

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**  
**FEFF – FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA**

**Daniel Farias**

**Treinamento de Potência com Resistência Elástica para Idosos:  
Uma Revisão de Escopo**

**Manaus**

**2024**

**DANIEL FARIAS**

**Treinamento de Potência com Resistência Elástica para Idosos:  
Uma Revisão de Escopo**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física - Promoção da Saúde e Lazer.

Manaus

2024

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

F224t Farias, Daniel  
Treinamento de potência com resistência elástica para idosos:  
uma revisão de escopo / Daniel Farias . 2024  
34 f.: il.; 31 cm.

Orientador: Silas Nery de Oliveira  
TCC de Graduação (Educação Física - Promoção em Saúde e  
Lazer) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Envelhecimento . 2. Força explosiva. 3. Faixa elástica. 4. Idoso.  
I. Oliveira, Silas Nery de. II. Universidade Federal do Amazonas III.  
Título

DANIEL FARIAS

## **Treinamento de Potência com Resistência Elástica para Idosos: Uma Revisão de Escopo**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física - Promoção da Saúde e Lazer.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 18/12/2024

### BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Silas Nery de Oliveira

Orientador

---

Prof. Dr. Rodrigo Ghedini Gheller

Avaliador

---

Prof. Dr. Vinícius Cavalcanti

Avaliador

Dedico este trabalho aos meus familiares, cuja presença e apoio incondicional foram fundamentais durante esta jornada acadêmica. Aos meus amigos, pela paciência e incentivo nos momentos de dificuldade. E, acima de tudo, a Deus, por me dar forças e sabedoria para alcançar este objetivo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela saúde, coragem e resiliência ao longo deste percurso. À minha família, que esteve ao meu lado em todos os momentos, oferecendo suporte emocional e motivação para continuar.

Ao meu orientador, pelo comprometimento, pelas orientações valiosas e pela paciência ao compartilhar seu conhecimento comigo.

Aos professores e colegas de curso, que contribuíram com trocas de experiências, debates enriquecedores e amizades construídas ao longo desta caminhada.

Aos autores e pesquisadores cujas obras serviram de base para o desenvolvimento deste estudo.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, com apoio, inspiração e palavras de incentivo.

## RESUMO

O processo de envelhecimento promove a redução considerável da potência muscular quando comparado a capacidade de produção de força, que prejudicam capacidade funcional de idosos. Nesse cenário, tem sido recomendada a prática do treinamento de potência para combater tais prejuízos. Dentre as formas de aplicar esse treinamento, pouco tem sido investigado quanto à utilização da resistência elástica. Assim, este estudo teve como objetivo investigar os efeitos do treinamento de potência com resistência elástica sobre a capacidade funcional e potência de idosos, assim como, comparar os efeitos desse tipo de treinamento com o treinamento de força tradicional sobre a potência e a capacidade funcional de idosos. Trata-se de uma revisão de escopo com abordagem qualitativa e exploratória, realizada em bases de dados como PubMed, SPORTDiscus e Web of Science. Os critérios de inclusão considerados foram: estudos com idosos ( $\geq 60$  anos) submetidos a treinamentos de potência com resistência elástica, comparação com grupos de treinamento de força convencional e/ou controle, sendo avaliados testes de capacidade funcional e potência muscular. Após todo o processo de seleção, foram incluídos 4 estudos nesta revisão, os quais todos envolveram mulheres com idade variando entre 67 a 78 anos de idade. Os estudos analisados demonstraram que o treinamento de potência com resistência elástica melhorou a capacidade funcional, com destaque para o aumento de até 32,56% no escore do SPPB, redução de 33,56% no tempo do teste de levantar da cadeira em 5 repetições e melhorias na força de preensão manual em até 26,5%. Em relação à potência muscular, foram observados aumentos no pico de torque dos extensores do joelho de até 39,17%. Comparado ao treinamento de força tradicional, o treinamento com elástico apresentou desempenho superior em diversos parâmetros funcionais e musculares, além de se mostrar mais acessível. Assim, o treinamento de potência com resistência elástica é eficiente para melhorar a capacidade funcional e a potência muscular de idosas e pode auxiliar idosos na redução de incapacidade, melhora na realização das atividades de vida diária e redução do risco de mortalidade.

Palavras-chave: envelhecimento; força explosiva; faixa elástica.

## **ABSTRACT**

The aging process causes a considerable reduction in muscle power when compared to the capacity for force production, which impairs the functional capacity of the older people. In this scenario, the practice of power training has been recommended to combat such losses. Among the ways to apply this training, little has been investigated regarding the use of elastic resistance. Thus, this study aimed to investigate the effects of power training with elastic resistance on the functional capacity and power of old people, as well as to compare the effects of this type of training with traditional strength training on the power and functional capacity of old people. This is a scoping review with a qualitative and exploratory approach, carried out in databases such as PubMed, SPORTDiscus and Web of Science. The inclusion criteria considered were: studies with old people ( $\geq 60$  years) undergoing power training with elastic resistance, comparison with conventional and/or control strength training groups, with functional capacity and muscle power tests being evaluated. After the entire selection process, 4 studies were included in this review, all of which involved women aged between 67 and 78 years old. The studies analyzed demonstrated that power training with elastic resistance improved functional capacity, with emphasis on an increase of up to 32.56% in the SPPB score, a reduction of 33.56% in the time of the chair rise test in 5 repetitions, and improvements in handgrip strength of up to 26.5%. Regarding muscle power, increases in the peak torque of the knee extensors of up to 39.17% were observed. Compared to traditional strength training, training with elastic bands showed superior performance in several functional and muscular parameters, in addition to being more accessible. Thus, power training with elastic resistance is efficient in improving the functional capacity and muscular power of older women and can help old people reduce disability, improve the performance of daily life activities and reduce the risk of mortality.

Keywords: aging; explosive strength; elastic band.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Diagrama com as informações das diferentes fases da revisão de escopo. .....	17
---	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Características gerais dos estudos incluídos na revisão. ....	18
Quadro 2. Informações dos treinamentos aplicados nos estudos selecionados na revisão. ....	20
Quadro 3. Informações dos testes de capacidade funcional antes e após intervenção de Treinamento com elástico comparado a um grupo controle. ....	21
Quadro 4. Informações dos testes de capacidade funcional após intervenção de Treinamento com elástico comparado a um grupo de treinamento de força convencional. ....	22
Quadro 5. Informações dos testes relacionados a potência muscular após intervenção de Treinamento com elástico comparado a um grupo controle. ....	23
Quadro 6. Informações dos testes relacionados a potência muscular após intervenção de Treinamento com elástico comparado a um grupo de treinamento de força convencional. ....	25

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Efeitos deletérios do processo de envelhecimento</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2</b>	<b>Importância do Treinamento de potência no processo de Envelhecimento</b> .....	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>MÉTODO</b> .....	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>30</b>
	<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é uma realidade crescente em todo o mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021) prevê que a população com 60 anos ou mais ultrapasse o quantitativo de 2,1 bilhões de pessoas até 2050. Similarmente, espera-se que no Brasil haja um aumento da população idosa até 2030 superando aqueles mais jovens com idade menor que 14 anos (IBGE,2018). Esse envelhecimento populacional traz consigo vários desafios que impactam diretamente a saúde pública da sociedade. Dentre esses desafios estão, um aumento na prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, quedas, hospitalizações, utilização de medicamentos, entre outros (IBGE,2013).

