

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO BACHARELADO EM
EDUCAÇÃO FÍSICA

ESTEFFANY BEATRIZ BARBOSA SALES
JOYCE DA SILVA SANTOS
PEDRO LUCAS SILVA DE ARAÚJO

**A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA
MELHORA DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE
IDOSOS**

RECIFE/2022

ESTEFFANY BEATRIZ BARBOSA SALES

JOYCE DA SILVA SANTOS

PEDRO LUCAS SILVA DE ARAÚJO

A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA MELHORA DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS

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

Professor Orientador: Me. Juan Carlos Freire

RECIFE/2022

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

S163i

Sales, Esteffany Beatriz Barbosa.

A influência do treinamento resistido na melhora da capacidade funcional de idosos. / Esteffany Beatriz Barbosa Sales; Joyce da Silva Santos; Pedro Lucas Silva de Araújo. - Recife: O Autor, 2022.

28 p.

Orientador(a): Me. Juan Carlos Freire.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2022.

Inclui Referências.

1. Envelhecimento. 2. Capacidade Funcional. 3. Treinamento Resistido. I. Sales, Esteffany Beatriz Barbosa. II. Santos, Joyce da Silva. III. Araújo, Pedro Lucas Silva de. IV. Centro Universitário Brasileiro - Unibra. V. Título.

CDU: 796

ESTEFFANY BEATRIZ BARBOSA SALES

JOYCE DA SILVA SANTOS

PEDRO LUCAS SILVA DE ARAÚJO

A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA MELHORA DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS

Artigo aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Educação Física, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)

Professor(a) Orientador(a)

Prof.o Titulação Nome do Professor(a)

Professor(a) Examinador(a)

Prof.o Titulação Nome do Professor(a)

Professor(a) Examinador(a)

Recife, ___/___/___

NOTA: _____

Dedicamos esse trabalho aos nossos pais.

*“Desperdiçamos o tempo, queixando-nos sempre
de que a vida é breve.”*

(Marquês de Maricá)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO _____	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO _____	11
2.1 Envelhecimento _____	11
2.2 Capacidade Funcional _____	12
2.3 Treinamento Resistido _____	13
3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO _____	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES _____	16
<i>Figura 1: Fluxograma</i> _____	16
<i>Quadro 1: Tabela Síntese</i> _____	17
<i>Discussões</i> _____	19
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS _____	23

A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA MELHORA DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS

Esteffany Beatriz Barbosa Sales

Joyce da Silva Santos

Pedro Lucas Silva de Araújo

Me. Juan Carlos Freire

Resumo: **Contextualização:** O envelhecimento é um processo natural do corpo que traz consigo alterações biológicas, psíquicas e sociais, podendo estar relacionado, ou não, com a aparição de patologias. A saúde do idoso está diretamente relacionada com a capacidade funcional (CF) preservada do indivíduo que, se comprometida, há a possibilidade de elevar a ocorrência de quedas, induzir ou atenuar disfunções e gerar incapacidade de exercer atividades básicas ou instrumentais do dia a dia. A literatura tem apontado o treinamento de força como um forte aliado na melhora da CF dos idosos. **Objetivo Geral:** Analisar a influência do treinamento de força na melhora da CF em idosos. **Metodologia:** Este artigo é uma revisão de literatura qualitativa com a produção do artigo fundamentadas nos autores escolhidos nas bases de dados SciELO, LILACS e PubMed. **Resultados e discussões:** Foram utilizados 7 artigos após os critérios de exclusão, os quais corroboram com a ideia de que o TR melhora a CF dos idosos. **Considerações finais:** Conclui-se que o TR ajuda na melhora da CF de idosos, auxiliando na melhora da independência e autonomia, que resulta numa melhor qualidade de vida dos mesmos.

Palavras-Chave: Envelhecimento. Capacidade funcional. Treinamento resistido.

1. INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é conceituado como um conjunto de mudanças internas e externas ao indivíduo que, de maneira natural, traz consigo alterações biológicas, psíquicas e sociais. Tal processo é visto de maneira heterogênea e subjetiva pelas pessoas, já que cada um tem o seu conceito do que é envelhecer, e pode ser influenciado por fatores intrínsecos ou fatores ambientais aos quais o indivíduo é submetido ao decorrer da vida (FECHINE & TROMPIERI, 2012).

A senescência é o envelhecimento natural, marcado por modificações biológicas provenientes da idade. Já a senilidade, é dada como o envelhecimento patológico, o qual é acometido por doenças não relacionadas com o processo natural e perdas funcionais ao longo dos anos. Ela está intimamente ligada a fatores genéticos, associados ao estilo de vida do indivíduo e enfermidades adquiridas (CIOSAK, et al., 2011).

Com o passar dos anos, tais alterações biológicas citadas trazem consigo disfunções nas capacidades físicas e funcionais dos indivíduos, acarretando em mudanças na vida diária. Ainda segundo Ciosak, et al., (2011) a dependência é o maior receio das pessoas quando envelhecem, por isso, entende-se que é de grande importância evitá-la ou adiá-la, a fim de estimular a independência e autonomia do idoso, visando a qualidade de vida e saúde do idoso. E falar em saúde do idoso é falar em CF preservada (RAMOS, 2003).

A capacidade funcional é vista como a habilidade de executar atividades diárias para cuidar de si de maneira independente e autônoma. Entende-se, portanto, como a capacidade de realizar as Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD) e Atividades Básicas da Vida Diária (ABVD) sem problemas ou com ajuda de terceiros (PAULA, et al., 2013). Os diversos percalços que acontecem durante a terceira idade estão associados ao declínio da CF como, por exemplo, maior risco de quedas, lesões, fraturas, perda de equilíbrio, de massa óssea, de flexibilidade e redução da força (OLIVEIRA, et al., 2020).

