



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

JOEL PEREIRA DO VALLE SILVA

**BENEFÍCIOS DO TREINO DE POTÊNCIA PARA IDOSOS: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

**CAMPINA GRANDE
2023**

JOEL PEREIRA DO VALLE SILVA

**BENEFÍCIOS DO TREINO DE POTÊNCIA PARA IDOSOS: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do Curso de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Área de concentração: Estudos Comparados em Educação Física.

Orientador: Prof. Me. Washington Reis.

**CAMPINA GRANDE
2023**

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

S586b Silva, Joel Pereira do Valle.
Benefícios do treino de potência para idosos [manuscrito] :
uma revisão sistemática / Joel Pereira do Valle Silva. - 2023.
26 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.

"Orientação : Prof. Me. Washington Reis, Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação Física - CCBS."

1. Envelhecimento. 2. Força muscular. 3. Treino de potência. 4. Capacidades funcionais. I. Título

21. ed. CDD 613.704 46

JOEL PEREIRA DO VALLE SILVA

BENEFÍCIOS DO TREINO DE POTÊNCIA PARA IDOSOS: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do Curso de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Área de concentração: Estudos Comparados em Educação Física.

Aprovada em: 28/06/2023.

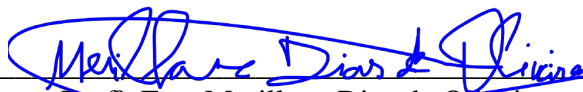
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Washington Reis (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba



Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof.^ª Esp. Merilane Dias de Oliveira
Faculdade Metropolitana do Estado de São Paulo (FAMEESP)

“Você vai ficar de pé ou vai desmoronar? Diante de tudo, continue em pé.” (GABBY DOUGLAS, 2016).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	População residente (%) no Brasil entre 2012 a 2021	9
Figura 2 –	Formas de envelhecimento	10
Figura 3 –	Esquema de funcionalidade	11
Figura 4 –	Manutenção da capacidade funcional ao longo da vida	11
Figura 5 –	Processo de coleta de dados	13

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estudos relacionados a área de programas de treinamento	15
Quadro 2 – Estudos relacionados a área de avaliação corporal	17
Quadro 3 – Estudos relacionados a área de risco de quedas	18

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1	Envelhecimento humano (Idosos)	9
<i>2.1.1</i>	<i>Estatísticas</i>	<i>9</i>
<i>2.1.2</i>	<i>Processo do envelhecimento</i>	<i>9</i>
2.2	Capacidades funcionais	11
2.3	Potência muscular	12
2.4	Treinamento de potência muscular	12
3	MATERIAIS E MÉTODOS	13
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	14
5	CONCLUSÃO	19
	REFERÊNCIAS	20
	AGRADECIMENTOS	26

BENEFÍCIOS DO TREINO DE POTÊNCIA PARA IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

BENEFITS OF POWER TRAINING FOR THE ELDERLY: A SISTEMATIC REVIEW

SILVA, Joel Pereira do Valle*

RESUMO

A continuidade no desenvolvimento da força muscular é um fator que pode influenciar na forma como as diferentes atividades da vida diária podem ser realizadas no envelhecimento, assim, trazer o treinamento de potência muscular para o público idoso pode e, deve ser considerada para trabalhar aspectos relacionados a resistência, velocidade e aptidão física, contribuindo para uma melhor qualidade de vida do idoso. Assim, o presente trabalho tem por objetivo geral: buscar quais os benefícios do treino de potência para idosos. Os objetivos específicos são: verificar quais são os melhores exercícios para o fortalecimento dos ossos; analisar quais são os exercícios que contribuem na prevenção no risco de quedas em idosos; e enfatizar a importância do treino de potência realizado com frequência para a manutenção da saúde e da qualidade de vida do idoso. Se trata de uma revisão narrativa sistemática tomando de cunho descritivo, onde foram utilizadas as bases de dados eletrônicas Scielo, *Pubmed* e *Google Scholar* para identificar estudos relacionados ao treino de potência para idosos, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2022. A análise dos artigos molda um arcabouço teórico onde o treinamento de potência é extremamente benéfico para a melhoria da capacidade funcional dos idosos, ativando os mecanismos de rápida ação muscular, deixando-os preparados e influencia diretamente na redução de quedas e de outros eventos adversos da vida longa.

Palavras-chave: envelhecimento; força muscular; treino de potência; capacidades funcionais.

ABSTRACT

The continuity in the development of muscular strength is a factor that can influence how different activities of daily living can be performed in aging, thus bringing muscular power training to the elderly population can and should be considered to work on aspects related to endurance, speed, and physical fitness, contributing to the quality of life for the elderly. Therefore, the main objective of this study is to seek the benefits of power training for older adults. The specific objectives are to determine the best exercises for strengthening bones, analyze which exercises contribute to the prevention of falls in the elderly, and emphasize the importance of frequent power training for the maintenance of health and quality of life of the elderly. This is a systematic narrative review with a descriptive approach, where the electronic databases Scielo, Pubmed, and Google Scholar were used to identify studies related to power training for older adults, from January 2018 to December 2022. The analysis of the articles forms a theoretical framework where power training is extremely beneficial for improving the functional capacity of the elderly, activating mechanisms of rapid muscular action, preparing them and directly influencing the reduction of falls and other adverse events in a life long-lived.

Keywords: aging; muscle strength; power training; functional abilities.

*Acadêmico de Bacharel em Educação Física pela Universidade Estadual da Paraíba, e-mail: joel.valle@aluno.uepb.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

Treinamento de potência pode ser compreendido como uma prática que apresenta variação na intensidade da velocidade (baixa, moderada e elevada) associado a uma sobrecarga (LAMAS *et al.*, 2010). Este tipo de treinamento é frequentemente utilizado no ramo esportivo, pois, os indivíduos que o praticam requerem uma alta produção de potência, onde esta é a um dos principais focos do treinamento esportivo, a elevação de potência de forma regular em treinamentos. Alguns autores destacam que, é possível considerar que a intensidade da carga aplicada ao Treino de Potência (TP) deve ser estritamente ligado ao número de repetições a serem executadas (CRONIN; SLEIVERT, 2005).

Assim, o treino de potência visa trabalhar a potência muscular onde, o produto da força pela velocidade resulta na capacidade em desenvolver mais força com mais rapidez (LIMA; RODRIGUES-DE-PAULA, 2012). Este treino tem por objetivo expor o praticante a elevadas e diferentes tensões mecânicas nos grupos musculares exercendo uma velocidade de contração rápida pelo maior tempo possível. É importante que se tenha uma organização das séries e também o tempo de intervalo pois, o mesmo influencia diretamente na efetividade do treinamento.

Comumente nos deparamos com atualizações sobre um possível conceito e padronização do envelhecimento humano, porém, a mais aceitável para esta discussão relaciona que o fenômeno se dá a partir de uma conjuntura de processos que estão inertes aos seres humanos e provoca a perda de capacidade do indivíduo em adaptar-se aos ambientes devido à redução de sua funcionalidade (CARVALHO; SOARES, 2004). Diversos são os fatores que são amplamente divulgados que comprometem ainda mais as perdas funcionais durante o envelhecimento, entre elas: o sedentarismo, o uso de drogas lícitas e ilícitas, a presença de complicações devido a diabetes, hipertensão e outras comorbidades cujo o indivíduo tenha pré-disposição ou já esteja acometido (TIGGEMANN *et al.*, 2013).

A capacidade de desenvolvimento da força muscular é um fator que pode influenciar na forma como as diferentes atividades da vida diária podem ser realizadas no envelhecimento, assim trazer o treinamento de potência muscular para o público idoso pode e deve ser considerada, para trabalhar aspectos relacionados a resistência, velocidade e aptidão física, contribuindo na melhora global do idoso.

