

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

BACHARELADO

CARLOS MACIEL SANTOS
HERBERT LUIZ ARAÚJO DE QUEIROZ
JEFFERSON GALDINO BRANDÃO

**TREINAMENTO DE FORÇA PARA O
FORTALECIMENTO DOS MEMBROS INFERIORES
DE IDOSOS**

Projeto apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de bacharelado em Educação Física.

Professor Orientador: Adeldo José de Andrade.

RECIFE/2023

CARLOS MACIEL SANTOS
HERBERT LUIZ ARAÚJO DE QUEIROZ
JEFFERSON GALDINO BRANDÃO

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S237t Santos, Carlos Maciel.
Treinamento de força para o fortalecimento dos membros inferiores de idosos / Carlos Maciel Santos; Herbert Luiz Araújo de Queiroz; Jefferson Galdino Brandão. - Recife: O Autor, 2023.
18 p.
Orientador(a): Esp. Adelmo José de Andrade.
Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2023.
Inclui Referências.
1. Treinamento de força. 2. Prevenção de quedas. 3. Idosos. I. Queiroz, Herbert Luiz Araújo de. II. Brandão, Jefferson Galdino. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 796

Dedicamos esse trabalho a nossos pais

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

(Paulo Freire)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	18
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
6 REFERÊNCIAS.....	24

TREINAMENTO DE FORÇA PARA O FORTALECIMENTO DOS MEMBROS INFERIORES DE IDOSOS

Carlos Maciel Santos
Herbert Luiz Araújo de Queiroz
Jefferson Galdino Brandão
Adelmo Andrade¹

Resumo: A história do treinamento de força e sua origem. Alguns relatos nas paredes de capelas funerárias do Egito relatam datas de 4.500 A.C. Nessas imagens, são observados homens levantando pesos simbolizando exercícios. Hoje usado para saúde, bem estar e fortalecimento dos músculos. Em idosos é muito útil para o fortalecimento do tonos muscular para evitar quedas e fraturas.

As quedas em idosos são um problema de grande preocupação, pois a frequente recorrência de quedas é elevada entre os idosos e as consequências são graves. Aproximadamente 95% de todas as fraturas de quadril a cada ano são atribuídas a quedas, cerca de 20% a 30% dos idosos que caem e sofrem uma fratura de quadril morrem dentro de 1 ano. Com o rápido crescimento de idosos na atualidade, é de suma importância que a intervenção para o fortalecimento dos membros inferiores esteja sendo aplicado nesses idosos.

A força e a potência muscular são importantes para a manutenção do equilíbrio. Portanto, tem sido sugerido que a potência muscular dos membros para recuperar o equilíbrio e evitar uma queda após uma grande perturbação postural. Um método bastante utilizado para testar a recuperação do equilíbrio após uma grande tenção postural é liberar um indivíduo de uma posição estática inclinada para a frente e fazer sua recuperação com um único passo.

Palavras-chave: Treinamento de força. Prevenção de quedas. Idosos.

1 INTRODUÇÃO

O treinamento de força é muito antigo. Não existe uma data precisa em relação a sua origem. Alguns relatos nas paredes de capelas funerárias do Egito relatam datas de 4.500 A.C. Nessas imagens, são observados homens levantando pesos simbolizando exercícios. Podemos pensar que o treinamento de força pode ter

¹ Mestre em Educação pela UFPE; Doutorando Pesquisador CAPES em Educação pela UFPE; Prof. do Dep. Educação Física da UNIBRA. E-mail: edilson.santos@grupounibra.com

começado muito antes. O ato de caçar levou os indivíduos a se prepararem para uma luta ou fuga contra a presa. Dessa forma, os nossos ancestrais, de uma maneira inconsciente, deveriam treinar correndo, lutando e ficando cada vez mais aptos para a aquisição do alimento (MIRANDA, 2014; CHANDLER; BROWN, 2009).

De acordo com (MIRANDA, 2014) Em Olímpia, na Grécia antiga, foi encontrada uma pedra de 143,5 kg com local para empunhadura e inscrições que diziam ter o atleta Bybom a levantado, acima de sua cabeça, com uma das mãos. Tendo também, a história mais famosa é a de Milon de Crotona da época de 500 a.C., na Itália. Milon era atleta de luta olímpica, sendo seis vezes campeão dos Jogos Olímpicos da Grécia Antiga. Demonstrando assim a história na prática um dos principais princípios do treinamento desportivo, a progressão de cargas. Nessa época, esses atletas utilizavam um modelo de periodização chamado tetra. Milon queria ser o homem mais forte de todos, um dos seus feitos era correr com um bezerro nas costas como forma de sobrecarregar os músculos dos membros inferiores. Com o passar do tempo, quanto mais pesado o bezerro ficava, mais forte e maior era a massa muscular de Milon, ao passo que o bezerro se tornou um touro e mesmo assim o atleta era capaz de levá-lo. Ainda, há relatos de que ele foi um dos primeiros a se preocupar com a suplementação alimentar. Sua dieta diária era constituída de 9 kg de carne, 9 kg de pão e 10 litros de vinho, um total de 57 mil kcal.

