

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

ANA CAROLINA ANDRADE ALVES DA COSTA
VICTOR AUGUSTO SILVA LASDISLAU
WAGNER ROMÁRIO DOS SANTOS CARVALHO

**A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA NA
CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS**

RECIFE/2022

ANA CAROLINA ANDRADE ALVES DA COSTA
VICTOR AUGUSTO SILVA LASDISLAU
WAGNER ROMÁRIO DOS SANTOSCARVALHO

A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA NA CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS

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

Professor Orientador: Ms. Allifer Rosendo Pereira

RECIFE/2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

G633t Gomes, Abner Fabrício Dias
Treinamento resistido aplicado na qualidade de vida de idosos / Abner
Fabrício Dias Gomes, Thamires Kathylee Barros da Hora, Yury Gomes
Lima. Recife: O Autor, 2022.

27 p.

Orientador(a): Alessandro Spencer de Souza Holanda.

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

Inclui Referências.

1. Treinamento resistido. 2. Idosos. 3. Qualidade de vida. I. Hora,
Thamires Kathylee Barros da. II. Lima, Yury Gomes 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.....	08
2 REFERENCIAL TEORICO.....	09
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA NA CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS

ANA CAROLINA ANDRADE ALVES DA COSTA
VICTOR AUGUSTO SILVA LASDISLAU
WAGNER ROMÁRIO DOS SANTOSCARVALHO
ALLIFER ROSENDO PEREIRA professor(a) orientador(a)¹

Resumo:

Considerando como um componente importante na capacidade funcional e na independência dos indivíduos a diminuição da força muscular, amplitude do movimento e velocidade de contração muscular, são fatores decorrentes do processo de envelhecimento, o que pode influenciar a perda da capacidade funcional no idoso. O treinamento de força tem sido indicado para melhorar aptidão física, a prática regular dos exercícios físicos pode trazer mais autonomia sendo provocando assim um envelhecimento mais ativo e saudável. O presente trabalho tem como principal objetivo analisar os benefícios do treinamento de força na capacidade funcional em idosos. A pesquisa do tipo bibliográfica será realizada nas bases de dados eletrônicos Scielo e Pubmed, com manuscritos escritos no idioma português.

Palavras-chave: envelhecimento, capacidade funcional, treinamento de força.

1 INTRODUÇÃO

¹ Professor(a) da UNIBRA. Ms Allifer Rosendo Pereira. E-mail para contato: allifer.rosendo@gmail.com

A população de idosos tem aumentado consideravelmente, sendo assim a projeção apontou que em 2050 o Brasil passará a ser a sexta maior população de idosos no mundo. O envelhecimento é um processo marcado por diversas mudanças fisiológicas, psicológicas e sociais (NASRI, 2008). De acordo com a Organização mundial de saúde (OMS) define-se idoso todo indivíduo com 60 anos ou mais (OMS, 2010).

Todo o processo de envelhecimento é dividido em fases, que são elas; idoso jovem, idoso velho e idoso muito velho. O envelhecimento pode ser considerado como um processo que ocorre gradualmente na fase da vida e com o avanço da idade ocorrem várias alterações na funcionalidade e no desenvolvimento que podem influenciar na diminuição das capacidades funcionais, condicionantes e fisiológicas do indivíduo. O processo de envelhecimento contribui para as doenças e agravos não transmissíveis (DANT) como hipertensão arterial, artrite, doenças do coração, diabetes. Isso pode afetar a funcionalidade e desempenho das atividades diárias cotidianas de forma independente (GONÇALVES, 2010).

O termo capacidade funcional pode ser compreendido como a capacidade do indivíduo de realizar obrigações e atividades com autonomia e excelência durante o seu dia a dia (GONÇALVES, 2010). A redução de massa muscular alinhada ao envelhecimento é o fator que mais contribui para a falta de capacidade funcional no idoso, falta de potência e põe fim à falta de força muscular, que influencia na autonomia do idoso em inúmeras tarefas (GARCIA *et al.*, 2011). Desta forma, os Idosos têm buscado uma melhor qualidade de vida, buscando melhorar seu estado físico e sua saúde mental, fatores esses que estão ligados ao aumento da autoestima, bem estar, lazer e manutenção da capacidade física, o que leva o indivíduo a ter mais autonomia (SANTOS, PORATH & FARIA, 2021).

Observa-se que a expectativa e vida da população idosa aumentou consideravelmente nas últimas décadas no cenário nacional e mundial. Tal aumento implica nos cuidados a esses indivíduos com o intuito de uma vida mais independente e saudável. O treinamento de força possui papel chave para uma maior qualidade de vida, tendo em vista seus diversos benefícios, sem falar nas reduções de custos aos cofres públicos, visando a saúde e o bem-estar que o exercício pode contribuir para atenuar (MENDONÇA, MOURA & LOPES, 2018).

O treinamento de força tem sido considerado um potente componente de um estilo de vida saudável, devido particularmente a sua associação com diversos

benefícios para a saúde física e mental. Por esse motivo, o treinamento de força aparentemente torna-se cada vez mais imprescindíveis no processo de envelhecimento ativo, já que são capazes de preservar a capacidade funcional dos idosos, garantindo maior autonomia, independência, bem-estar e qualidade de vida (GALIS, 2021).

