

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

IURY ALVES DA SILVA

NEILTON MARINHO DE ALMEIDA

SUSY MARIAH FERREIRA DA SILVA

**TREINAMENTO RESISTIDO NA DIMINUIÇÃO DA
SARCOPENIA EM IDOSOS**

RECIFE/2024

IURY ALVES DA SILVA

NEILTON MARINHO DE ALMEIDA

SUSY MARIAH FERREIRA DA SILVA

TREINAMENTO RESISTIDO NA DIMINUIÇÃO DA SARCOPENIA EM IDOSOS

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

Professor(a) Orientador(a): Me. Juan Freire

RECIFE/2024

IURY ALVES DA SILVA

NEILTON MARINHO DE ALMEIDA

SUSY MARIAH FERREIRA DA SILVA

TREINAMENTO RESISTIDO NA DIMINUIÇÃO DA SARCOPENIA EM IDOSOS

Artigo aprovado como requisito parcial para obtenção do título de
Graduado em Educação Física - Bacharelado, 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 a nossa família e amigos que sempre confiaram no nosso esforço e dedicação, nunca nos abandonaram em nossa trajetória acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por sempre nos guiar em nossa jornada de vida, nossa família que sempre esteve ao nosso lado na jornada acadêmica com paciência e amor, nossos amigos, professores que nos passaram os seus conhecimentos. ao meu orientador Juan Freire, que nos mostrou que podemos ir cada vez mais longe em busca do conhecimento.

“A menos que modifiquemos à nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.

(Albert Einstein)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	16
2.1 O envelhecimento	12
2.2 Os fatores que contribuem para a sarcopenia	14
2.3 Exercícios Resistidos	14
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	16
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	17
Fluxograma de busca dos trabalhos	17
Quadro de Resultados	18
4.1 Análise e Discursos	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

TREINAMENTO RESISTIDO NA DIMINUIÇÃO DA SARCOPENIA EM IDOSOS

IURY ALVES DA SILVA

NEILTON MARINHO DE ALMEIDA

SUSY MARIAH FERREIRA DA SILVA

PROF.º Me. JUAN FREIRE

Resumo: Este trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica, que visa apresentar através de diversos estudos realizados por vários autores disponíveis na literatura, O treinamento resistido é conhecido como uma intervenção eficaz para aumentar a força muscular e melhorar a qualidade de vida de idosos. Analisando diversos estudos, evidencia-se que programas de fortalecimento resultaram em significativos ganhos de força nos membros superiores e inferiores, o que facilita atividades cotidianas, como pegar e levantar objetos. Estudos aponta que, após seis semanas de treinamento, houve aumentos mensuráveis na força e resistência muscular. as pesquisas, destaca a relação da sarcopenia, onde idosos com essa condição apresentaram força muscular reduzida, enfatizando a importância do controle da massa muscular. Estudos também relatam que o treinamento resistido não apenas aumenta a força, mas também melhora a percepção subjetiva de saúde e a qualidade de vida. observam que, apesar do impacto positivo do treinamento, o envelhecimento acarreta um declínio natural da força muscular, reforçando a necessidade de intervenções continuadas. Em suma, o treinamento resistido se revela crucial para prevenir a Sarcopenia relacionada à idade e para promover um envelhecimento saudável.

Palavra-chave: Exercício Físico, idoso, Sarcopenia.

1.INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é uma jornada inerente à vida humana, marcada por mudanças biológicas, culturais e sociais que resultam em alterações biopsicossociais significativas SANTOS et al., (2021). A sarcopenia, termo introduzido por Rosenberg (1989), caracteriza-se pela perda gradual de massa muscular e força associada ao avanço da idade. Essa condição tem sido correlacionada a desfechos adversos à saúde, como quedas, declínio funcional, fragilidade e aumento da mortalidade CHO M-R, LEE S, SONG S-K, (2022).

A redução da massa muscular esquelética relacionada à idade impacta profundamente a saúde dos idosos e é influenciada por diversos fatores, como inatividade física, remodelação da unidade motora, diminuição hormonal e síntese proteica reduzida. Mesmo idosos que mantiveram atividade física ao longo da vida não estão isentos da sarcopenia, ressaltando sua complexidade. Esta diminuição muscular compromete a autonomia, bem-estar e qualidade de vida dos idosos, tornando estratégias preventivas ou retardadoras essenciais para um envelhecimento saudável PICOLI et al., (2011).

O aumento da população idosa tem contribuído para um crescimento expressivo na incidência de doenças que afetam essa faixa etária. À medida que o envelhecimento avança, síndromes geriátricas, como a sarcopenia, tornam-se mais prevalentes. Esta condição, além de limitar a capacidade funcional, eleva o risco de quedas, fraturas e hospitalizações, podendo resultar em óbito, impactando negativamente a qualidade de vida e independência dos idosos PILLAT, (2018).

A sarcopenia influencia o estilo de vida dos idosos, afetando sua saúde física, os custos de saúde e a mortalidade. A atividade física assume papel crucial na prevenção e tratamento desta condição, sendo um pilar nas estratégias de

intervenção Beckwée et al., (2019). Fatores como inatividade física e mudanças no estilo de vida contribuem para o desenvolvimento da sarcopenia. O sedentarismo é um indicador relevante de comprometimento da mobilidade em idosos, afetando diretamente massa muscular, força e qualidade muscular ROLLAND & PILLAR, (2009).

A sarcopenia resulta em complicações metabólicas e funcionais, contribuindo para desregulação metabólica, resistência à insulina, dislipidemia e comprometimento neuromuscular. Isso aumenta o risco de fragilidade, quedas e reduz as atividades de vida diária SCHERBAKOV & WOLFRAM, (2018). A condição não se limita à perda de massa muscular, mas também à diminuição da força e desempenho muscular, levando a consequências adversas como baixa atividade física, quedas e aumento da mortalidade NOGUEIRA et al., (2023).