Ainda de acordo com (MIRANDA, 2014), A Grécia é um grande berço da humanidade. Nela, podemos ver o aparecimento dos primeiros centros de treinamento de força. Assim bem parecidos com os centros de treinamento de hoje em dia, esses centros eram ginásios com salas cobertas e locais ao ar livre, onde as pessoas tinham a possibilidade de se exercitar. Nesses centros de treinamento, encontrávamos pistas de corrida, salto, arremessos e lutas, com locais para os espectadores e recintos para massagens, unção, banhos e discussões filosóficas. Os objetivos pessoais variavam: aprimoramento do físico de maneira estética até fins atléticos como melhora do desempenho. Um grande exemplo do culto do físico pelos gregos são as imagens em pinturas, quadros e estátuas esculpidas.

Dando um salto temporal, a ideia de melhorar o desempenho foi projetada um pouco para o combate militar, um bom exemplo são algumas das grandes batalhas travadas na idade média. Os soldados deveriam treinar o seu físico para suportar ou ficarem mais aptos para os combates. Já na Idade Moderna, o exercício não era visto como algo interessante. Era dado pouco apreço às práticas corporais por se tratarem

de trabalhos manuais no período da Revolução Industrial. Ainda, as práticas corporais eram vistas como pecado por serem consideradas práticas de vaidade (MIRANDA, 2014)

Segundo o IBGE (2012) a população brasileira manteve a tendência de envelhecimento dos últimos anos e ganhou 4,8 milhões de idosos desde 2012, superando a marca dos 30,2 milhões em 2017, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – Características dos Moradores e Domicílios.

Em 2012, a população com 60 anos ou mais era de 25,4 milhões. Os 4,8 milhões de novos idosos em cinco anos correspondem a um crescimento de 18% desse grupo etário, que tem se tornado cada vez mais representativo no Brasil. As mulheres são maioria expressiva nesse grupo, com 16,9 milhões (56% dos idosos), enquanto os homens idosos são 13,3 milhões (44% do grupo).

A gerente da PNAD, Maria Lúcia Vieira (2018), explica que:

Não só no Brasil, mas no mundo todo vem se observando essa tendência de envelhecimento da população nos últimos anos. Ela decorre tanto do aumento da expectativa de vida pela melhoria nas condições de saúde quanto pela questão da taxa de fecundidade, pois o número médio de filhos por mulher vem caindo. Esse é um fenômeno mundial, não só no Brasil. Aqui demorou até mais que no resto do mundo para acontecer.

Entre 2012 e 2017, a quantidade de idosos cresceu em todas as unidades da federação, sendo os estados com maior proporção de idosos o Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul, ambas com 18,6% de suas populações dentro do grupo de 60 anos ou mais. O Amapá, por sua vez, é o estado com menor percentual de idosos, com apenas 7,2% da população (IBGE, 2018).

A idade considerada idosa pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2012), é considerado idoso aquele que tem 60 ou mais anos de idade. No Brasil o crescimento da população idosa tem aumentado de forma progressiva. Hoje são 15 milhões de idosos e a estimativa para 2020, poderá exceder 30 milhões, chegando a representar quase 13% do total da população brasileira. O dado anterior é preocupante visto que o aumento da população idosa demanda mudanças nos diversos segmentos que estruturam a sociedade como: educação, saúde, política, economia e outros. No âmbito da saúde, sabe-se que a atual longevidade dos brasileiros, associada à frequência das doenças crônicas, são as duas principais causas do crescimento das taxas de idosos portadores de incapacidades.

O envelhecimento é uma questão explorada por pesquisadores, epidemiologistas e estatísticos por meio de investigações científicas encontradas na literatura nacional e internacional, que revelam a projeção notória desta população de idosos. No panorama mundial, bem como nos países em desenvolvimento, a população idosa aumenta significativamente e o contraponto desta realidade aponta que o suporte para essa nova condição não evolui com a mesma velocidade. Diante disto, a preocupação com esse novo perfil populacional vem gerando, nos últimos anos, inúmeras discussões e a realização de diversos estudos com o objetivo de fornecerem dados que subsidiem o desenvolvimento de políticas e programas adequados para essa parcela da população. Isto devido ao fato que a referida população requer cuidados específicos e direcionados às peculiaridades advindas com o processo do envelhecimento sem segregá-los da sociedade (MARIANA CS, 2005).

Um dos fatores para o fortalecimento dos membros inferiores é a queda. A queda é um evento bastante comum e devastador em idosos. Embora não seja uma consequência inevitável envelhecimento, pode sinalizar o início de fragilidade ou indicar doença aguda. Além dos problemas médicos, as quedas apresentam custo social, econômico e psicológico enormes, aumentando a dependência e a institucionalização. Estima-se que há uma queda para um em cada 3 indivíduos com mais de 65 anos e que um em 20 daqueles que sofreram uma queda sofre uma fratura ou necessitem de uma internação. Dentre os mais idosos, com 80 anos ou +40% a cada ano. Dos que moram em asilos e casas de repouso, a frequência de quedas é de 50%. A prevenção de quedas é tarefa difícil devido à variedade de fatores que as predispõem (Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia).