A motivação para o desenvolvimento desta pesquisa se associa a relevância e no desconhecimento da população em geral sobre a importância do treinamento de potência para a melhoria na qualidade de vida de idosos que já praticam treinamento de força (TF). O exercício físico, quando bem orientado, proporciona infinitas possibilidades de benefícios as diferentes faixas etárias, assim, o treinamento de potência devidamente prescrito e orientado deve ofertar inúmeros benefícios a saúde da pessoa idosa.

O objetivo geral foi buscar quais são os benefícios do treino de potência para idosos. Os objetivos específicos são: verificar quais são os melhores exercícios para o fortalecimento dos ossos; analisar quais são os exercícios que contribuem na prevenção no risco de quedas em idosos; e enfatizar a importância do treino de potência realizado com frequência para a manutenção da saúde e da qualidade de vida do idoso.

Espera-se que a pesquisa contribua de forma significativa na desmistificação da prática de treinos de potência em idosos, contribuindo no engajamento da temática e que as considerações realizadas sirvam como base teórica para futuras pesquisas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

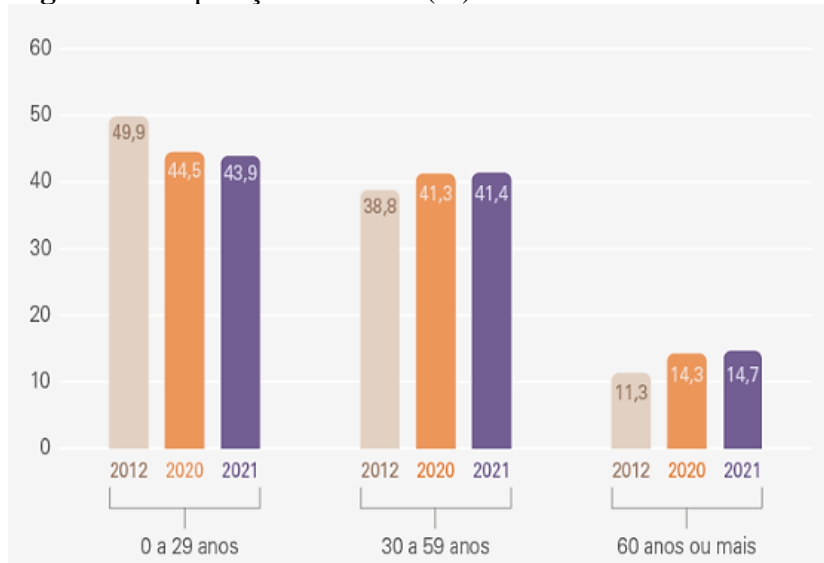
2.1 Envelhecimento humano (Idosos)

2.1.1 Estatísticas

Para a OMS – Organização Mundial da Saúde (WHO, 2002), para a Política Nacional do Idoso (BRASIL, 1994), e para o Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003), é considerado idoso aquele que atenha 60 anos ou mais. “O ato de envelhecer é uma condição biológica natural, inerente a todos os indivíduos, pois para envelhecer basta estar vivo”. (BRITO, 2017). O aumento significativo da população idosa nos últimos anos – corresponde a cerca de 13,9% da população mundial em 2022 (ALVES, 2022) – tem gerado um impacto socioeconômico e também nos sistemas de saúde extremamente significativa (BRITO, 2017).

No Brasil, em 2012 cerca de 11,3% da população era de idosos, já em 2020 essa porcentagem aumentou consideravelmente para 14,3% e em 2021 o aumento foi significativo para 14,7%, conforme figura 1.

Figura 1 – População residente (%) no Brasil entre 2012 a 2021



Fonte: PNAD CONTÍNUA, 2022.

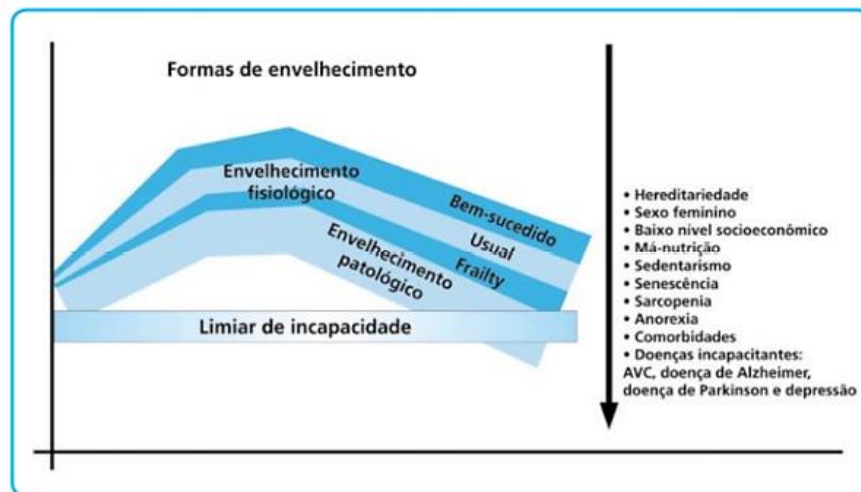
Para Mendes *et al.* (2012), no Brasil em 2030 haverá mais idosos do que crianças na massa demográfica. Em números absolutos, a população idosa do Brasil em 2021 foi de 31,23 milhões, quando em 2012 foram 22,34 milhões de idosos com 60 anos ou mais, conforme figura 1.

2.1.2 Processo do envelhecimento

Com o passar dos anos os diversos avanços tecnológicos em todas as áreas de conhecimento vem proporcionando uma melhoria na qualidade de vida e na expectativa da mesma, assim a saúde vem sendo promovida de várias formas, onde por exemplo, hoje é possível ter mais acesso a informações sobre alimentação saudável, manutenção dos hábitos saudáveis e a importância que a prática de atividade física de forma regular tem no processo de longevidade (ARAÚJO, D; ARAÚJO, C., 2000; SANTOS *et al.*, 2020).

O Instituto Paulista de Geriatria e Gerontologia (IPGG, 2015) enfatiza que o envelhecimento humano pode se apresentar de duas formas, a primeira sendo o envelhecimento fisiológico e a segunda, o envelhecimento patológico, conforme figura 2. Assim o envelhecimento fisiológico pode ser de forma bem-sucedida, de forma usual ou de forma frágil, já o envelhecimento patológico acarreta ao indivíduo o aparecimento de patologias que deprimem a capacidade funcional deixando-os abaixo do limiar da incapacidade de exercer suas funções diárias.

Figura 2 – Formas de envelhecimento



Fonte: MORAES, 2008 (apud IPGG, 2015, p. 7).

No processo de envelhecimento o corpo passa por inúmeras alterações de ordem morfológica, bioquímica, funcional e psicológica, e essas alterações são determinantes para a redução gradual da capacidade adaptativa homeostática e conseqüentemente, ocorre a sobrecarga das funções onde o corpo passa a estar vulnerável aos agentes internos e externos causadores de patologias (CARVALHO; SOARES, 2004). Ainda é importante mencionar os agravantes ao idoso de ordem social: isolamento, solidão, abandono e a vulnerabilidade social (LOURENÇO *et al.*, 2012).