O processo de envelhecimento promove várias alterações fisiológicas que afetam os diferentes sistemas orgânicos, como o sistema musculoesquelético e cardiovascular. Dentro desse processo, pode-se observar, por exemplo, o processo de dinapenia, que representa a diminuição da força e potência muscular de idosos (Petnehazy *et al*,2024). Relacionada a tal alteração, há a perda de massa muscular, conhecida como sarcopenia, que está associada a um maior risco de quedas e dependência funcional (Silva *et al.*, 2006). Além disso, pode ocorrer mudanças na rigidez arterial que, contribuem para um aumento da pressão arterial, disfunção endotelial e alterações cardíacas que favorecem o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (OPAS,2024).

Frente a esse contexto, várias ações têm sido recomendadas, dentre elas, a prática do exercício físico tem sido relatada como uma alternativa eficiente para retardar o processo de envelhecimento. A literatura apresenta que idosos praticantes de exercício físico melhoram a saúde e o bem-estar (OMS, 2015), além de experienciar a manutenção da força (Costa *et al*, 2023) e da potência muscular (Cormie, 2011). A prática do treinamento de força é importante durante o processo de envelhecimento, pois favorece a manutenção e até mesmo o ganho de massa muscular (Frontera, 2011), assim como o treinamento de potência, é fundamental para melhoria na produção de força explosiva e potência muscular, que são muito importantes para induzir melhorias no desempenho funcional em idosos (Orssatto *et al.*, 2019).

Apesar de tais melhorias serem difundidas na literatura, muitos idosos enfrentam barreiras significativas para acessar academias e centros de treinamento, como limitações financeiras, falta de transporte, medo de lesões e a percepção de que esses ambientes não são adequados para sua faixa etária (Silveira de Lima *et al.*, 2019). Adicionalmente, a falta de programas de treinamento que sejam adaptados às necessidades dos idosos pode também contribuir negativamente na adesão a prática de exercícios físicos. Dessa forma, estratégias e alternativas mais acessíveis devem ser desenvolvidas a fim de alcançar esse público.

Nesse cenário, um instrumento de baixo custo e de fácil acesso que pode ser utilizado durante o treinamento de força ou potência, é, a resistência elástica. Revisões sistemáticas da literatura têm apresentado que o treinamento realizado com resistência elástica parece ser eficiente na melhoria da saúde mental, flexibilidade dos membros superiores e inferiores, resistência, força superior e melhora do equilíbrio e função cardiopulmonar em idosos (Li *et al.*, 2024; Colado *et al.*, 2020; Oliveira *et al.*, 2022). Entretanto, tais estudos não foram desenvolvidos com foco apenas na potência muscular, embora tenha sido sugerido na literatura que o treinamento de potência parece ser mais eficiente para favorecer melhorias no desempenho funcional de idosos, quando comparado ao treinamento de força convencional.

Tal perspectiva reforça a importância de estudos de revisão que abordem os efeitos do treinamento de potência com resistência elástica sobre a capacidade funcional de idosos. As revisões são ferramentas valiosas que analisam e resumem criticamente dados da literatura, proporcionando uma visão mais clara dos resultados que podem ser contraditórios quando vistos isoladamente em cada artigo (BARBOSA *et al.*, 2019). Assim, o objetivo geral desse estudo foi investigar os efeitos do treinamento de potência com resistência elástica sobre a capacidade funcional e potência de idosos. Como objetivos específicos, objetivou-se comparar os resultados das idosas submetidas ao treinamento de resistência elástica em relação aquelas idosas que não realizaram um treinamento específico e aquelas submetidas ao treinamento de força convencional.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Efeitos deletérios do processo de envelhecimento

O processo de envelhecimento é intrinsecamente complexo, progressivo e dinâmico, afetando todas as espécies e envolvendo mecanismos prejudiciais que impactam a capacidade dos indivíduos de realizar suas funções diárias básicas (Heikkinen, 1998; Leite *et al.*, 2020). Ele é caracterizado por uma série de mudanças morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas, os quais podem ser determinados em decorrência da história de vida dos indivíduos, seus comportamentos, adaptação ao meio ambiente e fatores genéticos (China *et al.*, 2021).

A falta de prática de exercícios físicos e níveis adequados de atividade física resulta na perda de massa muscular e óssea, que podem levar ao desenvolvimento da sarcopenia, osteoporose e atrofia muscular. No que concerne a estrutura muscular, por exemplo, Leite *et al.* (2020) relataram que há perda, de fibras musculares, com maior redução no tamanho das fibras do tipo 2 (contração rápida), que levam a atrofia da musculatura durante o processo de envelhecimento. O sistema nervoso também pode sofrer alterações, a condução nervosa e o processamento sensorial tornam-se mais lentos, que prejudicam as ações motoras que dependem de um tempo de reação eficiente (Chandler, 2000).

Outros sistemas corporais também podem sofrer algumas alterações, dessa forma, mudanças gastrointestinais podem favorecer o aparecimento de refluxo gastroesofágico, alterações no sistema excretor podem resultar no desenvolvimento da incontinência urinária, pode-se observar uma imunossupressão que acarretará em redução da eficiência do sistema imunológico, o qual pode tornar o idoso mais vulneráveis a infecções (Cardoso, 2009).

A combinação de modificações fisiológicas nos sistemas neural, muscular, esquelético e sensorial podem resultar em déficits de equilíbrio e alterações na marcha, predispondo o idoso a quedas e limitações funcionais (Faria *et al.*, 2003).

Frente a todo esse contexto, se nenhuma intervenção for realizada, o idoso poderá apresentar perda de força muscular, fragilidade e, em muitos casos, perda da capacidade funcional, o que afeta atividades básicas da vida diária (AVDs), como

sentar e levantar de uma cadeira, levar o lixo para fora, varrer o quintal e realizar tarefas domésticas (Carvalho *et al.*, 2022).

A manutenção de uma vida ativa é crucial para preservar a saúde funcional e prevenir o declínio das capacidades físicas e cognitivas. De acordo com Maciel (2010), a atividade física pode ser definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em um gasto energético superior ao do repouso. Dentre desse contexto, são incluídas atividades como pedalar, correr, caminhar e dançar. Para além da atividade física, o exercício físico deve ser incentivado durante o processo de envelhecimento, isso porque um estilo de vida ativo associada a prática regular do exercício pode minimizar os efeitos deletérios do processo de envelhecimento e favorecer uma melhora qualidade de vida.

Adicionalmente, para um envelhecimento com boa qualidade de vida, há a necessidade de suporte social disponível, (Lopes, 2007). A educação voltada para a pessoa idosa também é uma ferramenta essencial para facilitar a adaptação às mudanças advindas com essa fase da vida (Antunes, 2017).

As tecnologias de informação e comunicação têm sido apontadas como recursos importantes para promover a participação ativa dos idosos na sociedade. Essas ferramentas oferecem novas formas de interação social e engajamento, contribuindo para a saúde mental e o bem-estar geral dos idosos (Mendes, 2019).