Segundo Matsudo (2000), ocorre a perda gradativa do músculo esquelético ao longo dos anos, sendo este o maior fator para o declínio da força. Essa degradação muscular é a principal responsável pelas quedas em idosos, devido a alteração na marcha (BARROS, et al., 2016). O declínio da força associada a diminuição da flexibilidade nas articulações, afeta o equilíbrio, a postura, a

capacidade funcional e a marcha do indivíduo. Uma das alternativas para melhorar esse quadro é, dentre muitas, o treinamento resistido (FIDELIS; PATRIZZI; WALSH, 2013).

Um dos conceitos do treinamento de força segundo Barbosa (2007) é que ele é um exercício físico no qual exige que a musculatura corporal entre em movimento ou tenha o esforço para fazer o movimento contra uma força contrária. Esse treinamento se dá, normalmente, por meios de máquinas ou peso livre, onde um dos focos principais desses movimentos é a melhora da função fisiológica dos sistemas que participam e do condicionamento físico.

Segundo o *The American College of Sports Medicine* (ACSM, 2003), condicionamento físico relacionado à saúde refere-se à capacidade que o coração, os vasos sanguíneos, o pulmão e os músculos têm de resistir às tarefas diárias e ocasionais, assim como a desafios físicos inesperados, com um mínimo de cansaço e desconforto. Dando-se através de uma união de fatores, sendo alguns deles, exercícios cardiorrespiratórios e de força, o bom descanso, a boa alimentação, entre outros.

O aprimoramento do condicionamento físico acarreta vários benefícios fisiológicos e nas capacidades físicas, dentre eles: a melhora da circulação periférica, a diminuição da frequência cardíaca basal, o aumento do VO₂ máximo, da densidade óssea, da tolerância à glicose e da sensibilidade à insulina. Além disso, os benefícios das capacidades físicas são: o aumento da coordenação, da agilidade, melhora no equilíbrio e etc (MACEDO, et al., 2012). Aliado a todos esses benefícios, a literatura aponta o treinamento resistido como uma possibilidade para alcançar a melhora do condicionamento físico e das capacidades físicas de idosos.

O objetivo dessa pesquisa é analisar a influência do treinamento de força na melhora da capacidade funcional em idosos e quais suas contribuições para a autonomia e independência da pessoa idosa. Fundamentando-se pelo envelhecimento fazer parte da realidade de toda sociedade, chegando a 76,8 anos a expectativa de vida do brasileiro em 2020, segundo o IBGE (2021). Em conjunto a esse aumento, ocorrem diversos problemas na vida do indivíduo como a incidência de quedas, perda de equilíbrio, de força, de massa muscular, de fatores cognitivos, dentre outros (FIDELIS; PATRIZZI; WALSH, 2013).

Porém, não é necessário viver cheio de limitações e ficar cada vez mais dependente. Além de não ser confortável para o idoso sentir-se incapaz de cuidar

de si, é custoso e nada prático. Por esse viés, é de extrema importância estimular a independência e autonomia dos idosos, além de adotar estratégias para melhorar a CF do mesmo. Aliado a isso, observa-se a necessidade de encontrar meios para que haja a estimulação e desempenho das capacidades físicas para que não sofram com o desuso. Com isso, a partir de pesquisas referentes ao assunto, nota-se que a literatura aponta o treinamento resistido como um dos meios para a melhora da capacidade funcional de idosos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Envelhecimento

Segundo Santos (2009), o envelhecimento é um processo natural dos seres vivos que consiste em alterações neurológicas, estruturais, químicas e funcionais. Hoje se fala muito na autonomia do idoso, que pode ser descrita como a liberdade de agir e tomar decisões do dia a dia, relacionadas a própria vida e a independência é entendida como a capacidade fazer atividade sem a ajuda de terceiros, sendo preciso o controle motor e cognitivo suficiente para fazer a tarefa (FERREIRA, et al., 2012).

Segundo Bobbo (2018), a prática regular de atividades física não somente contribui para a prevenção das dores mas também uma série de doenças crônicas, por isso hoje o conceito do envelhecimento ativo é tão bem avaliado perante especialistas porque além da prevenção de doenças crônicas, dependendo da atividade que está sendo feita também promove mais a socialização e por decorrência baixando as chances de ter um quadro de ansiedade e depressão.

Hoje com o aumento da população idosa no Brasil e no mundo se é muito discutido o tema acerca dos dois tipos de envelhecimento, senescente e senil. De acordo com Ferreira, et al., (2012), se tem o entendimento do envelhecimento progressivo natural de diminuição da reserva funcional como o envelhecimento senescente, e a senilidade é o envelhecimento patológico por situações emocionais extremas, sedentarismo, acidentes ou doenças podendo assim acarretar em uma maior dependência e maior risco de adquirir patologias.

Com o passar dos anos, as alterações biológicas trazem consigo disfunções nas capacidades físicas e funcionais dos indivíduos, acarretando em mudanças na vida diária. A dependência é o maior receio das pessoas quando envelhecem, por isso, entende-se que é de grande importância evitá-la ou adiá-la, a fim de estimular a independência e autonomia do idoso, visando a qualidade de vida e saúde do idoso. E falar em saúde do idoso é falar em CF preservada (CIOSAK, 2011).

2.2 Capacidade funcional

O conceito de CF está diretamente relacionado à capacidade de cuidar de si mesmo e executar as Atividades de Vida Diária (AVDs). Diante disso, as AVDs são divididas em ABVD (Atividades Básicas da Vida Diária) - são aquelas ligadas ao autocuidado como banhar-se, vestir-se, alimentar-se, ser continente, *etc.*- e AIVD (Atividades Instrumentais de Vida Diária) - são relacionadas a atividades mais complexas como ir ao mercado, dirigir, realizar trabalhos domésticos, *etc.* (PINTO, et al., 2016).