Diante desses desafios, a prática regular de exercícios físicos, especialmente os resistidos, surge como estratégia fundamental na prevenção e tratamento da sarcopenia. Estudos indicam que tais exercícios podem aumentar a síntese de proteínas musculares, proporcionando ganhos significativos de força e massa muscular em idosos, contribuindo para a preservação da funcionalidade e qualidade de vida CÂMARA; BASTO; VOLPE, (2012).

As literaturas consultadas evidenciam que a perda progressiva de massa muscular, juntamente com a diminuição da força muscular e do desempenho físico em idosos, é consequência dos efeitos da sarcopenia. Diante dessa situação, indaga-se: como é possível retardar os efeitos da sarcopenia, visando a melhoria da qualidade de vida e o aumento da força para que os idosos possam realizar suas atividades diárias sem enfrentar consequências adversas mais severas.

Dito isto o objetivo desse estudo foi verificar o efeito da prática do exercício físico no ganho de força e diminuição da sarcopenia em idosos. A perda gradual de massa muscular e força com o envelhecimento, resultando em quedas, declínio funcional, fragilidade e maior mortalidade. Esta condição, agravada pela inatividade física, alterações hormonais e redução na síntese proteica, afeta a autonomia e qualidade de vida dos idosos. Mesmo idosos ativos podem sofrer de sarcopenia, destacando sua complexidade. O envelhecimento populacional aumentou a incidência de

doenças geriátricas, como a sarcopenia, que limita a capacidade funcional e eleva riscos de quedas, fraturas e hospitalizações.

A sarcopenia não só diminui a massa muscular, mas também a força e o desempenho muscular, acarretando complicações metabólicas e funcionais, como resistência à insulina e dislipidemia. Para mitigar esses efeitos, a prática regular de exercícios físicos, especialmente resistidos, é essencial. Estudos mostram que tais exercícios aumentam a síntese de proteínas musculares, melhorando força e massa muscular em idosos e preservando a funcionalidade e qualidade de vida. A adoção de estratégias preventivas e terapêuticas, como a promoção da atividade física, é crucial para combater a sarcopenia e seus impactos negativos, promovendo um envelhecimento saudável e ativo.

O objetivo deste estudo foi o efeito da prática do exercício físico no ganho de força e diminuição da sarcopenia em idosos. Assim identificamos os benefícios dos treinamentos de força para pessoas idosas, visando melhoraria na qualidade de vida e amenizando os impactos causados pela sarcopenia.

Foram avaliados a perda de massa muscular nos membros inferiores e superiores em idosos, relacionando-a com a capacidade de realizar atividades diárias. As suas limitações funcionais em idosos avançados, como dificuldades em abrir uma garrafa ou levantar-se de uma cadeira, devido à perda de massa muscular. Desenvolvendo estratégias para auxiliar a população idosa na prática de atividades físicas, visando promover uma melhor qualidade de vida no dia a dia.

Visto assim o envelhecimento é um processo inerente a todos os seres humanos, caracterizado por mudanças biológicas, culturais e sociais que impactam significativamente a saúde e o bem-estar das pessoas. A literatura científica evidenciou que este fenômeno não apenas modificou o organismo ao longo do tempo, mas também aumentam a susceptibilidade a diversas doenças, com destaque para as condições que afetam os idosos.

A sarcopenia emerge como uma das condições de destaque entre os desafios enfrentados pela população idosa, manifestando-se pela perda progressiva de massa muscular e força. Essas condições não apenas limita a capacidade funcional

dos idosos em realizar atividades cotidianas, mas também eleva o risco de quedas, fraturas e complicações graves, culminando até mesmo em mortalidade. Adicionalmente, a sarcopenia está associada a desregulações metabólicas e alterações estruturais que potencializam o estado de fragilidade, comprometendo a qualidade de vida dos indivíduos.

São imperativos destacarmos que o sedentarismo e a inatividade física são fatores de risco significativos para o surgimento e a progressão da sarcopenia. Neste contexto, a literatura aponta os exercícios resistidos como uma abordagem terapêutica eficaz na melhoria da força muscular e na manutenção da funcionalidade em idosos, favorecendo assim um envelhecimento mais saudável e ativo.

Diante dos desafios impostos pela sarcopenia e seus impactos negativos na saúde e qualidade de vida dos idosos, torna-se crucial adotar estratégias preventivas e terapêuticas. A promoção da atividade física e a implementação de exercícios resistidos são medidas essenciais para mitigar os efeitos deletérios do envelhecimento sobre a massa muscular e a funcionalidade. Estas ações, além de contribuírem para a independência funcional, visam melhorar a qualidade de vida dos idosos, favorecendo um envelhecimento mais saudável e satisfatório.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 O envelhecimento fisiológico compreende uma série de alterações nas funções orgânicas e mentais devido exclusivamente aos efeitos da idade avançada sobre o organismo, fazendo com que ele perca a capacidade de manter o equilíbrio homeostático e que todas as funções fisiológicas gradualmente comecem a declinar. Tais alterações têm por característica principal a diminuição progressiva da reserva funcional. Ou seja, um organismo envelhecido, em condições normais, poderá sobreviver adequadamente, porém, quando submetido a situações de estresse físico, emocional etc., pode apresentar dificuldades em manter sua homeostase e, desta forma, manifestar sobrecarga funcional, a qual pode culminar em processos patológicos, uma vez que há o comprometimento dos sistemas endócrino, nervoso e imunológico Firmino, (2006).

Essas alterações fisiológicas e músculo articulares, associadas à inatividade física, levam, geralmente, o idoso a uma condição degenerativa crescente de suas

capacidades físicas e fisiológicas, acarretando o aparecimento de problemas como a perda de equilíbrio (ataxia), o comprometimento da marcha e os problemas psicológicos como a baixa estima e depressão. MATSUDO, (2002).