A população idosa teve um grande aumento na expectativa de vida, antes a população jovem era dominante, hoje tem-se uma grande quantidade de pessoas com 60 anos de idade ou mais e melhores condições sociais e de saneamento. Com o aumento dos números de idosos, os perfis de doenças mudaram para o padrão de doenças crônicas, disfunções, dependência e quedas. Pode-se observar também uma maior utilização de terapia por parte dos idosos. Deste modo as doenças fazem com que o idoso aumente o consumo de medicamentos, essas condições limitam a qualidade de vida afetando a funcionalidade e desempenho das atividades diárias cotidianas de forma independente. (SILVA, FASSARELLA & FARIA, 2021).

O estudo de revisão bibliográfica tem como objetivo analisar os benefícios envolvendo o treinamento de força na capacidade funcional nos idosos, as pesquisas foram baseadas em artigos de artigos com a intenção de compreender a notoriedade do treinamento de força englobado nos idosos. Com o avanço da população idosa a cada ano, é de extrema importância entender que quanto antes começar o treinamento de força, podem retardar alguns processos do envelhecimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ENVELHECIMENTO HUMANO

Envelhecimento é uma fase onde carrega consigo grandes mudanças e traz várias perdas que estão diretamente ligadas a esse processo. A velhice é um processo irreversível, que se inscreve no tempo: começa com o nascimento e acaba com a morte do indivíduo (VELASCO, 2006). De acordo com a Organização mundial da Saúde (OMS, 2006) o envelhecimento é um fenômeno que estar ligado a passagem do tempo com isso tem-se a necessidade de introduzir mudanças no estilo de vida, a fim de propiciar uma velhice saudável e o envelhecimento é encarado como uma preocupação pelo homem em relação ao passar do tempo.

Sendo assim, a população recusa o envelhecimento, não se conformando com esta etapa da vida que durará até a morte. A fase idosa provoca sentimentos

negativos. Devido os impactos causados por esses fenômenos que ocorrem com o decorrer do tempo, é neste período que os abusos ocorridos ao longo da vida se tornam visíveis e mostram suas consequências (SOUZA *et al.*, 2013). “O envelhecimento é sem dúvida, um processo biológico cujas alterações determinam mudanças, estruturais no corpo e, em decorrência, modificam suas funções” (OKUMA, 2012).

O Brasil vem se tornando um país cada vez mais de idosos, um aumento de 15 milhões de pessoas da década de 50 para cá. Estima-se que o Brasil esteja entre os seis países com maior número de idosos no mundo em menos de 10 anos. Diante da estreita relação entre o idoso e a sociedade na qual está inserido, emerge de forma como a imagem de si, a corporal e o meio estão interligados. Contudo, a concepção do idoso na sociedade brasileira ainda é, geralmente, carregada pela negatividade e de termos pejorativos, seja por parte dos próprios idosos e/ou também pela mídia e população em geral (SOUTO & CAMINHA, 2015).

2.2 CAPACIDADE FUNCIONAL

No processo de envelhecimento ocorrem várias alterações, uma delas é a capacidade funcional que nada mais é do que a autonomia que os idosos possuem para tomar decisões e ações independentemente no dia a dia. Já a incapacidade funcional se define como a falta de autonomia ou dificuldade em realizar atividades básicas do dia a dia. Tal processo de perda da capacidade funcional acontece de forma progressiva e evolutiva (BARBOSA *et al.*, 2014).

Sabe-se que a manutenção da capacidade funcional, é imprescindível para o ser humano, principalmente no que se diz a respeito da qualidade de vida da população. Alguns fatores estão diretamente relacionados com a incapacidade funcional, como por exemplo: perda de massa muscular, força, potência, hipertensão, diabetes e etc. sendo assim é bastante vantajoso a elaboração e execução de estratégias para intervenção de tais fatores de risco (ROSA *et al.*, 2003).

A flexibilidade e força muscular são umas das funções mais afetadas com o envelhecimento e as que mais contribuem para a incapacidade funcional. A perda de força, juntamente com a diminuição da flexibilidade interfere diretamente no equilíbrio, na postura, velocidade da marcha e etc. sabendo disso a manutenção ou ganho de flexibilidade e força muscular são imprescindíveis em uma vida saudável (FIDELLIS, PATRIZZI & WALSH, 2012). Algumas alterações interferem para a diminuição

progressiva da capacidade funcional no idoso, entre elas a diminuição da força muscular pode ser considerada a mais relevante, pelo fato de interferir diretamente no aumento do índice de quedas constantes na terceira idade (SOUZA, VALMOBIDA & BORSATTO, 2013).

Sabendo que com o envelhecimento alterações fisiológicas ocorrem no corpo e tais alterações influenciam diretamente na perda da capacidade funcional e com tal perda vem a dificuldade em realizar atividades da vida diária (AVD) e o aumento na predisposição de queda no idoso. A OMS recomenda de forma acentuada a prática de exercícios físicos com o intuito de reverter danos provenientes ao envelhecimento e manutenção da autonomia do indivíduo (MACEDO, FREITAS & SCHEICHER, 2014).