A CF surge como um novo paradigma dos determinantes de saúde mais amplo do que a própria morbidade em idosos. Essa vertente relaciona diretamente a autonomia e independência como responsável pelo bem estar e qualidade de vida (AIRES, PASKULIN & MORAIS, 2010). A independência está associada a realizar atividades sem ajuda de terceiros e a autonomia, à tomada de decisões e capacidade intelectual (COUTO, 2012).

As doenças crônicas que acontecem no envelhecimento podem influenciar todas as dimensões da funcionalidade. O idoso que possui comorbidades e que não as controlam, poderá sofrer complicações e sequelas que comprometem a CF. Quando o idoso começa a desenvolver um declínio de sua capacidade funcional tem prejuízo em suas atividades diárias. Para avaliar a capacidade do idoso aparelhos que auxiliam na identificação de possíveis perdas funcionais. Teste de equilíbrio, mobilidade, marcha, força, entre outros (GUIMARÃES, et al., 2004).

A avaliação dos idosos deve incluir não só diagnóstico das moléstias, mas também uma compreensão quanto aos aspectos funcionais. Essa associação é de extrema importância já que, para os idosos, um determinante de saúde deve conter fatores de funcionalidade, independência e autonomia, indo além da ausência de condições patológicas. São levados em conta a saúde física, mental, socioeconômica e a capacidade de autocuidado, as quais irão revelar o grau de independência funcional do idoso. A avaliação torna-se essencial para a escolha do melhor tipo de intervenção e monitorização do estado clínico-funcional dos idosos (RICCI, KUBOTA & CORDEIRO, 2005).

Dentre os testes que servem para avaliar a CF, está o teste de caminhada e marcha, podendo se destacar o teste de caminhada de 6 minutos (*Six-Minute Walk Test* – 6MWT), padronizado pela *American Thoracic Society*. Esse teste pode

apontar disfunções com força e potência de músculos relacionados às articulações do joelho e tornozelo e resistência cardiorrespiratória (ENRIGHT, et al., 2003).

Um teste de mobilidade que tem sido vastamente utilizado para avaliação da CF do idoso é o *Timed Up and Go* (TUG). Esse teste avalia a velocidade de execução em levantar de uma cadeira, caminhar três metros à frente, virar, caminhar de volta e sentar na cadeira. Esse teste é fundamentado em movimentos rotineiros de sentar, caminhar e trocar de sentido, podendo avaliar tempo de reação, força de membros inferiores, velocidade de marcha e equilíbrio (BOHANNON & SCHAUBERT, 2005). Outros testes também são utilizados para medir a CF do idoso, dentre eles, a de Sentar e Levantar de uma cadeira, que evidencia a força e potência de membros inferiores (BOHANNON & SCHAUBERT, 2005).

O índice de KATZ foi desenvolvido para avaliar o grau de dependência do idoso baseado na necessidade, ou não, de auxílio para realizar atividades básicas da vida diária. Ao fim do questionário, o indivíduo pode ser classificado com dependência; dependência parcial ou independência. As notas do Índice resumem o desempenho geral ao banhar-se, vestir-se, ir ao banheiro, locomover-se, continência e alimentação (LEITE, et al., 2020).

2.3 Treinamento resistido

Popularizado por seus diversos benefícios, o treinamento resistido (TR) vem sendo cada dia mais procurado para melhora na performance, estética e saúde (BRITO & OLIVEIRA, 2020). Ainda segundo os autores, o TR, ou também chamado de treinamento de força (TF), é conceituado como um treino que visa o aumento da força muscular e da massa muscular, que pode ser realizado por aparelhos ou pesos livres, caracterizado por exercer uma força contra a resistência.

Brito e Oliveira (2020) afirmam, ainda, que as adaptações do treinamento e a efetividade dos resultados de acordo com os objetivos pré-estabelecidos dependem diretamente de variáveis como tipo de exercícios, frequência, duração, intensidade e progressão nos treinos. Tais adaptações estão relacionadas a mudanças neurológicas, metabólicas, respiratórias, ósseas, cardiovasculares e musculares, acarretando em diversos benefícios nas funções fisiológicas do organismo.

De acordo com Tubino (1984), um conceito que se aplica até hoje é que o TR segue vários princípios importantes, dentre eles está o Princípio da Individualidade

Biológica e Especialização, no qual leva em conta as características individuais do sujeito para que haja uma adaptação mais efetiva, considerando a morfologia, limitações, patologias, idade, nível de treinabilidade e etc. Outro princípio importante é o da periodização, onde será sistematizado cada detalhe do treinamento.

Fleck e Kraemer (2017) defendem a importância da periodização para o TR, no qual haverá sempre o controle e a manipulação das variáveis do treinamento para uma adaptação e resposta aos exercícios mais eficientes. Dentre as variáveis que podem ser manipuladas estão, principalmente, o volume e a intensidade, podendo ser variadas, também, tipos de exercícios, tipos de pegadas, posições dos membros e inclinações distintas para um recrutamento diferente das fibras musculares.

As adaptações fisiológicas de forma aguda e crônica a partir do treinamento de força (TF) se dão a partir dos sistemas participantes do processo do treinamento, no qual cada sistema pode desenvolver-se de maneira distinta dos demais sistemas, de acordo com as especificidades dos exercícios e métodos utilizados. As escolhas feitas em cada variável do programa de treinamento exercem respostas fisiológicas, bem como as demandas fisiológicas a cada estímulo para cada sistema (ABREU, CARDOSO & VÂNIA, 2017).

Com tantas alterações no organismo, o TF contribui com diversos benefícios para a saúde. Novikoff, Muniz e Triani (2012) apontam o TF como o causador da diminuição da pressão arterial, aumento da densidade óssea, diminuição do colesterol e triglicérides, melhora no quadro glicêmico, maior resistência aeróbia e anaeróbia, flexibilidade, velocidade, destreza e força. Dentre os indivíduos que mais se beneficiam, está a população idosa, já que o TF é capaz de promover melhora nas capacidades físicas e funcionais dos idosos, servindo como prevenção e redução de quadros patológicos, assim como a melhora na marcha e de fatores psicológicos.