A redução da massa e da força muscular decorrentes do envelhecimento (sarcopenia) são aspectos observados facilmente no idoso. Essa fraqueza e atrofia muscular, que geralmente acomete mais membros inferiores, têm sido amplamente associadas ao declínio funcional do indivíduo longo, levando assim à perda gradual de equilíbrio estático e dinâmico, tornando maior o risco de quedas, fraturas, internação e morte FERREIRA, 2003; RUWER; ROSSI; SIMON, (2005).

O envelhecimento populacional é uma realidade no nosso país, assim como em todo o mundo. Assim, conforme Burns et al. (2003), com o aumento do número de idosos aumentam as doenças associadas ao envelhecimento. A dependência é o problema que mais afeta a qualidade de vida dos idosos, tanto para realizar as atividades de vida diária quanto às atividades instrumentais de vida diária, o que pode ser consequência de doenças neurológicas, cardiovasculares, fraturas, lesões articulares, entre outras. MATSUDO, (2002).

De acordo com Powers e Howley (2000), podemos evidenciar duas principais teorias para o envelhecimento biológico: uma propondo uma explicação genética, entendendo que o envelhecimento aparece como tendo sido programado biologicamente; outra afirmando que os radicais livres promovem a peroxidação da membrana lipídica, a qual pode interferir em muitos processos celulares.

Na concepção de Vieira (1996), e Lopes (2000), os processos de envelhecimento se iniciam desde a concepção, sendo então a velhice definida como um processo dinâmico e progressivo no qual ocorrem modificações, tanto morfológicas, funcionais e bioquímicas.

Portanto, com o aumento da população idosa mundial, uma das grandes preocupações nos países desenvolvidos é a questão da incapacidade dos sujeitos idosos e os possíveis custos que esse fato pode causar, pois com o envelhecimento é natural que ocorra um aumento na dependência. MATSUDO, (2002).

O processo de envelhecimento leva a alterações não só na arquitetura e formato muscular como redução do ângulo de penetração, comprimento do fascículo muscular, espessura muscular, e, posteriormente, da área de seção transversa anatômica e fisiológica. Mas também, reduz a funcionalidade e qualidade muscular, com diminuição da força, resistência e potência. Entretanto, muitas dessas modificações

podem, em parte, ser retardadas e, até mesmo melhoradas, com o treinamento resistido BAPTISTA; VAZ, (2009).

Há uma diminuição ou resistência às substâncias anabólicas no músculo esquelético, incluindo uma queda nos níveis séricos de testosterona e androgênios adrenais, principalmente após os 80 anos. Isso pode resultar em deficiência androgênica em até 40-90% dos idosos. Estudos epidemiológicos mostram uma relação entre essa diminuição hormonal e a redução da massa e força muscular, afetando o estado funcional. Os hormônios sexuais também podem influenciar a produção de IL1 e IL-6, sugerindo um efeito indireto sobre o músculo. Além disso, a redução de GH e IGF-1 também pode contribuir para uma diminuição do estímulo anabólico no tecido muscular esquelético. (Rev. Bras. Reumatologia. REV. BRASI. REUMATOL, V.46, n6, pag. 391-397 nov/dez (2006).

A neuro degeneração afeta diversos níveis do sistema nervoso, incluindo o córtex motor, a medula espinhal, os neurônios periféricos e a junção neuromuscular. Isso leva a uma diminuição do número de neurônios motores e a alterações na morfologia muscular, contribuindo para a perda de massa muscular. A desinervação das fibras musculares resulta em atrofia, sendo que o processo de reservação não acompanha adequadamente, levando à perda de unidades motoras. A remodelação das unidades motoras por neurônios motores de contração lenta contribui para a diminuição da precisão dos movimentos e da produção de força muscular. Além disso, a junção neuromuscular sofre remodelação e fragmentação, afetando a contração muscular e o movimento humano. Laura G. (2019).

Mudanças nutricionais de um indivíduo que incluem desde dificuldades na fase inicial da alimentação, como a mastigação comprometida pela falta de dentes, até a diminuição da eficácia nos processos avançados de absorção e eliminação de nutrientes podem agravar o processo de degeneração celular GARCIA; ROMANI; LIRA, (2007).

2.2 Os fatores que contribuem para a sarcopenia incluem sobrepeso/obesidade, baixa força muscular, velocidade reduzida ao caminhar, estilo de vida sedentário e deficiências nutricionais. Além disso, há associações com o consumo de tabaco, padrões de sono, diabetes, osteoporose e uma variedade de comorbidades como doenças cardíacas, comprometimento cognitivo, doenças respiratórias, depressão, anorexia e doença de Parkinson. A relação entre sarcopenia e metabolismo também é relevante. Shuai Yuan, Susanna C. Larsson (2023).

Treinamento resistido é um método de exercício físico que proporciona benefícios significativos para indivíduos que buscam melhorar suas capacidades funcionais Rodriquês et al. (2018).

Aguiar et al. (2014), relata que a participação de idosos em programa de treinamento de força, melhora os níveis de força muscular, massa óssea, equilíbrio, flexibilidade, coordenação e modulação postural. O desenvolvimento desses níveis, melhoram a habilidade nas atividades da vida diária e colaboram com a redução dos efeitos da sarcopenia.

2.3 Definem os exercícios resistidos como contrações musculares realizadas contra alguma forma de resistência, sendo os pesos uma opção popular devido à sua segurança e eficácia, mesmo para pessoas doentes ou debilitadas. Essa modalidade de exercícios contribui para o aumento da massa muscular e melhora da força, sendo recomendada por renomadas organizações como atividade de promoção de saúde Câmara et al. (2012).