2.3 TREINAMENTO DE FORÇA

O treinamento de força ou treinamento com peso é uma forma mais utilizada para melhorar a aptidão física. Os termos abrangem uma generosa modalidade de treinamento, como corporais, elásticos, pliométricos e corridas de alta intensidade. Desse modo o treinamento exige da musculatura se movimentar contra uma resistência, gerando o aumento e a contração das fibras musculares otimizando a capacidade do indivíduo que prosseguirá de forma efetiva, desenvolvendo e mantendo o sistema musculoesquelético forte e funcional (FLECK & KRAEMER, 2004).

Dessa maneira, o treinamento de força ganhou espaço na manutenção da saúde, reconhecido por prevenir/ retardar aparecimentos e doenças e tratar algumas patologias. Os indivíduos que praticam treinamento de força por semana têm chances menores de mortalidade, pois o mesmo possui o poder de alguns medicamentos para aumentar a expectativa de vida. Sendo assim o treinamento de força tem sua importância e pode ser utilizado para diferentes objetivos (MURER; VOLPI & LOPES, 2019).

Desde que o treinamento de força seja adequadamente prescrito por um profissional, o mesmo se torna indispensável para qualquer indivíduo, seja ele de qualquer faixa etária. Isso se dá pelo fato de que o treinamento de força induz na vida do indivíduo melhorias nas estruturas ósseas, articular, muscular, cardiovascular e metabólica. Aspectos esses que favorecem a manutenção da aptidão funcional e

controle do peso, contribuído assim para a saúde e qualidade de vida do indivíduo (SILVA *et al.*, 2014)

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica, onde o pesquisador busca por obras já publicadas para aprimorar os conhecimentos através de artigos de outros autores. (ANDRADE, 2010, p. 25). Apresentou uma definição afirmando que:

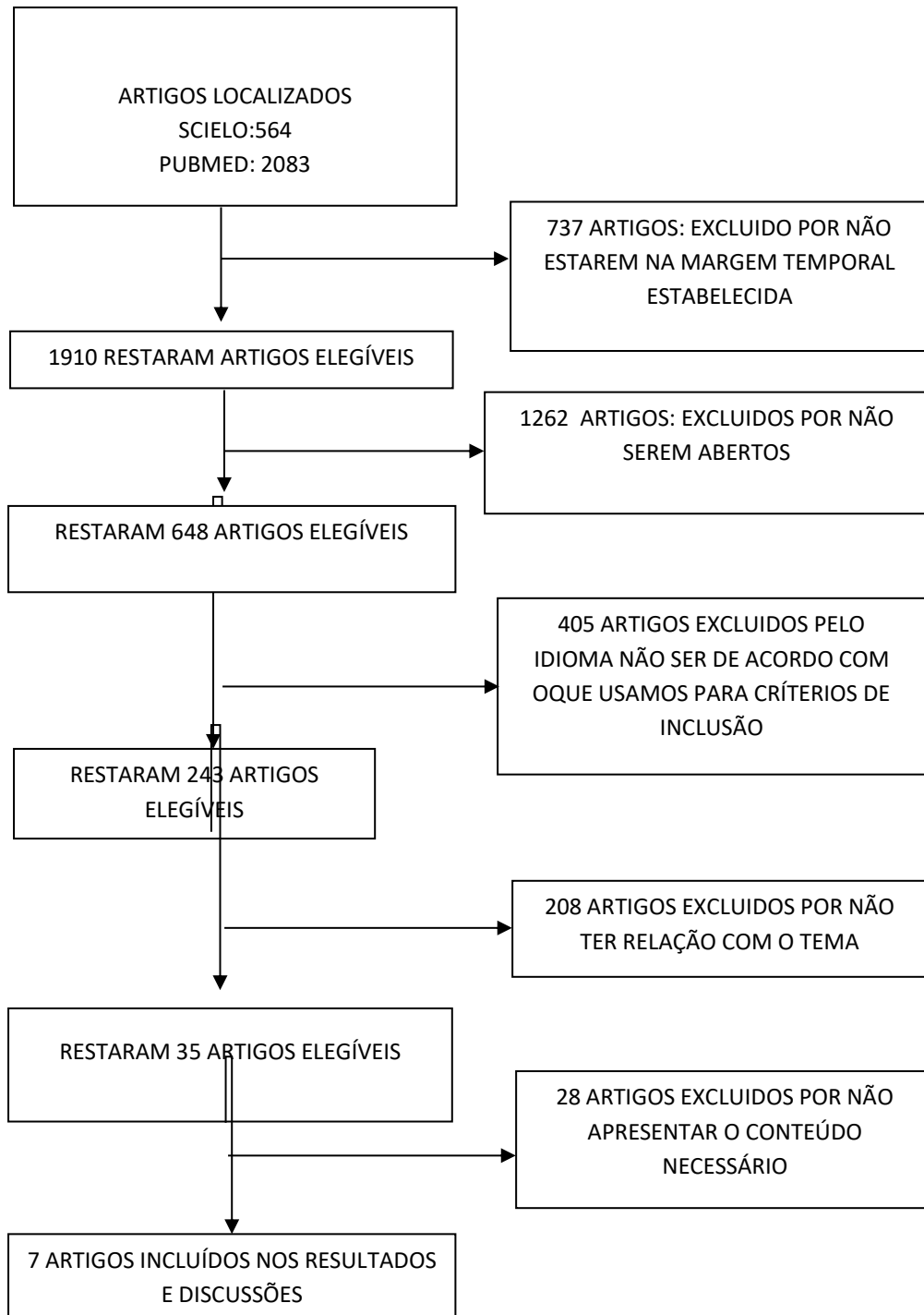
A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (ANDRADE, 2010, p. 25).