3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo apresenta como modelo o levantamento bibliográfico de estudos científicos e utilizados como fonte para o levantamento de informações e discussão acerca do tema proposto.

Segundo Boccato (2006, p.266),

"A pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação."

Trata-se de um estudo de revisão de literatura, de cunho qualitativo, com o objetivo de oportunizar uma maior explanação científica que nos permita compreender a influência do treinamento resistido na melhora da CF de idosos. Foi utilizado como instrumento de coleta de informação as bases de dados SciELO, LILACS e PubMed, utilizando as palavras-chave "treinamento resistido", "capacidade funcional" e "idosos", com seus respectivos sinônimos para aumentar a quantidade de artigos e como operadores booleanos: *AND* e *OR*.

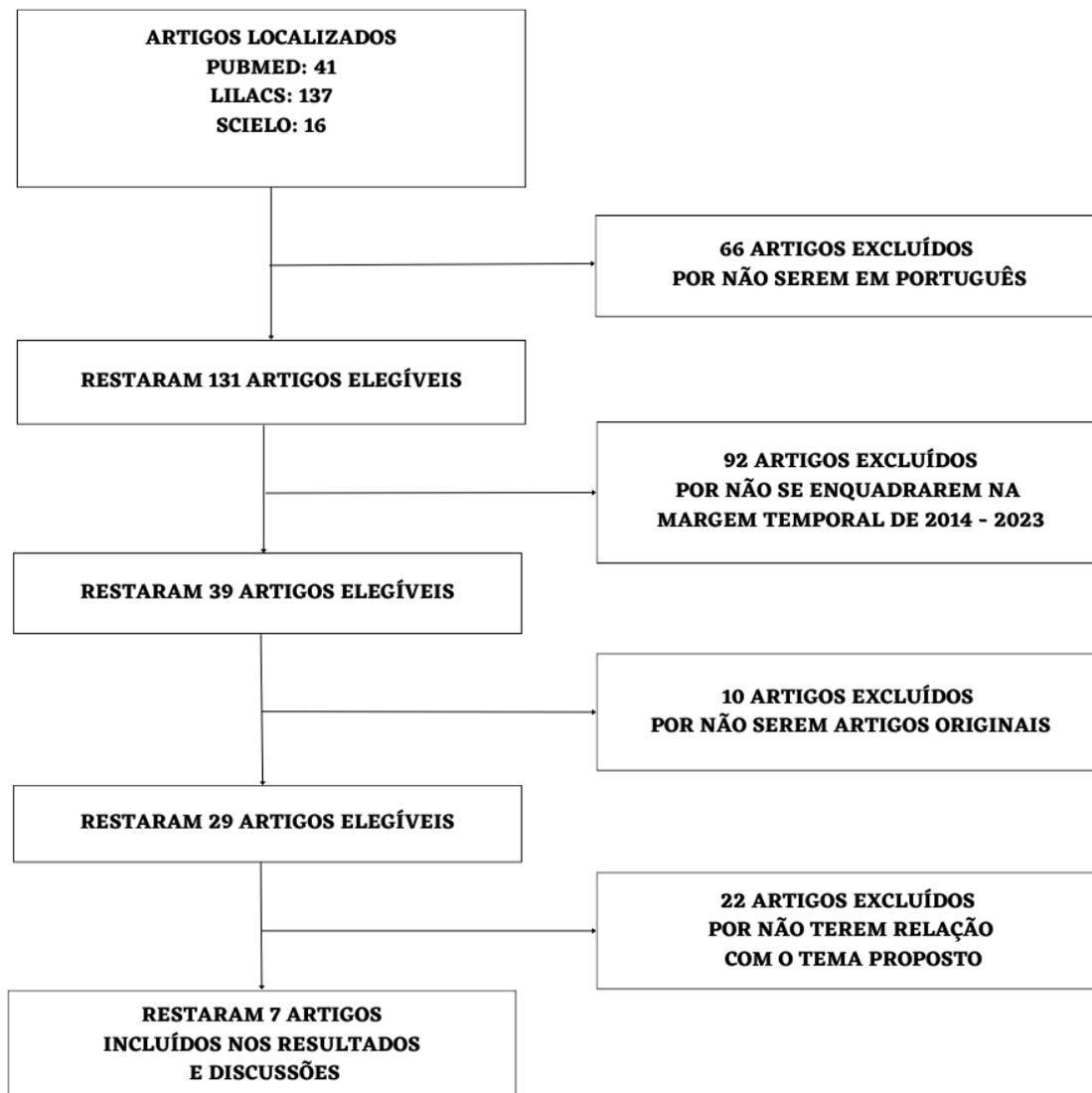
A escolha dos artigos para o levantamento de informações acerca das palavras chave tiveram os critérios de inclusão mais brandos e abrangentes, incluindo um quantitativo maior de artigos em uma maior margem temporal. Já para a elaboração dos resultados, foram utilizados critérios de exclusão para encontrar artigos que tinham relação total com o tema proposto. Todas as publicações que se encaixaram nos critérios de inclusão foram incluídas. Os critérios de exclusão foram: 1) artigos não escritos em português; 2) artigos não incluídos na margem temporal de 2014 a 2023; 3) artigos que não são originais; 4) artigos sem relação direta com o tema proposto.

Os estágios da elaboração do projeto foram separados em três partes. O primeiro consistiu na leitura exploratória das publicações, a fim de verificar a relevância do conteúdo para o nosso interesse. O segundo, houve a leitura mais aprofundada dos artigos escolhidos como base, com o fito de fundamentar a

elaboração do artigo acerca das informações relevantes, ordenando e embasado nos autores, que compreendeu o estágio três.