A distribuição das causas difere entre idosos institucionalizados e não institucionalizados. As quedas de moradores de asilos e casas de repouso são em decorrência de distúrbios de marcha, equilíbrio, vertigem e confusão mental, enquanto que pessoas não estão sinalizadas, tenta cair por problemas ambientais, seguidos de fraqueza/distúrbios do equilíbrio e marcha, "síncope de pernas", tontura/vertigem, alteração postural/hipotensão ortostática, lesão do sistema nervoso central, síncope e outras causas. Os fatores de risco que mais se associam às quedas são: idade avançada (80 anos ou mais); sexo feminino; história prévia de quedas; imobilidade; baixa aptidão física; fraqueza muscular de membros inferiores; fraqueza do aperto de mão; equilíbrio diminuído; marcha lenta com passos curtos; dano cognitivo; doença

de Parkinson; sedativos; Hipnóticos; Ansiolíticos e polifarmácia (Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia).

Ao compararmos a segurança e os benefícios dos diversos tipos de atividade física, vemos a melhor associação de benefícios é apresentada pelos exercícios com pesos, sendo oportuno lembrar que os exercícios com pesos não apresentam os fatores predisponentes aos traumas comuns a outras atividades esportivas. Distúrbios posturais e doenças pulmonares crônicas são algumas situações onde os exercícios de forças são particularmente recomendados. Nos casos de diabetes, são úteis não apenas em função da captação de glicose insulino-dependente durante os exercícios, mas também devido ao aumento da sensibilidade insulínica nos músculos. Os exercícios com pesos demonstram serem particularmente úteis devido ao aumento da massa muscular, levando a uma maior quantidade de tecido captador de glicose, mesmo em repouso (POLLOCK & WILMORE, 1993; YKI-JARVINEN ET AL, 1984).

Com os intervalos de Descanso entre as séries sendo relativamente longos, geralmente acima de um ou 2 minutos, a frequência cardíaca aumenta muito pouco. Assim sendo, o duplo produto (Pressão Arterial sistólica x consequência cardíaca) dos exercícios com pesos é baixo, já tendo sido demonstrado que caminha rápido em plano levemente inclinado a apresenta estresse cárdio-circulatório maior do que treinamento com pesos para ir ter hipertrofia muscular, com os 75% de carga máxima. Verificou-se também que idosos que envelheceram praticando corrida ou natação, apresentam os mesmos níveis de hipertrofia muscular encontrados em idosos sedentários. Ao contrário, idosos que envelhece praticando exercícios com pesos conservam a massa muscular (Hess 1982).

- Analisar as contribuições do treinamento de força para o fortalecimento dos membros inferiores de idosos
 - Verificar os benefícios, e quais cuidados devem ser tomados.
 - Analisar treinamento de força em idosos com exercícios de acordo com a capacidade de cada um individualmente.
 - Observar os resultados positivos e assim oferecer mais qualidade de vida para pessoas da terceira idade.

Segundo (BENEDET-TI; GONÇALVES; MOTA, 2007). O envelhecimento da população é mundial, ou seja, a população idosa cresce mais que as outras faixas etárias.

Conforme o relatório das Nações Unidas, em 2005 o percentual mundial de pessoas acima de sessenta anos era 11,7%. Entre os países que apresentam maior percentual de idosos estão: Japão, 31,1%; Itália, 30,7%; Alemanha, 29,5%; Suécia, 28,7%; Portugal, 26,1%, entre outros que permanecem nesse percentual. O Brasil aparece na marca dos 10%.

O envelhecimento normalmente é acompanhado por uma diminuição da capacidade para desempenhar as tarefas do dia-a-dia, diminuindo a qualidade de vida dos idosos. Este estudo bibliográfico foi realizado para mostrar essa realidade, pois se trata de um tema de extrema importância para os profissionais da área de Educação Física, com o grande aumento de idosos no Brasil e o crescimento do número de praticantes de musculação da terceira idade, que nos obriga requerer novos conhecimentos para trabalhar com esta população, podendo auxiliá-los a ter uma vida saudável e ativa com a realização do treinamento de força, reduzido o risco de câncer, de derrame; aumenta a capacidade cerebral e ainda queima calorias. Ter músculos mais fortes possivelmente diminui as chances de contrair doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2.

Com o objetivo do fortalecimento dos membros inferiores é tornar a vida dos idosos mais independente. Como por exemplo ir ao banheiro, tomar banho só, sentar e levantar, vestir uma roupa, abaixar, subir degraus e etc.

A cada ano que se passa, nós, seres humanos envelhecemos e como consequência vem as doenças, enfraquecimentos dos ossos e dos músculos, estudos já comprovam que a prática do exercício físico ajuda na prevenção da sarcopenia e com isso há melhoria na saúde e na qualidade de vida. Com isso o treinamento de força para o fortalecimento dos membros inferiores de idosos se mostra essencial para esse grupo de pessoas, trazendo benefícios físicos como também neurológicos para os idosos.