Foi realizado a produção do conhecimento acerca das influência do treinamento de força na capacidade funcional em idosos, foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas: SciELO e PubMed, e como descritores para tal busca, foram utilizados os seguintes termos “ TREINAMENTO DE FORÇA “ CAPACIDADE FUNCIONAL “ IDOSOS “ e os operador booleano para interligação entre eles foi: AND.

Os critérios de inclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos publicados dentro do recorte temporal de 2010 a 2022; 2) estudos com conteúdo dentro da temática estabelecida; 3) artigos na Língua Portuguesa (ou outra língua); 4) artigos originais. Os critérios de exclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos indisponíveis na íntegra; 2) estudos com erros metodológicos; 3) estudos repetidos.

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
VICENTINI et al. (2018)	Investigar as diferenças na força muscular e na capacidade funcional de idosos engajados em dois tipos de exercícios de força	Transversal	Realizado com 80 idosos de ambos os sexos	6 meses	Os praticantes de musculação apresentaram melhor força de membros superiores e capacidade funcional em todos os testes realizados
MOURA et al (2017)	Este estudo investigou a relação entre a melhoria do desempenho neuromuscular e a capacidade funcional após um período de 12 semanas de treinamento resistido em idosos saudáveis não treinados.	Clínica experimental	Quinze homens e mulheres idosos (60–71 anos)	Aderiram a um período de controle de 4 semanas, seguido de 12 semanas de treinamento resistido não linear para membros inferiores.	Nenhuma mudança ocorreu durante o período controle, mas o grupo aumentou sua força o que foi acompanhado por um aumento na ativação do vasto lateral durante A intervenção. Aumento foi observado em todos os intervalos de tempo de RTD na semana
ANDRADE et al (2016)	O estudo baseou-se em avaliar os efeitos de 20 semanas de treinamento combinado na capacidade funcional de idosas	Experimental	Participaram 66 mulheres idosas com idade igual ou superior a 60 anos	20 Semanas de treinamento combinado	Os resultados apresentam melhorias estatisticamente significativas possibilitam concluir que a prática do treinamento combinado melhorou a capacidade funcional de idosas
SILVEIRA et al (2013)	Avaliar os efeitos de um programa de treinamento de força (TF) de curta duração na qualidade	Experimental	Participaram 36 idosas com 66 a 68 anos	Programa de treinamento 2 vezes por semana no	Antes da intervenção do TF, não houve diferenças significativas entre os grupos em nenhuma das variáveis avaliadas. Após

	muscular (QM) e capacidade funcional, 36 idosas			período de 6 semanas	6 semanas de TF, apenas o GE apresentou aumento significativo
SANTOS et al (2013)	Comparar a força e a capacidade funcional entre idosos praticantes de musculação, hidroginástica e não praticantes de exercícios físicos.	Estudo descritivo de corte transversal com amostragem não probabilística voluntária.	A amostra foi constituída por 36 idosos (23 mulheres e 13 homens), com idade superior a 60 anos.	12 meses	Musculação mostrou-se mais eficaz para o aumento de força, mas o estilo de vida ativo é suficiente para a manutenção da capacidade funcional.
PEREIRA et al (2011)	O objetivo do estudo foi examinar os efeitos de 12 semanas de treinamento de força de alta velocidade na contração isométrica, força máxima, potência muscular.	Experimental	Cinquenta e seis idosas foram divididas em grupo experimental e grupo controle	O GE foi submetido a um treinamento de potência de alta velocidade que consistiu de 40% de uma repetição máxima (1bRM) a 75% de 1RM); 3 séries de 4 a 12 repetições, salto com contra movimento e arremesso de bola medicinal (1,5 kg	Não foram observadas magnitudes significativas de aumento no GC. Esses dados indicam que o treinamento de potência de alta velocidade é uma abordagem de exercício eficaz que leva a grandes ganhos no desempenho muscular e na capacidade funcional dos membros superiores e inferiores.
LUSTOSA et al (2011)	Verificar o efeito do treinamento de força muscular com carga na capacidade funcional e força muscular dos extensores do joelho e sua associação, após treinamento, em idosas pré-frágeis da comunidade.	Ensaio clínico e experimental	Participaram 32 idosas, pré-frágeis, da comunidade.	Programa de treinamento sendo 3 vezes por semana em um período de dez semanas, durante uma hora.	Pós o treinamento, houve melhora estatística do trabalho normalizado na potência e na capacidade funcional e Houve boa correlação negativa significativa do TUG com as medidas de trabalho normalizado

O estudo de Vicentini (2018) teve como objetivo, investigar as diferenças na força muscular e na capacidade funcional de idosos engajados em dois tipos de exercícios, sendo eles: treinamento de força e teste de capacidade funcional. As análises foram feitas em 80 idosos, sendo 40 idosos praticantes de musculação, divididos em 12 academias convencionais particulares e 40 idosos praticantes do exercício físico, divididos em 12 ginásios do idoso. Todos participantes foram submetidos aos mesmos testes de capacidade funcional e de força.