## **2.2 Importância do Treinamento de potência no processo de Envelhecimento**

A literatura apresenta que a atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em gasto energético acima dos níveis de repouso (Porto *et al.*, 2023). Dentro desse contexto, surge o conceito de exercício físico que é um subconjunto da atividade física que é planejado, estruturado e repetitivo e tem como objetivo final ou intermediário a melhoria da aptidão física (Caspersen; Powell; Christenson, 1985). É dentro do exercício que podemos encontrar a prática de treinamento físico que tem desempenhado um papel essencial na promoção da saúde, contribuindo para a prevenção e o manejo de diversas doenças crônicas, além de melhorar o bem-estar físico e mental (Izquierdo *et al.*, 2021).

De maneira geral, a prática regular do treinamento físico auxilia no fortalecimento do sistema cardiovascular, no aumento da resistência muscular, na melhora da flexibilidade e na manutenção de um peso saudável (Nóbrega *et al.*, 1999). Nos idosos, a prática de treinamento físico ganha ainda mais relevância, uma vez que o envelhecimento está associado à perda gradual de capacidades físicas e funcionais, como apresentado anteriormente. Logo, com o aumento da expectativa de vida, torna-se fundamental adotar estratégias para preservar ou melhorar a funcionalidade dessa população.

De acordo com as Recomendações Internacionais de Exercícios em Adultos Idosos (Izquierdo *et al.*, 2021), o treinamento de força é importante para maximizar as adaptações do sistema musculoesquelético, enquanto o treinamento de potência é importante para retardar o declínio da capacidade funcional. Ainda, segundo tais recomendações, a capacidade de produzir potência muscular está fortemente associada à capacidade do idoso de realizar atividades de vida diária. Assim, os autores apresentam a necessidade da prescrição contínua desse tipo de treinamento para idosos, a fim de proporcionar melhorias na potência que impactarão diretamente na redução do risco de quedas e hospitalizações.

Jiménez-Lupión *et al.* (2023) realizaram uma revisão sistemática com metanálise com o objetivo de determinar o efeito do treinamento de potência na capacidade funcional relacionada ao risco de queda em idosos. Os autores agruparam resultados de 12 estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade estipulados e observaram que aqueles idosos que realizaram treinamento de potência melhoraram seu desempenho funcional, principalmente quando avaliado nos testes *Timed Up and Go* e o teste de sentar e levantar em 30 segundos 30s-STs, quando comparado aqueles idosos que realizavam outros tipos de exercícios (treinamento de força e treinamento de equilíbrio, por exemplo).

No estudo de revisão realizado por Steib *et al.* (2010) foi investigada a relação dose-reposta do treinamento de força para melhorar a força e a capacidade funcional de idosos. Embora muitas informações importantes tenham sido relatadas nesse estudo, os autores enfatizaram que o treinamento de potência tem a capacidade de melhorar a habilidade do idoso em levantar-se rapidamente da cadeira e uma tendência a ser mais eficiente ao subir um lance de escadas. Tais resultados levaram os autores a destacar em sua conclusão que o treinamento de potência é um método eficiente para aumentar a potência muscular e o desempenho físico funcional.

Embora os resultados dessas revisões impulsionem a relação entre a capacidade funcional e o treinamento de potência, Morrison *et al.* (2023) alertam que a qualidade dos estudos presentes na literatura pode mascarar o verdadeiro efeito do treinamento de potência no desempenho físico-funcional. Na revisão sistemática de Morrison *et al.* (2023), o treinamento de potência apresentou mudanças mais proeminentes no teste *Timed Up and Go* e na pontuação do *Short Physical Performance Battery* (SPPB), quando comparado ao treinamento de força.

Todavia, os autores alertam que para os demais testes como sentar e levantar em 5 segundos ou em 30 segundos, teste de caminhada, teste de equilíbrio e testes de subir escadas, não foi observada diferença entre os dois tipos de treinamento (potência versus força). Nesse cenário, os autores acreditam que mais estudos devam ser desenvolvidos, principalmente estudo com maior rigor metodológico, a fim de conhecer os reais resultados do treinamento de potência sem a interferência de vieses.

Apesar das revisões supracitadas incluírem os estudos que investigaram o treinamento de potência em idosos, apenas a pesquisa de Yoon *et al.* (2017) é citada como um estudo que avaliou o treinamento de potência com elástico. Entretanto, sabe-se que há várias pesquisas que utilizam resistência elástica como implemento para o treinamento com idosos. Tais pesquisas foram apresentadas na revisão de Colado *et al.* (2020) e Lopes *et al.* (2019), os quais apresentaram que o treinamento com resistência elástica é eficiente para melhorar a força, a capacidade funcional e tem efeitos similares ao treinamento de força convencional, sem a utilização de elástico.

Todavia, tais revisões não apresentam como foco principal os efeitos do treinamento de potência com resistência elástica e seus efeitos sobre a capacidade funcional. Assim, a literatura possui uma lacuna que deve ser explorada para adicionar mais conhecimento quanto aos efeitos desse tipo de treinamento especialmente em idosos.

### 3 MÉTODO

Este estudo é classificado como uma revisão de escopo da literatura, com abordagem qualitativa, de natureza aplicada e objetivos exploratórios e descritivos. A pesquisa busca reunir e analisar as evidências disponíveis sobre os efeitos do treinamento de potência com resistência elástica em idosos, proporcionando uma compreensão mais ampla do tema e identificando lacunas na literatura existente.

Foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados: PubMed, SPORTDiscus e *Web of Science*. O ano de publicação não foi delimitado, foi restrita a escrita de artigos em inglês, português e espanhol, e a estratégia de busca foi organizada em três tópicos: “idoso”, “treinamento com elástico” e “treinamento de potência” (Apêndice A). Para elaboração da estratégia, foram utilizados operadores booleanos *and* e *or*.

Após a busca nas bases de dados, foi realizada a leitura do título e resumo dos estudos seguindo os seguintes critérios:

Os critérios de inclusão foram definidos com base na estratégia PICO. Assim, foram definidos como: População – indivíduos com idade  $\geq 60$  anos, ambos os sexos, treinados ou não treinados. Intervenção – qualquer intervenção que envolva treinamento de potência com elástico; Comparador – grupos submetidos e não submetidos a treinamento de força tradicional. *Outcomes* (Resultados) – testes de capacidade funcional e testes de potência muscular avaliados antes e depois do período de treinamento. Foram excluídos os estudos: 1) estudos que envolvam treinamento combinado; 2) estudos que não envolvam intervenções ou não primários.

Primeiramente, foram identificadas as duplicatas e removidas, em seguida foi realizada a leitura de títulos e resumos para determinar os estudos que seriam lidos na íntegra. Após essa etapa, os estudos selecionados foram lidos completamente sendo avaliados com base nos critérios de legibilidade. Dos estudos incluídos na revisão foram extraídas as seguintes informações: as informações dos participantes, as informações do treinamento, e os dados dos testes de capacidade funcional ou bateria de testes de capacidade funcional.

