



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

LARYSA ZORAYDE GONÇALVES DE MIRANDA

**A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA REGULAR DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA
CAPACIDADE FUNCIONAL DA POPULAÇÃO 60 ANOS MAIS: REVISÃO
INTEGRATIVA**

**CAMPINA GRANDE
2024**

LARYSA ZORAYDE GONÇALVES DE MIRANDA

**A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA REGULAR DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA
CAPACIDADE FUNCIONAL DA POPULAÇÃO 60 ANOS MAIS: REVISÃO
INTEGRATIVA**

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

Área de concentração: Educação
Física.

Orientador: Prof. Dr. Manoel Freire de Oliveira Neto

**Campina Grande
2024**

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

M672i Miranda, Larysa Zorayde Gonçalves de.

A importância da prática regular de exercícios físicos na capacidade funcional da população 60 anos mais [manuscrito] : revisão integrativa. a importância da prática regular de exercícios físicos na capacidade funcional da população 60 anos mais: revisão integrativa / Larysa Zorayde Gonçalves de Miranda. - 2024.

29 p.

Digitado. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2025. "Orientação : Prof. Dr. Manoel Freire de Oliveira Neto , Departamento de Educação Física - CCBS. "

1. Envelhecimento. 2. Exercício físico. 3. Capacidade funcional . 4. Treinamento de força. 5. Treinamento aeróbico.
I. Título

21. ed. CDD 613.7

Larysa Zorayde Gonçalves de Miranda

A importância da prática regular de exercícios físicos na capacidade funcional na população 60 anos mais: revisão integrativa

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

Área de concentração: Educação Física.

Aprovada em: 21/06/2024.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 REVISÃO DA LITERATURA	7
2.1 Aspectos fisiológicos do envelhecimento	7
2.2 Envelhecimento e a educação na maturidade	8
2.3 Aspectos do exercício físico e a capacidade funcional	8
3 METODOLOGIA	10
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	13
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS	24

A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA REGULAR DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA CAPACIDADE FUNCIONAL DA POPULAÇÃO 60 ANOS MAIS: REVISÃO INTEGRATIVA

THE IMPORTANCE OF REGULAR PHYSICAL EXERCISE PRACTICE IN THE FUNCTIONAL CAPACITY OF THE POPULATION 60 YEARS OVER: INTEGRATIVE REVIEW

Larysa Zorayde Gonçalves de Miranda ¹

RESUMO

Tendo em vista que o envelhecimento corresponde a uma condição natural que ocorre com o passar dos anos, é a partir da sexta década de vida que mesmo sem a presença de doenças crônicas e comorbidades, o organismo tende a sofrer maiores alterações anatomofisiológicas progressivas e irreversíveis em seus órgãos, sistemas e capacidade de adaptabilidade. Essas mudanças podem ser retardadas e/ou mantidas pela prática regular de exercícios físicos. O exercício físico tem como finalidade promover a melhora das funcionalidades motoras e conseqüentemente gerar inúmeros outros benefícios através da sua prática. O presente estudo corresponde a uma pesquisa de revisão integrativa cujo objetivo foi determinar a importância da prática regular de exercícios físicos na capacidade funcional da população de pessoas idosas 60 mais. Foi realizado uma busca nas principais plataformas de pesquisa científica on-line, com estudos publicados entre os anos de 2019 até 2024, nos idiomas inglês e português. Foram selecionados ensaios clínicos randomizados, quase-randomizados e estudos controlados que preencheram os critérios de inclusão e exclusão. Foram analisados 16 estudos que envolviam a prática de exercício físico que fez uso do treinamento de força, aeróbico, potência, velocidade e equilíbrio. Os achados apresentaram resultados significativos em suas intervenções, mostrando que os resultados se mostraram satisfatórios em períodos de intervenções de 10 a 18 semanas de exercício físico. Portanto, conclui-se que, o treinamento focado na melhora da qualidade das capacidades físicas corresponde a um importante instrumento e método para proporcionar uma melhora na qualidade de vida e conseqüentemente nas atividades da vida diária da população idosa, contribuindo para retardo e manutenção e do bem-estar físico.

Palavras-chave: envelhecimento; exercício físico; capacidade funcional; treinamento de força; treinamento aeróbico.

ABSTRACT

¹ Larysa Zorayde Gonçalves de Miranda, laryssazorayde@gmail.com, Universidade Estadual da Paraíba.