Silva e Farinatti (2007), ressaltam que por meio da prática regular de exercícios físicos, incluindo os exercícios resistidos, é possível prevenir a sarcopenia e melhorar consistentemente a força em idosos. O treinamento resistido regular é eficaz para reverter ou minimizar os efeitos da sarcopenia, e mesmo a fragilidade não é contraindicação para o exercício, podendo-se adaptar modalidades específicas para acomodar indivíduos com incapacidades.

Segundo Fleck e Kreamer (2007), o Treinamento de Força é um tipo de exercício que exige que a musculatura corporal execute ou tente executar movimentos contra uma determinada força oposta. Esse tipo de atividade tem como objetivo causar adaptações musculares, as quais se dão pelo aumento gradativo da sobrecarga imposta ao indivíduo, o qual provoca mudanças nas características contrateis das fibras NOGUEIRA et al., (2007). Tal aumento gradativo se dá, levando em conta duas variáveis, a intensidade e o volume. Estas duas variáveis são inversamente proporcionais, ou seja, quando uma aumenta a outra proporcionalmente diminui, ambas estarão sempre presentes na prescrição de qualquer tipo de treinamento físico.

O Treinamento de Força emerge como uma ferramenta crucial na promoção da saúde e do bem-estar, como destacado por Lacio et al. (2010), Este método não só visa melhorar o desempenho atlético, mas também busca aprimorar a qualidade de vida de seus praticantes. Em estudos recentes, observa-se que o Treinamento de

Força traz uma série de benefícios para o público em geral, desencadeando adaptações tanto morfológicas quanto neurais.

Neste contexto, um foco específico tem sido dado aos idosos, independentemente do sexo, que sofrem de sarcopenia decorrente do processo de envelhecimento. De acordo com as pesquisas de Neto (2009), as adaptações morfológicas e os ganhos de potência, coordenação e força máxima são atribuídos, em grande parte, às adaptações neurais. Este reconhecimento ressalta a importância não apenas do treinamento físico, mas também da estimulação do sistema nervoso para a manutenção da saúde e da funcionalidade muscular em idades avançadas.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo adotou uma abordagem qualitativa, focada na compreensão dos sentidos e significados atribuídos pelos participantes, conforme preconizado por Minayo (2010).

Segundo a autora, a pesquisa qualitativa se dedica a explorar um nível de realidade que não se deixa quantificar, trabalhando com elementos como significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes. Essa abordagem permite uma compreensão mais profunda das relações e fenômenos que não podem ser reduzidos à mera operacionalização de variáveis MINAYO, (2010).

A pesquisa bibliográfica foi a principal estratégia metodológica adotada, buscando identificar e analisar estudos já publicados sobre o tema em questão.

De acordo com Gil (2010), a pesquisa bibliográfica oferece ao pesquisador a possibilidade de cobrir uma gama mais ampla de fenômenos do que seria possível por meio de pesquisa direta, sendo especialmente útil quando o objeto de estudo apresenta dados dispersos ou em estudos históricos. GIL, (2010).

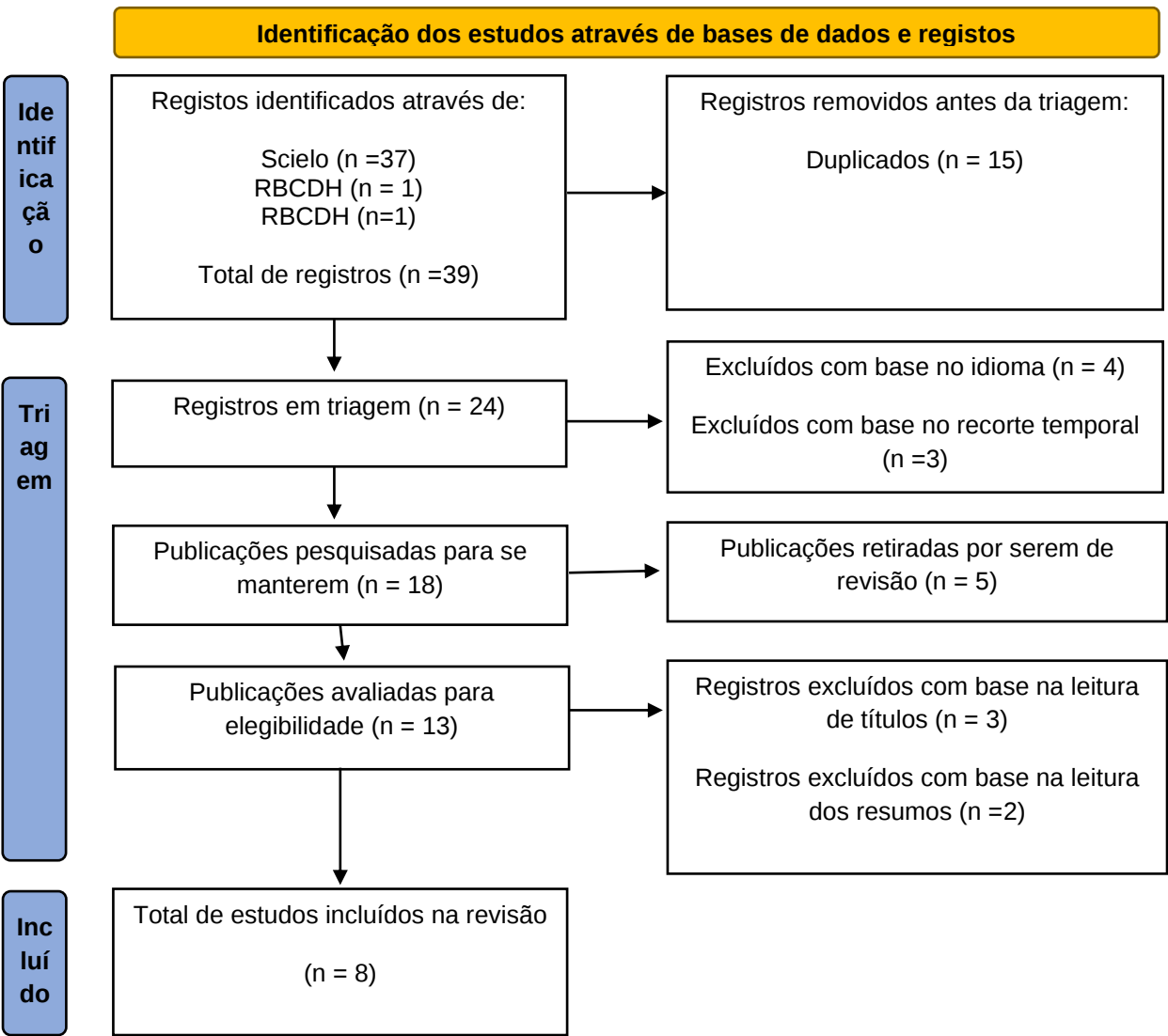
Para identificar a produção científica relacionada ao exercício resistido na diminuição da sarcopenia em idosos, foi realizado um levantamento bibliográfico em bases de dados eletrônicas, tais como SciELO, Google Acadêmico e PubMed. Os descritores utilizados para a busca foram: Exercício resistido, idoso,