Com o fortalecimento dos membros inferiores causa uma melhora no condicionamento físico e ajuda na prevenção de quedas e que muitas dessas quedas acabam levando o idoso a óbito vezes pela idade já avançada ou por conta de alguma comorbidade que aquele idoso tinha. Alguns desses idosos não morrem, mas ocasionalmente ficam com sequelas devido à queda e dependendo da sua intensidade causam lesões, fraturas múltiplas ou até expostas, causando limitações de movimento ou até mesmo perdendo seus movimentos ficando acamados ou em cadeira de rodas, fazendo com que este idoso fique dependente de alguém de sua família ser seu acompanhante ou que ele contrate algum cuidador para lhe auxiliar em suas tarefas.

De acordo com (Anita Bean, 1999). O treinamento de força é usado num contexto genérico. Refere-se a um treinamento de resistência executado primeiramente para melhorar a aparência física, a simetria, a força e o bem-estar.

Nos últimos anos, estudos tem mostrado que o treinamento de força traz muitos benefícios à saúde e ao condicionamento físico de pessoas de todas as idades e ambos os sexos. Médicos, profissionais de academias e treinadores defendem agora o treinamento de força para todos.

Aumenta a massa muscular e a força. O treinamento de força estimula a produção de novas proteínas musculares chamadas actina e miosina, que formam fibras musculares maiores. Pesquisas mostraram que um programa básico de treinamento de força de apenas 25 minutos executado três vezes por semana pode aumentar a massa muscular em aproximadamente 1,36kg num período de oito semanas. Um treinamento de força bem planejado exercita todos os grupos musculares o que leva a um desenvolvimento equilibrado. Em contrapartida, a maioria das atividades de resistência fortifica e aumenta a resistência somente de certos músculos e certos movimentos.

O treinamento de força além de trazer melhorias físicas já comprovadas pela ciência, fortalece a musculatura dos membros inferiores trazendo autonomia para o idoso e ajudando também na prevenção de algumas doenças, assim as pessoas da terceira idade podem continuar executando suas atividades como por exemplo: ir ao mercado, banco ou até mesmo uma praça que ele goste ou outro local que lhe dê prazer. Na falta desses exercícios e atividades físicas acabam não conseguindo realizar devido a suas limitações físicas, assim deixando de fazer suas atividades do cotidiano e muitos acabam ocasionando um grau de depressão.

Olhando pelo lado dos benefícios que as atividades físicas trazem para a saúde e prevenção de doenças tanto físicas quanto psíquicas e ainda trazendo um vigor muscular, assim podemos afirmar que é de suma importância que as pessoas de terceira idade tenham uma periodicidade assistida nos exercícios físicos direcionados a ganho de força e resistência em seus membros para uma longevidade com qualidade de vida através do treinamento de força dirigido a sua faixa etária.

2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo será elaborado através de Pesquisas Bibliográficas, que segundo Dantas (2005) a pesquisa bibliográfica se desenvolve a partir de materiais já elaborados, como artigos científicos, revistas eletrônicas, livros e etc. Fazendo-se necessário analisar as informações para descobrir incoerências utilizando fontes diversas, e utilizando com cautela para obter uma pesquisa bibliográfica com qualidade, tendo a vantagem de permitir ao investigador utilizar uma ampla quantidade de dados, baseando-se diretamente das fontes encontradas.

A pesquisa será realizada nas bases de dados eletrônicos, SCIELO, PUBMED, PERIÓDICOS CAPES, acessadas através do site de busca, tendo um caráter exploratório e descritivo com base nos dados dos artigos científico, dando continuidade as buscas em outras fontes de pesquisas. Serão utilizados os seguintes descritores: treinamento de força, idosos, membros inferiores, onde serão utilizados, os operadores lógicos AND, OR e NOT para auxiliar os descritores e os demais termos utilizados para localização dos artigos.

Após a análise do material bibliográfico serão utilizados os artigos de maior relevância que atenderem aos seguintes critérios de inclusão: artigos publicados no período de 1982 até 2022, de língua portuguesa. Os critérios de exclusão serão artigos que não estiverem dentro do recorte temporal e não tiverem relação direta com o tema pesquisado.

A etapa de coleta de dados será realizada em três níveis, sendo eles: 1. Leitura exploratória do material selecionado (leitura rápida que objetiva verificar se as obras consultadas são de interesse do trabalho); 2. Leitura seletiva e sistemática (leitura mais aprofundada das partes que realmente interessam) e 3. Registros das informações extraídas das fontes em instrumento específico. Em seguida, será realizada uma leitura analítica com a finalidade de ordenar e resumir as informações

contidas nas fontes, de forma que as etapas possibilitem a obtenção de respostas ao problema de pesquisa.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Revisão da literatura com vistas a contextualizar e fundamentar o tema, o problema de pesquisa e os objetivos a serem trabalhados. E utilizada uma sequência informativa (clareza e relevância) e uma sequência argumentativa. Utilizar a NBR 10520 (2002) para as citações. Conferir anexo para mais orientações.