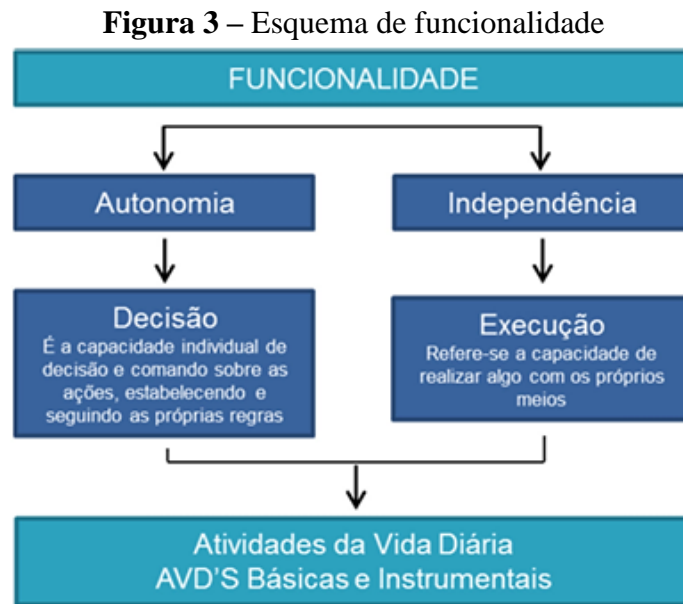
Das alterações morfofisiológicas e bioquímicas que ocorrem no processo de envelhecimento em idosos as mais destacáveis são: diminuição da densidade óssea e da massa muscular, o aumento do tecido adiposo e a expressiva diminuição das fibras musculares do tipo II ocasionando em uma redução da flexibilidade, da força e da potência muscular, já as fibras musculares do tipo I, têm grandes riscos de atrofiamento até os 70 anos de idade (CHODZKO-ZAJKO *et al.*, 2009; ROTH; FERRELL; HURLEY, 2000). Além dessas alterações, os idosos apresentam diminuição nas funções do sistema endócrino, aumento de ocorrências no pâncreas e na tireoide, redução dos componentes celulares e favorecimento a inflamações sistêmicas (BRITO, 2017).

Fechine e Trompieri (2008), ressaltam que o envelhecimento é apontado como o principal fator que ocasiona vulnerabilidade e redução de execução das atividades da vida diária. Outra perda comum para o idoso no processo do envelhecimento é a capacidade funcional, exatamente ocasionada pelas alterações citadas anteriormente que deprimem as funções físicas, ósseas, cardíacas, respiratória e do sistema nervoso central (CAMARA *et al.*, 2008).

2.2 Capacidades funcionais

Capacidade funcional pode ser definida como o desempenho das habilidades físicas e mentais em manter seu autocuidado, em preservar sua autonomia e independência para realizar

as atividades (LIMA-COSTA; BARRETO; GIATTI, 2003; PELEGRIN *et al.*, 2008). Ou ainda pode ser definida como o potencial que o idoso apresenta para ir e atuar em sua vida e em suas atividades diárias de forma independente (LOURENÇO *et al.*, 2012), conforme figura 3.



Fonte: MORAES, 2008 (apud IPGG, 2015, p. 9).

Assim a capacidade do idoso em realizar suas ações é perdida de forma progressiva e essa perda têm um padrão, para determinar qual padrão dessa perda de capacidade funcional, existem avaliações que fornecem parâmetros sobre a qualidade de vida e determina quais as limitações físicas, mentais e capacidades complexas foram mais afetadas (DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2007; LOURENÇO *et al.*, 2012), conforme figura 4.

Figura 4 – Manutenção da capacidade funcional ao longo da vida



Fonte: adaptado de KALACHE; KICKBUSCH, 1997 (apud IPGG, 2015, p. 7).

Outros fatores que são comprometidos a partir da independência funcional de idosos é a instabilidade postural e a perda de equilíbrio, devido as alterações no sistema motor e sensorial levando a ocorrência de quedas (BARBOSA, 2001). Souza *et al.* (2016), destaca que idosos longevos devem ser acompanhados e devem passar por constantes planejamentos de suas intervenções, assim como a monitorização da situação clínica e funcional para que o profissional saiba como está a situação funcional (MANSO *et al.*, 2019). A capacidade funcional pode ser

medida por questionários de relato do cuidador/familiar ou do próprio idoso, levantando investigações sobre as atividades e o desempenho físico funcional (IKEGAMI *et al.*, 2020).

Em seu estudo, Ikegami *et al.* (2020), identificou que em 380 idosos houveram reduções na capacidade funcional em executar as atividades instrumentais da vida diária. Os autores destacam ainda que “A prática de atividade física também esteve significativamente associada à diminuição na capacidade funcional para as AIVD¹ e no desempenho físico.” (IKEGAMI *et al.*, 2020, p. 1088), em outras palavras, o idoso que apresenta comportamento sedentário terá uma maior tendência em ter perdas maiores de suas capacidades funcionais.

As habilidades e as capacidades das funções dos idosos são dependentes do seu modo de vida, quanto mais ativos e praticarem atividade física de forma regular, mais chances eles terão de passar mais anos independentes e executar suas tarefas do dia a dia de forma autônoma (NETTO, 2007). Assim, já se observa a importância que a prática de exercícios físicos traz ao idoso de forma geral, proporcionando um envelhecimento ativo e saudável, alcançando melhores patamares de saúde e de qualidade de vida (FARIA; MARINHO, 2004).

2.3 Potência muscular

Para Bompa (2004), a potência muscular advém da força muscular e que é relacionada com a capacidade de produção de impulso de forma rápida. Esta capacidade é relevante para movimentos que precisem de respostas rápidas e eficientes para todas as ações motoras que o indivíduo realiza (GOLINO, 2019). De acordo com Trappe *et al.* (2003), a perda de potência muscular se dá devido aos aparecimentos de atrofia e perdas das fibras musculares do tipo II que poderiam gerar até 6x mais potência muscular do que as fibras de tipo I. Desta forma, ocorre alterações neurais e conseqüentemente uma diminuição na taxa de disparos das unidades musculares e na velocidade de execução.

Em concordância, Mendonça *et al.* (2017), destaca que as fibras musculares do tipo IIB são as mais prejudicadas que as de tipo IIA devido a inatividade física em idosos comprometendo suas funções e capacidades condicionando as fibras de contração rápida a um declínio específico no processo de envelhecimento. Como o auge de força muscular ocorre entre os 20 até os 30 anos de idade, após esse período a força tende a reduzir de forma contínua e gradual quando próximo aos 60 anos, a porcentagem de perda de força muscular pode chegar a 40%, o treinamento de força e de potência muscular são eficazes estratégias que combatem essa redução principalmente em relação a potência muscular (FRONTERA; DAWSON; SLOVIK, 2001; CADORE; IZQUIERDO, 2013).

2.4 Treinamento de potência muscular

Lamas *et al.* (2008), define treinamento de potência como um treinamento de força que requer baixa a moderada intensidade (10-70% RM) e elevada velocidade na execução. Esse treinamento também é conhecido como potência com sobrecarga. “A principal característica do treino de potência muscular é realizar os exercícios de força na maior velocidade possível, durante a fase concêntrica.” (PFEIFER, 2017, p. 22). Devido estas características, o treino de potência vem sendo constantemente investigado por ser uma alternativa viável para melhorar de forma significativa a capacidade dos idosos em realizar as atividades do cotidiano.

Pesquisadores sugerem que a redução da potência muscular é ligada ao baixo desempenho físico e ocasiona a perda de força muscular em idosos e em posteriori ocorre a redução da

¹ AIVD – Atividades Instrumentais da Vida Diária.

potência com o passar dos anos, assim acredita-se que diferente da força, a potência tem forte tendência a ser perdida com maior grau (SKELTON *et al.*, 1994; EARLES; JUDGE; GUNNARSSON, 1997). Então, a carga do exercício pode advim das forças gravitacionais (caminhada, corrida, dança, lutas) ou por contrações musculares (natação, hidroginástica).