## 4 RESULTADOS

### Caracterização geral dos estudos.

Foram encontrados 25 estudos após a busca na base de dados, dos quais 9 eram duplicados. A leitura de títulos e resumos de 16 estudos foi realizada, sendo excluídos 12 estudos que não estavam em consonância com o objetivo da revisão. Assim foram lidos na íntegra 16 estudos, sendo que apenas 4 atenderam aos critérios de inclusão (Jin *et al.*, 2015; Webber *et al.*, 2010; Yoon *et al.*, 2017; Gargallo, *et al.*, 2023). Esses estudos compuseram os aqueles considerados primários cujas informações foram extraídas para análise (Figura 1).

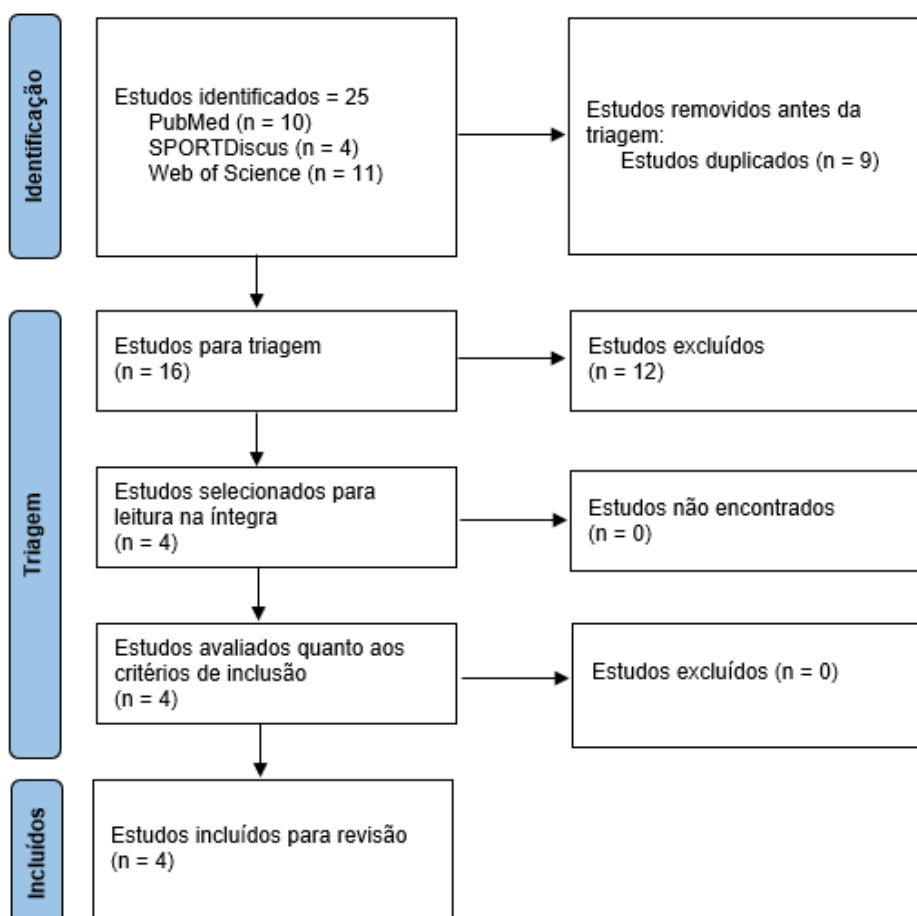


Figura 1. Diagrama com as informações das diferentes fases da revisão de escopo.

Entre os estudos, todos apresentaram o grupo de treinamento com elástico em comparação a um grupo controle (Jin *et al.*, 2015; Webber *et al.*, 2010; Yoon *et al.*, 2017; Gargallo, *et al.*, 2023), porém, apenas dois estudos compararam o grupo de treinamento com elástico com um grupo de treinamento de força convencional (Yoon *et al.*, 2017; Gargallo, *et al.*, 2023). Todos os estudos foram realizados apenas com mulheres, com idade variando entre 67 a 78 anos de idade e com relatos de algumas comorbidades como hiperglicemia, comprometimento cognitivo leve e síndrome metabólica (Quadro 1).

Quadro 1. Características gerais dos estudos incluídos na revisão.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Amostra</b>	<b>Nível de treinamento</b>	<b>Comorbidades</b>
Jin <i>et al.</i> (2015)	16 idosas Grupo controle (n=8; 76,11 ± 2,01 anos) Grupo de treinamento com elástico (n=8; 74,27 ± 0,62 anos)	Iniciante	hiperglicemia.
Webber <i>et al.</i> (2010)	50 idosas Grupo com pesos (n=17; 77 anos) Grupo de treinamento com elástico (n=17; 74 anos) Grupo controle (n=16; 75 anos)	Iniciante	Não identificado
Yoon <i>et al.</i> (2017)	30 idosas Grupo controle (n=7; 78,00 ± 2,77 anos) Grupo de Treinamento de potência (n=9; 75,00 ± 3,46 anos) Grupo Treinamento de força (n=14; 76,00 ± 3,94 anos)	iniciante	Comprometimento cognitivo leve
Gargallo, <i>et al.</i> (2023)	47 idosos Grupo de Grupo Treinamento de potência (n=22; 67,24 ± 4,42 anos) Grupo controle (n=25; 69,30 ± 4,96 anos).	Iniciante	Síndrome metabólica

Fonte: próprio autor.

### **Caracterização do treinamento**

O período de treinamento utilizado nos estudos variou de 12 a 20 semanas de intervenção com frequência de 2 a 5 sessões semanais. Os exercícios utilizados incluíam os diferentes grupamentos musculares dos membros superior e inferior, sendo destaque o trabalho realizado por Webber *et al.* (2010) cujo foco era apenas a perna, sendo assim, as idosas foram submetidas apenas a exercícios que envolviam a articulação do tornozelo.

A intensidade dos exercícios variou entre percentual de uma repetição máxima e a utilização de escalas de percepção de esforço. Além da escala, alguns estudos apresentaram a cor do elástico que também influenciou na intensidade do exercício. O número de séries variou de 2 a 4 ao longo das semanas de intervenção, assim como as repetições, as quais variaram de 8 a 15 repetições. As informações de treinamento encontram-se no Quadro 2.

### **Capacidade funcional**

Quanto as comparações para os testes funcionais entre o treinamento de potência com elástico e grupo controle (Quadro 3), foi observado que para o SPPB, as mulheres submetidas ao treinamento apresentaram maiores escores no estudo de Jin *et al.* (2015) e no estudo de Yoon *et al.* (2017) (12,46% e 32,56%, respectivamente) quando comparado ao grupo controle. Na força de preensão manual, Jin *et al.* (2015) observaram uma melhora de 26,5% após o treinamento, assim como Yoon *et al.* (2017) observaram melhora de 24,66% e Gargallo, *et al.* (2023) observaram uma melhora de 6,42%, quando comparado ao grupo controle.

