.

Dardengo e Mafra (2018) verificaram que não há um consenso de conceito único para a definição da velhice, mas esse processo pode ser entendido como um fenômeno multidimensional, pois envolve aspectos biológicos, psicológicos e sociais, sendo ele um processo natural e gradativo, ao qual faz com que o corpo do indivíduo sofra alguns processos, tais como alterações orgânicas, que acabam ao longo do tempo acometendo a funcionalidade do organismo. A Organização Mundial de Saúde (2020) reafirma o conceito anteriormente adotado de envelhecimento saudável como aquele que tem consigo o processo contínuo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional, permitindo ao indivíduo idoso bem-estar na velhice.

O estudo de Tavares *et al.* (2017), compreende a perspectiva do idoso no que tange ao envelhecimento saudável como sendo um processo que reúne dimensões biológicas (principalmente na adoção de hábitos como alimentação saudável e ser ativo fisicamente), psicológicas (ser positivo e otimista), espirituais (possuir alguma fé) e sociais (ter uma boa relação social com família e amigos).

Segundo o Censo demográfico de 2022, a população idosa vem aumentando significativamente, com o total de aproximadamente 1 idoso a cada 6 pessoas no Brasil, sendo 32 milhões de brasileiros com 60 anos ou mais, 10 milhões a mais que no ano de 2010 (IBGE, 2022). Assim, pode-se dizer que esses dados de crescente envelhecimento populacional implicam na necessidade de estudos que busquem analisar o que pode ser feito e quais políticas devem ser adotadas para que esses indivíduos possam passar essa fase da maneira saudável em todos os aspectos.

Sabe-se que o cenário de saúde dessa população pode ser obtido através de indicadores inerentes da questão saúde\doença, ao qual evidencia os caracteres de morbidade, mortalidade e qualidade de vida dessa população. Com isso, no caso específico da morbidade no indivíduo idoso, alguns fatores devem receber mais atenção, como por exemplo as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), impasses esses que possuem a capacidade de afetar a funcionalidade da pessoa idosa, resultando na dependência da mesma para realizar até mesmo as atividades mais simples do cotidiano, prejudicando sua qualidade de vida. Dessa forma, controlar fatores de risco tais como tabagismo e alcoolismo, e promover comportamentos saudáveis como uma alimentação adequada e uma vida mais ativa, são essenciais para um envelhecimento saudável, bem como, um desafio para a saúde pública (SILVA *et al.*, 2022).

## **2.2 AUTONOMIA FUNCIONAL**

No contexto do cuidado às pessoas, a autonomia pode ser entendida como a capacidade do indivíduo de realizar atividades físicas e suas funções de maneira independente (Oberstadt *et al.*, 2018). No entanto, o conceito de autonomia também pode ser compreendido de forma mais ampla, abrangendo diversas dimensões biológicas, sociais, psicológicas e espirituais, sendo fundamental que todas as suas dimensões sejam unificadas para uma compreensão plena do conceito (Bouvet, 2018). Para Lima *et al.* (2021), a autonomia do indivíduo envolve a capacidade cognitiva, bem como sua capacidade intelectual, a inteligência emocional, a situação social e a sua capacidade física.

Dessa forma, ao afunilar o leque de conceitos, tem-se a autonomia funcional, que diz respeito à capacidade do indivíduo de realizar suas atividades do cotidiano de maneira independente (DANTAS; VALE, 2004). Assim, é mister compreender

que dentre os fatores associados à diminuição da autonomia funcional está o envelhecimento ligado ao sedentarismo, ou seja, essas duas variáveis relacionadas são capazes de diminuir a autonomia funcional do indivíduo, resultando, assim, em uma incapacidade funcional (ALENCAR *et al.*, 2010). Sendo assim, pode-se dizer também que a variável força muscular, também está relacionada com a capacidade funcional, visto que quanto mais força nos membros superiores e inferiores o indivíduo apresenta, melhor a sua capacidade funcional, é o que mostra estudo realizado com idosos praticantes de musculação (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

A incapacidade funcional, por outro lado, compreende um conflito no ato de realizar atividades\tarefas do cotidiano em algum domínio da vida ao qual é considerado normal, devido a algum determinado empecilho na saúde do indivíduo, resultando no impedimento do mesmo de obter uma vida plena e autônoma, deixando de lado sua independência total, até mesmo nas atividades mais simples e comuns do cotidiano (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008).

Ademais, segundo produto de estudo brasileiro que teve como objetivo descrever a prevalência da incapacidade funcional em indivíduos considerados idosos do sexo feminino e masculino, é correto afirmar que a prevalência da incapacidade funcional, ou seja, da não autonomia\independência funcional é alta, e embora atinja diretamente ambos os sexos, acomete principalmente os indivíduos idosos do sexo feminino (CAMPOS *et al.*, 2016).

Segundo a faixa etária, a população idosa é a mais propensa a ter uma maior vulnerabilidade, ou seja, ser mais suscetível a presença de redução das capacidades físicas, cognitivas, sociais e riscos de morte, e entre os diversos fatores associados a essa vulnerabilidade do idoso está a redução na autonomia funcional (OLIVEIRA *et al.*, 2023).

Nesse sentido, um dos principais fatores que possui a capacidade de trazer uma melhor qualidade de vida para essa população, é a constante manutenção da autonomia\capacidade funcional, em outras palavras, trata-se de uma independência geral da pessoa idosa, e essa manutenção pode ser alcançada através do treinamento de força, dado que ao aplicar o protocolo do Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para Maturidade (GDLAM), composto pelos seguintes testes para avaliar o estado funcional do indivíduo: caminhar 10 metros a partir da posição sentado de uma cadeira, levantar-se da posição sentada, levantar-se da posição

de decúbito ventral, levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa e vestir e tirar a camisa, foi verificado entre idosos treinados e não treinados da mesma faixa etária e sexo, que aqueles treinados possuem maior autonomia do que os não treinados, visto que esses desempenharam os testes propostos de maneira mais bem sucedida (REGATTIERI *et al.*, 2021).

### 2.3 TREINAMENTO DE FORÇA

O treinamento de força (também conhecido como treinamento resistido), envolve a realização de um conjunto de exercícios feitos a partir de uma força oposta, visando que o corpo do indivíduo vença aquela força que está sendo posta a ele por meio de contrações musculares, e essa força oposta pode ser dada por equipamentos de musculação, pesos livres ou até mesmo o próprio peso corporal, gerando tensão e conseqüentemente levando a um aumento da força, potência e resistência (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2009).

Esse tipo de treinamento tem como resposta no público idoso, além do aumento da força, massa muscular, potência e resistência da musculatura esquelética, uma melhoria na autoestima, cognição, capacidade funcional, autonomia, bem como qualidade de vida (NAGATA *et al.*, 2023). O mesmo referente a qualidade de vida foi observado em estudo de Barbosa *et al.* (2024), onde concluiu que o treinamento de força promove melhorias significativas na qualidade de vida de indivíduos com idade mais avançada, podendo ser esse tipo de treinamento uma potencial ferramenta de promoção à saúde para esse público.

O treinamento de força realizado por um pouco mais de três meses, com frequência entre duas ou três vezes por semana, já é capaz de apresentar avanços em variáveis como a capacidade funcional, massa muscular, força muscular, aumento ou manutenção da densidade mineral óssea, equilíbrio, melhora da marcha, da mobilidade funcional, bem como da independência de idosos. Assim, esse tipo de treinamento é um potencial meio de auxiliar o idoso na realização de suas atividades cotidianas (SILVA; MONTEIRO; MOCARZEL, 2021).

Nessa perspectiva, recomenda-se a prática desse tipo de treinamento para a população de idade mais avançada, visto que relatos presentes na literatura apontam que o treinamento de força fornece múltiplos benefícios para os idosos, tais como o aumento da força, flexibilidade, desenvolvimento motor, força máxima de

ambos os membros, resistência, melhor autoestima e satisfação, e, conseqüentemente, melhora a qualidade de vida e a autonomia funcional (PALOMBO; MIGUEL, 2018).

O treinamento de força também é relevante para idosos sarcopênicos, visto que, o mesmo quando realizado por um período de três meses e intensidade progressiva, já resulta em efeitos na força, na função física e na manutenção da massa muscular, parâmetros que quando reduzidos são potenciais para o diagnóstico da sarcopenia. Ademais, também diminui o percentual de gordura, dobras cutâneas e pressão arterial sistólica (SILVA *et al.*, 2023).

Assim, é recomendado que o indivíduo idoso realize exercícios que fortaleçam a musculatura, ou seja, treinamento de força, pois esse tipo de treinamento intervém de maneira a submeter a musculatura a uma resistência, auxiliando na melhoria da independência física do idoso, visto que reduz os riscos que acometem a saúde dessa população (NAHAS, 2017). Dentre os riscos que afetam a população idosa, está a maior vulnerabilidade a quedas, visto que, durante o envelhecimento, os declínios que atingem o idoso, como a diminuição da força muscular, resultam em fatores de risco para esses episódios. Sendo assim, o treinamento de força reduz esses incidentes, visto que diminui o declínio da força muscular, fator esse associado a uma incidência mais expressiva de quedas, mantendo a autonomia e independência do idoso (PARREIRA *et al.*, 2023).