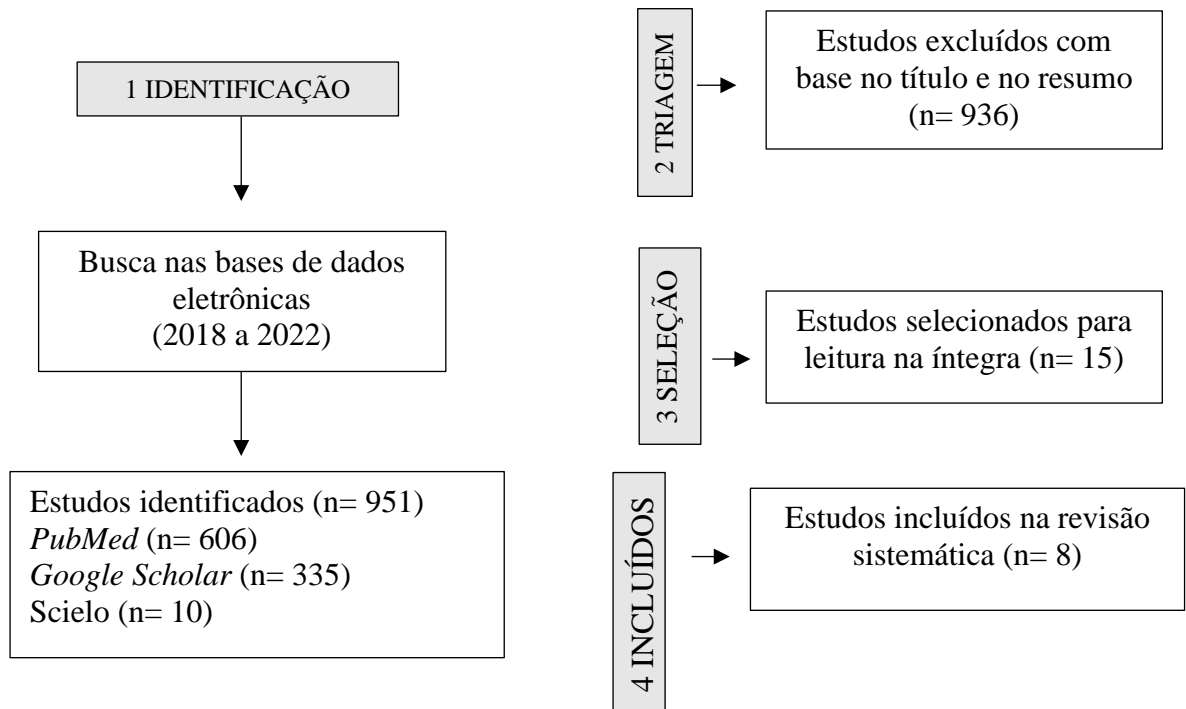
3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho se trata de uma revisão narrativa sistemática tomando de cunho descritivo (MARCONI, 2010; LAKATOS, 2011). Foram utilizadas as bases de dados eletrônicas Scielo, *Pubmed* e *Google Scholar* para identificar estudos relacionados ao treino de potência para idosos, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2022. Para realizar as pesquisas, foram utilizados os seguintes termos/descriptores “treinamento potência” OR “treino potência”, “idosos” OR “power training” AND “elderly”.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos de pesquisa original, pesquisa publicada em periódicos nacionais e internacionais indexados nas bases de dados selecionadas e pesquisa que envolvia o treinamento de potência para idosos. Foram excluídos da busca os (a) artigos de revisão; (b) artigos de pontos de vista / opiniões, validação de estudos; (c) artigos de estudo de caso, (d) resumos em anais de congresso, (e) capítulos de livros.

O método de condução da pesquisa *on-line* foi de maneira independente e cega; e os achados foram posteriormente comparados. Dois pesquisadores (JP e WR) conduziram a pesquisa e caso houvesse desacordo, uma terceira avaliadora (MD) estabeleceu um consenso. Durante a triagem, o título e o resumo dos artigos identificados foram lidos. Assim, foram obtidos estudos nos quais o título e o resumo forneceram informações suficientes. Todos os artigos foram lidos na íntegra, conforme figura 5.

Figura 5 – Processo de coleta de dados



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As publicações relacionadas a temática que obedeceram aos critérios de inclusão, se concentraram em oito periódicos no período de cinco anos, onde 20% dos periódicos são nacionais e 70% são de periódicos internacionais, conforme tabela 1. Os anos que mais tiveram publicações envolvendo treinamento de potência em idosos foi em 2018 seguido de 2021.

Tabela 1 – Distribuição dos artigos de acordo com o periódico e ano de publicação

PERIÓDICO	2018	2019	2020	2021	2022
Revista Brasileira de Medicina do Esporte	1				
Fisioterapia em Movimento					1
<i>Aging Clinical Experimental Research</i>				1	
<i>The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness</i>				1	
<i>Clinical and Experimental Hypertension</i>			1		
<i>Experimental Gerontology</i>	1				
<i>Journal of Sports Science & Medicine</i>		1			
<i>Clínical Interventions in Aging</i>	1				

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os estudos selecionados abordam ênfases temáticas diferentes, apesar de tratarem de estudos que englobam aspectos relacionados ao treino de potência em idosos. A tabela 2, dispõe mais informações sobre as temáticas aprofundadas nos artigos analisados, autoria, ano de publicação e a característica ou tipologia do estudo.

Tabela 2 – Temáticas específicas nos artigos incluídos no estudo

TEMÁTICAS	AUTORIA	ANO	TIPO DE ESTUDO
Programas de Treinamento	Radaelli <i>et al.</i>	2018	Experimental
	Tan <i>et al.</i>	2018	Experimental
	Machado <i>et al.</i>	2019	Experimental
	Pfeifer <i>et al.</i>	2021	Randomizado
Avaliação	Siqueira <i>et al.</i>	2018	Experimental
	Silva-Grigoletto <i>et al.</i>	2019	Experimental
Risco de Quedas	Coelho Júnior <i>et al.</i>	2021	Descritivo
	Angelo <i>et al.</i>	2022	Correlacional

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Dois estudos tratam do público idoso acometido pelo Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), a ideia geral nesses artigos é avaliar a eficácia de programas de treinamento de potência nas capacidades funcionais, motoras e fisiológicas de idosos com DM2. Apenas um estudo busca analisar idosos e suas capacidades funcionais através da potência muscular para obter respostas sobre o estado neuromuscular. Dois estudos tratam diretamente em comparar ou associar o treinamento funcional, o treinamento de força e de potência em idosos para determinar as capacidades funcionais e por fim, os artigos que correspondem a fragilidade corporal e aptidão muscular, tratam de aspectos relacionados as quedas e como o treino de potência pode contribuir para a redução de ocorrências.

O estudo desenvolvido por Radaelli *et al.* (2018), comparou os efeitos de 12 semanas de treinamento de potência muscular usando uma e três séries nas adaptações neuromusculares de mulheres idosas. Já o estudo de Machado *et al.* (2019), teve o objetivo de avaliar os efeitos de 12 semanas de treinamento de potência muscular sobre a pressão arterial casual, medidas

antes e após a sessão de treinamento e também em repouso em uma amostra de idosos com diabetes mellitus tipo 2. O estudo desenvolvido por Pfeifer *et al.* (2021), teve por objetivo avaliar a eficácia de um programa de treinamento de potência de 12 semanas na capacidade funcional, no equilíbrio, na força e na potência muscular dos membros inferiores de idosos com diabetes mellitus tipo 2. O estudo de Tan *et al.* (2018), teve por objetivo estudar a viabilidade de um programa estruturado de treinamento de potência funcional que apresentassem altas velocidade e baixas cargas para adultos velhos.