Apenas o estudo de Gargallo, *et al.*, (2023) avaliou uma grande variedade de testes funcionais. Entre os resultados observados, as idosas que fizeram o treinamento de potência com elástico reduziram o tempo de execução do teste *Timed Up and Go* (14,88%), teste de levantar da cadeira em 5 repetições (33,56%) e teste de velocidade de marcha de 4 metros (12,97%) quando comparado ao grupo controle (1,39%; 2,11% e 3,46%, respectivamente). Nesse mesmo sentido, o grupo de idosas submetidas ao treinamento de potência com resistência elástica apresentou melhor desempenho no teste de levantar da cadeira em 30 segundos (29,26%) e caminhada de seis minutos (4,55%).

Quadro 2. Informações dos treinamentos aplicados nos estudos selecionados na revisão.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Grupo de treinamento</b>	<b>Exercícios</b>	<b>Semana/ Frequência de treinamento</b>	<b>Intensidade</b>	<b>Séries/ Repetições</b>
Jin <i>et al.</i> (2015)	Grupo de treinamento com elástico	Flexão/extensão do cotovelo, crucifixo inverso, remada alta, abdominal lateral, flexão/extensão de quadril, abdução/adução de quadril, extensão do joelho, <i>leg press</i> , flexão plantar	12/5	Elástico verde PSE de 12 a 13	2/ 10
	Grupo controle	Não se aplica			
Webber <i>et al.</i> (2010)	Grupo com pesos	Aparelhos: <i>Tibia Dorsi Flexion super horizontal calf</i>	12/ 2	80% de uma carga de 1RM	3/ 8-10
	Grupo de treinamento com elástico	Dorsiflexão e flexão plantar	12/ 2	Faixas elásticas de resistência	3/ 8
	Grupo controle	Alongamentos e exercícios posturais	12/ 2	Leve	Não se aplica
Yoon <i>et al.</i> (2017)	Grupo de treinamento de potência	exercícios baseados em faixa elástica	12/ 2	faixas verdes, PSE 12 a 13 (leve)	2 a 3/ 12 a 15
	Grupo treinamento de força	exercícios baseados em faixa elástica	12/ 2	Faixa azul, PSE 15 a 16 (difícil)	2 a 3/ 8 a 10
	Grupo controle	Não se aplica			
Gargallo <i>et al.</i> (2023)	Grupo de treinamento com elástico	Exercícios com resistência elástica, agachamento com remada vertical, rosca bíceps, supino, agachamento com supino de ombros, abdução de quadril, estocada	20/ 2	Carga de 40–60% de 1RM PSE de 3 a 4 na escala OMNI-RES	3 a 4/ 12
	Grupo controle	Não se aplica			

Fonte: próprio autor.

Quadro 3. Informações dos testes de capacidade funcional antes e após intervenção de Treinamento com elástico comparado a um grupo controle.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Grupo de treinamento</b>	<b>Teste Funcional</b>	<b>Pré</b>	<b>Pós</b>	<b>Δ%</b>
Jin <i>et al.</i> (2015)	Grupo de treinamento com elástico	SPPB (pontuação)	8,59 ± 0,32	9,66 ± 0,20	12,46
		Força de Preensão (Kg)	15,32 ± 0,85	19,38 ± 0,83	26,50
	Grupo controle	SPPB (pontuação)	8,74 ± 0,22	8,63 ± 1,27	-1,26
		Força de Preensão (Kg)	16,77 ± 0,99	15,73 ± 0,58	-6,20
Yoon <i>et al.</i> (2017)	Grupo de treinamento de potência	SPPB (pontuação)	8,14 ± 2,48	10,79 ± 1,58	32,56
		Força de Preensão (Kg)	19,26 ± 3,57	24,01 ± 4,14	24,66
	Grupo controle	SPPB (pontuação)	7,14 ± 1,77	7,57 ± 0,98	6,02
		Força de Preensão (Kg)	17,69 ± 0,91	18,99 ± 1,81	7,35
Gargallo, pedro <i>et al.</i> (2023)	Grupo de treinamento com elástico	Teste de Romberg	84,57 ± 78,89	103,09 ± 89,16	21,90
		<i>Timed Up and Go</i>	6,05 ± 0,99	5,15 ± 0,58	-14,88
		Levantar da cadeira com 5 repetições	8,64 ± 2,1	5,74 ± 1,45	-33,56
		Levantar da cadeira em 30 segundos	20,64 ± 6,03	26,68 ± 7,12	29,26
		Preensão manual (Kg)	22,29 ± 4,27	23,72 ± 5,12	6,42
		Velocidade de marcha de 4 metros	2,39 ± 0,34	2,08 ± 0,20	-12,97
		Caminhada de seis minutos	536,56 ± 62,75	560,96 ± 62,45	4,55
	Grupo controle	Teste de Romberg	63,27 ± 34,21	59,39 ± 39,45	-6,13
		<i>Timed Up and Go</i>	5,76 ± 0,89	5,84 ± 1,16	1,39
		Levantar da cadeira com 5 repetições	8,54 ± 2,01	8,72 ± 2,47	2,11
		Levantar da cadeira em 30 segundos	18,12 ± 4,76	18,78 ± 5,27	3,64
		Preensão manual (Kg)	21,42 ± 6,15	21,48 ± 6,02	0,28
		Velocidade de marcha de 4 metros	2,31 ± 0,30	2,39 ± 0,33	3,46
		Caminhada de seis minutos	525,89 ± 55,50	518,73 ± 54,51	-1,36

SPPB: *Short Physical Performance Battery*

Fonte: próprio autor.

Achados similares foram observados quando comparado o grupo de treinamento de potência com elástico e o grupo de treinamento de força para os dados de capacidade funcional. No estudo de Yoon *et al.* (2017) (Quadro 4), o grupo de treinamento de potência com elástico apresentou maior melhora no escore do SPPB (32,56%) e para força de preensão manual (24,66%), quando comparado ao grupo de treinamento de força (20,27% e 13,25%, respectivamente).

Quadro 4. Informações dos testes de capacidade funcional após intervenção de Treinamento com elástico comparado a um grupo de treinamento de força convencional.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Grupo de treinamento</b>	<b>Teste Funcional</b>	<b>Pré</b>	<b>Pós</b>	<b>Δ%</b>
Yoon <i>et al.</i> (2017)	Grupo de treinamento de potência	SPPB (pontuação)	8,14 ± 2,48	10,79 ± 1,58	32,56
		Força de Preensão (Kg)	19,26 ± 3,57	24,01 ± 4,14	24,66
	Grupo treinamento de força	SPPB (pontuação)	8,78 ± 1,64	10,56 ± 1,59	20,27
		Força de Preensão (Kg)	17,81 ± 2,02	20,17 ± 3,26	13,25

SPPB: *Short Physical Performance Battery*

Fonte: próprio autor.

### **Potência muscular**

Em relação as comparações para os testes de potência muscular entre o grupo de treinamento de potência com elástico e grupo controle (Quadro 5), Webber *et al.* (2010) observaram a intervenção foi eficiente para reduzir o tempo de movimento dos pés (12,77%) quando comparado ao grupo controle (3,31%). Já no estudo de Yoon *et al.* (2017), o teste de potência foi avaliado por meio de um dinamômetro isocinético à velocidade de 180°/s. Os autores perceberam que houve um aumento no pico de torque dos extensores do joelho tanto do lado direito (39,17%) quanto do lado esquerdo (25,69%) quando comparado ao grupo controle (direito:17,70% e esquerdo: 21,68%).