Outro fator de risco para essa população é o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como, por exemplo, hipertensão e outras doenças cardiovasculares. Assim, mais um benefício do treinamento de força (TF) para esse público é a redução das chances do aparecimento dessas doenças, visto que o TF é um potencial redutor da pressão arterial, e do risco de doenças cardiovasculares, além de melhorar o desempenho das atividades motoras, diminuir gordura corporal, fortalecer a musculatura, melhorar o equilíbrio e a flexibilidade, além de auxiliar no bem-estar psíquico e social (NUNES; CARVALHO; JÚNIOR, 2021).

Nesse contexto, todo idoso deve ter uma vida ativa fisicamente, e, em especial, o idoso com alguma doença crônica, pois é uma forma de ajudar na melhora de seu quadro clínico e a reduzir o risco de surgimento de outras condições inconvenientes. Ter uma vida ativa é uma das principais formas para prevenção e tratamento de doenças e incapacidades em indivíduos idosos. Com isso, o estudo

de Nelson *et al.* (2007) publicou alguns pontos que devem ser observados para o planejamento de um treinamento eficaz; são eles: duração, modalidade, frequência, progressão, intensidade, bem como as características físicas e psicossociais do idoso. Cabe dizer, portanto, que é fundamental o respeito à individualidade do sujeito.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Verificar quais são os efeitos do treinamento de força na autonomia funcional dos idosos.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Identificar as principais variáveis que respondem ao treinamento de força para esse público
- Detectar o período de tempo mais comumente relatado nos estudos para que os efeitos do treinamento de força se tornem perceptíveis em idosos
- Relacionar o treinamento de força ao desenvolvimento da autonomia funcional em pessoas idosas

#### 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A revisão de literatura assume um papel de suma importância na sociedade, pois consiste em analisar os feitos bibliográficos sobre determinado assunto, proporcionando ao leitor uma visão ampla sobre aquele tema, além de evidenciar questões relacionadas à temática principal que têm ganhado maior e menor destaque na ciência (NORONHA; FERREIRA, 2000). Esse tipo de pesquisa, além de posicionar o leitor sobre certa temática, posiciona também o próprio pesquisador, pois contém uma gama de informações que interligadas, apontam e conversam possíveis soluções (MOREIRA, 2004).

Assim, o presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, ou seja, não se refere a uma pesquisa original ou experimental, mas sim a uma análise e síntese de informações e dados já existentes abordados em estudos anteriores. Por isso, esse tipo de estudo possui caráter secundário, pois não gera novos dados, e sim analisa e resume informações apresentadas em estudos primários. Nesse sentido, sua função é compilar evidências existentes sobre determinado assunto (GALVÃO; PEREIRA, 2014).

Segundo Pereira *et al.* (2017), é fundamental estabelecer maneiras de preservar a autonomia do idoso a fim de promover um envelhecimento ativo. Por isso, a presente pesquisa buscou responder os efeitos do treinamento de força na autonomia dos idosos, visto que o treinamento de força é um grande aliado quando se refere à saúde de maneira holística, ou seja, tanto física quanto mental.

Com isso, para iniciar a pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico, (fase fundamental para identificar quais fontes irão compor a revisão), o qual resultou em um compilado de estudos que serviram de suporte para o embasamento científico. Para este estudo, foram realizadas buscas nos seguintes bancos de dados eletrônicos: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PUBMED.

Visando estratégias de busca, foram utilizadas os seguintes descritores: "idoso", "treinamento de força", "autonomia", "autonomia pessoal", "estado funcional" (aged, resistance training, autonomy, personal autonomy, functional states), os quais foram selecionados a partir de uma consulta ao Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Além disso, foram utilizados os operadores booleanos AND e OR, sendo a

combinação lógica: idoso AND treinamento de força AND autonomia OR autonomia pessoal OR estado funcional.

Para os critérios de inclusão, foram selecionados os artigos disponíveis com texto completo gratuitamente, publicados nos últimos 12 anos, disponibilizados nas línguas: inglês, português e espanhol, e que recorrem ao treinamento de força como método de intervenção em indivíduos idosos. Para critérios de exclusão, não foram incluídos estudos realizados em animais e estudos que trazem o treinamento de força combinado a algum outro tipo de exercício físico.

Para dar andamento à revisão é preciso seguir uma ordem de fases, e no que tange às etapas de estratégias de busca, têm-se: 1) seleção dos artigos utilizando os descritores citados anteriormente, 2) leitura de títulos e exclusão dos artigos de revisão, 3) leitura dos resumos, 4) leitura dos artigos selecionados a partir das etapas anteriores. Sendo assim, após ser feita a pré-seleção dos artigos com a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos os artigos duplicados. Então, os artigos pré-selecionados foram lidos na íntegra e, destes, apenas os que atingiram todos os critérios de inclusão foram usados na amostra final desta pesquisa.

Assim, os artigos que obedeciam aos critérios de inclusão estabelecidos foram selecionados nas bases de dados citadas anteriormente e organizados em fichas desenvolvidas para facilitar a análise. Os artigos filtrados, de acordo com as condições acordadas, foram agrupados em pastas eletrônicas, permitindo uma análise mais minuciosa.

Na busca por artigos significativos para a presente pesquisa, foram encontrados um total de 217 artigos na base de dados LILACS, mas, desse total, apenas 18 obedecem aos critérios acordados no presente estudo. Já na base de dados PubMed, apenas 26 foram selecionados a partir da leitura de títulos, e seguindo para as demais etapas, somente 3 estavam dentro do que pede a presente pesquisa, pois, após a realização das etapas de estratégias de busca, os demais foram excluídos por não se adequarem à temática, não estarem de acordo com os parâmetros acertados e/ou se tratarem de artigos de revisão.

Com base nisso, as buscas nas duas bases de dados utilizadas totalizaram um resultado de 21 artigos que foram aproveitados para compor a amostra final desta revisão, sendo dezoito oriundos da base de dados LILACS e três da PubMed.

## 5 RESULTADOS

A revisão da literatura para este estudo resultou na inclusão de 21 artigos na amostra final, após passar por todas as etapas de seleção e avaliação. A seleção final foi baseada na aplicação dos critérios estabelecidos para garantir a relevância dos estudos incluídos. A distribuição dos artigos entre as bases de dados usadas ocorreu da seguinte forma: Na base de dados LILACS foram encontrados 217 artigos; mas, ao aplicar os critérios de inclusão e exclusão, apenas 18 foram escolhidos para participar do estudo. Esses artigos escolhidos foram selecionados com base na adequação ao tema da pesquisa.

Já na base de dados PubMed, após uma triagem inicial dos títulos e resumos, apenas 26 artigos foram selecionados para uma análise mais minuciosa. Desses 26, apenas 3 artigos foram considerados adequados para inclusão na revisão final. Os outros artigos foram excluídos por não se adequarem à temática do presente estudo, não cumprirem os critérios estabelecidos ou por serem artigos de revisão.

Assim, os artigos foram organizados da seguinte maneira: 18 provenientes da base de dados LILACS e 3 oriundos da base de dados PubMed.

**Quadro 1-** Descrição em ordem cronológica dos estudos selecionados

<b>Autor (s), Ano, Título</b>	<b>Amostra</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Principais resultados</b>
Nascimento <i>et al.</i> (2012), Impacto de 24 semanas de treinamento com pesos sobre a composição corporal de idosas	22 idosas sedentárias $\geq 60$ anos que foram divididas em dois grupos: grupo controle (GC) e grupo de treinamento (GT)	Programa de 24 semanas de treinamento com peso, com o grupo de treinamento 3x semanais em dias alternados, com 2 séries de 10-15 rep (exceto abdominal 20-30 e panturrilha 15-20), com descanso entre as séries de 60-90s e entre cada exercício de 2-3 min. Já o grupo controle realizava 2x por semana sessões de alongamento	Investigar o impacto de 24 semanas de treinamento com pesos sobre a composição corporal de idosas	Foi verificado que no GC houve um aumento na gordura corporal e uma significativa redução na massa magra, enquanto que no GT não houve diferença significativa em nenhum dos componentes avaliados
Queiroz e Munaro (2012), Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosas	17 idosas com idade entre 61 a 82 anos	Programa de treinamento com peso 2x na semana em dias alternados, com 2 séries de 10 repetições para cada exercício e intensidade variando de 50% a 70% de 1RM durante 8 semanas	Analisar os efeitos do treinamento de força sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosas	Foi observado um aumento significativo de cerca de 69,8% da força máxima e um pequeno aumento nos pontos percentuais na autopercepção de saúde