Para destacar mais informações sobre os artigos analisados, dados mais aprofundados sobre metodologia, resultados e conclusão de cada estudo serão expostos em quadros separados pela temática secundária, conforme quadros 1, 2 e 3.

Quadro 1 – Estudos relacionados a área de programas de treinamento

Au- tor/Ano	Metodologia	Resultados	Conclusão
Radaelli <i>et al.</i> (2018)	26 mulheres idosas saudáveis, divididas em dois grupos. Foram avaliados força máxima dinâmica e isométrica e potência (taxa absoluta e normalizada) durante a extensão de joelho em exatos 0-50 e 0-200ms, além de espessura do quadríceps durante um salto com contramovimento e o desempenho funcional usando os testes <i>time-up-and-go</i> e subida de escada cronometrada com avaliação antes e após os treinos por 12 semanas.	Não foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos avaliados em nenhum dos parâmetros. Não houve aumento em nenhum grupo na taxa de potência. Durante as 12 semanas, o treinamento de potência muscular com realização de uma ou três séries contribuiu na melhoria da função e da massa muscular.	As evidências analisadas sugerem que o baixo volume de treinamento foi capaz de induzir melhores alterações neuromusculares em relação a idade da amostra avaliada.
Tan <i>et al.</i> (2018)	O programa estruturado FPT foi realizado em colaboração com uma empresa social de promoção da saúde e um provedor de serviços comunitários sediados em um conjunto habitacional público. Recrutamos nove residentes inativos como participantes do programa, realizado em grupo duas vezes por semana. A presença e evento(s) adverso(s)	Oito participantes (com idade média de 74±10 anos) concluíram o programa com uma média geral de comparecimento de 90,3%, com pelo menos cinco participantes presentes em cada sessão. As mudanças nos resultados funcionais mostraram um efeito moderado a grande, com melhora significativa no teste Timed Up and Go. Além disso, os participantes conseguiram reverter ou manter seu estado de fragilidade. No geral, o programa foi percebido como bem estruturado, envolvente e	O FPT estruturado baseado na comunidade é seguro e viável para idosos frágeis, com potencial para melhorar a função e reverter o estado de fragilidade.

	foram registrados ao longo do programa. O Battery de Desempenho Físico Curto, o teste <i>Timed Up and Go</i> (TUG) e o teste <i>Sit-to-Stand</i> de 30 segundos foram utilizados para avaliar os resultados funcionais antes e depois do programa. A Escala FRAIL para avaliar o estado de fragilidade dos participantes.	proporcionou benefícios físicos e psicossociais. Não ocorreram eventos adversos relacionados ao exercício durante o programa, e os participantes estavam ansiosos para recomendar esse programa a outras pessoas.	
Machado <i>et al.</i> (2019)	12 idosos com diabetes mellitus tipo 2 (68,75 ± 7,83 anos), não dependentes de insulina, participaram do presente estudo e realizaram o programa do MPT durante duas semanas. A Pressão Arterial (PA) casual foi medida antes e depois das sessões de treinamento e a PA em repouso foi medida 48 horas antes e 48 horas depois da última sessão de treinamento.	Após as sessões de treinamento, houve redução significativa da PA sistólica casual (-7,08±4,12mmHg) e da PA diastólica (-3,14±1,24mmHg), sem efeito significativo (p>0,05) da interação semana-tempo ou da PA casual-semana. Não houve alteração significativa na pressão arterial de repouso (-5,08 ± 8,93 mmHg) e na pressão arterial (0,47 ± 6,06 mmHg).	As sessões de treinamento foram capazes de reduzir a PA. No entanto, embora não tenha sido estatisticamente significativo, houve reduções clínicas importantes na PA persistente em pacientes idosos com diabetes mellitus tipo 2.
Pfeifer <i>et al.</i> (2021)	20 indivíduos (14 mulheres e 7 homens) com média de idade 66 anos, divididos em G1 – Controle Ativo (realizou o programa de treinamento duas vezes na semana) e G2 – Alongamento. Os resultados foram avaliados a capacidade funcional, equilíbrio, força e potência muscular a partir da linha de base e depois das 12 semanas de treinamento.	Os participantes do PTG melhoraram seu equilíbrio dinâmico e diminuíram o tempo para realizar o teste de velocidade da marcha, avaliado pela bateria de desempenho físico curto. Também apresentaram uma mudança estaticamente significativa na potência muscular e na força dinâmica máxima de extensão do joelho, com aumentos de 24% e 34%, respectivamente. Ambos os grupos apresentaram alterações significativas no desempenho do teste de sentar e levantar cinco vezes.	O programa de treinamento foi capaz de promover melhorias em alguns parâmetros funcionais, como no equilíbrio corporal, na capacidade funcional e na força muscular de idosos com DMT2. O método de treinamento foi eficaz e seguro, sem efeitos adversos durante as sessões.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Programas de treinamento de modo generalista trazem benefícios aos idosos que praticam sob supervisão, realiza avaliações periódicas e mantém a constância no treino. Golino e Flores-Mendoza (2016), destacam que entre as intervenções que não utilizem fármacos, os treinos são uma das alternativas eficazes para retardar os efeitos do envelhecimento. Em concordância, Resende-Neto *et al.* (2016), reiteram que, os benefícios de treinos regulares em idosos melhoram primordialmente a capacidade funcional e cognitiva, acarretando em uma melhor qualidade de vida e longevidade.

O estudo desenvolvido por Siqueira *et al.* (2018), teve por objetivo analisar se a composição regional e a força muscular são fatores possivelmente relacionados ao conteúdo mineral ósseo. O estudo de Silva-Grigoletto (2019), teve por objetivo, investigar os efeitos do treinamento funcional e do treinamento tradicional sobre a força isométrica máxima dos músculos do tronco e a taxa de desenvolvimento de força e a resistência em mulheres idosas treinadas.

Quadro 2 – Estudos relacionados a área de avaliação funcional

Au- tor/Ano	Metodologia	Resultados	Conclusão
Siqueira <i>et al.</i> (2018)	10 homens idosos com médias de idade 63,3 anos, altura 169,4 e 79,3 kg. Passaram por avaliações de absorciometria por raio-x e BMC regional e corporal. Além de teste de repetição máxima (1RM) supino horizontal, <i>leg press</i> 45°, rosca direta e extensão de joelho. Análise por coeficiente de Pearson, nível de significância ($p \leq 0,05$).	A 1RM no supino horizontal relacionou-se ao BMC do braço esquerdo e direito, assim como 1RM no <i>leg press</i> 45° associou-se ao BMC da perna esquerda, direita e do tronco, com poder de amostra de 77,7%, 66,8%, 12,7%, 40,4% e 97,0%, respectivamente. O BMC corporal relacionou-se a prega cutânea abdominal, massa magra do braço esquerdo, perna esquerda e direita e massa magra corporal, com poder de amostra de 98,4%, 99,6%, 99,9%, 100,0% e 90,1%, respectivamente.	Houve uma conformação em relação a massa magra regional como parâmetro relacionado ao BMC, com potencial similar ao da massa magra corporal e também sugerem que a força muscular tem papel importante no aumento ou manutenção do BMC regional e corporal.
Silva-Grigoletto <i>et al.</i> (2019)	45 mulheres idosas divididas em três grupos: FT (n= 16), TT (n= 14) e Controle (n= 15). O grupo FT (movimentos multiplanares e multiarticulares) e o grupo TT (exercícios de resistência principalmente baseados em máquinas) realizaram exercícios de mobilidade, força	O FT aumentou significativamente todas as variáveis: força máxima dos flexores do tronco; taxa de desenvolvimento da força dos flexores-força máxima dos extensores do tronco taxa de desenvolvimento da força dos extensores do tronco; resistência dos flexores do tronco e dos	O FT promoveu melhorias em todas as variáveis: força, resistência e taxa de desenvolvimento da força dos flexores e extensores do tronco em idosos. Por outro lado, o TT melhorou apenas a taxa de desenvolvimento da força dos flexores e extensores do tronco, bem como a resistência