Quadro 5. Informações dos testes relacionados a potência muscular após intervenção de Treinamento com elástico comparado a um grupo controle.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Grupo de treinamento</b>	<b>Teste de Potência</b>	<b>Pré</b>	<b>Pós</b>	<b>Δ%</b>
<i>Webber et al. (2010)</i>	Grupo de treinamento com elástico	Tempo de movimento (ms)	188 ± 41	164 ± 39	-12,77
		Tempo de reação (ms)	360 ± 34	363 ± 39	0,83
	Grupo controle	Tempo de movimento (ms)	181 ± 43	175 ± 36	-3,31
		Tempo de reação (ms)	347 ± 43	351 ± 46	1,15
<i>Yoon et al. (2017)</i>	Grupo de treinamento com elástico	Extensão joelho direito 180°/s (N)	49,07 ± 20,00	68,29 ± 17,55	39,17
		Flexão joelho direito 180°/s (N)	44,14 ± 14,69	36,00 ± 15,11	-18,44
		Extensão joelho esquerdo 180°/s (N)	50,29 ± 17,82	63,21 ± 19,88	25,69
		Flexão joelho esquerdo 180°/s (N)	45,71 ± 14,31	37,22 ± 13,79	-18,57
	Grupo controle	Extensão joelho direito 180°/s (N)	57,29 ± 13,88	67,43 ± 18,60	17,70
		Flexão joelho direito 180°/s (N)	54,43 ± 9,24	37,71 ± 9,93	-30,72
		Extensão joelho esquerdo 180°/s (N)	54,71 ± 14,85	66,57 ± 21,45	21,68
		Flexão joelho esquerdo 180°/s (N)	51,43 ± 13,13	32,57 ± 13,01	-36,67

Fonte: próprio autor.

Para as comparações de potência muscular entre o grupo de treinamento de potência com elástico e o grupo de treinamento de força (Quadro 6), Webber *et al.* (2010) observaram que treinamento com elástico reduziu mais o tempo de movimentação dos pés (12,77%) quando comparado ao grupo de treinamento com pesos. No estudo de Yoon *et al.* (2017), o grupo submetido ao treinamento com elástico apresentou melhor desempenho na extensão do joelho direito (39,17%) e esquerdo (25,69%), quando comparado ao grupo de treinamento com pesos (direito: 11,77% e esquerdo: 7,14%).

Quadro 6. Informações dos testes relacionados a potência muscular após intervenção de Treinamento com elástico comparado a um grupo de treinamento de força convencional.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Grupo de treinamento</b>	<b>Teste de Potência</b>	<b>Antes da intervenção</b>	<b>Após a intervenção</b>	<b>Δ%</b>
Webber <i>et al.</i> (2010)	Grupo de treinamento com pesos	Tempo de movimento	191 ± 48	177 ± 52	-7,33
		Tempo de reação	366 ± 41	359 ± 39	-1,91
	Grupo de treinamento com elástico	Tempo de movimento	188 ± 41	164 ± 39	12,77
		Tempo de reação	360 ± 34	363 ± 39	0,83
Yoon <i>et al.</i> (2017)	Grupo de treinamento de potência	Extensão joelho direito 180°/s (N)	49,07 ± 20,00	68,29 ± 17,55	39,17
		Flexão joelho direito 180°/s (N)	44,14 ± 14,69	36,00 ± 15,11	-18,44
		Extensão joelho esquerdo 180°/s (N)	50,29 ± 17,82	63,21 ± 19,88	25,69
		Flexão joelho esquerdo 180°/s (N)	45,71 ± 14,31	37,22 ± 13,79	-18,57
	Grupo treinamento de força	Extensão joelho direito 180°/s (N)	58,45 ± 17,46	65,33 ± 14,34	11,77
		Flexão joelho direito 180°/s (N)	35,97 ± 15,40	39,97 ± 13,28	11,12
		Extensão joelho esquerdo 180°/s (N)	57,69 ± 10,46	61,81 ± 8,18	7,14
		Flexão joelho esquerdo 180°/s (N)	37,60 ± 15,83	38,48 ± 15,08	2,34

Fonte: próprio autor.

## 5 DISCUSSÃO

O objetivo desse trabalho foi investigar os efeitos do treinamento de potência com resistência elástica sobre a capacidade funcional e potência de idosos, assim como, comparar os efeitos desse tipo de treinamento com o treinamento de força tradicional sobre a potência e a capacidade funcional de idosos. Na presente revisão, foi observado que as idosas submetidas ao treinamento de potência com resistência elástica apresentaram melhor desempenho físico e potência muscular dos extensores do joelho, quando comparado a aquelas idosas não submetidas a qualquer tipo de treinamento físico ou aquelas que praticavam apenas alongamento e exercícios posturais. Similarmente, as idosas submetidas ao treinamento de potência com resistência elástica apresentaram melhor desempenho funcional e potência muscular quando comparado a idosas que realizaram o treinamento de força convencional.

Sabe-se que o treinamento de força, independentemente do tipo de implemento utilizado, é importante para gerar grandes benefícios à saúde de idosos (Burtscher *et al.*, 2022). Na revisão sistemática de Colado *et al.* (2020), por exemplo, foi apresentado o quanto o treinamento com resistência elástica pode proporcionar benefícios para adultos jovens, adultos de meia idade e indivíduos idosos. Os autores evidenciaram que ao longo da vida treinamento de força com resistência elástica proporcionou ganhos similares de força e composição corporal ao o treinamento de força convencional, seja esse realizado com pesos livre ou máquinas.

O presente estudo amplia esses achados ao apresentar os benefícios proporcionados pelo treinamento com resistência elástica, porém, com ênfase na potência muscular. À medida que ocorre o processo de envelhecimento no organismo, ocorre uma redução considerável da potência muscular quando comparada a força (Reid; Fielding, 2012). De acordo com Stagsted *et al.* (2021) o processo de envelhecimento afeta consideravelmente os membros inferiores, um dos parâmetros importantíssimos da função neuromuscular de um idoso, implicando no comprometimento da função físico como a capacidade de caminhar.

Nesse cenário, atividades da vida diária como levantar-se de uma cadeira ou a capacidade de se mover rapidamente frente a um desequilíbrio são fatores limitantes associados a capacidade de produção de força em alta velocidade por idoso

(Hadouchi *et al.*, 2022). Assim, recomenda-se que a potência seja enfatizada para melhorar, prevenir ou retardar a resposta muscular e a capacidade física do idoso (Izquierdo *et al.*, 2021). Todos os estudos apresentados nesta revisão apontaram melhoras substanciais da capacidade funcional dos idosos.