Wiechmann, Ruzene e Navega (2013), O exercício resistido na mobilidade, flexibilidade, força muscular e equilíbrio de idosos	20 idosos $\geq$ 60 anos divididos em dois grupos: grupo de treinamento e grupo controle	Programa de treinamento resistido feito 2x na semana com duração de 1 hora e intensidade variando progressivamente entre 50% a 65% de 10RM, por 13 semanas	Analisar os efeitos do treinamento resistido na flexibilidade, mobilidade, força muscular e equilíbrio de idosos	O grupo de treinamento apresentou melhora significativa de mobilidade, força muscular e equilíbrio, sem apresentar alterações na flexibilidade
Gurjão <i>et al.</i> (2013), Efeito do treinamento com pesos na pressão arterial de repouso em idosas normotensas	21 idosas normotensas e divididas em dois grupos, mas quatro delas não terminaram o programa, ficando assim 10 no grupo de treinamento e 7 no grupo controle	Programa de treinamento com peso com duração de 8 semanas consecutivas, sendo 3 sessões semanais em dias alternados, com 3 séries de 10 a 12 rep, com descanso entre as séries e exercícios de 90 s	Analisar o efeito de oito semanas de treinamento com peso na pressão arterial e frequência cardíaca de repouso em idosas normotensas	Reduções atribuíveis ao Treinamento com peso foram observadas apenas para a pressão arterial sistólica
Cabral <i>et al.</i> (2014), Composição corporal e autonomia funcional de mulheres idosas após um programa de treinamento resistido	Foram incluídas no estudo 13 mulheres saudáveis de idade avançada	Programa de 3 meses TR com o método linear, 3x na semana em dias alternados, com intensidade progressiva de 65%-75% com 3 séries de 8-10 exercícios, e duração da sessão de 60 min	Avaliar os efeitos do treinamento resistido com intensidade progressiva sobre a autonomia funcional e composição corporal de mulheres idosas	Como resultado do treinamento houveram melhoras significativas para a relação cintura-quadril, percentual de gordura corporal, na autonomia funcional e índice do protocolo GDLAM

<p>Aguiar <i>et al.</i> (2014), Avaliação da influência do treinamento resistido de força em idosos</p>	<p>Participaram do estudo 8 idosos entre 62 e 79 anos, sendo quatro homens e quatro mulheres</p>	<p>Programa de treinamento resistido de 2 meses, feito 3x na semana em dias alternados, com 3 séries de 8-12 repetições máximas, com 1 min de descanso entre as séries, com carga ajustada semanalmente</p>	<p>Investigar os efeitos benéficos do treinamento resistido sobre idosos inativos fisicamente</p>	<p>Como resultado do treinamento, houve um aumento da força nos membros superiores em 14,56%, e inferiores de 19,64%</p>
<p>Santos <i>et al.</i> (2014), Programa de treinamento físico resistido ondulatorio aumenta a força máxima de idosos diabéticos tipo 2</p>	<p>48 idosos com diabetes tipo 2 de idade entre 60 e 85 anos, e foram divididos em 2 grupos, 19 no grupo controle e 29 no grupo de treinamento</p>	<p>Programa de Treinamento resistido de método ondulatorio, sendo uma semana de sobrecarga moderada (70% de 1RM, 8 rep) e uma semana de sobrecarga leve (50% de 1RM, 12 rep) com 3 séries e 3x por semana durante um período de 16 semanas</p>	<p>Verificar os efeitos de um protocolo de treinamento físico resistido ondulatorio nos ganhos máximos de força em indivíduos idosos com diabetes tipo 2</p>	<p>Após o período de treinamento foi verificado que os participantes obtiveram ganhos significativos de força máxima em todos os exercícios realizados, sendo o aumento médio da força dos membros inferiores 54,15%, e dos membros superiores 30,95%</p>
<p>Brunoni <i>et al.</i> (2015), Treinamento de força diminui os sintomas depressivos e melhora a qualidade de vida relacionada à saúde em idosos</p>	<p>Foram selecionadas para o estudo 24 idosas com idade acima de 60 anos</p>	<p>Treinamento de força (TF) linear com cargas selecionadas por meio da percepção de esforço, 2x por semana durante 12 semanas, e seu intervalo de descanso entre séries e exercícios de 1 min e meio</p>	<p>Verificar o efeito do TF com intensidade prescrita por meio da percepção de esforço em idosas na melhora dos sintomas depressivo</p>	<p>O treinamento de força aumentou significativamente a força máxima em todos os exercícios avaliados, reduziu sintomas depressivos e melhorou a capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental</p>

			s e qualidade de vida relacionada à saúde	
Cardozo e Vasconcelos (2015), Efeito do treinamento de força no formato de circuito nos níveis de força e desempenho funcional em mulheres idosas	Participaram do estudo 14 idosas voluntárias com idade de 60 anos ou mais	Protocolo de 8 semanas de treinamento de força na forma de circuito com 3 séries, intervalo de 30s entre cada exercício, de 8-10 rep, e carga progredida gradativamente de forma subjetiva de acordo com a percepção de esforço do indivíduo	Verificar os efeitos de um período de treinamento de força na força e desempenho funcional em idosas	Foi observado diferença estatística para o peso corporal e melhora significativa em todos os testes funcionais após oito semanas de intervenção
Allendorf <i>et al.</i> (2016), Idosos praticantes de treinamento resistido apresentam melhor mobilidade do que idosos fisicamente ativos não praticantes	A amostra foi composta por 114 idosos divididos em dois grupos, o grupo de treinamento resistido com 43 e grupo ativo 71	Treinamento resistido (TR) alternado por segmentos feito 2x na semana com duração de 1h30min de intensidade moderada a vigorosa a partir da escala de Borg, com 3 séries de 8-12 rep máximas, com intervalos de 1 min entre as séries	Comparar variáveis de força muscular, mobilidade e independência entre idosos que praticam TR e idosos fisicamente ativos mas não praticantes do TR	Como resultado o estudo mostrou que idosos praticantes de treinamento resistido possuem melhor desempenho no Teste Timed Up and Go (TUG test) em comparação com os idosos considerados fisicamente ativos pelo questionário internacional de atividade física (IPAQ) mas que não são praticantes de TR
Oliveira Neta <i>et al.</i> (2016), Impacto de um programa de treinamento resistido de três meses para	Foram selecionados 13 idosos com diagnóstico de	Programa de 3 meses de treinamento resistido com progressão linear (1º mês 60% de 1RM, 2º mês 70%	Avaliar o impacto de três meses de exercícios resistidos na dor e	Entre a 1º semana de intervenção, a 4º e 8º já houve diferença estatística na melhora da dor no joelho, também após 12 semanas

idosos com osteoartrite de joelhos residentes na comunidade de Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil	osteoartrite de joelhos	e 3º mês 80%) 2x por semana, sendo realizado para cada exercício 3 séries de 12 repetições	funcionalidade de idosos com osteoartrite de joelhos da cidade de Santa Cruz	houve melhoras para as cargas de 1RM para todos os músculos treinados. A capacidade funcional, dor, vitalidade, saúde mental e aspectos emocionais também melhoraram
Silva <i>et al.</i> (2017), Efeito de duas diferentes frequências semanais de treinamento com pesos sobre a força muscular e pressão arterial em mulheres idosas normotensas	30 idosas ≥ 60 independentes fisicamente	Treinamento resistido (TR) 2x semanais para o grupo 2 (G2) e de 3x semanais para o grupo 3 (G3) durante 24 semanas e dividido em 2 blocos (12 semanas cada), o 1º com uma série apenas para os exercícios e o 2º com 2 séries para cada exercício, e ambos com 10-15 rep, intervalo entre séries e exercícios de 1-2 min, e carga progressiva	Analisar o efeito de 2 diferentes frequências semanais de TR, uma de 2x na semana e outra de 3x na semana na força muscular e na PA de idosas normotensas	O estudo resultou que ambos os grupos ganharam força muscular, sem diferença significativa entre eles. Já em relação à pressão arterial de repouso não foram observadas alterações.
Nascimento <i>et al.</i> (2018), Efeito do treinamento resistido no desempenho físico e capacidade funcional respiratória de	53 idosas de 60-79 anos, sendo 28 composto o grupo treinado (GT) e 25 não treinado	Programa de treinamento resistido com 2 sessões por semana de no máximo 1hr de duração, com 2 séries para cada exercício e de 8-12 rep e descanso de	Verificar as pressões inspiratórias e expiratórias máximas, as amplitudes toracoabdominais,	Foi observada diferença significativa e favorável no GT referente ao desempenho físico por meio do Incremental Shuttle Walk Test, força muscular

mulheres idosas		1-2 min entre as séries	pico de fluxo expiratório e desempenho no teste de caminhada incremental de idosas participantes de programa de treinamento resistido em relação às idosas não praticantes	respiratória avaliada pela força muscular inspiratória (P <sub>Imáx</sub> ) e força muscular expiratória (P <sub>E máx</sub> ), e capacidade funcional respiratória. Apenas na amplitude Tóraco-abdominal não foi encontrada diferença significativa entre os dois grupos
Viana <i>et al.</i> (2018), Efeito de um programa de exercícios resistidos para idosas sarcopênicas: estudo quase-experimental	Participaram do estudo 18 idosas ≥ 65 anos sarcopênicas	Programa de Treinamento resistido progressivo 3x na semana durante 12 semanas, com 75% da carga máxima, feito com 3 séries de 12 repetições para cada exercício, com intervalo de 1 minuto entre eles	Analisar o impacto de um programa de exercícios resistidos progressivos na massa magra, e desempenho muscular e funcional em mulheres idosas sarcopênicas	Após as 12 semanas de intervenção foram observadas mudanças positivas nas três variáveis analisadas: massa magra corporal, força muscular e desempenho físico