	<p>muscular e potência. Ambos os grupos de treinamento também realizaram atividades cardiometabólicas intermitentes. A força máxima e a resistência dos músculos do tronco foram verificadas, tanto no início quanto após 12 semanas de treinamento (3 vezes por semana durante 50 minutos cada sessão). Os dados foram analisados utilizando uma ANCOVA de duas vias com contraste dos valores médios ajustados.</p>	<p>extensores do tronco em comparação com o início. O TT mostrou um aumento apenas na taxa de desenvolvimento da força dos extensores do tronco, dos flexores do tronco e na resistência dos flexores do tronco. No entanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.</p>	<p>dos flexores do tronco. O FT é recomendado para mulheres idosas, pois melhora uma ampla gama de parâmetros fisiológicos.</p>
--	---	--	---

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Estudos que tratam de avaliar e mensurar as mudanças corporais em idosos que praticam treino de potência e outros, seguem a mesma linha de ideia onde intervenções de 10 a 12 semanas trarão efeitos significativos, além de sugerirem uma frequência de no máximo três dias por semana de treino, assim como o volume de carga prevalece não tão elevado, e a periodização normalmente varia de duas a três séries onde as repetições variam de 10 a 20 RM e gradativamente ocorre uma elevação (CADORE *et al.*, 2010; CADORE *et al.*, 2011; CAMPOS *et al.*, 2013).

A pesquisa desenvolvida por Coelho Júnior *et al.* (2021), buscou fornecer recomendações baseadas em evidências para os profissionais da saúde primária sobre a prescrição de treinamento de potência e treinamento resistido para controle das fragilidades corporais de idosos. O estudo de Angelo *et al.* (2022), objetivou-se em verificar a correlação entre a preocupação em sofrer quedas e a aptidão muscular de forma funcional de idosos.

Quadro 3 – Estudos relacionados a área de risco de quedas

Au- tor/Ano	Metodologia	Resultados	Conclusão
Coelho Júnior <i>et al.</i> (2021)	Análise descritivas de recomendações de treinamento de resistência e de potência para idosos.	A maioria dos estudos incluiu apenas pessoas robustas e investigou a fragilidade como um resultado secundário, de modo que a literatura atual só permite a elaboração de programas preventivos de treinamento de resistência e treinamento de potência contra a fragilidade.	O estudo destacou que as recomendações críticas diante das evidências relacionadas as prescrições realizadas de programas de treinamento de resistência e de potência contra a fragilidade incide.

Angelo <i>et al.</i> (2022)	53 idosos de ambos os sexos, idade média 65,6 anos, IMC médio de 28,5. Foram avaliados pela Escala Internacional de Eficácia de Quedas Brasil (FES-I-Brasil) e aptidão muscular funcional (TSL). Análise de correlação pelo teste de Spearman, nível de significância 5% ($p < 0,05$).	A preocupação em cair dos 53 idosos avaliados foi negativo quando correlacionado com a aptidão muscular funcional. As mulheres de 56 a 60 anos de idade não estavam favoráveis a quedas, já as mulheres de 71 a 85 anos são favoráveis a queda. Os homens de 61 a 65 anos e de 71 a 75 anos não se apresentaram favoráveis a quedas, já os homens de 66 a 70 anos de idade estavam favoráveis a quedas.	Conclui-se que os idosos com menores índices de aptidão muscular funcional tendem a apresentar um maior nível de preocupação em ocorrência de quedas.
-----------------------------	--	---	---

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Silva *et al.* (2009), destacam que o aumento da flexibilidade da articulação do quadril, aumento da força muscular após a 16^o semana de treinamento, melhoria no equilíbrio, na independência funcional e o aumento da massa muscular e controle do gasto energético em repouso são os principais fatores para que programas de treinamento que envolvam principalmente aspectos de potência muscular sejam mantidos. Para Schiwe *et al.* (2016), após intervenção de treinamento de força e potência em idosos foi possível identificar melhores níveis de independência na execução das atividades e fortalecimento muscular auxiliando na prevenção de quedas, melhorando o equilíbrio corporal e ofertando um envelhecimento de qualidade.

5 CONCLUSÃO

Em síntese, foi possível verificar que o número de idosos tem crescido no Brasil e no mundo, e que o processo de envelhecimento humano é um processo natural do qual não temos controle, nesse processo, de forma geral, devido a diminuição e a atrofia das fibras musculares do tipo II, o idoso perde muito mais potência do que força muscular, e esse é um dos principais motivos para que o treino de potência seja mais indicado do que o treino de força para idosos.

Diante disso, foi possível evidenciar os benefícios de um estilo de vida ativa para idosos, associando a vida ativa a pratica do treino de potência para idosos, verificando não apenas os benefícios físicos, como também os benefícios sociais e psicológicos.

Por conseguinte, se verificou que exercícios de membros inferiores, superiores e tronco, contribuem no fortalecimento dos ossos, articulações e flexibilidade. Os exercícios como supino inclinado, *leg press* 45°, rosca direta e extensão de joelhos e quadril são os exercícios que comumente são aplicadas as metodologias de potência ao treinamento dos idosos.

Desta forma, foi possível compreender a importância que o treino de potência aliado ou não a outros treinamentos, seja ele tradicional ou de resistência, de força, cognitivo, tem sobre a qualidade de vida no processo de envelhecimento de idosos longevos, quando praticado regularmente, ou seja, pelo menos 60 minutos por dia, realizados de forma direta ou em blocos, por pelo menos três dias por semana.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J. E. D. 8 bilhões de habitantes e 1,1 bilhão de idosos no mundo. **Portal do Envelhecimento e Longevidade**. 14 nov. 2022. Disponível em: <https://www.portaldoenvelhecimento.com.br/8-bilhoes-de-habitantes-e-11-bilhao-de-idosos-nom-do/#:~:text=Representam%2013%2C9%25%20do%20total,%2C9%25%20do%20total%20populacional>. Acesso em: 28 mai. 2023.
- ANGELO, F. D. A. et al. Correlação entre preocupação em cair e aptidão muscular funcional em idosos comunitários. **Fisioterapia em Movimento**, [S. l.], v. 35, e35116.0, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/RPktsjWJ5n6kTXJTqNmSxbn/?lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2023.
- ARAÚJO, D. S. M. S.; ARAÚJO, C. G. S. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Rev Bras Med Esporte**, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 194-203, set./out. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/7WvcGv53qG8x4V5ndjfcMD>. Acesso em: 28 mai. 2023.
- BARBOSA, M. T. Como avaliar quedas em idosos? **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 47, n. 2, p. 93-94, jun. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/pBRcv-dxfW4GL999v87Q957y/?lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2023.
- BOMPA, T. O. **Treinamento de potência para o esporte: pliometria para o desenvolvimento máximo de potência**. São Paulo: Phorte, 2004.
- BRASIL. Lei n. 8.842, de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. Brasília – Distrito Federal. 1994. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8842.htm. Acesso em: 28 mai. 2023.
- BRASIL. Lei n. 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto da Pessoa Idosa e dá outras providências. (Lei n. 14.423, de 2022). Brasília – Distrito Federal. 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm. Acesso em: 28 mai. 2023.
- BRITO, I. M. de. **Efeitos do treinamento de potência versus treinamento resistido convencional no desempenho funcional, potência, força muscular e hipertrofia em indivíduos idosos: uma revisão sistemática**. 2017. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física Bacharelado) – Universidade de Brasília, Brasília – DF, 2017. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/21782>. Acesso em: 31 mai. 2023.
- CADORE, E.L.; PINTO, R. S.; PINTO, S.S.; ALBERTON, C. L.; CORREA, C. S.; TARTARUGA, M. P. et al. Effects of strength, endurance and concurrent training on aerobic power and dynamic neuromuscular economy in elderly men. **J Strength Cond Res**, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 758-766, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21311345/>. Acesso em: 31 mai. 2023.
- CADORE, E.L.; PINTO, R. S.; PINTO, S.S.; ALBERTON, C. L.; CORREA, C. S.; et al. Physiological effects of concurrent training in elderly men. **J Sports Med**, [S. l.], v. 31, n. 10, p. 689-697, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20617484/>. Acesso em: 31 mai. 2023.