Os testes de capacidade funcional foram: teste de caminhada de 10 metros, levantar da posição sentada, levantar da posição de decúbito ventral, vestir e tirar uma camiseta e levantar de uma cadeira e se movimentar pela casa e em seguida classificada de acordo com o GDLAM, que varia de “fraca” a “muito boa” em cada teste.

O teste de força muscular foi avaliado aplicando o teste de flexão de antebraço, que consistia em orientar o idoso a sentar em uma cadeira com encosto e realizar o maior número possível de flexão e extensão de cotovelo segurando um halter de 2 ou 4 kg a depender do gênero, e esse teste foi utilizado como parâmetro para medir a força e resistência muscular dos membros superiores.

O outro teste utilizado foi o de sentar e levantar da cadeira com os braços cruzados na altura do peito, o teste consistia em sentar e levantar de uma cadeira o maior número de vezes possíveis dentro de 30s e teve como objetivo medir a força e resistência muscular dos membros inferiores. Foi constatado que a maioria dos idosos que teve bom desempenho no teste de sentar e levantar, levantar de uma cadeira e movimentar-se pela casa e levantar do decúbito dorsal praticavam musculação ($p=0,001$). Os praticantes de musculação apresentaram melhor força de membros superiores e capacidade funcional em todos os testes realizados ($p<0,05$).

No estudo de Moura (2017), objetivo foi investigar a relação entre a melhora do desempenho neuromuscular e a capacidade funcional após um período de 12 semanas de treinamento resistido em 15 idosos saudáveis e não saudáveis, na faixa etária de 60 a 71 anos, submetidos a vários testes de força e de capacidade funcional.

Foram submetidos ao teste de força máxima, onde os participantes realizaram o teste de 1 RM em um aparelho de *leg press* 45°. O procedimento consistiu em um protocolo de 1 a 5 séries de duas repetições, progredindo a carga a cada repetição realizada com êxito. O valor de 1Rm foi determinado quando o participante conseguiu realizar apenas 1 repetição completa. Após o teste de 1Rm no *leg press*, os voluntários realizaram o teste de força isométrica de extensão de joelho, os participantes sentaram-se de modo que o quadril ficasse em um Ângulo de 85° e o joelho em um ângulo 70°. Foram presos por tiras inelásticas pelo tronco, quadril, coxas e tornozelos,

após isso cada participante realizou de 3 a 4 contrações voluntárias isométricas máxima.

Os testes de capacidade funcional, onde iniciou-se pelo teste de "sentar e levantar-se da cadeira " Após a instrução verbal, os participantes se levantaram para posição totalmente ereta e logo após voltavam para posição sentado o maior número de vezes dentro de 30s. Logo após o teste de sentar e levantar, foi realizado o teste de TUG, que consiste em o participante levantar da posição sentado, caminhar 3m para frente e depois voltar os mesmos 3m e sentar-se novamente na cadeira. O teste de subida e descida da escada que consistiu em subir 8 degraus de escada e após 30s descer os mesmos 8 degraus, sempre deslizando a mão ao longo do corrimão por segurança. Cada participante realizou o teste por 3 vezes e o melhor tempo de execução ficou registrado.

Ao final dos testes foram coletados alguns resultados específicos para cada testes. No teste de força máxima no *leg press* 45 ° 1 - RM M, houve um efeito principal significativo no tempo nos valores RMS para vasto lateral da semana 0 à semana 12 ($F=5,747$, $114\pm 121\%$, $p=0,008$, $ES=1,8$,) Nenhuma mudança significativa para reto femoral ($F=0,697$, $36\pm 68\%$, $p=0,572$, $ES=0,4$,) e bíceps femoral ($F=1,015$, $21\pm 73\%$, $p=0,430$, $ES=0,1$) ou na razão de coativação ($F = 1,496$, $39\pm 41\%$, $p=0,276$, $ES=0,4$) durante o período de intervenção.

Já no teste força isométrica de extensão de joelho um efeito principal significativo para o tempo foi observado durante o período de intervenção para todos os intervalos de tempo RTD sendo significativo na semana 8 em comparação com a semana 0. Foi observada diferença significativa após a intervenção de 12 semanas em todos os testes de capacidade funcional. A posição em pé de 30s apresentou aumento significativo no número de repetições ($F=18,343$, $13,9\pm 2-17,0\pm 2,6$ s, $p<0,001$, $ES=1,16$). E os testes de descida de escada ($F = 14,730$, $3,6 \pm 0,9-2,6 \pm 0,4$ s, $p<0,05$, $ES=0,95$) diminuíram significativamente. Na semana 12, houve associações em linha significativas entre 1-RM:BM e teste de descida de escada ($r = 0,521$, $p = 0,046$), também entre *timed up and go test* e PTMAX:BM ($r=0,676$, $p = 0,006$).

No estudo de Andrade (2016) o objetivo foi avaliar os efeitos de 20 semanas de treinamento combinado com atividades diárias na capacidade funcional em mulheres idosas que foram divididas em 2 grupos de randomização, um grupo de treinamento combinado e outro de controle. Para a avaliação antropométrica usou-se a massa muscular (MC) e a estatura (E) considerados na estimação do índice de massa corporal, avaliação foi feita com a quantidade menor de roupa, usou-se balança mecânica e um estadiômetro em alumínio.