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
FERREIRA, et al. (2014)	analisar os fatores determinantes de um envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional.	Estudo transversal	Constituída por 100 idosos, ambos os sexos com faixa etária de 60 a 93 anos.	Para a avaliação foi utilizado um instrumento preconizado pelo ministério da saúde, à medida de independência funcional (MIF). É um teste que quantifica a ajuda necessária para a realização de um conjunto de 18 tarefas, esse teste possui itens referentes ao desempenho da pessoa idosa.	constatou que envelhecer de maneira ativa afeta diretamente o bem estar físico devido a adaptações fisiológicas ao longo do tempo, o bem estar social e mental devido a liberação de endorfina e outros hormônios
ALLENDORF, et al. (2016)	Comparar variáveis de força muscular, mobilidade e independência em idosos que praticam treinamento resistido e idosos considerados fisicamente ativos.	Estudo transversal	Idosos do sexo feminino com média de idade de 73 anos e idosos do sexo masculino com média de idade de 66 anos.	Foram avaliados 114 idosos divididos em dois grupos sendo, eles 43 idosos praticante de treinamento resistido e fisicamente ativos e o grupo composto por 71 idosos considerados fisicamente ativos mas não praticantes de treinamento resistido.	O treinamento de força pode melhorar consideravelmente o índice de força e mobilidade em idosos.
COUINHO, NETO & DIAS. (2017)	Verificar os efeitos do treinamento de força na capacidade funcional em idosos institucionalizados.	Estudo experimental	Idosos institucionalizados com idade média de 67 anos.	Foram avaliados os testes de capacidade funcional e submetidos a programa de treinamento de força (nove exercícios de 3x10-12 com intervalo entre 60 a 90 segundos) por 12 semanas, executando 3x por semana.	Houve redução no tempo de execução do teste de caminhada e calçar meias, não demonstrando alterações significativas nos demais testes como subir escadas, degraus, habilidades manuais e levantar do solo, apesar de haver melhoras.

SILVA et al. (2014)	Avaliar o equilíbrio, a coordenação e a agilidade dos idosos submetidos a exercícios físicos resistidos.	Estudo experimental	Participaram 61 idosos do gênero masculino, com idades entre 60 a 75 anos.	Designados aleatoriamente para um grupo de exercícios resistidos com carga progressiva. O grupo exercício resistido participou de um programa de 24 semanas, com 3 visitas por semana, em dias não consecutivos.	O programa de treinamento de força durante 24 semanas mostrou-se favorável na melhora dos desempenhos funcional e motores de idosos.
CARDOZO & VASCONCELO S. (2015)	Verificar efeitos de um período de oito semanas de treinamento de força no formato de circuito nos níveis de desempenho funcional em mulheres idosas.	Estudo experimental	Mulheres idosas entre 68 e 69 anos.	Foram chamadas 20 mulheres idosas sem experiência prévia em treinamento de força, foi aplicado um formato de circuito com três séries, intervalo de 30 segundos a cada exercício e com faixa de repetições de 8 a 10.	De acordo com o estudo, o treinamento de força é eficaz para o ganho de força e desempenho funcional em idosos.
PINA, CAVALCANTE & TOMELERI. (2018)	Avaliar a ordem do treinamento resistido na capacidade funcional e carga de treino de idosos treinados.	Estudo transversal	Homens ativos fisicamente com idade entre 60 e 80 anos com experiência em treinamento de força.	Analisaram o treinamento de força de dezoito idosos treinados, foram verificados, a flexibilidade, tarefas funcionais, resistência muscular e a carga de treino.	O estudo indica que o treinamento resistido é efetivo para a melhora na tarefa funcional, da resistência muscular, porém a ordem dos exercícios pode ser determinante nas modificações da mobilidade.
QUEIROZ & MUNARO. (2014)	Analisar os efeitos de um programa de treinamento com pesos sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosos.	Estudo experimental	A amostra foi composta por 17 idosas com idade média de 68,7 anos.	Foi avaliada pelo teste de estimativa de 1RM e realizado em duas sessões semanais, compostas de duas séries de 10 RM para cada um dos exercícios, com intensidade variando de 50% a 70% de 1RM e duração de oito semanas.	O método de treinamento de força aplicado promoveu respostas significativas no aumento da força muscular e mudanças positivas na autopercepção de saúde referida pelas idosas.

A partir da problemática e após as pesquisas realizadas, foram coletadas informações relevantes que contribuíssem com o tema proposto neste artigo. Algumas das pesquisas dos artigos utilizados são formados por idosos acima de 60 anos, entre homens e mulheres, de escolaridade e classe social distintas. Isso permite uma visão mais ampla do assunto por conseguir analisar as diversas variáveis. Foram encontrados resultados que corroboram com a ideia do treinamento de força influenciar positivamente na capacidade funcional de idosos e contribuir com a qualidade de vida dos mesmos.

Coutinho, et al., (2017), reuniram 11 idosos com 65 anos ou mais, com o objetivo de avaliar os efeitos de um programa de treinamento de força nos testes que simulam atividades da vida diária em idosos. Para isso, submeteram-os a um programa de treinamento com nove exercícios (3x12 repetições máximas; intervalo entre 60 a 90 segundos) por um período de 12 semanas (frequência 3x/semana). A duração foi de 50 minutos, compreendendo 10 minutos de aquecimento, 30 minutos de treinamento de força - intensidade próxima ao escore 13 da escala de percepção de esforço de Borg, e 10 minutos de volta à calma.

Os resultados mostraram que houve redução no tempo de execução do teste de caminhada e calçar meias, não demonstrando alterações significativas nos demais testes como subir escadas, subir degraus, habilidades manuais e levantar do solo, apesar de haver melhoras. Coutinho observou, ainda, que as adaptações das capacidades físicas dependem de fatores como as variáveis do treinamento (tipo do exercício, intensidade, volume, frequência, duração e intervalo). (COUTINHO et al., 2017).