Nos estudos de Jin *et al.* (2015), Yoon *et al.* (2017) avaliaram o SPPB, uma medida de desempenho com utilidade clínica para estratificação de risco de queda (Welch *et al.*, 2022), fragilidade e sarcopenia (Silva *et al.*, 2021). Em ambos os estudos foi observada melhora dos escores do SPPB nas idosas que praticaram o treinamento de potência com resistência elástica, mostrando a possibilidade de manutenção da função física por meio desse tipo de treinamento. A força de preensão manual também foi avaliada por Jin *et al.* (2015), Yoon *et al.* (2017), além de Gargallo *et al.* (2023), sendo observada melhora para as idosas submetidas ao treinamento de potência com resistência elástica. Segundo Silva *et al.* (2017), a força de preensão tem como princípio estimar a função musculoesquelética, sendo considerada um bom índice para força muscular global, podendo também refletir o comprometimento da capacidade funcional.

O teste de sentar e levantar avaliado por Gargallo *et al.* (2023) apresentou melhoras substanciais para aquelas idosas que praticaram o treinamento de potência com resistência elástica. Segundo Simpkins e Yang (2022), o teste de sentar e levantar pode estimar a potência de membros inferiores de idosos e pode ser considerado um ótimo preditor de risco de queda em condições da vida diária. Adicionalmente, Gargallo *et al.* (2023) observaram melhora no desempenho dos testes de caminhada das idosas que realizaram o treinamento de potência. Sabe-se que, em aspectos clínicos, os testes de caminhada estimam a capacidade funcional e contribui para o prognóstico de mortalidade (Casillas *et al.*, 2013), assim, o treinamento de potência com elástico parece ser eficiente, inclusive, para redução do risco de incapacidade e mortalidade.

Além de todos esses benefícios observados, os estudos que avaliaram testes quanto à potência muscular, também apresentaram resultados favoráveis a prática do treinamento com elástico. Destaca-se aqui o estudo de Yoon *et al.* (2017), pois, os autores observaram uma melhora no desempenho do teste no dinamômetro isocinético naquelas idosas submetidas ao treinamento de potência com elástico quando comparado ao grupo controle e ao grupo de treinamento de força

convencional. Provavelmente, tais achados estão associados ao tipo de avaliação utilizado frente ao tipo de treinamento aplicado. Terreri; Greve; Amtuzzi (2001) apontam que a avaliação de potência pode envolver velocidades que variam de 180°/s a 300°/s, dessa forma, o treinamento específico, ou seja, a potência, pode ter auxiliado nos maiores valores obtidos para o grupo de treinamento de potência com resistência elástica.

Entretanto um fato curioso nesse estudo foi que não houve melhora no desempenho para os flexores do joelho daquelas idosas que realizaram o treinamento de potência. Os autores não apresentam possíveis motivos para esse resultado e não descrevem detalhadamente quais exercícios foram aplicados com a amostra do estudo. Nesse cenário, não há uma informação adequada que explique esses achados, porém, há a possibilidade de os autores não terem inserido exercícios específicos que pudessem favorecer melhora no desempenho dos flexores do joelho, assim como foi observado para os extensores do joelho.

Embora a presente revisão tenha apresentado informações sobre o treinamento de potência, resistência elástica e capacidade funcional, algumas limitações precisam ser relatadas. A busca na base de dados utilizou termos abrangentes para alcançar o maior número possível de estudos que utilizaram elástico com objetivo de treinar potência. Entretanto, não podemos desconsiderar a possibilidade de os termos não terem alcançado algum estudo que tenha utilizado termos diferentes daqueles utilizados na estratégia. Os estudos avaliaram mulheres idosas e, dado o fato que homens e mulheres diferem em muitos aspectos, os resultados apresentados nesta revisão não podem ser externalizados para o público masculino.

Por outro lado, destaca-se que a presente revisão ampliou as informações sobre o treinamento com elástico, em uma perspectiva de potência muscular. Por meio dos resultados, foi possível observar a escassez de estudos que comparem treinamento de potência com resistência elástica e treinamento de força convencional. Assim como, a necessidade de estudo que envolvam diferentes públicos como idosos do sexo masculino.

## **6 CONCLUSÃO**

O presente estudo mostrou que o treinamento de potência com resistência elástica é eficiente para melhorar a capacidade funcional e a potência muscular de idosas. O treinamento pode envolver diferentes grupos musculares e ao longo de 12 semanas com no mínimo de duas sessões semanais, há a possibilidade de serem observadas tais melhoras. A melhora da função física e da capacidade de produzir força rapidamente pode auxiliar idosos na redução de incapacidade, melhora na realização das atividades de vida diária e redução do risco de mortalidade. Todos esses benefícios parecem ser proporcionados as idosas que são submetidas a prática do treinamento de potência com resistência elástica.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, M. C. Educação e bem-estar na terceira idade. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 20, n. 1, p. 155-170, 30 mar. 2017.
- BARBOSA, *et al.* Tutorial para execução de revisões sistemáticas e metanálises com estudos de intervenção em anestesia. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 69, n. 3, p. 299-306, 2019.
- BURTSCHER J, Strasser B, D'Antona G, Millet GP, Burtcher M. How much resistance exercise is beneficial for healthy aging and longevity?. **Journal Sport Health Science** 2023;12:2846.
- CARDOSO, A. F. Particularidades dos idosos: uma revisão sobre a fisiologia do envelhecimento. **Revista Digital** - Buenos Aires, ano 13, n. 130.
- CARVALHO, A. S. *et al.* Strength training and its benefits for morphology and functional appearances in the elderly. **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 14, n. 2, 2022.
- CASILLAS, J. M., *et al.* Walking tests during the exercise training: Specific use for the cardiac rehabilitation. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine** 56 (2013) 561–575.
- CASPERSEN, C. J. *et al.* Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 127, mar./abr. 1985.
- CHANDLER, J. M. Balance and falls in the elderly: issues in evaluation and treatment. In: GUCCIONE, A. A. **Geriatric physical therapy**. 2. ed. Alexandria: Mosby, 2000. p. 280-292.
- CHINA, D. L. *et al.* Envelhecimento ativo e fatores associados. **Revista Kairós-Gerontologia**, v. 24, n. especial 29, p. 141-156, 2021. DOI:
- COLADO, J. C.; MENA, R.; CALATAYUD, J.; GARGALLO, P.; FLÁNDEZ, J.; PAGE, P. Efeitos do treinamento de força com resistência elástica variável ao longo da vida: uma revisão sistemática. **Cultura, Ciência e Esporte**, v. 15, n. 44, p. 147-164, 2020.
- CORMIE, P. *et al.* Power training in older adults: a systematic review of the evidence. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 43, n. 4, p. 608-616, 2011.
- COSTA, A. M. S. *et al.* Manutenção da força muscular em idosos: uma revisão sistemática. **Journal of Aging and Health**, v. 35, n. 2, p. 123-134, 2023.
- FARIA, J. C. *et al.* Importância do treinamento de força na reabilitação da função muscular, equilíbrio e mobilidade de idosos. **Acta Fisiátrica**, v. 10, n. 3, p. 133-137, 2003.
- Fátima Ribeiro Silva, C.; Ohara, D.G.; Matos, A.P.; Pinto, A.C.P.N.; Pegorari, M.S. Short Physical Performance Battery as a Measure of Physical Performance and Mortality Predictor in Older Adults: A Comprehensive Literature Review. **Int. J. Environ. Res. Public Health** 2021,18, 10612.