sarcopenia, Envelhecimento. Os operadores booleanos "AND" e "OR" foram utilizados para interligar os descritores e ampliar a abrangência da busca.

Os critérios de inclusão para seleção dos artigos foram: 1) estudos publicados no período de 2011 a 2024; 2) conteúdo alinhado à temática estabelecida; 3) artigos disponíveis em língua portuguesa ou inglesa; 4) estudos originais. Por outro lado, foram excluídos os estudos que não estavam disponíveis na íntegra, trabalhos repetidos e artigos de revisão.

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
Ricardo Moreno Lima, Martim Bottaro, Rodrigo Carregaro, Jaqueline Fernandes de Oliveira, Lúdia Mara Aguiar Bezerra, Ricardo Jacó de Oliveira (2012)	Comparar dois métodos de avaliação De força muscular após programa de TF em idosas.	É um estudo experimental com foco em intervenção.	61 idosas (idade média De $66,8 \pm 5,8$ anos), submetidas a um programa com duração de 24 semanas	Utilizada neste estudo foi um programa de treinamento de força (TF) com duração de 24 semanas, destinado a idosas. Esse programa incluiu exercícios que contemplavam os principais grupos musculares, com o objetivo de aumentar a força muscular, especialmente dos extensores do joelho.	Os resultados do estudo indicaram que o treinamento de força (TF) proporcionou um aumento significativo na força muscular (FM) das idosas, medido por dois métodos diferentes: Isocinético ($60^{\circ}.s^{-1}$): Houve um aumento de 16,7% na força muscular. Resultado: Teste de repetição máxima (1RM): A FM aumentou em 54,7%. Além disso, os ganhos de FM avaliados pelo 1RM foram significativamente superiores ($P < 0,001$) aos obtidos pelo dinamômetro isocinético. Embora os valores estivessem dentro dos limites de concordância, a diferença entre os dois métodos diminuiu conforme a FM aumentava após o treinamento.
Tatiane da Silva Pícoli, Larissa Lomeu de Figueiredo, Lislei Jorge Patrizzi (2011)	Avaliar a força muscular no processo de envelhecimento e identificar as variações entre os músculos do abdômen, membros superiores e inferiores	Estudo observacional transversal.	48 indivíduos de diferentes faixas etárias, divididos em quatro grupos: G1: 11 a 18 anos G2: 20 a 26 anos G3: 45 a 60 anos G4: 66 a 82 anos	Neste estudo, não houve intervenção. A força muscular foi apenas avaliada em diferentes grupos de idade.	Foi observado crescente incremento da força muscular de membros inferiores e superiores Com o avançar da idade (G1, G2 e G3) e significativa diminuição da força muscular em todos os segmentos Avaliados no G4 quando comparado com o G3

Eder Rodrigo Mariano, Francisco Navarro, Bismarck Ascar Sauaia, Mário Norberto Sevilio de Oliveira Junior, Raphael Furtado Marques (2013)	Verificar o efeito do treinamento físico sobre os níveis de força e a qualidade de vida, considerando capacidade funcional, limitações físicas, dor, estado geral de saúde, vitalidade e variáveis de relação social em idosas institucionalizadas.	É um estudo experimental.	A população investigada :no artigo foi composta por 36 idosas com 60 anos ou mais. Estas idosas foram divididas em dois grupos: um grupo sedentário e um grupo que participou do treinamento físico.	Foi um programa de treinamento físico realizado duas vezes por semana, com sessões de 60 minutos durante 12 semanas. A intensidade do treinamento foi definida com base na zona de repetições máximas, consistindo em três a quatro séries de 8 a 12 repetições. A ordem dos exercícios foi ajustada a cada quatro semanas para promover variação. O treinamento visou melhorar a força muscular dos extensores da coluna lombar e joelho, flexores de cotovelo e abdutores dos ombros.	O grupo sedentário não alcançou valor significativo Nas variáveis estudadas; o grupo treinamento atingiu escores significativos de ganho De força, nos extensores do joelho ($p=0,0032$; 30,23%) e extensores da coluna lombar ($p=0,0207$; 12,33%). A avaliação da qualidade de vida apresentou-se significativa, com Aumento percentual nos domínios da capacidade funcional ($p=0,0092$; 11,05%), estado Geral de saúde ($p=0,0075$; 14,17%), vitalidade ($p=0,0015$; 15,38%) e saúde mental ($p=0,0154$; 9,64%).
Ciro Oliveira Queiroz, Hector Luiz Rodrigues Munaro (2012)	O presente estudo Teve como objetivo analisar os efeitos de um programa de treinamento com pesos Sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosas	Estudo experimental com intervenção.	Neste estudo foi composta por *17 idosas* com idade média de $68,76 \pm 5,95$ anos. Essas participantes foram recrutadas na cidade de Jequié-BA e participaram de um programa de treinamento de força para avaliar seus efeitos na força muscular e na autopercepção de saúde.	Foi um *programa de treinamento com pesos* realizado duas vezes por semana durante oito semanas. Cada sessão consistia em duas séries de 10 repetições máximas (RM) para cada exercício, com intensidade variando de 50% a 70% de 1RM.	A força muscular aumentou significativamente ($p<0,05$), houve também aumento na proporção de idosas que relataram autopercepção De saúde positiva, mas não houve diferença estatisticamente significativa após o Treinamento.