<p>Alves <i>et al.</i> (2018), Influência da frequência semanal do treinamento de força sobre o desempenho funcional em idosas</p>	<p>21 idosas ≥ 60 anos inativas fisicamente, 11 pertenciam ao grupo de treino 2X na semana e 10 ao grupo de treino 1X na semana</p>	<p>Treinamento de força (TF) em forma de circuito com 3 voltas, 8-10 rep, 30s de descanso, carga ajustada subjetivamente (7-8 pontos na escala de OMNI) e duração total de 12 semanas, sendo realizado 1x na semana com o grupo 1 e 2x na semana com o 2</p>	<p>Investigar a influência da frequência semanal de 1X por semana e 2X por semana do TF no desempenho funcional em idosas</p>	<p>Após a intervenção, ambos os grupos apresentaram diferenças significativas nas medidas pré e pós treinamento em todos os testes funcionais realizados, porém não houveram diferenças significativas na análise intergrupos</p>
<p>Ferreira <i>et al.</i> (2018), O efeito do treinamento resistido sobre sintomas de ansiedade e qualidade de vida em idosas com doença de Parkinson's: ensaio randomizado controlado</p>	<p>35 idosos com parkinsons com idade superior a 60 anos de ambos os sexos, sendo 17 do grupo controle e 18 do grupo de treinamento</p>	<p>Programa de Treinamento resistido durante 6 meses, realizado 2x na semana em dias não consecutivos, com duração de 30-40 min compreendendo 2 séries de 8-12 rep submáximas para cada exercício e intervalo entre 1-2 min entre séries e exercícios</p>	<p>Avaliar os impactos do treinamento resistido nos sintomas de ansiedade e na qualidade de vida de idosos com Parkinson</p>	<p>Após a intervenção de 24 semanas, o grupo de treinamento teve diminuição significativa nos sintomas da doença de parkinson, da ansiedade e melhora significativa na qualidade de vida e da força de preensão manual</p>

<p>Pardo <i>et al.</i> (2019), Efeitos de um treinamento em circuito de resistência de intensidade moderada a alta sobre a massa gorda, capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida em idosos: um ensaio clínico randomizado</p>	<p>45 indivíduos entre 65-75 anos (27 mulheres, 18 homens), sendo 24 pertencentes ao grupo experimental (GE) e 21 ao grupo controle</p>	<p>Programa de Treinamento resistido em circuito por 12 semanas, 3X na semana em dias não consecutivos, com 8-12 rep, e descanso de 1-2 min entre as séries, e carga aumentada progressivamente de 60% 1-RM para 80% 1-RM</p>	<p>Verificar os efeitos de 12 semanas de treinamento resistido em circuito de moderada a alta intensidade em na composição corporal, autonomia funcional, força muscular e qualidade de vida em idosos</p>	<p>As mulheres do GE aumentaram a massa magra, e os homens do GE aumentaram a massa magra e diminuíram a massa gorda, reduzindo o peso. Quanto a autonomia funcional, as mulheres do GE melhoraram em todos os testes GDLAM, exceto no teste de vestir e tirar camisa que não houve diferença, já os homens do GE tiveram mudanças significativas em todos os testes do GDLAM, quanto a força muscular ambos os sexos mostraram diferenças significativas. No entanto, para a qualidade de vida, ambos não apresentaram diferenças significativas</p>
<p>Ferreira <i>et al.</i> (2021), Efeito de 12 semanas de treinamento resistido na coordenação motora e equilíbrio dinâmico de mulheres idosas</p>	<p>49 mulheres com 60 anos ou mais, sendo 29 do grupo de intervenção e 20 do grupo controle</p>	<p>Programa de Treinamento resistido (TR) de 12 semanas, feito 3X ou 4X por semana, intensidade de 60% de 1RM, com intervalo de recuperação de ao menos 24h entre cada sessão, sendo 3 séries de 10 rep para cada</p>	<p>Investigar os efeitos de 12 semanas de TR no equilíbrio, resistência muscular e coordenação motora em idosas na pós-menopausa</p>	<p>A resistência de membros superiores e inferiores aumentaram significativamente no grupo de intervenção. O equilíbrio também aumentou significativamente, sendo o aumento de 5,7% no equilíbrio dinâmico anterior e 6,5% no equilíbrio</p>

		um dos 10 exercícios, com descanso de 45s entre as séries e 90s entre os exercícios		dinâmico posterolateral. Quanto aos marcadores de coordenação não houve mudanças significativas, apenas uma pequena diferença
Viana <i>et al.</i> (2022), Exercícios resistidos modificam a massa muscular e a classificação de fragilidade em idosas sarcopênicas: estudo quase-experimental	Participaram do estudo 18 idosas sarcopênicas, com idade a partir de 65 anos	Programa de Treinamento resistido progressivo com duração total de 12 semanas, sendo praticado 3x na semana durante 1 hora com carga equivalente a 75% de 1RM	Avaliar os efeitos de um programa de treinamento resistido progressivo na fragilidade e massa muscular em idosas sarcopênicas	Após a intervenção se obteve uma mudança de 16,7% da amostra considerada frágil para 5,6%, e de 61,1% considerada pré-frágil para 50%, além do aumento da massa muscular

<p>Ramos <i>et al.</i> (2022), Treinamento em circuito de resistência ou treinamento de caminhada: qual programa melhora mais a força muscular e a autonomia funcional em mulheres mais velhas?</p>	<p>67 idosas <math>\geq 60</math> anos, divididas em grupo de treinamento resistido (GTR; n = 23), grupo de caminhada (GW; n = 22) e grupo controle (GC; n = 22)</p>	<p>O grupo de treinamento realizou um circuito composto por 11 exercícios de força, 2X por semana, sendo 50 minutos por sessão, com 3 séries de 12–14 rep com 2 min de descanso entre as séries, e intensidade inicialmente moderada e progredindo para intensa através da escala de OMNI-Resistance Exercise Scale. A Duração total do programa foi de 16 semanas</p>	<p>Comparar os efeitos de um programa de treinamento resistido de caminhada, sobre a autonomia funcional e a força muscular de idosas</p>	<p>No GTR houve aumento da força nas variáveis força isométrica do bíceps, do quadríceps, força máxima de membros superiores e inferiores, enquanto que no grupo de caminhada houve aumento apenas da força isométrica do quadríceps e força máxima de membros inferiores. Quanto aos testes de autonomia funcional o GTR obteve melhorias em todos os testes, exceto no de levantar-se em decúbito ventral</p>
<p>Li, Kuan (2023), Efeitos do exercício de resistência sobre a saúde física de mulheres de meia-idade e idosas</p>	<p>20 mulheres de meia-idade e idosas com idade entre 40 e 70 anos, 10 delas ficaram no grupo controle e as outras 10 no grupo de treinamento resistido (TR)</p>	<p>Para o grupo controle a intervenção foi caminhada enquanto que para o grupo experimental foi realizado TR utilizando banda elástica. As intervenções duraram 14 semanas, e eram feitas 4X (dia 1,2,4 e 5) por semana por 50 min</p>	<p>Verificar os efeitos do treinamento resistido na promoção da saúde muscular e na redução do risco cardiovascular em mulheres de meia-idade e idosas</p>	<p>Após intervenção em ambos os grupos, a saúde muscular, o índice de massa corporal (IMC), gordura corporal, relação cintura-quadril, gordura e proteína diminuíram, e os dados dos testes de peso magro melhoraram, porém essa melhora foi mais significativa no grupo de TR, bem como no que tange às variáveis cardíacas verificadas</p>

## 6 DISCUSSÃO

Durante o envelhecimento, ocorrem algumas modificações estruturais e funcionais no indivíduo, e em busca de frear, de certa forma, alguns dos efeitos negativos advindos desse processo, os artigos estudados na presente revisão apontam efeitos interessantes entre o treinamento de força e a autonomia funcional de idosos. Os estudos encontrados demonstram efeitos do treinamento de força desde idosos isentos de patologia aos com alguma enfermidade, como doenças crônicas por exemplo.