- FONSECA, J. *et al.* Avaliação da capacidade funcional de idosos institucionalizados na cidade de Maceió - AL. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 23, n. 2, p. 168-174, 2010.
- FRONTERA, W. R. *et al.* Strength training and determinants of muscle hypertrophy and strength gains in very old adults. **Age (Dordrecht)**, v. 33, n. 2, p. 313-323, 2011.
- GARGALLO, P. *et al.* Multicomponent and power training with elastic bands improve metabolic and inflammatory parameters, body composition and anthropometry, and physical function in older women with metabolic syndrome: a 20-week randomized, controlled trial. **Experimental Gerontology**, v. 185, 2024.
- HADOUCHI, Mohamed., *et al.* Effectiveness of power training compared to strength training in older adults: a systematic review and meta-analysis. **European Review of Aging and Physical Activity**, (2022) 19:18
- HEIKKINEN, R. L. The role of physical activity in healthy aging. **Geneva: World Health Organization**, 1998.
- HUANG, S. W. *et al.* Composição corporal influenciada pelo exercício de resistência progressiva da faixa elástica de mulheres idosas com obesidade sarcopênica: um estudo piloto randomizado controlado. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 53, p. 556-563, 2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)**. Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil: 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)**. Projeção da população do Brasil: revisão 2018.
- IZQUIERDO, M. *et al.* International exercise recommendations in older adults (ICFSR): expert consensus guidelines. **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 25, n. 7, p. 824-853, 2021.
- JIN, E. H.; PARK, S.; SO, J. M. Efeito do treinamento de potência muscular com faixa elástica na glicemia, citocina e função física em mulheres idosas com hiperglicemia. **Journal of Exercise Nutrition and Biochemistry**, v. 19, n. 1, p. 19–24, 2015.
- LEITE, A. K. *et al.* Capacidade funcional do idoso institucionalizado avaliado pelo KATZ. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 91, n. 29, 2020.
- LIMA, G. S. *et al.* Motivos e barreiras para a prática de exercício físico em idosos frequentadores de academias. **Arquivos de Ciências do Esporte**, 2019.
- LOPES, L. M. P. Envelhecimento ativo: uma via para o bem-estar. **Fórum Sociológico**, n. 17, p. 65–68, 1 jan. 2007.
- LUPIÓN, J. D. *et al.* Effects of power training on functional capacity related to fall risk in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, 2023.
- MENDES, J. As tecnologias de informação e comunicação no cotidiano social da pessoa idosa: breve revisão narrativa. Interações: **Sociedade e as Novas Modernidades**, n. 36, p. 100–112, 30 jun. 2019.

MONTEIRO, R. E. G. *et al.* Uma breve revisão de literatura sobre os idosos, o envelhecimento e saúde. **Brazilian Journal of Development**, 2020.

MORRISON, R. T. *et al.* High-velocity power training has similar effects to traditional resistance training for functional performance in older adults: a systematic review. **Journal of Physiotherapy**, v. 69, p. 148–159, 2023.

NÓBREGA, A. C. L. *et al.* Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde do idoso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, n. 6, p. 207-211, 1999.

OLIVEIRA, M. S. *et al.* Treinamento de resistência para adultos mais velhos: declaração de posição da National Strength and Conditioning Association. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 33, p. 2019-2052, 2019.

OLIVEIRA, S. N. *et al.* Efeito do treinamento resistido elástico na capacidade funcional de idosos: uma revisão sistemática com meta-análise. **Physiotherapy Theory and Practice**, 2022.

**ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS)**. Atividade física para adultos acima de 65 anos: recomendações de atividade física para adultos acima de 65 anos. Genebra: OMS, 2015.

**ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS)**. Envelhecimento e saúde.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Rigidez arterial e doenças crônicas em idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 58, p. 85-92, 2024.

ORSSATTO, L. B. R. *et al.* Why fast velocity resistance training should be prioritized for elderly people. **National Strength and Conditioning Association**, v. 42, n. 1, 2019.

PETNEHAZY, S.; HAAS, M.; PFEIFER, L.; ALONSO, A. Sarcopenia and muscle function in the elderly. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 47, p. 135-143, 2024.

PORTO, L. *et al.* Physical activity and health: a historical and conceptual approach. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 2023.

REID, K.F. and R.A. FIELDING. Skeletal muscle power: a critical determinant of physical functioning in older adults. **Exercise Sport Science. Rev.**, Vol. 40, No. 1, pp. 4Y12, 2012.

RODRIGUES, F. *et al.* Uma revisão sobre envelhecimento, sarcopenia, quedas e treinamento resistido em idosos residentes na comunidade. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 2, p. 874, 2022.

SILVA, A. L. G., *et al.* Handgrip and functional capacity in Chronic Obstructive Pulmonary Disease patients. **Fisioter. Mov., Curitiba**, v. 30, n. 3, p. 501-507, Jul./Sep. 2017.

SILVA, M.; LAUTERT, L. O senso de autoeficácia na manutenção de comportamentos promotores de saúde de idosos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 44, n. 1, p. 61-67, 2010.

SILVA, T. A. de A.; FRISOLI, A. F. J.; PINHEIRO, M. M.; SZEJNFELD, V. L. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 46, n. 6, p. 1-8, 2006.

SKELTON, D. A. *et al.* Efeitos do treinamento de resistência na força, potência e habilidades funcionais selecionadas de mulheres com 75 anos ou mais. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 43, p. 1081-1087, 1995.

STAGSTED, Rasmus A.W. *et al.* Lower extremity muscle power – A critical determinant of physical function in aging and multiple sclerosis. **Experimental Gerontology** 150 (2021) 111347.

STEIB, S.; SCHOENE, D.; PFEIFER, K. Dose–response relationship of resistance training in older adults: a meta-analysis. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 42, n. 5, p. 902–914, 2010.

TERRERI, A. S. A. P., *et al.* Avaliação isocinética no joelho do atleta. **Revista Brasileira Medicina do Esporte** \_ Vol. 7, No 2 – Mar/Abr, 2001.

WEBBER, S. C.; PORTER, M. M. Efeitos do treinamento de potência do tornozelo no tempo de movimento em mulheres idosas com mobilidade prejudicada. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, 2010.

WELCH, sarah A. *et al.* The Short Physical Performance Battery (SPPB): A Quick and Useful Tool for Fall Risk Stratification Among Older Primary Care Patients. **J Am Med Dir Assoc**. 2021 August ; 22(8): 1646–1651.

YOON, D. H. *et al.* Effect of elastic band-based high-speed power training on cognitive function, physical performance and muscle strength in older women with mild cognitive impairment. **Geriatrics and Gerontology International**, v. 17, p. 765–772, 2017.

## APÊNDICE A

Exemplo de estratégia utilizada nas bases de dados

("Power training" OR "High-velocity Training" OR "High velocity Training" or "High-velocity resistance training") AND (Senior OR Aged OR Aging OR Old OR Older OR Elder OR Elderly) AND ("Thera – Band" OR Theraband OR "Elastic resistance" OR "Elastic bands" OR "Elastic band" OR "Elastic tubing" OR "Elastic band exercise" OR "Elastic band resistance" OR "Resistance band training" OR "Thera-Band tubing")