Luiz S. Silva Neto, Margô G. O. Karnikowski, Adriano B. Tavares, Ricardo M. Lima (2012)	Verificar a associação entre sarcopenia, obesidade sarcopênica e força muscular com variáveis relacionadas à qualidade de vida em idosas.	Estudo observacional do tipo transversal	No estudo foi composta por *56 idosas* do sexo feminino, com uma idade média de $64,92 \pm 5,74$ anos.	Neste estudo, não houve intervenção.	As idosas apresentaram média de idade de $64,92 \pm 5,74$ anos. Das 56 voluntárias avaliadas, 19,64% (n=11) foram classificadas com obesidade sarcopênica. Treze voluntárias (23,21%) foram classificadas como sarcopênicas. Os principais achados do presente estudo demonstraram que, embora não fosse encontrada significância estatística entre os parâmetros estudados em idosas classificadas com sarcopenia e obesidade sarcopênica e as dimensões de qualidade de vida, os valores médios foram inferiores nas atividades.
Tiago André Macedo; Daniel Vicentini de Oliveira; Wagner Jorge Ribeiro Domingues ¹ ; Telma Adriana, Pacífico Martineli (2018)	Avaliar o efeito de um programa de exercícios resistidos na força muscular de idosos.	É um *estudo quase-experimental*. O estudo avaliou o efeito de um programa de exercícios resistidos sobre a força muscular de idosos, com um desenho de intervenção onde foram realizados testes antes e após o programa para medir os resultados.	A população investigada: foi composta por *10 idosos* com idade média de $64,4 \pm 3,7$ anos.	Foi um *programa de exercícios resistidos* realizado durante seis semanas, com sessões de 40 minutos, duas vezes por semana. As cargas foram ajustadas de acordo com a percepção de esforço dos participantes.	Obteve-se aumento significativo de 4,1 kg na força muscular de membros superiores, por meio do DMP ($p=0,03$) e de 3,3 repetições no TSL. Conclui-se que o programa de exercícios foi eficaz para Aumentar a força muscular de membro inferior e superior de idosos.
Amanda Aparecida Oliveira	Avaliar o impacto de um Programa de	Ensaio clínico controlado e	A população investigada foi composta por	A intervenção foi um *programa de	O GE apresentou um ganho significativo em

Leopoldino, Izabella Thalita Araújo, Juliana Catarina Pires, Taís Reis de Brito, Janaine Cunha Polese, Alessandra Carvalho Bastone, Onésia Cristina de Oliveira Lima, Luana Pereira Leite Schetino (2020)	fortalecimento muscular de membros inferiores no equilíbrio, performance Funcional e força muscular de idosos institucionalizados.	randomizado .	*idosos institucionalizados*, sendo 19 participantes no total, divididos em um grupo experimental (n=11) e um grupo controle (n=8).	fortalecimento muscular de membros inferiores*, realizado em grupo, com as seguintes características : *Duração:* 8 semanas *Frequência:* Três vezes por semana O grupo experimental participou desse programa, enquanto o grupo controle continuou sua rotina habitual.	relação Ao GC para a EEB (DM= 3,7 IC95% 1,0 a 6,5), MT DM= 3,5 IC95% 0,7 a 6,2), FMEJ (DM= 33,2 IC95% 4,9 a 61,5) e FMD (DM= 37,5 IC95% 9,6 a 65,3). Conclusão: O programa de fortalecimento Muscular foi capaz de melhorar o equilíbrio, a performance funcional e a força muscular em Idosos institucionalizados.
Vitor Batista, Cabrerá Luís Alberto Gobbo (2016)	O objetivo do estudo foi comparar os efeitos de dois modelos de periodização de Treinamento resistido sobre a qualidade muscular de idosos sarcopênicos	Estudo experimental	A população investigada foi composta por *22 idosos sarcopênicos*. A sarcopenia foi classificada com base na baixa quantidade de massa muscular apendicular, mensurada por meio de absorptometria radiológica de dupla energia (DXA).	Foi um *programa de treinamento resistido, que durou **16 semanas* e foi dividido em *4 mesociclos* de 4 semanas cada. Os participantes foram alocados aleatoriamente em dois grupos: um que seguiu um *treinamento periodizado* e outro que seguiu um *treinamento não periodizado*.	Os participantes apresentaram maiores aumentos na qualidade muscular de membros superiores a partir da 8ª semana de treinamento, enquanto para tronco e membros inferiores, os aumentos ocorreram a partir da 12ª semana (p<0,05). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de treinamento periodizado e não periodizado. Além disso, houve melhoria na qualidade muscular total ao longo do treinamento.

4.1 A correlação entre os artigos analisados, percebe-se que os textos apresentados comprovam a eficácia do treinamento resistido em aumentar a força muscular e outros aspectos relacionados à melhora na saúde dos idosos e qualidade de vida. No artigo Efeitos de um programa de fortalecimento muscular resistidos na força muscular de idosos Macedo et al (2018), observa-se que após as seis semanas do treinamento resistido, foi possível identificar um aumento da força muscular dos membros superiores e resistência dos membros inferiores, o que pode impactar as atividades diárias funcionais como pegar e levantar objetos. Esse dado é reforçado pelos resultados obtidos nos testes de dinamômetro palmar e de levantar e sentar foi concretizado um aumento de 4,1 kg e 3,3 repetições, respectivamente.