Em seu estudo, Nascimento *et al.* (2012) adota como foco a composição corporal, destacando a perda de massa magra, que é comum acontecer no processo de envelhecimento, visto que essa perda tem como consequência o aumento da fragilidade e declínio da autonomia funcional. Logo, os achados da pesquisa revelam que o treinamento de força com peso, em 6 meses de prática, já contribui para um resultado positivo na manutenção das variáveis da composição corporal em idosos.

O estudo conduzido por Cabral *et al.* (2014) também reforça a tese de que esse tipo de treinamento é eficiente na manutenção e/ou diminuição da massa de gordura corporal e da relação cintura-quadril, que são fatores relacionados com o risco de doenças cardiovasculares e cerebrovasculares causadas, dentro de outras motivações, pelo acúmulo de gordura visceral. No que tange a autonomia funcional, o mesmo estudo também verificou que as idosas voluntárias que participaram do programa de treinamento resistido linear com duração de 3 meses, apresentaram melhoras nos testes de autonomia funcional, tornando esses indivíduos mais independentes em suas atividades diárias, melhorando, assim, sua qualidade de vida. Assim, pode-se dizer que o treinamento resistido com método linear, durante 3 meses, já apresenta melhorias na composição corporal e na autonomia funcional, sendo eficaz para a manutenção da saúde em idosos.

Brunoni *et al.* (2015) também se apropriou da estratégia do treinamento resistido linear para idosos, e observou que esse tipo de treinamento, baseado na percepção de esforço, tem eficácia na redução de sintomas de depressivos, bem como para a melhora da qualidade de vida relacionada à saúde em idosos, visto que após o período do programa de treinamento de 3 meses com frequência semanal de duas vezes, as participantes apresentaram melhora significativa na vitalidade, capacidade funcional, estado geral da saúde e saúde mental, além do aumento da

força em todos os exercícios propostos. Ademais, esse aumento da força, como um dos resultados do método usado, corrobora para a ideia de que o idoso se beneficia do uso de cargas no treinamento de força feito por meio de esforços submáximos, neste caso, prescritos pela percepção de esforço.

Assim, o treinamento resistido é visto como uma estratégia não farmacológica para reduzir os impactos negativos do envelhecimento fisiológico, pois previne e retarda a fraqueza muscular, o que ajuda na independência dos idosos, proporcionando um envelhecimento mais saudável. Desse modo, em estudo de Pardo *et al.* (2019), o treinamento resistido em forma de circuito, feito por 12 semanas, com intensidade progressiva de 60% 1-RM a 80% 1-RM, melhorou significativamente a força muscular, a capacidade funcional e a composição corporal de idosos, colaborando com a ideia de que o treinamento resistido pode ser uma maneira eficaz de melhorar a saúde geral dos idosos.

Porém, em contraste com os achados citados anteriormente, após essa intervenção de 3 meses, não foram observadas mudanças na percepção de qualidade de vida dos participantes, o que indica limitações do estudo, podendo ser devido a uma baixa amostra ou ao tempo curto de intervenção (PARDO *et al.*, 2019).

Li Kuan (2023), por sua vez, avalia por 3 meses e meio os efeitos do treinamento resistido comparado aos de um treinamento simples de caminhada. Ao ponderar os impactos de ambos, conclui que o treinamento resistido é um potencial fator para melhorar a saúde muscular e do sistema cardiovascular significativamente em indivíduos de meia-idade e idosos; conseqüentemente melhora a qualidade de vida, reduz fatores de risco cardiovascular, melhora a capacidade cardiopulmonar e diminui a incidência de doenças.

Nessa perspectiva, Gurjão *et al.* (2013) também concorda que esse tipo de treinamento impacta positivamente na redução do risco para o desenvolvimento de diversas doenças cardiovasculares e outras comorbidades associadas ao processo de envelhecimento, visto que em seu estudo com idosas normotensas, notou achados que evidenciam que o treinamento com peso a partir de dois meses, feito com intensidade moderada, volume de baixo a moderado para cada exercício (3 séries de 10-12 RM) e com velocidade de movimento de lenta a moderada, já se mostra eficaz na redução da PAS de repouso.

Por outro lado, Silva *et al.* (2017) indica em seu estudo que o TR de baixo volume (de uma ou duas séries por exercício), com frequência de duas ou três sessões semanais, já resulta em aumentos nos ganhos de força muscular em idosas destreinadas, porém não proporciona mudanças na PA de idosas normotensas. Assim, o treinamento de força com frequência semanal de 2x colabora para um aumento da força muscular equivalente ao treinamento de força realizado 3x na semana, mas ambas as frequências semanais, com baixo volume, não se mostraram suficientes para alterar a pressão arterial de idosas normotensas.

Alves *et al.* (2018) também traz à luz questões sobre os efeitos do treinamento de força sob a autonomia funcional do idoso em diferentes frequências semanais durante 3 meses, e em seu estudo demonstrou que o treinamento de força deve ser encorajado para indivíduos idosos ainda que sua disponibilidade seja baixa, pois, em sua pesquisa o TF foi eficiente em melhorar o desempenho funcional para esse público independentemente da disponibilidade semanal, já que não houve diferença significativa entre as frequências de uma ou duas vezes por semana nos benefícios adquiridos pelos praticantes.

Assim, é fundamental a indicação do treinamento de força para melhoria do desempenho funcional (ainda que realizado em baixa frequência) para os casos em que o idoso não possui grande disponibilidade de tempo para obter uma rotina diária de exercícios físicos.

Nascimento *et al.* (2018) também aponta o treinamento resistido como um aliado para prevenir ou retardar declínios, por sua vez, os respiratórios decorrentes do envelhecimento, visto que, em seu estudo, comparando variáveis correspondentes a esse sistema em idosas que participaram do programa de treinamento resistido com as não praticantes, notou diferenças significativas e favoráveis ao grupo de treinamento. Isso resulta em uma respiração mais eficaz e menos fatigante, o que facilita o desenvolvimento da realização de atividades diárias, conseqüentemente, aumentando a autonomia funcional do idoso.

Ademais, os achados de Ferreira *et al.* (2021) indicam que um protocolo de treinamento resistido de 6 meses e intensidade de 60% de 1RM é capaz de atuar de maneira significativa na resistência, tanto dos membros inferiores quanto nos membros superiores, e no equilíbrio dinâmico em idosas, o que influencia positivamente a qualidade de vida dessa população, neutralizando os efeitos

negativos causados pelo envelhecimento no desempenho funcional. Essa melhora no equilíbrio dinâmico reflete também na redução do risco de queda, visto que ele se torna mais apto a manter a estabilidade enquanto o corpo está em movimento, conseguindo, com mais facilidade, fazer ajustes na postura e na coordenação durante atividades, como caminhar, se virar, subir degraus, entre outras atividades que exigem do idoso mais atenção.

No entanto, ao avaliar os efeitos desse tipo de treinamento no que tange a coordenação motora, os achados não se mostraram significativamente relevantes para essa variável. Porém, os autores entendem esse contraste como resposta do protocolo avaliativo para esse fator; isso porque os aspectos da coordenação motora grossa podem ter sido mascarados pelo fato do teste utilizado (Soda Pop coordinate test) para avaliar a coordenação envolver predominantemente a motricidade fina. No entanto, ainda assim se observou uma pequena alteração nesta variável, o que indica que o programa de treinamento resistido pode ter influenciado, de alguma forma, na melhoria das habilidades motoras finas, mas nada muito significativo.

Allendorf *et al.* (2016) trouxe em seu estudo o treinamento de força como uma poderosa alternativa para a manutenção e/ou melhora da mobilidade de idosos, visto que, em sua pesquisa, foi observado que, quando comparado idosos praticantes de treinamento de força com idosos considerados ativos pelo Questionário de Atividade Física Internacional (IPAQ), mas não praticante de TF, o grupo de treinamento possui menor tempo de execução no TUG test, indicando que esse tipo de treinamento pode ser um fator importante na manutenção da mobilidade e função muscular; conseqüentemente, auxilia na prevenção de quedas e fraturas em idosos.

Cardozo e Vasconcelos (2015), observaram que o treinamento de força em formato de circuito também é eficiente para melhorar os níveis de força e desempenho funcional em idosas sedentárias; isso porque, após um período de treinamento de oito semanas ( 2 meses), as participantes tiveram ganhos nos níveis de força tanto dos membros inferiores quanto superiores, melhora no peso corporal, na agilidade e flexibilidade, surtindo efeitos significativos no desempenho funcional das idosas, cooperando para uma maior autonomia. Wiechmann, Ruzene e Navega (2013), também afirmam que o treinamento resistido tem potencial de lapidar a autonomia funcional do idoso, visto que resulta na melhoria de fatores que ajudam o idoso nessa autonomia, tais como mobilidade, força muscular e equilíbrio corporal.