CAMARA, F. M.; GEREZ, A. G.; MIRANDA, M. L. de J.; VELARDI, M. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. **Acta Fisiátrica**, [S. l.], v. 15, n. 4, p. 249-256, 2008. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103005>. Acesso em: 31 mai. 2023.

CAMPOS, A. L. P.; PONTE, L. S. D.; CAVALLI, A. S.; AFONSO, M. R.; SHILD, J. F.; REICHERT, F. F. et al. Effects of concurrent training on health aspects of elderly women. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**. [S. l.], v. 15, n. 3, p. 437-447, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcdh/a/JHk5D8YhwSpHzKpH9tfBBSx/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 28 mai. 2023.

CARVALHO, J.; SOARES, J. M. C. Envelhecimento e força muscular – breve revisão. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. 4, n. 3, p. 79-93, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/refuem/a/mT9mZPw7C8QpnwbMSd8MXkg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2023.

CHODZKO-ZAJKO, D. N. P. et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. **Med Sci Sports Exerc**. [S. l.], v. 41, n. 7, p. 1510-1530, jul. 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19516148/>. Acesso em: 31 mai. 2023.

COELHO-JÚNIOR, H. J.; UCHIDA, M. C.; PICCA, A.; BERNABEI, R.; LANDI, F.; CALVANI, R.; CESARI, M.; MARZETTI, E. Evidence-based recommendations for resistance and power training for prevent frailty in Community-dwellers. **Aging Clinical and Experimental Research**, [S. l.], v. 33, n. 8, p. 2069-2086, aug. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33587271/>. Acesso em: 31 mai. 2023.

CRONIN, J.; SLEIVERT, G. Challenges in understanding the influence of maximal power training on improving athletic performance. **Sports Medicine**, Auckland, v. 35, n. 1, p. 231-234. 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15730337/>. Acesso em: 31 mai. 2023.

DUARTE, Y. A. O.; ANDRADE, C. L. LEBRÃO, M. L. O índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 317-325, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/35KzF4DTCvJbfbhs5nFQyVG/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2023.

EARLES, D. R.; JUDGE, J. O.; GUNNARSSON, O. T. Power as a predictor of functional ability in community dwelling older persons. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 29, n. 11, may 1997. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/POWER-AS-A-PREDICTOR-OF-FUNCTIONAL-ABILITY-IN-OLDER-Earles-Judge/1213aa886c7188eb9055a5088f0a62913c0c7e45>. Acesso em: 10 jun. 2023.

FARIA, L.; MARINHO, C. Actividade física, saúde e qualidade de vida na terceira idade. **Revista Portuguesa de Psicossomática**, Porto, v. 6, n. 1, p. 93-104, jan./jun. 2004. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/287/28760113.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **InterSciencePlace**, [S. l.], v. 1, n. 20, p. 106-194, jan./mar. 2012. Disponível em:

<https://www.fonovim.com.br/arquivos/534ca4b0b3855f1a4003d09b77ee4138-Modifica---es-fisiol--gicas-normais-no-sistema-nervoso-do-idoso.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

FRONTERA, W. R.; DAWSON, D. M.; SLOVIK, D. M. **Exercício físico e reabilitação**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2001.

GOLINO, C. A. A. **Potência muscular na função muscular e capacidade funcional do idoso**. 2019. 24f. Monografia (Especialização em Fisioterapia) – Escola de Educação Física e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/30501>. Acesso em: 10 jun. 2023.

GOLINO, M. T. S.; FLORES-MENDOZA, C. E. Desenvolvimento de um programa de treino cognitivo para idosos. **Rev bras. Geriatria. Gerontol**, [S. l.], v. 19, n. 5, p. 769-785, sep./oct. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbga/a/Jx45zCgYMytR68D4zfJZC4R/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2023.

IKEGAMI, E. M.; SOUZA, L. A.; TAVARES, D. M. dos S.; RODRIGUES, L. R. Capacidade funcional e desempenho físico de idosos comunitários: um estudo longitudinal. **Ciência e Saúde Coletiva**, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 1083-1090, mar. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/bjNSKnxQpPF8j6pg5DGZhBR/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2023.

IPGG – INSTITUTO PAULISTA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. **Avaliação funcional do idoso**. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Serviços de Saúde. Instituto Paulista de Geriatria e Gerontologia ‘José Ermírio de Moraes’. 2. ed. 2015. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/resources/ipgg/guias-e-manuais/ipgg-avaliacaofuncionaldo-idoso.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

LAKATOS Eva Maria. **Metodologia científica**. 6. ed. 4. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011. 314 p. ISBN 9788522466252.

LAMAS, L.; BATISTA, M. A. B.; FONSECA, R. PIVETTI, B.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSCH, C. Treinamento de potência muscular para membros inferiores: número ideal de repetições em função da intensidade e densidade da carga. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 21, n. 2, p. 263-270. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/269952946_Treinamento_de_potencia_muscular_para_membros_inferiores_numero_ideal_de_repeticoes_em_funcao_da_intensidade_e_densidade_da_carga. Acesso em: 10 jun. 2023.

LAMAS, L.; DREZNER, R.; TRICOLLI, V.; UGRINOWITSCH, C. Efeitos de dois métodos de treinamento no desenvolvimento da força máxima e da potência muscular de membros inferiores. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 235-245, 2008. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/16698>. Acesso em: 10 jun. 2023.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M.; GIATTI, L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 735-743, maio/jun. 2003. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/DfZMcbgnQHKBbhgnBpwwRnb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2023.

LIMA, I. N. B. **Efeito do treinamento de potência no desempenho funcional de idosos**. 2017. 68 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Instituto Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Fortaleza, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/36246>. Acesso em: 10 jun. 2023.

LIMA, L. O.; RODRIGUES-DE-PAULA, F. Treinamento da potência muscular: uma nova perspectiva na abordagem fisioterápica da doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 16, n. 2, p. 173-174, abr. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/mX5KCCmKRdtbhqYbQxmFHCv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2023.

LOUREIRO, V. B. de; GOMES, M. I. B.; ALVES, A. R. Medo de cair e a capacidade funcional de idosos a viver na comunidade. **Retos**, v. 1, n. 43, p. 495-502, 2022. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8072089>. Acesso em: 10 jun. 2023.