Para avaliar da capacidade funcional usou-se a escala de atividades da vida diária (AVD) levando em consideração a independência no desempenho de seis atividades diárias, banho, vestuário, higiene pessoal, transferência, continência e

alimentação. Atribui-se a cada um deles pontuações com 1 ponto eu são contados a cada tarefa realizada ou 0 (dependência = 0 ponto; com supervisão, direção, cuidado pessoal e assistência total). São classificados como independentes ou dependentes no desempenho de seis atividades, a partir de um questionário padronizado.

A força muscular foi avaliada através de teste de peso máximo de uma repetição máxima (1RM) sendo 3x por semana com duração de 30 minutos três serie de 8-10 repetições, com intervalos de 2 minutos os exercícios desenvolvidos foram: agachamento, supino reto, extensora, puxador costas, flexora, rosca direta e abdominal. O treinamento da resistência cardiovascular foi desenvolvido no step com altura de 14 centímetros com uma frequência de três vezes por semana, duração de 30 minutos, intensidade aeróbica entre 70% a 89% da frequência cardíaca de reserva.

Os resultados apresentam melhorais estatisticamente significativas na escala de Capacidade funcional de Lawton (% = 21,04%, $p = 0,007$) e na escala de capacidade funcional de Katz, (% = 7,31%, $p < 0,001$) comparados com os do grupo de treinamento combinado. Os resultados possibilitam concluir que a prática do treinamento combinado melhorou a capacidade funcional de idosas.

O estudo de Silveira (2013) foi composto por 36 voluntarias idosas sedentárias de idade $66,0 \pm 8$ anos, estatura= $159,1 \pm 9,2$ cm, massa corporal= $68,3 \pm 12,1$ kg, gordura corporal= $37,0 \pm 4,2$ %), que não praticavam atividade física regular e sistemática, nem treinamento aeróbico por pelo menos 1 ano antes do estudo, Indivíduos com histórico de doenças endócrinas, metabólicas e neuromusculares graves foram excluídos.

Os participantes foram aleatoriamente divididos em dois grupos: grupo 1 grupo experimental com o número de 19 pessoas e grupo 2 grupo de controle com 17 pessoas todos os dois grupos foram avaliados por um investigador cego, os participantes foram alertados de todos os procedimentos metodológicos por meio de leitura de termo de consentimento livre e esclarecido.

O programa de TF foi realizado duas vezes por semana durante 6 semanas, com 48h de descanso entre as sessões de treino e com intensidade e volume linear e progressivo. A intensidade do treinamento foi controlada pela repetição máxima (RM) (ou seja, séries realizadas até a falha concêntrica).

O grupo experimental (GE) realizou exercícios de *leg press*, extensão de joelho e flexão de joelho. Durante as semanas 1 a 3, eles realizaram duas séries de 15 a 20 RM e, durante as semanas 4 a 6, realizaram três séries de 12 a 15 RM, com intervalo de 2 minutos entre as séries e os exercícios. Todos os participantes realizaram 12 sessões de TF. Uma semana antes do teste, todos os sujeitos foram familiarizados com os exercícios de TF e avaliações em duas ocasiões diferentes.

A força máxima de extensão do joelho foi avaliada na perna dominante usando o teste de uma repetição máxima (1RM) em uma máquina de extensão do joelho, A carga máxima de cada sujeito foi determinada com não mais de cinco tentativas com

4 minutos de descanso entre as tentativas. A cadência durante os testes de 1RM foi controlada por um metrônomo eletrônico, a carga máxima de cada sujeito foi determinada com não mais de cinco tentativas com 4 minutos de descanso entre as tentativas. A cadência durante os testes de 1RM foi controlada por um metrônomo eletrônico

Antes da intervenção do TF, não houve diferenças significativas entre os grupos em nenhuma das variáveis avaliadas. Após 6 semanas de TF, apenas o GE apresentou aumento significativo nos valores de 1RM ($p < 0.05$). Além disso, todas as medidas de MT do quadríceps femoral (VL, VM, RF e VI) aumentaram significativamente no GE ($p < 0.05$), enquanto não foram observadas alterações no GC.

O estudo de Santos (2013) teve como objetivo avaliar homens e mulheres idosos em dois testes funcionais. Os testes foram: levantar da cadeira durante 30 segundos, onde o indivíduo deveria realizar quantas vezes fosse possível a ação de levantar e sentar de uma cadeira (assento plano com 43 cm altura), no tempo de 30 segundos sem auxílio das mãos, com o sujeito iniciando sentado. Os sujeitos deveriam permanecer com os braços cruzados em frente ao tórax, realizar a extensão completa de joelhos, quadris e coluna ao levantar, e ao sentar apoiar completamente as costas no encosto da cadeira.

O teste de velocidade de caminhada habitual e máxima: os sujeitos deveriam caminhar uma distância de seis metros em duas velocidades: habitual (CAM-h) e máxima (CAM-m). Quatro marcas feitas no solo: uma no ponto 3m (localizada a três metros de distância do ponto de início da cronometragem); no ponto 0m (início da cronometragem); no ponto 6m (final da cronometragem); e no ponto 9m (final da caminhada). Os sujeitos foram submetidos a sessões de familiarização para todos os testes. Para o 1RM, 15 repetições para cada exercício utilizado dentro de um ritmo controlado de dois segundos para cada fase concêntrica e excêntrica.