Em igualdade ao estudo acima citado, o artigo de Cardozo e Vasconcelos (2015) também objetivou analisar a influência do TF com testes que imitam a vida diária de idosos. A amostra foi formada por 14 mulheres idosas com idade média de 68 anos sem experiência prévia no TF. Todas as voluntárias do estudo foram submetidas ao protocolo de TF no formato de circuito que consistia de realizar três sequências com intervalo de 30 segundos entre cada exercício, faixa de repetições entre oito a dez com carga inicial correspondente a percepção de esforço de cada participante.

Os principais resultados do presente estudo apontam que o período de apenas oito semanas já foi eficaz para melhorar o desempenho nos testes de desempenho funcional e nos níveis de força, agilidade e flexibilidade de maneira

significativa. A melhora dessas capacidades físicas têm devida contribuição com a melhora da qualidade de vida e da capacidade funcional de idosos, já que, por exemplo, o aumento da força e equilíbrio reduzem a incidência de quedas e melhora da marcha (CARDOZO & VASCONCELOS, 2015). Auxiliando nas Atividades Básicas e Instrumentais Diárias, além de ajudar a preservar a autonomia e independência do idoso.

Silva, et al., (2014), com o intuito de avaliar o equilíbrio, a coordenação e a agilidade dos idosos submetidos a exercícios físicos, reuniram um grupo de 61 idosos do gênero masculino com idades entre 60 a 75 anos, sendo divididos entre o grupo que seria submetido a um programa de treinamento resistido com cargas progressivas (n=39) e o grupo com o treinamento sem carga (n=22). O tempo de duração foi de 24 semanas, 3 vezes por semana em dias alternados com exercícios a 80% de 1RM.

Foram avaliados após o término do treinamento, pela Escala de Equilíbrio de Berg, do Teste de Tinetti (alterações no equilíbrio e marcha) e do *Timed UP & GO*. A partir da análise dos resultados, o exercício resistido mostrou que, em todas as avaliações realizadas, houve um melhor desempenho para o grupo experimental em relação ao controle. Nos testes *Timed UP & GO* e Tinetti, os idosos reduziram o tempo de execução do teste, havendo diferenças nos resultados mais expressivos do que no teste de equilíbrio de Berg, embora também tenha havido evolução em relação ao grupo controle (SILVA et al., 2014).

Outro estudo que buscou avaliar os efeitos do TF em idosos foi o de Queiroz e Munaro (2014), em que, através de amostra composta por 17 idosas com idade média de 68,76, vislumbrou a relação do programa de treinamento com pesos sobre a força muscular e a autopercepção de saúde das mesmas, sendo a força muscular avaliada pelo teste de 1RM. O período do teste foi de 8 semanas, composto por 2 séries de 10RM, variando entre 50 a 70% de 1RM, realizado 2 vezes na semana.

Logo após as 8 semanas do programa, foi aplicado um questionário para analisar a evolução da autopercepção de saúde nas idosas, além de refazer o teste de 1RM. Os resultados, tanto da força muscular quanto da autopercepção de saúde, apresentaram efeitos positivos. Percebeu-se que todos os exercícios apresentaram um aumento estatisticamente significativo após-treinamento, sendo a extensão do cotovelo (69,8%) e o leg press (69,5%) os exercícios que obtiveram o maior aumento nos níveis de força (QUEIROZ & MUNARO, 2014).

Allendorf, et al., (2016), com o objetivo de provar que idosos praticantes de treinamento resistido tendem a ter mais mobilidade que idosos ativos, mas não praticantes de TR, reuniram 114 idosos divididos em dois grupos: 43 idosos praticantes de treinamento resistido fisicamente ativos e outro grupo de 71 idosos fisicamente ativos mas não praticantes de treinamento resistido. Foi coletado dados como força, mobilidade e independência funcional, usando como instrumentos para a coleta de dados foram a dinamometria de força de preensão manual, escore de Lawton, escala de Katz e *TUG test*.

O estudo foi dado com o TR realizado 2 vezes por semana com duração de 1 hora e 30 minutos, através de exercícios resistidos com intensidade moderada a vigorosa. Foi utilizado a escala subjetiva de esforço de Borg com exercícios executados em 3 séries de 8 a 12 repetições máximas, com intervalo de 1 minuto entre séries, com o método alternado por segmento, adicionando 10% da carga total a cada 4 semanas. Anteriormente ao início do TR, era realizado um alongamento ativo e 30 minutos de aquecimento e posteriormente o alongamento final (ALLENLORF, et al., 2016).

Os principais resultados do artigo de Allendorf, et al., (2016) foram que idosos praticantes de TR apresentam maior pontuação na escala de Lawton, maior força de preensão manual e aumento no desempenho no *TUG test*. Como conclusão, o estudo dos autores evidenciou que idosos praticantes de TR apresentam maior mobilidade e menor perda da massa muscular, reduzindo, assim, o índice de quedas e a melhora na qualidade de vida dos idosos.

Pina, et al., (2018) selecionaram 18 homens idosos entre 60 e 80 anos com experiência em treinamento de força e aplicaram um ensaio clínico aleatorizado com o intuito de avaliar se a ordem do treinamento de força influencia na capacidade funcional e carga de treino. A intervenção teve a duração de 11 semanas, sendo ele dividido em duas partes: a primeira é pré-treinamento e a segunda, pós-treinamento. No pré-treinamento foram aplicados: Questionário Internacional de Atividade Física (IAQP), o Mini Mental e avaliações da capacidade funcional e antropometria; e o pós-treinamento consistiu na reavaliação dos idosos com os mesmos testes.