LOURENÇO, T. M.; LENARDT, M. H.; KLETEMBERG, D. F.; SEIMA, M. D.; TALLMANN, A. E. C.; NEU, D. K. M. Capacidade funcional no idoso longevo: uma revisão integrativa. **Rev Gaúcha Enferm**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 176-185, jun. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rngenf/a/HTL6gdzs9YCQ5C93SZBbZjq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2023.

MACHADO, C. L. F. et al. Acute and chronic effects of muscle power training on blood pressure in patients with type 2 diabetes mellitus. **Clinical and Experimental Hypertension**, v. 42, n. 2, p. 153-159, mar. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30870040/>. Acesso em: 31 mai. 2023.

MANSO, M. E. G.; CAMILO, C. G. de.; JAVITTI, G. C.; BENEDITO, V. de L. Capacidade funcional no idoso longevo: revisão integrativa. **Revista kairós-Gerontologia**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 563-574, 2019. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/kairos/article/view/45965>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. il.

MENDONÇA, G. V.; PEZARAT-CORREIA, P.; VAZ, J. R.; SILVA, L.; HEFFERNAN, K. S. Impacto f aging on Endurance and neuromuscular physical performance: the role of vascular senescence. **Sports Med.**, v. 47, n. 4, p. 583-589, apr. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27459861/>. Acesso em: 31 mai. 2023.

NETTO, M. P. **Tratado de gerontologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu. 2007.
PELEGRIN, A. K. A. P.; ARAÚJO, J. A.; COSTA, L. C.; CYRILLO, R. M. Z.; ROSSET, I. Idosos de uma instituição de longa permanência de Ribeirão Preto: níveis de capacidade funcional. **Arq. Ciênc. Saúde**, v. 15, n. 4, p. 182-188, out./dez. 2008. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-530013>. Acesso em: 10 jun. 2023.

PFEIFER, L. O. **Efeitos de um programa de treinamento de potência muscular no equilíbrio corporal e capacidade funcional de idosos com Diabetes Mellitus tipo 2**. 2017. 97 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/170224/001052927.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 jun. 2023.

PFEIFER, L. O.; BOTTON, C. E.; DIEFENTHAELER, F.; UMPIERRE, D.; PINTO, R. S. Effects of a power training program in the functional capacity, on body balance and lower limb muscle strength of elderly with type 2 diabetes mellitus. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, [S. l.], v. 61, n. 11, p. 1529-1537, jan. 2021. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/33480514>. Acesso em: 10 jun. 2023.

PNAD CONTÍNUA. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Características gerais dos moradores 2020-2021**. 22 jul 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-detalle-de-midia.html?view=mediaibge&catid=2103&id=5688>. Acesso em: 10 jun. 2023.

RADAELLI, R. et al. Higher muscle power training volume is not determinant for the magnitude of neuromuscular improvements in elderly women. **Experimental Gerontology**, v. 110, p. 15-22, sep. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29730331/>. Acesso em: 31 mai. 2023.

RESENDE-NETO, A. G.; SILVA-GRIGOLETTO, M. E.; SANTOS, M. S.; CYRINO, E. S. Treinamento funcional para idosos: uma breve revisão. **Rev bras. Ciên Movim**, [S. l.], v. 24, n. 3, 2016. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbcm/article/view/6564>. Acesso em: 10 jun. 2023.

ROTH, S. M.; FERRELL, R. F.; HURLEY, B. F. Strength training for the prevention and treatment of sarcopenia. **J Nutr Health Aging**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 143-155, 2000. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10936901/>. Acesso em: 31 mai. 2023.

SANTOS, A. J.; SOUZA, L. M. V.; SILVA NETO, A. O.; SANTOS, J. L.; SILVA, D. S.; SANTOS, J. R. Nível de atividade física e capacidade funcional de idosos praticantes de musculação. **Revista Corpoconsciência**, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 73-80, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/corpoconsciencia/article/view/10394>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SCHIWE, D.; RIBAS, C. B.; BERTÉ, P.; BECK, M. G.; BECK, D. G. S. Treinamento funcional na prevenção de quedas em idosos. In: **XXI Jornada da Pesquisa**, Salão do Conhecimento, 2016, p. 1-5. Disponível em: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/saladoconhecimento/article/view/6969/5736>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SILVA, D.; ROCHA, E.; COELHO, J.; MATOS, S.; VENTURA, S.; LEITE, T.; MONTEIRO, A.M. Treino de força de potência: benefícios na população sénior. In: **I Seminário + Idade + Saúde: Exercício e Saúde na População Sénior**. Bragança. 2009, p. 1-2. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/18390>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SILVA-GRIGOLETTO, M. E. da. et al. Functional Training induces greater Variety and magnitude of training improvements than traditional resistance training in elderly women.

Journal of Sports Science & Medicine, [S. l.], v. 18, n. 4, p. 789-797, nov. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6873136/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

SIQUEIRA, L. O. da C. et al. Regional body composition and muscle strength are related to bone mineral content in elderly. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S. l.], v. 24, n. 5, sep./oct. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/jGvRpfgyzRztPb-TSYvM5thr/?lang=en>. Acesso em: 28 mai. 2023.

SKELTON, D.; GREIG, C.; DAVIES, J.; YOUNG, A. Strength, power and related functional ability of healthy people aged 65-89 years. **Age Ageing**, v. 23, n. 5, p. 371-377, sep. 1994. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7825481/>. Acesso em: 31 mai. 2023.

SOUZA, M. A. H.; PORTO, E. F.; SOUZA, E. L.; SILVA, K. I. Perfil do estilo de vida de longevos. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 819-826, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/TH9LQWDVQPKMTjdCZKKrsNq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2023.

TAN, Q. L. L. et al. Feasibility of a community-based functional power training program for older adults. **Clinical Interventions in Aging**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 309-316, agu. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5826088/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

TIGGEMANN, C. L.; DIAS, C. P.; NOLL, M.; SCHOENELL, M. C. W.; KRUEL, L. F. M. Envelhecimento e treinamento de potência: aspectos neuromusculares e funcionais. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 24, n. 2, p. 295-304, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/refuem/a/mT9mZPw7C8QpnwbMSd8MXkg/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2023.

TRAPPE, S.; GALLAGHER, P.; HARBER, M.; CARRITHERS, J.; FLUCKEY, J.; TRAPPE, T. Single muscle fibre contractile properties in Young and old men and women. **The Journal of Physiology**, v. 552, n. 1, p. 47-58, oct. 2003. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2343327/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

WHO. **Active Ageing** – a policy framework. World Health Organization. Noncommunicable Diseases and Mental Health Cluster. Noncommunicable Disease Prevention and Health Promotion Department Ageing and life course. A contribution of the WHO to the Second United Nations World Assembly on Ageing, Madrid, Spain, apr. 2002. Disponível em: <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wp-content/uploads/2014/06/WHO-Active-Ageing-Framework.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

AGRADECIMENTOS

À Deus primeiramente por me conceder forças para suportar todos os problemas que eu tive, que não foram poucos, não só ao longo da graduação, mas, e principalmente, em minha vida pessoal.

Ao professor Washington Reis pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação.

A Coordenação, e aos funcionários e demais professores do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, em especial ao professor Daniel Batista Santana, que me ajudou na disciplina mais complicada dessa graduação.

À pessoa mais importante da minha vida, minha namorada que foi meu suporte e porto seguro lutando ao meu lado e me incentivando a nunca desistir.

Ao meu amigo, professor e orientador durante o meu período de estágio na academia Olimpo, Matthews Victor, você é minha maior inspiração para atuar nesse meio.

À Merillane Dias, que além de uma grande amiga, tem sido meu anjo da guarda ao longo desses 8 anos de UEPB, sempre me salvando nos momentos mais difíceis.