Por outro lado, em contraste com os achados de Cardozo e Vasconcelos (2015) referente a flexibilidade, as constatações do estudo de Wiechmann, Ruzene e Navega (2013) não resultaram em mudanças nesse fator. Na mesma obra, foi sugerido que, se o objetivo for melhorias na flexibilidade, é importante que sejam feitas sessões de alongamento muscular de forma periódica e intensidade adequada, visto que o protocolo de alongamento e aquecimento usado antes das atividades voltadas para o fortalecimento muscular não promoveram alterações nesse elemento, devido a periodicidade não tão bem desenvolvida, já que, na literatura, os estudos que obtiveram sucesso nessa variável com o treinamento de força tinham essa regularidade aperfeiçoada.

Ramos *et al.* (2022) também colabora em sua pesquisa com a ideia de que o treinamento resistido é um método importante para estimular a autonomia funcional em idosos, aumentando sua independência, pois observou em seu estudo que, após a intervenção de 4 meses com treinamento resistido, as idosas apresentaram melhora na força muscular e nos testes de aptidão funcional, evidenciando os efeitos positivos do treinamento resistido. Em sua pesquisa, comparou o treinamento resistido a um programa de caminhada (ambos praticados duas vezes na semana por 16 semanas) e notou que o grupo que realizou a caminhada também melhorou nos aspectos de autonomia funcional e força de membros inferiores; no entanto, ao comparar ambos os grupos, aquele que fez o treinamento resistido obteve alterações mais expressivas.

Queiroz e Munaro (2012) também apresentaram concordância com a literatura de que o treinamento de força, por sua vez de caráter ondulatório e praticado em 2 meses, gera efeitos positivos no aumento de força máxima em idosas, além de atribuir a esse tipo de exercício físico uma tendência de melhor autopercepção de saúde positiva nos praticantes da modalidade.

Assim, fica evidente a importância de uma vida ativa para esse público, pois a força muscular contribui para melhorar a capacidade funcional, e essa competência reflete no desempenho do idoso nas suas atividades da vida diária, auxiliando em uma melhor qualidade de vida e independência.

Partindo da mesma hipótese de que o treinamento de força traz benefícios significativos em variáveis que desencadeiam melhorias na autonomia funcional de idosos, foram encontrados estudos que avaliam esse protocolo de treinamento em

idosos sarcopênicos. Em pesquisa de Viana *et al.* (2018), foi visto que melhorias na massa magra e força muscular colaboram para um melhor desempenho funcional, e o treinamento resistido é eficaz para a promoção da melhoria desses fatores. Em seu estudo com idosas sarcopênicas, verificou-se que o treinamento resistido progressivo, três vezes por semana, com carga de 75% realizado por 3 meses, já indica melhorias no que se refere a massa muscular, força e desempenho físico em idosos sarcopênicos, concluindo que esse tipo de exercício é eficiente para evitar o impacto negativo da perda de força e massa muscular na sarcopenia, auxiliando o público idoso para uma vida aderida a uma boa autonomia funcional, mesmo durante o processo de envelhecimento.

Nessa mesma perspectiva, Viana *et al.* (2022) mostrou menor prevalência de fragilidade e aumento de massa muscular nos indivíduos sarcopênicos após o programa de treinamento resistido progressivo com duração de 3 meses, indicando que esse tipo de exercício pode ser utilizado para a prevenção da fragilidade e sarcopenia em idosos, visto que se mostrou eficiente para amenizar os efeitos deletérios do envelhecimento à saúde. Concluindo, por sua vez, que o treinamento resistido progressivo é eficiente na diminuição da fragilidade, mudança positiva na sarcopenia e aumento significativo da massa muscular em idosas sarcopênicas.

Nesse contexto, Aguiar *et al.* (2014), indica em seu estudo que o treinamento resistido pode ser usado como estratégia para prevenir a sarcopenia e melhorar a qualidade de vida e autonomia dos idosos, visto que, após o programa de treinamento resistido feito por 2 meses, obteve-se, nos praticantes, melhora significativa nos testes aplicados pré treinamento, os quais foram teste de esforço em uma repetição máxima (1RM) no exercício supino reto e teste de agachamento com o peso corporal executado durante 1 minuto, sendo ambos parâmetros melhorados. Assim, o treinamento resistido, durante oito semanas, mostrou-se eficaz na melhora da resistência de força, e na força dinâmica máxima.

Além disso, o treinamento resistido também tem-se mostrado, na literatura, como um benfeitor para idosos com diferentes condições clínicas de doenças crônicas. Estudos indicam que, além de aumentar a força muscular, esse tipo de exercício pode ser crucial no controle de sintomas específicos associados a doenças como diabetes tipo 2, osteoartrite e Doença de Parkinson.

Em estudo utilizando o protocolo de 4 meses de treinamento de força ondulatório com idosos com DM2, Santos *et al.* (2014) verificou aumento significativo na força máxima dos membros, tanto inferiores quanto superiores, aumento esse que contribui significativamente para que esses idosos sejam mais autônomos, dado que, a partir do aumento da força eles conseguem realizar suas atividades diárias de maneira mais independente, como, por exemplo, agachar, levantar, carregar sacolas de supermercado, entre outras atividades que possam ser dificultadas caso o idoso tenha sua autonomia funcional comprometida.

Oliveira Neta *et al.* (2016) aplicou o treinamento resistido durante uma intervenção de três meses com progressão linear em idosos com osteoartrite no joelho e concluiu que o treinamento de força aplicado em idosos nessas condições é uma potencial maneira não medicamentosa para atingir uma melhora no quadro da dor, aumento da força muscular, autonomia funcional, vitalidade, saúde mental e qualidade de vida; colaborando para a ideia de que o idoso ativo fisicamente se beneficia de forma holística, ou seja, como um todo, já que alcança vários aspectos da vida do indivíduo.

Os achados de Ferreira *et al.* (2018) demonstraram que os sintomas da doença de parkinson em idosos podem ser reduzidos com a combinação farmacológica ao treinamento resistido, pois esse tipo de exercício é capaz de atuar tanto nos sintomas motores quanto nos não motores da DP, pois, houve em seu estudo com intervenção do treinamento de resistência, uma redução dos sintomas de ansiedade e melhora significativa da qualidade de vida dos idosos com DP, após 6 meses de intervenção. Assim, o treinamento resistido pode ser uma intervenção terapêutica muito eficaz na doença de Parkinson, reduzindo sintomas de ansiedade e melhorando a qualidade de vida também de idosos nesse caso específico.

De forma conjunta, os estudos encontrados para a realização da presente pesquisa apontam evidências consistentes do papel benéfico do treinamento de força sobre a autonomia funcional em idosos, incluindo idosos com diversos casos clínicos. Eles destacam a importância de incluir o treinamento de força como parte de uma estratégia integrada para a manutenção e melhora da autonomia funcional do idoso, visto que, diferentes protocolos desse tipo de treinamento podem favorecer variáveis como massa muscular, redução da gordura, força, resistência, autopercepção de saúde positiva, mobilidade, agilidade, flexibilidade, equilíbrio,

desempenho funcional, qualidade de vida, saúde cardiopulmonar e cardiovascular, saúde mental, além de redução de sintomas clínicos de doenças, inclusive crônicas.

Analisando os artigos revisados, observou-se que, na sua maioria, o período de intervenção para o treinamento de força em idosos mais comumente usado foi o de três meses. A consistência na utilização de períodos de 3 meses orienta que este intervalo é frequentemente considerado satisfatório para observar melhorias significativas em diversos indicadores que refletem na autonomia funcional do idoso. No entanto, embora a maioria dos estudos tenham alcançado resultados frutíferos com esse período, o estudo de Pardo *et al.* (2019) utilizou esse intervalo mas não obteve resultados significativos na melhoria da qualidade de vida dos idosos, sugerindo que para essa variável é mais interessante um período acima desse intervalo.

Assim, estes achados fundamentam que para futuras pesquisas e práticas, medidas de 3 meses acima são frequentemente benéficas na promoção de benefícios significativos do treinamento de força para este público.

## 7 CONCLUSÃO

Com base nas informações obtidas no presente estudo, pode-se concluir que o treinamento de força contribui de maneira significativa para a autonomia funcional do idoso, visto que esse tipo de treinamento tem capacidade de fomentar efeitos como o aumento da força e massa muscular, prevenir ou retardar declínios cardiorrespiratórios, aprimoramento da mobilidade e equilíbrio, melhora da resistência muscular, bem como da capacidade funcional (que inclui aspectos como aptidão funcional e desempenho das funções diárias) e qualidade de vida.

Tais efeitos também podem resultar em uma maior autopercepção de saúde positiva, pois auxiliam a autonomia funcional do idoso, garantindo a ele mais independência e segurança para realizar suas atividades diárias, reduzindo, inclusive, os riscos de queda, o qual é um fator crítico para os indivíduos de idade mais avançada.

Além disso, no que tange a pesquisas que estudam o treinamento de força em idosos, aplicado sobre efeito de alguma patologia, foi encontrado que esse tipo de treinamento pode ser benéfico para ser utilizado como forma de tratamento não farmacológico, visando auxiliar na melhoria de alguns sintomas ou até mesmo como forma de prevenção, seja da patologia ou de alguma ocorrência comum advinda do processo de envelhecimento, como, por exemplo, a sarcopenia.