3.1 Histórico do Treinamento de Força.

Não existe uma data precisa em relação a sua origem. Alguns relatos nas paredes de capelas funerárias do Egito relatam datas de 4.500 A.C. Nessas imagens, são observados homens levantando pesos simbolizando exercícios. Podemos pensar que o treinamento de força pode ter começado muito antes. O ato de caçar levou os indivíduos a se prepararem para uma luta ou fuga contra a presa. Dessa forma, os nossos ancestrais, de uma maneira inconsciente, deveriam treinar correndo, lutando e ficando cada vez mais aptos para a aquisição do alimento (MIRANDA, 2014; CHANDLER; BROWN, 2009).

De certa forma, um pouco mais recente, em Olímpia, na Grécia Antiga, foi encontrada uma pedra de 143,5 kg com local para empunhadura e inscrições que diziam ter o atleta Bybom a levantado, acima de sua cabeça, com uma das mãos. Contudo, a história mais famosa é a de Milon de Crotona da época de 500 a.C., na Itália. Milon era atleta de luta olímpica, sendo seis vezes campeão dos Jogos Olímpicos da Grécia Antiga. A sua história demonstra na prática um dos principais princípios do treinamento desportivo, a progressão de cargas. Nessa época, esses atletas utilizavam um modelo de periodização chamado tetra. Milon queria ser o homem mais forte de todos, um dos seus feitos era correr com um bezerro nas costas como forma de sobrecarregar os músculos dos membros inferiores. Com o passar do tempo, quanto mais pesado o bezerro ficava, mais forte e maior era a massa muscular de Milon, ao passo que o bezerro se tornou um touro e mesmo assim o atleta era capaz de levantá-lo. Ainda, há relatos de que ele foi um dos primeiros a se preocupar

com a suplementação alimentar. Sua dieta diária era constituída de 9 kg de carne, 9 kg de pão e 10 litros de vinho, um total de 57 mil kcal (MIRANDA, 2014).

A Grécia constitui-se de um grande berço à humanidade. Nela, podemos observar o aparecimento dos primeiros centros de treinamento de força. Não muito diferente do que observamos hoje, esses centros eram ginásios constituído de salas cobertas e locais ao ar livre, onde os indivíduos tinham a possibilidade de se exercitar. Nos centros de treinamento, eram encontradas pistas de corrida, locais para salto, arremessos e lutas, com acomodações para os espectadores e recintos para massagens, unção, banhos e discussões filosóficas. Os objetivos pessoais variavam: aprimoramento do físico de maneira estética até fins atléticos como melhora do desempenho. Um grande exemplo do culto do físico pelos gregos são as imagens em pinturas, quadros e estátuas esculpidas (MIRANDA, 2014).

Dando um salto temporal, a ideia de melhorar o desempenho foi projetada um pouco para o combate militar, um bom exemplo são algumas das grandes batalhas travadas na idade média. Os soldados deveriam treinar o seu físico para suportar ou ficarem mais aptos para os combates. Já na Idade Moderna, o exercício não era visto como algo interessante. Era dado pouco apreço às práticas corporais por se tratarem de trabalhos manuais no período da Revolução Industrial. Ainda, as práticas corporais eram vistas como pecado por serem consideradas práticas de vaidade (MIRANDA, 2014).

3.2 Treinamento de Força

Os objetivos de um programa de treinamento resistido não devem limitar-se apenas à melhora da força muscular. O treinamento deve promover procedimentos de treinamento seguro e ser um estímulo para que o participante tenha uma atitude mais positiva sobre o treinamento resistido e a atividade física. Dantas (2005).