Este estudo foi feito através de dois grupos de acordo com a ordem de treinamento, sendo ele o grupo "A", que realizou-se a sequência do treinamento de força dos grandes para os pequenos grupos musculares, e no grupo "B" foi realizado o treinamento dos pequenos para os grandes grupos musculares. O

treinamento foi composto por oito exercícios, realizados três vezes por semana, no período da manhã, totalizando 21 sessões, com 2 séries de 10 a 15 repetições máximas, com carga fixa e descanso entre 60 a 90 segundos (PINA, et al., 2018)

Os resultados foram: a melhora na flexibilidade e a diminuição de tempo das tarefas funcionais, apesar de não ter feito teste de 1RM e nem a progressão de carga no treino, ainda houve uma melhora na força. Com isso, foi visto que a ordem do treinamento pode ser essencial no ganho de flexibilidade devido ao grupo "B" ter tido melhores ganhos, mas os dois grupos tiveram resultados semelhantes em questão de ganho de força, adaptações neurais e estabilização do corpo (PINA, et al., 2018).

Ferreira, et al., (2014) realizou um estudo com 100 idosos de ambos os sexos com idade entre 63 e 93 anos, de nível de escolaridade variado, com o objetivo de analisar os efeitos de um envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional. Foi utilizado como critério de inclusão a idade e ser frequentador da unidade de saúde da família e moradores da comunidade, usando como instrumento de pesquisa para a avaliação funcional a ferramenta preconizada pelo Ministério da Saúde, o MIF (Medida de Independência Funcional).

Este teste verifica a quantidade de ajuda necessária para um conjunto de 18 tarefas referentes ao desempenho funcional da pessoa idosa, que leva em consideração seis dimensões teóricas, sendo elas: autocuidado, controle dos esfíncteres, transferências, locomoção, comunicação e cognição social. Após o MIF, foi realizado um questionário sociodemográfico englobando variáveis relacionadas a sexo, grau de escolaridade, religião, idade, situação de moradia, trabalho e situação de saúde (FERREIRA, et al., 2014).

Foi constatado, com o estudo de Ferreira, et al., (2014), a partir do questionário, que 75% dos idosos que praticavam exercícios como treinamento de força, treinamento funcional e caminhada, apresentaram melhor pontuação no questionário relacionado a independência funcional e patologias, comparado aos idosos que não tinham o hábito de praticar exercícios físicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos científicos, conclui-se que o treinamento de força ajuda significativamente na melhora da capacidade funcional de idosos. Isso ocorre porque o treinamento de força auxilia no aumento da força muscular, do equilíbrio, da flexibilidade, da mobilidade, da massa muscular e da densidade óssea, o que pode levar a uma maior independência nas atividades diárias e a melhor eficiência nas mesmas, além de reduzir o risco de quedas e melhorar a qualidade de vida dos idosos.

A capacidade funcional e o bem-estar são conceitos especialmente importantes quando pensamos na saúde do idoso, já que influenciam diretamente no seu dia a dia. Dentre os motivos destacados anteriormente, vale salientar, ainda, que a independência, causada pela melhora da capacidade funcional, é importante porque ajuda a reduzir a sobrecarga de cuidados com a família e dos sistemas de saúde. Portanto, após vários benefícios influenciados pelo TF, fica nítida a importância de incentivar a prática regular de exercícios de treinamento de força em idosos, com supervisão adequada e adaptações necessárias, para ajudá-los a manter a sua capacidade funcional e a qualidade de vida por mais tempo.

Pelo fato deste estudo ter se tratado de uma revisão bibliográfica, encontramos dificuldades ao captar artigos mais atuais devido à nossa escolha das bases de dados e limitações de artigos mais recentes em nosso idioma, por isso, poucos se enquadraram nos nossos critérios de inclusão. A procura em outro idioma e em mais bases de dados captaria uma quantidade mais extensa de artigos atuais, não só se limitando às plataformas mais convencionais, mas também em diversas plataformas para melhor captação e seleção dos artigos.

Apesar da vasta informação acerca do conteúdo, uma sugestão para estudos futuros seria a utilização de um grupo controle nos experimentos. Poucos dos estudos que foram encontrados após os critérios de inclusão utilizaram desse método tão importante, que serve como base para avaliar parâmetros de evolução, além de avaliar, também, se houveram resultados negativos para aqueles que não estavam inseridos no protocolo de treinamento. Faz-se, portanto, necessária a análise das considerações presentes nesse estudo para nortear posteriores pesquisas referente à temática.

REFERÊNCIAS

ABREU, P.; CARDOSO, J.; CECCATTO, V. **Adaptação Do Músculo Esquelético Ao Exercício Físico: Considerações Moleculares E Energéticas**. Rev Bras Med Esporte, São Paulo, Vol. 23, Nº 1, Jan/Fev, 2017.

ACSM. **Programa de condicionamento físico da ACSM**. 2ª ed. São Paulo: Manole Ltda., 2003.

AIRES, M.; PASKULIN, L., MORAIS, E. **Capacidade funcional de idosos mais velhos: estudo comparativo em três regiões do Rio Grande do Sul**. Rev. Latino Amer. - Enfermagem. São Paulo, jan - fev de 2010.

ALLENDORF, D., et al. **Idosos praticantes de treinamento resistido apresentam melhor mobilidade do que idosos fisicamente ativos não praticantes**. R. bras. Ci. e Mov, 2016.

BARBOSA, A. **Treinamento contra resistência e função muscular em idosos**. Revista Digital - Buenos Aires - Año 12 - nº 108 - Maio de 2007.

BARROS, T., et al. **Capacidade funcional de idosos institucionalizados: revisão integrativa**, ABCS Health Sci., 41(3):176-180, 2016.

BOBBO, V., et al. **Saúde, dor e atividades de vida diária entre idosos praticantes de Lian Gong e sedentários**. Ciência & Saúde Coletiva [online], v. 23, n.4, pp. 1151-1158, 2018.