Foram convidados para os testes 36 idosos sendo 23 mulheres e 13 homens, foram divididos em três grupos sendo assim 12 para praticantes de musculação, 12 para praticantes de hidroginásticas e os 12 restantes não praticantes de exercícios físicos, cujos relacionados como PM, PH e NP. Os indivíduos deveriam estar praticando musculação ou hidroginástica há mais de 1 ano, com frequência semanal de, no mínimo, duas vezes por semana. O grupo controle foi composto por indivíduos que não praticavam exercícios físicos regularmente há, pelo menos, 12 meses.

Não foram encontradas diferenças entre os três grupos (PM, PH e NP) para idade ($p = 0,88$), massa corporal ($p = 0,43$), estatura ($p = 0,09$) e IMC ($p = 0,99$). No teste de levantar da cadeira, não foram observadas diferenças ($p = 0,07$) entre os grupos PM, PH e NP. O mesmo comportamento foi observado para o teste de velocidade de caminhada habitual ($p = 0,06$) e máxima ($p = 0,22$).

No estudo de Pereira (2012). O objetivo foi examinar os efeitos de 12 semanas de treinamento de força de alta velocidade na contração isométrica (força de prensão

manual), força máxima (1RM), potência muscular (velocidade de caminhada, salto contra movimento e arremesso de bola) e tarefas funcionais dos músculos do braço e da perna (sentar e levantar e levantar e anda). Cinquenta e seis idosas foram divididas em grupo experimental e grupo controle. O GE foi submetido a um treinamento de potência de alta velocidade que consistiu de 40% de uma repetição máxima (1bRM) a 75% de 1RM); 3 séries de 4 a 12 repetições, salto com contramovimento e arremesso de bola medicinal.

No teste de força foi feita a Extensão máxima de perna de uma repetição: a força máxima da parte inferior do corpo foi avaliada usando extensão de perna máxima de uma repetição. Sob comando, o sujeito realizou uma extensão concêntrica da perna partindo da posição flexionada até atingir a extensão total de 180 contra uma resistência determinada por placas de peso dadas. Foram realizadas 4 a 5 tentativas separadas até que não conseguisse estender as pernas até a posição desejada. No supino máximo de repetições na execução concêntrica a barra foi posicionada 1cm acima do tórax e mantendo os ombros em uma posição de abdução de 90. Foram feitas três sessões por semana de ao longo de 12 semanas consecutivas.

No teste de potência foi feito um salto vertical: um tapete trigonométrico foi usado para avaliar a altura máxima no salto contra movimento. O teste foi realizado três vezes cada uma separada por um período de descanso de 2 minutos. Arremesso de bola medicinal: O desempenho do arremesso foi testado com uma bola de 1,5 kg cada sujeito sentou na cadeira com a região posterior do tronco posicionada contra o encosto da cadeira e segurou a bola para frente com as duas mãos, eles foram instruídos a jogar a bola medicinal mais longe e rápido possível três tentativas aprovadas foram feitas com intervalos de descanso de um minuto entre cada tentativa.

Teste de tarefa funcional: caminhar 2,44m, virar e retornar a posição sentada, permitindo assim a avaliação do equilíbrio dinâmico, Teste de sentar e levantar. Ao longo do período de treinamento de 12 semanas, o Grupo experimental aumentou significativamente o desempenho de força dinâmica e isométrica (57% a 61%), potência muscular (variação de 14% a 40%) ($P < 0,05$) e função ($P < 0,05$). Não foram observadas magnitudes significativas de aumento no grupo controle esses dados indicam que o treinamento de potência de alta velocidade é uma abordagem de exercício eficaz que leva a grandes ganhos no desempenho muscular e na capacidade funcional dos membros superiores e inferiores.

No estudo de Lustosa (2011) participaram 32 mulheres acima de 65 anos, que foram divididas em dois grupos um grupo experimental e outro controle, as participantes do GE iniciaram treinamento imediatamente após a avaliação, por um período de dez semanas, três vezes na semana, porém as participantes do GC foram recomendadas a continuar suas atividades cotidianas, sem realizar nenhum treinamento. Depois da avaliação foi recomendado que o outro grupo começasse as mesmas atividades já o primeiro grupo recomendado a fazer suas atividades diárias, mas sem o treinamento que foi passado a dez semanas atrás. Após mais dez

semanas todas as idosas foram reavaliadas mais uma vez, o programa de treinamento utilizou exercícios com intensidade de 75% da resistência máxima de 1RM.

Ambos os grupos mostraram uma diferença no comportamento, o Grupo experimental mostrou uma melhora considerável no trabalho normalizado a 1800/s ($F=12,71$, $p=0,02$) e potência 1800/s ($F=9,54$, $p=0,01$), deixando claro que após o treinamento, as idosas encontravam-se com uma capacidade maior de gerar potência muscular. Foi percebido uma melhora na capacidade funcional após o treinamento, na execução do teste de TUG ($F=9,54$, $p=0,01$) e do Tc10 ($F=3,80$, $p=0,01$), mostrando assim a redução no tempo de execução do teste. Já na velocidade angular de 600/s, percebeu-se um aumento percentual, porém com uma diferença estatística quase nula, sendo assim se considera apenas uma oscilação da medida. Os valores foram de 2,6% no trabalho padronizado com o peso corporal ($F=3,39$, $p=0,07$) e 1,8% em potência ($F=3,77$, $p=0,06$)

Os resultados demonstraram que, após a realização do programa, teve melhora da potência muscular e do desempenho funcional. Porém não houve aumento da força muscular em baixa velocidade após o período de treinamento realizado

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No termino dessa pesquisa, tivemos a percepção que vai muito além do que já foi estudado sobre o treinamento de força na capacidade funcional do idoso, percebemos também o quanto temos a aprender diante do assunto nesse projeto de intervenção, mas admitimos o quanto foi enriquecedor o conhecimento obtido através de toda essa pesquisa.