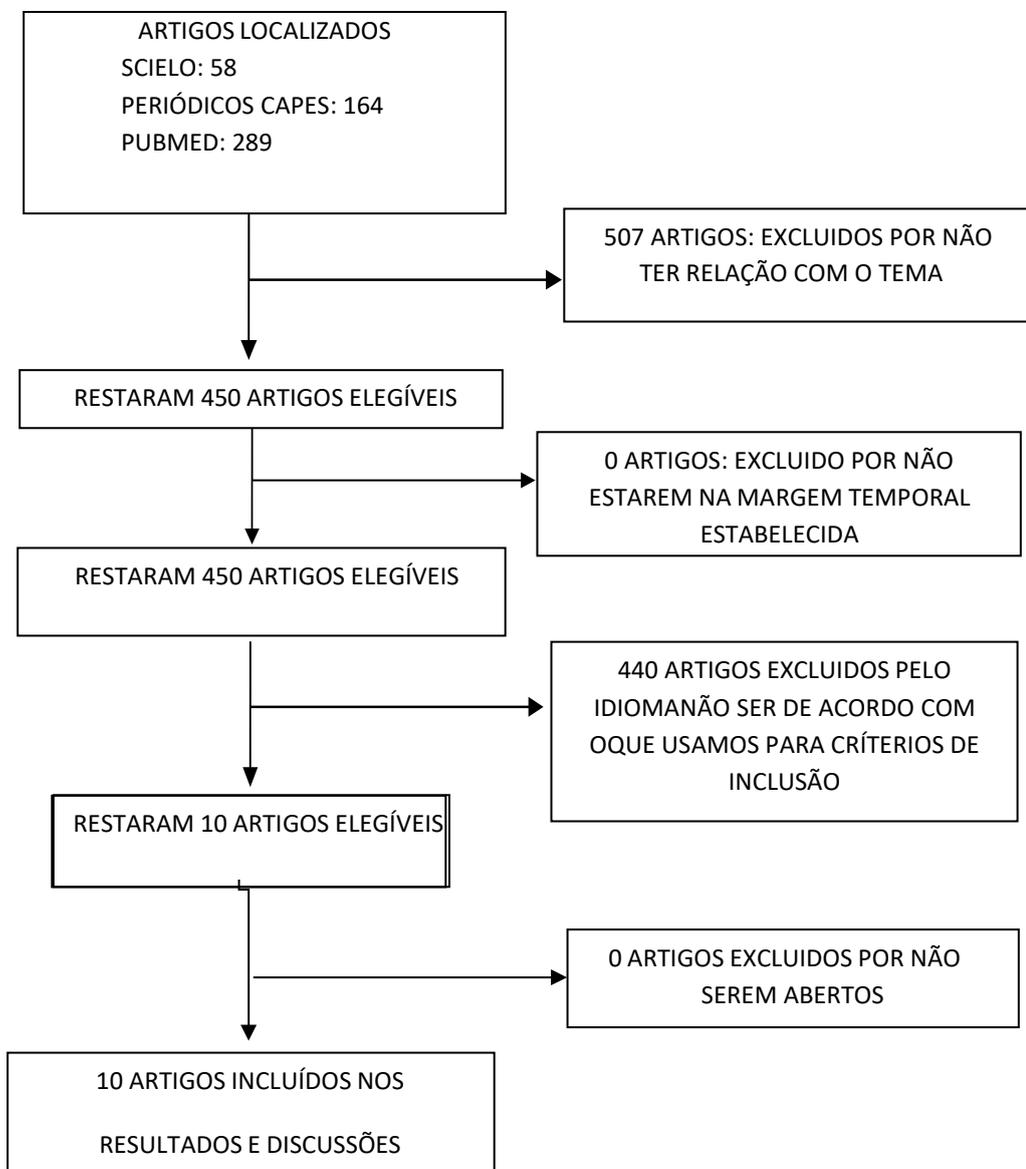
Para Dantas et al. (2009) a flexibilidade promoverá aumento da capacidade de mobilidade articular, influenciando aspectos como o controle ou eliminação da tensão muscular, das substâncias tóxicas produzidas durante a atividade física e da rigidez articular, aperfeiçoamento motor, eficiência mecânica, profilaxia de lesões, consciência corporal entre outros.

Para Dantas (2005) existem quatro fatores responsáveis pelo grau de flexibilidade de uma articulação: mobilidade, elasticidade, plasticidade e maleabilidade. As principais limitações são da própria articulação (limite de mobilidade articular) e a musculatura a ela associada.

Dantas (2005) ainda explica que as reivindicações de bons níveis de flexibilidade em relação à saúde sejam amplamente descritas, embora não se tenha conseguido estabelecer de forma científica, quanto de flexibilidade seria necessário para o ser humano, ela é responsável pela qualidade física da execução de movimentos voluntários em amplitudes máximas (respeitando os limites morfológicos). A flexibilidade é dependente da elasticidade muscular e da mobilidade articular e é necessária para uma perfeita execução de atividades físicas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos



Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Paulo Cesar Barauce et al., 2010	Identificar, descrever e analisar o efeito do exercício físico na redução do risco de quedas em idosos.	revisão sistemática	Todos os artigos incluídos avaliaram indivíduos a partir de 60 anos de idade	Dentre os principais componentes de cada programa, houve predominância entre treinamento de força e equilíbrio, além de exercícios de coordenação, flexibilidade e aeróbios.	Os resultados sugerem que o exercício físico, de forma isolada, é capaz de reduzir o risco de quedas, isto ficou evidente em sete dos estudos avaliados.
Igna Luciara Raffaeli Albino et al., 2012	Este estudo se propõe a verificar a influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosas.	Amostra	A amostra foi composta por 22 indivíduos do sexo feminino, com idade entre 60 e 75 anos	O protocolo de treinamento foi constituído por um programa de treinamento físico durante 11 semanas, realizado com a frequência de duas sessões semanais, com duração de uma hora e meia, tanto para o de força muscular quanto para o de flexibilidade articular.	Os resultados do estudo apontam que tanto o treinamento de flexibilidade articular, quanto o de força muscular, desenvolvidos durante 11 semanas, resultaram em aumento do equilíbrio corporal das participantes.
Silva et al., 2007	O objetivo deste estudo foi analisar as pesquisas sobre treinamento de força para idosos por meio de revisão sistemática, com o intuito de identificar tendências comuns quanto ao efeito do treinamento provocado pela manipulação dessas variáveis.	revisão sistemática	60 anos	Foram selecionados 22 estudos, agrupados por similaridade de tratamento (número de séries, frequência semanal, intensidade, intervalos e ordem dos exercícios).	De todas as variáveis revisadas, somente para a intensidade da sobrecarga foram encontradas evidências permitindo afirmar que cargas maiores seriam mais eficazes para induzir aumento de força nessa faixa etária.
José Cristiano Faustino dos Santos., 2022	Avaliar os efeitos do treinamento de força tradicional em idosos.	ensaio clínico randomizado	Igual ou superior a 60 anos	Foram analisados peso, altura e dobras musculares, calculados de índice de massa corporal e percentual de gordura, testículos físicos (mobilidade, equilíbrio e força dos	-Apresentou diferença significativa entre a frequência do consumo de carboidrato quando comparada ao consumo de proteína