Fatores como a obesidade pode ser um preditor significativo para a sarcopenia. Neste artigo foi investigada a associação da sarcopenia e da obesidade sarcopênica com a força muscular e com as variáveis de qualidade de vida em idosos. Entre as participantes classificadas como obesidade sarcopênica, observou-se menor força muscular e piores desempenhos nas medidas de qualidade de vida avaliadas, embora esses resultados não tenham sido estatisticamente significantes. As maiores diferenças foram observadas nas variáveis de composição corporal, reforçando a importância do controle da massa muscular e de gordura corporal dessas idosos em relação à saúde e ao bem-estar das idosos, Queiroz Ciro, Munaro Hector (2012).

Segundo Frontera Walter (1997), o treinamento resistido também apresentou resultados positivos para os idosos e idosos, com elevação significativa de força muscular em exercícios como o supino reto e leg press e, conseqüentemente, tendo uma melhor autopercepção de saúde, com 17,7 pontos percentuais a mais de idosos relatando saúde positiva. Dessa forma, o treinamento resistido afeta diretamente a força física e percepção subjetiva de saúde.

De acordo com Patrizze Lislei, (2011), houve uma melhora significativa na força muscular, particularmente a extensão do joelho e da coluna lombar, aplicando exercícios resistidos nas idosos. A melhora foi significativamente diferente em comparação com o grupo não treinado, o que mostra um efeito positivo do exercício físico na força dos músculos das populações sedentários. De acordo com os autores, observou-se um efeito positivo na qualidade de vida, particularmente na capacidade funcional, saúde geral, vitalidade e aspectos sociais entre as idosos, o

que indica sua conexão, reforçando o papel do treinamento resistido tanto na força muscular quanto na qualidade de vida.

Já Mariano Eder et al (2013), identificou um aumento progressivo da força muscular nos idosos com o passar do tempo, até aqui, quando a força começa a diminuir entre os indivíduos mais velhos. Posteriormente, conclui-se que, embora o treinamento de força tenha um impacto positivo, a idade avançada causa um declínio natural da força muscular. A análise estatística indica diferenças estatisticamente significativas entre os grupos etários em relação às variáveis de força, como a força de membros inferiores e superiores. Isso aponta para a necessidade de intervenções continuadas para preservar essa capacidade funcional em indivíduos idosos.

Com a perspectiva de Neto et al (2012), o presente estudo também considera diferentes sistemas de periodização de treinamento porque, embora não haja nenhuma diferença excepcional entre os grupos de periodização, uma distinção notável foi notada entre gêneros. Antes de tudo, as mulheres mostraram desempenho significativamente menor em termos de ganhos que os homens. Por outro lado, por isso, vale a pena dizer que ambos os sexos ainda obtiveram resultados positivos na força e nos músculos em geral devido ao treinamento resistido.

Como tal, a abordagem do planejamento correto do treinamento pode potencializar os resultados de força e massa muscular. Corroborando com os resultados desse estudo Pícole Tatiane et al (2011), mostrou que os resultados apresentados nos artigos anteriores, ao relatar uma melhora significativa na força muscular e no equilíbrio de idosos que participaram de um programa de treinamento de força durante oito semanas. Em contraste com o grupo controle, que não apresentou mudanças relevantes, o grupo experimental demonstrou melhorias em testes funcionais e de equilíbrio, como a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) e a Força Muscular de Extensores de Joelho (FMEJ). Esses resultados reforçam a ideia de que o treinamento de força, além de aumentar a capacidade muscular, também melhora o equilíbrio, um fator crucial para a prevenção de quedas em idosos institucionalizados.

Por fim, o foco está na comparação de métodos de avaliação da força muscular, utilizando a repetição máxima (1RM) e o dinamômetro isocinético. Foi observado um aumento significativo da força dos extensores de joelho após o

treinamento de força, tanto no teste de 1RM quanto no dinamômetro, com o 1RM apresentando maiores incrementos. Esse texto complementa os anteriores ao demonstrar que diferentes métodos de avaliação podem ser usados para medir o progresso na força muscular, embora os resultados variem entre eles. A correlação positiva entre os dois métodos sugere que ambos são eficazes, mas o 1RM parece ser mais sensível às mudanças no nível de força, Leopoldino et al (2020).

Em conjunto, os quatro textos reforçam a eficácia do treinamento de força para idosos, promovendo melhorias significativas na força muscular, equilíbrio, funcionalidade e qualidade de vida. O treinamento resistido se mostra uma estratégia eficaz tanto para prevenir a perda muscular com o envelhecimento quanto para melhorar a capacidade funcional em idosos institucionalizados ou não. A combinação de diferentes métodos de avaliação e intervenções personalizadas pode potencializar esses benefícios e fornecer uma visão mais detalhada dos resultados. Esses estudos destacam a importância do treinamento resistido não apenas na força muscular, mas também na capacidade funcional, qualidade de vida e autopercepção de saúde em idosos, sugerindo que ele pode ser uma intervenção eficaz para promover o envelhecimento saudável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base em nossos artigos analisados, podemos concluir que o treinamento resistido é altamente eficaz para aumentar a força muscular em idosos, além de melhorar diversos aspectos relacionados à saúde e qualidade de vida. Os estudos destacam que programas de treinamento resistidos resultaram em ganhos de força muscular nos membros superiores e inferiores, o que pode beneficiar diretamente atividades diárias como levantar objetos. Além disso, há evidências de que o treinamento resistido contribui para a melhoria do equilíbrio, funcionalidade e autopercepção de saúde entre os idosos.