Os resultados encontrados fornecem evidências sobre melhorias nos sintomas depressivos, redução da pressão arterial de repouso, melhora da dor, força muscular, capacidade de funcionalidade, saúde mental, vitalidade e qualidade de vida de idosos com osteoartrite no joelho; melhora dos sintomas de ansiedade e qualidade de vida em idosos com doença de parkinson; aumento de força em indivíduos idosos com diabetes; diminuição da fragilidade e aumento significativo da massa muscular e força, proporcionando mudanças positivas na sarcopenia. Esses achados também contribuem para a autonomia funcional do idoso, visto que abrangem melhorias em aspectos físicos e mentais, os quais são fundamentais para a execução das atividades diárias.

Diante do exposto, pode-se dizer que, dentre os indicadores que respondem ao treinamento de força em idosos, destacam-se a força e massa muscular, mobilidade, equilíbrio, resistência, capacidade funcional e qualidade de vida.

Indicadores como flexibilidade, agilidade e coordenação motora grossa, tornaram-se uma limitação significativa na análise dos resultados deste estudo, pois, apesar da importância desses fatores para avanços na autonomia funcional do idoso, a revisão não foi capaz de determinar com precisão as respostas destes ao treinamento de força, visto que houveram prejuízos por diversas dificuldades metodológicas.

A análise da agilidade, embora a resposta tenha sido positiva, foi inspirada em um único estudo, o que restringiu a sustentação das conclusões sobre esse indicador. No que tange a coordenação motora grossa, variável que também teve seus resultados limitados pelo quantitativo de estudos selecionados que a avaliem, teve também como problemática o protocolo de avaliação usado no artigo escolhido para compor a presente revisão (Soda Pop Coordinate Test), visto que é predominantemente envolvido para avaliar a motricidade fina, comprometendo a avaliação eficaz do aspecto desejado. Já a flexibilidade, teve seu desfecho prejudicado devido aos resultados conflitantes entre os estudos, os quais geraram contradições que dificultaram uma conclusão definitiva. Sendo assim, destaca-se a necessidade de mais pesquisas com metodologias mais elaboradas e consistentes, com periodicidade adequada, a fim de favorecer uma análise mais precisa e abrangente desses indicadores.

Referente ao período de tempo mais comumente relatado nos estudos para que os efeitos do treinamento de força se tornem perceptíveis em idosos, foi observado que o mais usado é de três meses. Com isso, pode-se dizer que existe um consenso na literatura ao qual sugere que, a partir desse intervalo, o treinamento de força tem potencial para promover ganhos significativos na saúde dos idosos, fornecendo benefícios tanto na saúde física quanto mental, favorecendo a autonomia desse público. Assim, sugere-se que futuros estudos levem em consideração este intervalo de tempo como um método potencialmente eficaz para aprimorar os resultados desse tipo de treinamento para indivíduos de idade avançada.

No entanto, cabe enfatizar que a relação entre o treinamento de força e a resposta sob a autonomia funcional é complexa e pode variar a depender de diversos fatores, tais como: volume, intensidade, duração e elementos associados à individualidade da pessoa.

Por fim, com base nas informações neste estudo, levando em consideração que, a partir do aumento da força e massa muscular, equilíbrio, resistência, mobilidade, qualidade de vida e capacidade funcional, conclui-se que o treinamento de força possui impacto significativo na melhoria da autonomia funcional do idoso, sendo também uma potencial ferramenta para prevenir ou retardar declínios advindos do processo de envelhecimento.

Além disso, seus efeitos em variáveis que afetam diretamente a redução de risco de queda, trazem um importante impacto no cenário da saúde e gastos públicos. Quedas e fraturas em idosos é uma problemática crescente e atual, a exemplo disso está o aumento nas internações por fraturas de fêmur em idosos no Brasil entre 2013 e 2022, com exceção apenas do ano de 2020 (SILVA et al., 2023). Esse fato tende a gerar uma incapacidade funcional no idoso (temporária ou permanente), afetando diretamente sua qualidade de vida. Por isso, ratifica-se a importância do treinamento de força, sendo ele uma forma de prevenção eficaz, saudável e econômica.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, P. DE. P. L. et al. Avaliação da influência do treinamento resistido de força em idosos. **Revista Kairós-Gerontologia**, v. 17, n. 3, p. 201-217, 2014.
- ALENCAR, N. DE. A. et al. Nível de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida em idosas ativas e sedentárias. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 3, p. 473–481, 2010.
- ALLENDORF, D. B. et al. Idosos praticantes de treinamento resistido apresentam melhor mobilidade do que idosos fisicamente ativos não praticantes. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 24, n. 1, p. 134-144, 2016.
- ALVES, H. B. et al. Influência da frequência semanal do treinamento de força sobre o desempenho funcional em idosas. **ConScientiae Saúde**, v. 17, n. 1, p. 48–56, 2018.
- ALVES, L. C.; LEITE, I. DA C.; MACHADO, C. J. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: uma revisão de literatura. **Ciência & saúde coletiva**, v. 13, n. 4, p. 1199–1207, 2008.
- ALVES, M. A. R.; DA SILVA, T. T. G.; POCHAPSKI, M. T. Treinamento resistido em mulheres idosas na produção científica : Uma pesquisa bibliométrica. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, [S. l.], v. 24, n. 1, 2019. DOI: 10.22456/2316-2171.84930. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/RevEnvelhecer/article/view/84930>. Acesso em: 27 ago. 2024.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 41, n. 3, p. 687–708, mar. 2009.
- ARAÚJO, M. L. M. DE; FLÓ, C. M.; MUCHALE, S. M. Efeitos dos exercícios resistidos sobre o equilíbrio e a funcionalidade de idosos saudáveis: artigo de atualização. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 277–283, 2010.
- BARBOSA, S. J. DOS. S. Treinamento de força em idosos: um estudo de revisão. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso.
- BOIKO FERREIRA, L. H. et al. Effect of 12 weeks of resistance training on motor coordination and dynamic balance of older woman. **Rejuvenation research**, v. 24, n. 3, p. 191–197, 2021.
- BOUVET, R. (2018). e primacy of the patient's wishes in the medical decision-making procedure established by French law. **European Journal of Health Law**, 25(4), 426-440. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85053211745&partnerID=40&md5=e785c126d6454601b429ff3a94292d1d>.

BRUNONI, L. et al. Treinamento de força diminui os sintomas depressivos e melhora a qualidade de vida relacionada à saúde em idosas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 29, n. 2, p. 189–196, 2015.

CABRAL, A. C. A. et al. Composição corporal e autonomia funcional de mulheres idosas após um programa de treinamento resistido. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 6, n. 1, p. 74-85, 2014.

CAMPOS, A. C. V. et al. Prevalence of functional incapacity by gender in elderly people in Brazil: a systematic review with meta-analysis. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 545–559, 2016.

CARDOZO, D.; VASCONCELOS, A. P. S. Efeito do treinamento de força no formato de circuito nos níveis de força e desempenho funcional em mulheres idosas. **ConScientiae Saúde**, v. 14, n. 4, p. 547-554, 2015.

CARRAL, J. M. C. et al. Muscle strength training program in nonagenarians – a randomized controlled trial. **Revista da Associação Médica Brasileira (1992)**, v. 65, n. 6, p. 851–856, 2019.

DANTAS, E. H. M.; VALE, R. G. DE. S.. Protocolo GDLAM de avaliação da autonomia funcional. **Fitness & Performance Journal**, n. 3, p. 175-182, 2004.

DARDENGO, C. F. R; MAFRA, S. C. T. Os conceitos de velhice e envelhecimento ao longo do tempo: contradição ou adaptação?. **Revista de ciências humanas**, n. 2, 2018.

DO NASCIMENTO, M. A. et al. Impacto de 24 semanas de treinamento com pesos na composição corporal de idosas. **ConScientiae Saúde**, v. 11, n. 1, p. 103–110, 2012.

**Envelhecimento Saudável - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/envelhecimento-saudavel>>. Acesso em: 4 set. 2024

FARINATTI, P. DE T. V. Treinamento da força para idosos. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 7, n. 3, p. 151, 10 dez. 2009.

FERREIRA, R. M. et al. The effect of resistance training on the anxiety symptoms and quality of life in elderly people with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 76, n. 8, p. 499–506, 2018.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil**, v. 23, n. 1, p. 183–184, 2014.

GURJÃO, A. L. D. et al. Efeito do treinamento com pesos na pressão arterial de repouso em idosas normotensas. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 19, n. 3, p. 160–163, 2013.

IBGE. **Censo 2022: número de pessoas com 65 anos ou mais de idade cresceu 57,4% em 12 anos | Agência de Notícias**. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38186-censo-2022-numero-de-pessoas-com-65-anos-ou-mais-de-idade-cresceu-57-4-em-12-anos>>.