				membros inferiores), e consumo alimentar através da dieta de frequência alimentar	($p \leq 0,000$). Apresentou baixa frequência semanal de ingestão de proteína de alto valor biológico (AVB). Apresentou diferença significativa no percentual de gordura e equilíbrio ($p \leq 0,04$) e ($p \leq 0,006$) respectivamente.
Santana, 2020	comparar o efeito de diferentes protocolos de treinamento resistido na dinapenia em idosos.	Amostra	Idade igual ou superior 60 anos	os voluntários foram submetidos a dois programas diferentes de treinamento de força, um programa com variações de cargas ondulatório e outro com variações de cargas lineares.	Os resultados encontrados mostraram o que? Para ambos os grupos em comparação ao controle, no entanto, sem diferença significativa entre eles. Conclusão: Conclui-se desta forma que ambos os modelos de periodização foram eficientes para gerar aumento de força em idosos saudáveis.
Pacheco et al., 2022	Avaliar o efeito de um programa de treinamento resistido, de quatro semanas, na composição corporal e ganho de força muscular em idosos.	Análise estatística	60 anos ou superior	Para obter dados de identificação e a história médica dos participantes foi feita uma anamnese. Também foram obtidos dados antropométricos e para avaliar a força máxima foi realizado o teste de uma repetição máxima (1RM).	Sugere-se que quatro semanas de treinamento resistido são suficientes para aumentar a força muscular máxima em idosos.
Silva et al., 2018	O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos de um programa de treinamento de força nos	Estudo longitudinal	Em média 67,44 anos	Foi utilizado um julgamento sociodemográfico para identificar o perfil dos idosos. Quanto à avaliação da	estudo foi realizado com 9 idosos ativos com média de idade de 67,44 ($\pm 5,7$) anos, que participaram de 24

	indicadores de composição corporal e de restrição física funcional de idosos ativos praticantes de musculação.			composição corporal, consideram-se os valores do Índice de Massa Corporal, Perímetro Abdominal, Relação Cintura/Quadril e Dobras Cutâneas.	sessões de treinamento resistido, 3 vezes por semana, sendo compostas por 3 séries de 15 sessões, com intervalo de 90 segundos.
Silva et al., 2018	Avaliar os efeitos de um programa de treinamento de força nos indicadores de composição corporal e de restrição física funcional de idosos ativos praticantes de musculação	Estudo longitudinal	Com média 67,44 anos	Foi utilizado um questionário sociodemográfico para identificar o perfil do idoso. Sobre a avaliação da composição corporal, foram considerados os valores de Índice de Massa Corporal, Perímetro Abdominal, Relação Cintura/Quadril e Dobra Cutânea.	Indicaram melhora da cobertura física funcional e composição corporal após a intervenção, porém apenas o teste de Levantar da Cadeira obteve diferença estatística significativa.
Derek N Pamukoff et al., 2014	Adicionar informações exclusivas à literatura ao 1) examinar os efeitos de curto prazo do PT e do ST na recuperação do equilíbrio em uma única etapa em homens e mulheres idosos em uma direção para frente e 2) examinar os efeitos dessas intervenções na recuperação do equilíbrio na direção lateral.	Estudo Randomizado	65 a 79 anos	Todos os participantes completaram uma avaliação inicial de força e potência muscular dos membros inferiores, seguida de recuperação de equilíbrio em uma única etapa nas direções frontal e lateral, apresentada em ordem aleatória.	Os resultados deste estudo preliminar sugerem que o treinamento de resistência pode melhorar o desempenho da recuperação do equilíbrio e que, nesta pequena amostra, o PT não levou a melhorias maiores na recuperação do equilíbrio em uma única etapa em comparação com o ST.
Mohamed el Hadouchi et al., 2022	Revisar sistematicamente a literatura sobre o efeito do	Revisão sistemática e meta-análise.	60 anos ou superior	Esta revisão incluiu ensaios clínicos randomizados (RCT) que compararam uma	Os resultados indicaram um benefício estatisticamente

	treinamento de potência comparado ao treinamento de força em idosos em testes			intervenção de treinamento de força com uma intervenção de treinamento de força em adultos mais velhos.	significativo do treinamento de força em todos os resultados relatados.
--	---	--	--	---	---

4 DISCUSSÃO

Este estudo identificou resultados excelentes na prática do treinamento de força para os membros inferiores em idosos. Além de contribuir para o aumento da força muscular, ocorre também melhora na capacidade física funcional e nas condições de saúde em geral. No processo de envelhecimento as pessoas tendem a perder massa muscular, mediante isso a uma perda direta na força muscular e pode levar os idosos a terem dificuldades em realizar movimentos simples e necessários no dia a dia. Entretanto, essas limitações podem ser reduzidas com a prática do exercício físico (Pillatt, Nielsson, & Schneider, 2019) e melhoradas com a realização do treinamento de força.