A combinação de diferentes métodos de avaliação e intervenções personalizadas pode maximizar esses benefícios, indicando que o treinamento resistido é uma intervenção eficaz para promover o envelhecimento saudável e diminuição da sarcopenia em idosos.

A evidência sobre a prescrição ideal de exercícios resistidos para pessoas com sarcopenia ainda é limitada. Para um programa eficaz, é essencial considerar variáveis fundamentais, como frequência, tipo de exercício, intensidade, volume e duração dos períodos de descanso. Além disso, deve-se levar em conta características individuais, como nível de exigência física, estado nutricional, predisposição genética, uso de medicamentos e histórico de atividade física, que represente sua condição atual.

Pessoas com sarcopenia frequentemente apresentam baixa tolerância à atividade física e fadiga precoce devido à redução de força associada à condição, o que dificulta a elaboração de programas de exercícios. Por isso, o número de séries e repetições necessárias para promover hipertrofia e ganhos de força para pessoas sarcopênicas tende a ser menor e deve ser ajustado de forma personalizada. Estudos selecionados sugerem que, para adultos mais velhos, as sessões de exercícios resistidos devem ter uma duração de 30 a 60 minutos.

REFERÊNCIA

BELICHAR, Victor; JÚNIOR , Irlan; VIANA , Joaquim; PINTO , Aluísio. Sarcopenia em idoso: A importância do treinamento resistido no tratamento e na prevenção. **Sarcopenia** , [s. l.], 30 nov. 2023.

CÂMARA, Lucas; BASTOS , Carina; VOLPE, Esther. Exercício Resistindo em idosos Frágeis. **Uma revisão da literatura**, [s. l.], p. 435-43, 25 jun. 2012.

CANCELA , Diana. O processo do envelhecimento. **Envelhecimento**, [s. l.], 16 maio 2008.

JKMS (Medicina Preventiva e Social). Uma revisão da fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e direção futura da sarcopenia: Sarcopenia diagnóstico. **Tratamento futuro**, [S. l.], p. 1-10, 7 abr. 2022.

MARCHI , Francisco. Aspectos biológicos e fisiológicos do envelhecimento humano e suas implicações na saúde do idoso. **Pensar a Prática**, [s. l.], 7 mar. 2004.

FILHO, Mauro; ZANELLA, André; AIDAR, Felipe; SILVA, Aurélio; SALGUEIRO, Rosimar; MATOS, Dihogo. Atividade física e envelhecimento humano. **A busca pelo envelhecimento saudável**, [s. l.], 1 mar. 2010.

LEOPOLDINO, Amanda; ARAÚJO, Izabelle; PIRES, Juliana; BRITO, Tais; POLESE, Janaine. Impacto de um programa de fortalecimento muscular dos membros inferiores no equilíbrio e na performance funcional de idosos institucionalizados:: doso, Equilíbrio Postural, Força Muscular, Exercício Físico, Instituição de Longa Permanência para Idosos. **Um estudo controlado e randomizado**: um estudo controlado e randomizado, SciELO - Scientific Electronic Library Online, ano 2020, v. 2, n. 4, ed. 1, p. 1-8, 21 out. 2020.

MARÇAL, DANILO; BERTOLINI, SÔNIA; ALEXANDRINO, EDUARDO; MADEIRAS, JOSELENE; OLIVEIRA, JULIANA; CHARAL, CLAUDIANA. FORÇA MUSCULAR E SARCOPENIA NO PROCESSODE ENVELHECIMENTO. **UM ESTUDO DE REVISÃO**, [s. l.], 13 nov. 2015.

MACEDO, Tiago André et al. EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS NA FORÇA MUSCULAR DE IDOSOS. RENEF, [S.l.], v. 8, n. 11, p. 37 - 47, nov. 2018. ISSN 2526-8007. Disponível em: Acesso em: 18/09/2024.

MARIANO, Eder; NAVARRO, Francisco; SAUAIA, Bismarck; JUNIO, Mário; RAPHAEL , Raphael. Força muscular e qualidade de vida em idosas. **Rev. Bras. Geriatr. Geronto**, [S. l.], p. 1-7, 16 abr. 2016.

NETO, Luiz S; KARNIKOWISK, Margô; TAVARES, Adriano; LIMA, Ricardo. Associação entre sarcopenia, obesidade sarcopênica e força muscular com variáveis relacionadas de qualidade de vida em idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, [S. l.], p. 1-8, 21 nov. 2018.

NOGUEIRA , Greicequerli; FIDELIX, Yara; JUNIOR , José; OLIVEIRA , Daniel. Atividade física comportamento sedentário como preditores:. **Do medo de cair e do risco de sarcopenia em idoso**, [s. l.], 8 maio 2023.

QUEIROZ, Ciro; MUNARO, Hector. Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosas. *Rev. Bras. Geriatr. Geronto*, [S. l.], p. 1-7, 15 mar. 2012.

SILVA, Diana; SILVA, Lucas; OLIVEIRA, Thauane; MARTELLI, Anderson; DELBIM, Lucas. SARCOPENIA EM IDOSOS. **ENVELHECIMENTO, EXERCÍCIOS RESISTIDOS E RESERVA FUNCIONAL**, [S. l.], p. 1-10, 10 nov. 2020.

SOSSAI, Mariana; CONCEIÇÃO, Luciana; CANCEGLIERI, Paulo; BREDI, Leonardo. Efeitos fisiológicos e hormonais do treinamento concorrente na diminuição da sarcopenia em idosos. **uma revisão de literatura**, [S. l.], p. 59-64, 20 maio 2024.

SUS (Ministério da Saúde). Secretaria da Executiva. Boletim Temático da Biblioteca do Ministério da Saúde. **Saúde do Idoso**, [S. l.], p. v.2, 9 out. 2022.