LI, K. Effects of resistance exercise on physical health in middle-aged and elderly women. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 29, p. e2023\_0055, 2023.

LIMA, A. M.; Martins, M. M.; Ferreira, M. S.; Schoeller, S. D., & Parola, V. S. (2021). **O conceito multidimensional de autonomia: uma análise conceitual recorrendo a uma scoping review**. *Revista de Enfermagem Referência*, 5(7), e20113. <https://doi.org/10.12707/RV20113>.

LUSTOSA, L. P. et al. Efeito de um programa de resistência muscular na capacidade funcional e na força muscular dos extensores do joelho em idosas pré-frágeis da comunidade: ensaio clínico aleatorizado do tipo crossover. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 15, n. 4, p. 318–324, 2011.

MARCOS-PARDO, P. J. et al. Efeitos de um circuito de treinamento resistido de moderada a alta intensidade sobre massa gorda, capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida em idosos: Um ensaio clínico randomizado. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, 2019.

MENDONÇA, C. DE S.; MOURA, S. K.; LOPES, D. T.. Benefícios do treinamento de força para idosos: revisão bibliográfica. **Revista campo do saber**, v. 4, n. 1, 2018.

MOREIRA, W. **Revisão de literatura e desenvolvimento científico: conceitos e estratégias para confecção**. Disponível em: <<https://profwalter.com.br/index.php/meustextos/11-revisao-de-literatura-a-desenvolvimento-cientifico-conceitos-e-estrategias-para-confeccao>>. Acesso em: 30 ago. 2024.

NAGATA, C. DE A. et al. Are dose-response relationships of resistance training reliable to improve functional performance in frail and pre-frail older adults? A systematic review with meta-analysis and meta-regression of randomized controlled trials. **Ageing Research Reviews**, v. 91, p. 102079, 1 nov. 2023.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida : conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 7. ed. Florianópolis: Ed. do Autor, 2017.

NASCIMENTO, V. C. DO et al. EFEITO DO TREINAMENTO RESISTIDO NO DESEMPENHO FÍSICO E CAPACIDADE FUNCIONAL RESPIRATÓRIA DE MULHERES IDOSAS. **Journal of Physical Education**, v. 29, n. 1, p. e2943, 2018.

NELSON, M. E. et al. Atividade física e saúde pública em adultos mais velhos: Recomendação do American College of Sports Medicine e da American Heart Association. **Medicina e ciência em esportes e exercícios**, v. 39, n. 8, p. 1435–1445, 2007.

NORONHA, D. P.; FERREIRA, S. M. S. P. Revisões de literatura. In: CAMPELLO, Bernadete Santos; CONDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite (orgs.) **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

NUNES, M. I. L. B.; CARVALHO, C. F. M. DE.; JÚNIOR, R. R. DA. S. Benefícios do treinamento de força para idosos: um estudo de revisão integrativa de literatura. In: **EDUCAÇÃO FÍSICA PARA GRUPOS ESPECIAIS: EXERCÍCIO FÍSICO COMO TERAPIA ALTERNATIVA PARA DOENÇAS CRÔNICAS**. Editora Científica Digital, 2021. p. 43-50.

OBERSTADT, M. C. F. et al. Alleviation of Psychological Distress and the Improvement of Quality of Life in Patients With Amyotrophic Lateral Sclerosis: Adaptation of a Short-Term Psychotherapeutic Intervention. **Frontiers in Neurology**, v. 9, 16 abr. 2018.

OLIVEIRA NETA, R. S. DE O. et al. Impact of a three-month resistance training program for elderly persons with knee osteoarthritis residing in the community of Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brazil. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 19, n. 6, p. 950–957, 2016.

OLIVEIRA, D. V. DE . et al.. Muscle strength and functional capacity of elderly people engaged in two types of strength training. **Fisioterapia em Movimento**, v. 33, p. e003349, 2020.

OLIVEIRA, O. D. de; MENEZES, E. K. C.; MARTINS, M. I. M.; MARRONE, L. C. P. Vulnerabilidade e envelhecimento humano, conceitos e contextos: Uma revisão. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, [S. l.], v. 27, n. 1, 2023. DOI: 10.22456/2316-2171.98223. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/RevEnvelhecer/article/view/98223>. Acesso em: 27 ago. 2024.

PALOMBO, K. H. Treinamento de Força na Melhoria da Qualidade de Vida de Idosos: Uma Observação das Abordagens Literárias. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 4, n. 3, p. 63–72, 13 abr. 2018.

PARRA-RIZO, M. A.; SANCHIS-SOLER, G. Satisfaction with Life, Subjective Well-Being and Functional Skills in Active Older Adults Based on Their Level of Physical Activity Practice. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 4, p. 1299, 18 fev. 2020.

PARREIRA, S. L. S. et al. Prevenção de quedas e fatores de risco em idosos: revisão de literatura. **Anais da Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia**, v. 11, n. 2, p. 13-18, 2023. Disponível em: <https://anais.unievangelica.edu.br/index.php/fisio/article/view/11061>. Acesso em: 30 ago. 2024.

PEREIRA, L. C. et al. Fatores preditores de incapacidade funcional de idosos atendidos na atenção básica. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 1, pág. 112–118, 2017.

**Projeção do IBGE mostra que população do país vai parar de crescer em 2041.**

Disponível em:

<<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202408/populacao-do-pais-vai-parar-de-crescer-em-2041>>. Acesso em: 4 set. 2024.

QUEIROZ, C. O.; MUNARO, H. L. R. Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosas. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 15, n. 3, p. 547–553, 2012.

RAMOS, A. M. et al. Treinamento em circuito de resistência ou treinamento de caminhada: qual programa melhora mais a força muscular e a autonomia funcional em mulheres idosas? **Revista internacional de pesquisa ambiental e saúde pública**, v. 19, n. 14, p. 8828, 2022.

REGATTIERI, H. L. et al. Treinamento de força na autonomia funcional do idoso. **Anais da Mostra Científica da FESV**, v. 1, n. 12, p. 275-292, 2021.

RHODES, R. E. et al. Factors associated with participation in resistance training: a systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, v. 51, n. 20, p. 1466–1472, 12 abr. 2017.

SANTOS, G. M. D. et al. Undulatory physical resistance training program increases maximal strength in elderly type 2 diabetics. **Einstein (Sao Paulo, Brazil)**, v. 12, n. 4, p. 425–432, 2014.

SANTOS, S. S. C. Concepções teórico-filosóficas sobre envelhecimento, velhice, idoso e enfermagem gerontogeriatrica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, p. 1035-1039, 2010.

SCHNEIDER, R. H.; IRIGARAY, T. Q.. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 25, n. 4, p. 585–593, out. 2008.

SILVA, A. C. et al. 12 weeks of resistance training with progressive intensity improves the diagnostic parameters of sarcopenia in individuals of advanced age. **Geriatric Nursing**, v. 54, p. 60–65, 1 nov. 2023.

SILVA, D. S. M. DA . et al.. Doenças crônicas não transmissíveis considerando determinantes sociodemográficos em coorte de idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 25, n. 5, p. e210204, 2022.

SILVA, E. L. D. DA et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES POR FRATURA DE FÊMUR EM IDOSOS NO BRASIL ENTRE 2013 E 2022. **Revista de Epidemiologia e Saúde Pública - RESP**, v. 1, n. 2, 2 jul. 2023. Acesso em: 14 out. 2024.

SILVA, R. C. DA; MONTEIRO, E. R.; MOCARZEL, R. C. DA S. Efeito do treinamento de força sobre a capacidade funcional de idosos ativos: uma revisão sistemática. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, p. e47101220148, 13 set. 2021.

SILVA, R. G. DA et al. Efeito de duas diferentes frequências semanais de treinamento com pesos sobre a força muscular e pressão arterial em mulheres idosas normotensas. **Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance**, v. 19, n. 1, p. 118, 2017.

TAVARES, R. E. et al.. Healthy aging from the perspective of the elderly: an integrative review. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 6, p. 878–889, nov. 2017.

VIANA, J. U. et al. Effect of a resistance exercise program for sarcopenic elderly women: quasi-experimental study. **Fisioterapia em Movimento**, v. 31, n. 0, p. e003111, 2018.

VIANA, J. U. et al. Resistance training as a tool for changing muscle mass and frailty status in sarcopenic older women: a quasi-experimental study. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 29, n. 3, p. 224–229, 2022.

**WHO launches Baseline report for Decade of Healthy Ageing**. Disponível em: <<https://www.who.int/news/item/17-12-2020-who-launches-baseline-report-for-decade-of-healthy-ageing>>.

WIECHMANN, M. T.; RUZENE, J. R. S.; NAVEGA, M. T. O exercício resistido na mobilidade, flexibilidade, força muscular e equilíbrio de idosos. **ConScientiae Saúde**, v. 12, n. 2, p. 219–226, 2013.