BOCCATO, V. **Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação**. Rev. Odontol. Univ. Cidade de São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

BOHANNON, R. & SCHAUBERT, K. **Long-term reliability of the timed up-and-go test among community-dwelling elders**. J Phys Ther Sci., 17(2):93-6, 2005.

BRITO, J. & OLIVEIRA, R. **Periodização e Técnicas Avançadas de Treino da Força**, Edição: Centro de Investigação em Qualidade de Vida, Pará, novembro de 2020.

CARDOZO, D. & VASCONCELOS, A. **Efeito do treinamento de força no formato de circuito nos níveis de força e desempenho funcional em mulheres idosas**. ConScientiae Saúde, vol. 14, nº. 4, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2015.

CIOSAK, S., et al. **Senescência e senilidade: novo paradigma na atenção básica de saúde**. Revista da Escola de Enfermagem da USP [online].v. 45, n. spe2 , pp. 1763-1768, 2011.

COUTINHO, A., et al. **Efeitos do treinamento da força na capacidade funcional de idosos**. Revista Kairós Gerontologia, 20(3), 349-363. São Paulo, 2017.

COUTO, G. **Autonomia/Independência no Autocuidado Sensibilidade aos Cuidados de Enfermagem de Reabilitação**, Escola Superior de Enfermagem do Porto - Dissertações de Mestrado, Porto, 2012.

ENRIGHT, P., et al. **The 6-min walk test: a quick measure of functional status in elderly adults**, Chest. 123(2):387-98, 2003.

FECHINE, B. & TROMPIERI, N. **O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos**. Revista científica internacional, edição 20, vol. 1, art. nº 7, Janeiro/Março, pp. 106-132, 2012.

FERREIRA, O., et al. **Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional**. Revista Texto & Contexto. enfermagem, Florianópolis, Jul-Set; 21(3): 513-8, v. 21, n. 3, 2012.

FERREIRA, O., et al. **Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional**. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, julho a setembro de 2014.

FIDELIS, L.; PATRIZZI, L.; WALSH, I. **Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos**. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 16(1):109-116, 2013.

FLECK, J.; KRAEMER, W. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Tradução: Jerri Luis Ribeiro, Regina Machado Garcez; 4. ed., Porto Alegre, 2017.

GUIMARÃES, L., et al. **Avaliação da capacidade funcional de idosos em tratamento fisioterapêutico**. Revista Neurociências, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 130-133, jul./set, 2004.

IBGE. **População cresce, mas o número de pessoas com menos de 30 anos cai 5,4% de 2012 a 2021** Editoria: Estatísticas Sociais, 2021. Link de acesso: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34438-populacao-cresce-mas-numero-de-pessoas-com-menos-de-30-anos-cai-5-4-de-2012-a-2021>.

LEITE, A., et al. **Capacidade funcional do idoso institucionalizado avaliado pelo KATZ**. Revista Enfermagem Atual, pp 21-90, 2020.

MACEDO, C., et al. **Benefícios do exercício físico para a qualidade de vida**. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. v.8, n.2, pp 19-27, 2012.

- MATSUDO, V., et al. **Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física.** Rev. Bras. Ciên. e Movimento, Brasília, v.8, n. 4, p. 21-32, setembro de 2000.
- NOVIKOFF, R., et. al. **Os benefícios do treinamento de força em idosos.** EFDeportes.com. Revista Digital. Buenos Aires, Ano 17, Nº 175, dezembro de 2012.
- OLIVEIRA, D., et al. **Comparação da funcionalidade, risco de quedas e medo de cair em idosos em razão do perfil de prática de atividade física.** Acta Fisiátr.; 26(4):176-80, 2020.
- PAULA, A., et al. **Avaliação da capacidade funcional, cognição e sintomatologia depressiva em idosos atendidos em ambulatório de Geriatria.** Rev Bras Clin Med. São Paulo, jul;11(3):212-8, 2013.
- PINA, F., et al., **Ordem do treinamento com pesos, capacidade funcional e carga de treino em idosos treinados: ensaio clínico aleatorizado,** ConScientiae Saúde, 17(4):469-477, novembro de 2018.
- PINTO, A., et al. **Capacidade funcional para atividades da vida diária de idosos da Estratégia de Saúde da Família da zona rural.** Revista Ciência & Saúde Coletiva, 21(11):3545-3555, 2016.
- QUEIROZ, C. & MUNARO, H. **Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosos.** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 15(3):547-553, 2014.
- RAMOS, L. **Determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso,** São Paulo. Cadernos de Saúde Pública [online]. v. 19, n. 3, pp. 793-797, 2003.
- RICCI, N.; KUBOTA, M.; CORDEIRO, R. **Concordância de observações sobre a capacidade funcional de idosos em assistência domiciliar.** Centro de Estudos do Envelhecimento. Escola Paulista de Medicina, UFSP. Rev Saúde Pública 39(4):62-655, São Paulo, 2005.
- SANTOS, F.; ANDRADE, V.; ORLANDO, F.. **Envelhecimento: um processo multifatorial.** Psicologia em Estudo, Maringá, v. 14, n. 1, p. 3-10, jan./mar. 2009.
- SILVA, A. **Equilíbrio, Coordenação e Agilidade de Idosos Submetidos à Prática de Exercícios.** Físicos Resistidos Rev Bras Med Esporte – Vol. 14, Nº 2 – Mar/Abr, 2014.
- TUBINO, M. **Metodologia científica do treinamento desportivo.** 3ª ed. São Paulo: Ibrasa, 1984.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer aos nossos pais pelo apoio e incentivo no nosso período acadêmico e na elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso.

À UNIBRA, pelo seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbramos com grande merecimento e gratidão.

Ao nosso orientador, Me. Juan Carlos Freire, que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, mostrando-nos os erros e acertos da nossa pesquisa, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento.

A todos que participaram, direta ou indiretamente, do desenvolvimento da pesquisa, enriquecendo o nosso processo de aprendizado e tornando possível este trabalho de conclusão.