Através do que se foi pesquisado podemos ver que o objetivo do treinamento de força teve concepção positiva na capacidade funcional do idoso, diante dos testes identificamos que o mesmo houve resultados significantes para o que foi proposto para a pesquisa.

Desta forma é preciso estimular a implementação de novas rotinas, estímulos e Compreender o idoso, suas satisfações/limitações, esclarecer os questionamentos e entender seus receios com o treinamento são alguns pontos onde podem ser refletidos pelos profissionais de educação física, baseando no simples com normas e rotinas, mas que passam a trazer para pratica com o cuidado diferenciado com o idoso para que se possa ter uma melhora nas capacidades funcionais. Tendo em vista os resultados apresentados entende-se que o idoso em sua condição quando decide usar o treinamento de força como melhora da sua capacidade funcional, contribuindo na independência e qualidade de vida.

Com isso, proponha-se para futuros trabalhos estudos que possam buscar idosos que tiveram uma vida atuante no treinamento de força e então poder avaliar tais níveis de capacidade funcional de cada um deles, comparando com os idosos que buscaram o treinamento de força já no envelhecimento, e poder observar as diferenças e semelhança entre os mesmos.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. R. et al. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. São Paulo. v.12. n.77. p.757-766. Set./Out. 2018.

BAECHLE, T. R.; WESTCOTT, W. L. **Treinamento de força para a terceira idade**. 2º EDIÇÃO. 2013. PORTO ALEGRE: ARTMED, 2013.

BARBOSA, B. R. et al. **Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade**. MONTES CLAROS MG, 2014.

COELHO. B. S; et al. **Comparação da força e capacidade funcional entre dois praticantes de musculação, hidroginástica e não praticantes de exercícios físicos**.V. 3, N.17, P. 497-504,2014

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 4º EDIÇÃO. 2017. Porto Alegre: Artmed, 2017.

GALIS, K; MARQUES, M . P. **Os benefícios do treinamento de força na qualidade de vida do indivíduo idoso**, revista brasileira de reabilitação e atividade física, vitória, v10, n1, p 55-61, julho, 2021

GONÇALVES, R. et al. **Efeitos de oito semanas do treinamento de força na flexibilidade de idosos**. revista brasileira de cineantropometria e desenvolvimento humano, 2007

LUSTOSA. P. L; et al. **Efeito de um programa de resistência muscular na capacidade funcional e na força muscular dos extensores de joelho em idosos pré frágil da comunidade**. V. 15, N. 4, P. 318-24, 2011

MACEDO, D.O. et al. **Preensão palmar e mobilidade funcional em idosos com diferentes níveis de atividade física**. 2013. SÃO PAULO, UNESP, 2014 P.

MACIEL. G.M; et al. **Atividade física e funcionalidade do idoso**. V.16, N. 4, P. 1024-1032, 2010

MOURA. M. B; et al. **A capacidade funcional melhora a linha com o desempenho neuromuscular após 12 semanas de treinamento de força com periodização não linear em idosas**. V. 3, P. 13,2017

MURER. E; et al. **Treinamento de força: Saúde e performance humana**. São Paulo: Malorgio Studio,2019.

NASRI, F. **O envelhecimento populacional no Brasil**. São Paulo SP, 2008

OLIVEIRA. D. V; et. al. **Força Muscular e capacidade funcional de idosos engajados em dois tipos de treinamento de Força**. V. 33, N. 3349, P. 10,2020

PEREIRA. A; et al. **Efeito do treinamento de força de alta velocidade na capacidade funcional e desempenho muscular em mulheres idosas**. V. 47, P. 250-255,2012.

PINTO. R. S; at al. **Treinamento de força de curta duração melhora a qualidade funcional de mulheres idosas**. 2013

ROCHA. C. A. Q. C; et al. **efeitos de 20 semanas de treinamento combinado na capacidade funcional de idosos**. V.4, N.39, P. 442-449,2017.

ROSA, T. E. C. et al. **Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos**. A Instituto de Saúde. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. Faculdade de Saúde Pública da USP. São Paulo, SP, Brasil. Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

SANTOS, F. S.; LIMA, J. J. **O Idoso e o Processo de Envelhecimento: Um Estudo Sobre a Qualidade de Vida na Terceira Idade** Id on Line Revista de Psicologia, Novembro de 2014, vol.8, n.24, p. 34-55.

SILVA, A. S. et al. **Envelhecimento populacional: realidade atual e desafios.** Glob Acad Nurs. 2021;2(Sup.3):e188.

SOUZA, A. S. et al. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos.** 2021. UBERLÂNDIA: UFU, 2021