O treinamento de força traz diversos benefícios para saúde dos idosos possibilitando a capacidade para ganhos de força, potência muscular, flexibilidade e outras valências que o treino de força pode alterar. O número de pessoas que atinge a terceira idade, ou seja, acima dos 60 anos, está aumentando significativamente, fazendo com que o envelhecimento seja um dos principais fenômenos mundiais de maior ocorrência nos últimos anos, inclusive no Brasil. (BARROS E SOUZA, 2012).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo possibilitou perceber a importância do treinamento de força na população de idosos para o fortalecimento e retardo na perda de massa muscular evitando assim falta de equilíbrio, quedas, fraturas, e é de grande eficácia. Assim sendo de grande valia é muito importante que se tenha mais pesquisas de intervenção sobre esse estudo, para que se tenha profissionais mais inteirados sobre o treinamento de força para membros inferiores em idosos.

Os dados relevantes neste estudo estão relacionados à melhora considerável na qualidade de vida desses idosos. Onde há grande satisfação deste público por conseguir realizar tarefas do dia a dia como, subir degraus, sentar e levantar, atravessar a rua, entre outras funções de mobilidade. Por isso para que haja uma constante evolução no ganho de força muscular é necessário um treinamento periódico e contínuo para o ganho de força muscular desses idosos.

REFERÊNCIAS

ANITA BEAN. **O Guia completo do treinamento de força**. Editora Manole, v. 1, p. 5, 1999.

BENEDETTI, T. R. B.; GONÇALVES, L. H. T.; MOTA, J. A. P. S. **Uma proposta de política pública de atividade física para idosos**. Texto & Contexto em Enfermagem, Florianópolis, v. 16, n. 3, p. 387-398, 2007.

BENTO J. ABREU. **Uma perspectiva histórica do treinamento de força**. Anatomia e Fisioterapia, 2020.

CHANDLER; BROWN. **O treinamento de força**. 2009.

DANTAS, E. H. M. **Flexibilidade. Alongamento e flexionamento**. 6. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

DANTAS, E. H. M.; BEZERRA, J. C. P.; MELLO, D. B. Fitness Saúde e Qualidade de Vida. In: VIANNA, J.; NOVAES, J. **Personal Training & Condicionamento Físico em Academia**. 3 Ed. Rio de Janeiro: Shape, pp.297- 335, 2009.

HESS. **Intervalos de Descanso entre as séries**. 1982.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) - Entre 2012 e 2017, **A quantidade de idosos cresceu em todas as unidades da federação**. 2017 Disponível em:

[Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017 | Agência de Notícias \(ibge.gov.br\)](#)

Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, **A prevenção de quedas**. 2020. Disponível em:

<https://paciente.into.saude.gov.br>

José Cristiano Faustino dos Santos. **Avaliar os efeitos do treinamento de força tradicional em idosos**. 2022.

Original Article • J. Phys. Educ. 33/2022. Disponível em :

<https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v33i1.3358>

MARIANA CS. **O envelhecimento é uma questão explorada por pesquisadores**. 2005.

MIRANDA. **A Grécia constitui-se de um grande berço à humanidade**. 2014

Organização pan-americana de Saúde (OPAS) - **Década do Envelhecimento Saudável nas Américas**. 2021 Disponível em:
<https://www.paho.org/pt/decada-do-envelhecimento-saudavel-nas-americas-2021-2030>

POLLOCK & WILMORE; YKI-JARVINEN ET AL, 1984. **Ao compararmos a segurança e os benefícios dos diversos tipos de atividade física**. 1993.

PUBMED CENTRAL – OS EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA E POTÊNCIA NA RECUPERAÇÃO DO EQUILÍBRIO EM UMA ÚNICA ETAPA EM IDOSOS. 2014

Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4000185/>

REVISTA BRASILEIRA DE CINEANTROPOMETRIA E DESEMPENHO HUMANO - EXERCÍCIOS FÍSICOS E REDUÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. 2010 Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/1980-0037.2010v12n6p471>

SEIELO – INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA MUSCULAR E DE FLEXIBILIDADE ARTICULAR SOBRE O EQUILÍBRIO CORPORAL EM IDOSAS. 2012

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbagg/a/z5vsHx6rfn58zN3QcfhnfbB/?lang=pt>

SBGG - OMS DIVULGA METAS PARA 2019; **DESAFIOS IMPACTAM A VIDA DE IDOSOS**. Disponível em:

<https://sbgg.org.br/oms-divulga-metas-para-2019-desafios-impactam-a-vida-de-idosos/#:~:text=Hoje%2C%20este%20n%C3%BAmero%20ultrapassa%20os,este%20processo%20levou%2015%20anos.>

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus.

A meu orientador Adelmo

Aos familiares e amigos que nos apoiaram, muito obrigado!