Bearing in mind that aging corresponds to a natural condition that occurs over the years, and it is from the sixth decade of life onwards that even without the presence of chronic diseases and comorbidities, the organism tends to undergo irreversible anatomophysiological changes in its organs and systems. These changes can be delayed, maintained and/or even improved by practicing physical exercise regularly. Physical exercise as a to promote the improvement of motor functionalities and consequently generate numerous other benefits through its practice. The present study corresponds to an integrative review research whose objective was to determine the importance of regular physical exercise in the functional capacity of the elderly population 60 plus. A search was carried out on the main online scientific research platforms, with studies published between 2019 and 2024, in English and Portuguese. Randomized, quasi-randomized clinical trials and controlled studies that met the inclusion and description criteria were selected. 16 studies were analyzed that involved physical exercise that made use of strength, aerobic, power, speed and balance training. The findings showed significant results in their interventions, showing that the results were satisfactory in intervention periods of 10 to 18 weeks of physical exercise. Therefore, it is concluded that training focused on improving the quality of physical capabilities corresponds to an important instrument and method to provide an improvement in the quality of life and consequently in the activities of daily living of the elderly population, contributing to delay and maintenance of physical well-being.

Keywords: aging; physical exercise; functional capacity; strenght training. aerobic training.

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é mais comumente abordado e retratado na literatura científica a partir da sexta década de vida, no Brasil a partir dos 60 anos, isso ocorre principalmente nessa faixa etária por percebemos os principais sinais, efeitos e aspectos do mecanismo natural que é o envelhecer. Contudo, Lustosa (2018) relata que o processo de envelhecimento humano ocorre desde a vida intrauterina, no momento que acontece a fecundação do espermatozoide com o ovócito e tem continuidade no período extrauterino até o momento da morte. Desse modo é possível compreender que o envelhecimento é o processo em que ocorre o acúmulo de anos de vida e a velhice é uma fase da vida.

De acordo com Lima (2023), o envelhecimento eugérico faz com que a funcionalidade de pessoas idosas tende a reduzir cada vez mais com o passar dos anos, esse mecanismo ocorre em virtude dos desgastes naturais ao longo dos anos, divergindo com o envelhecimento patogérico. Uma vez que, quanto maior for a longevidade maiores e mais suscetíveis será a diminuição da eficácia e eficiência das funções realizadas pelos órgãos e sistemas, promovendo uma série de complicações nas rotinas diárias.

De acordo com os últimos levantamentos sociodemográficos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE), a população brasileira atual é de aproximadamente 210 milhões de habitantes, destes cerca de 20% são pessoas com idade igual ou superior a sessenta anos (Lima, 2023). Quanto maior a população de idosos de um país, maior serão os custos no financiamento na

área da saúde direcionados para doenças ou pelo processo natural do envelhecimento (Lustosa, 2019).

Partindo da premissa, onde a aptidão física funcional corresponde a condição em que o indivíduo apresenta um condicionamento físico e motor que possibilite executar as atividades rotineiras com eficácia, eficiência e precisão. É a partir da boa qualidade das capacidades condicionantes: força muscular, resistência aeróbica, resistência anaeróbica, flexibilidade, mobilidade, velocidade e potência, assim como as capacidades coordenativas: coordenação motora, equilíbrio, agilidade, orientação espacial e temporal, que pessoas idosas poderão ter independência e autonomia em suas ações (Santos; Silva, Nassar, 2020).

Segundo Taylor e Jonhson (2015), a partir da sexta década de vida ocorre o declínio mais acentuada do volume muscular, no nível de força e menor velocidade na transmissão dos impulsos nervosos nos motoneurônios. Além da redução das capacidades citadas, a capacidade de equilíbrio é diminuída em função das alterações no sistema proprioceptivo, vestibulococlear e da visão. A capacidade cardiorrespiratória é outro componente da aptidão física funcional que entra em declínio com o passar dos anos, seja devido a diminuição da capacidade de flexibilidade das paredes arteriais ou pela incapacidade de trabalho das bombas das veias, a perda da capacidade de complacência pulmonar e da contração do miocárdio (Wickramarachchi; Torabi; Perera, 2023).

Diante do cenário onde a pessoa idosa é a cometida pelos processos naturais do envelhecimento, a aptidão física funcional apresenta declínio nas atividades da vida diária (AVD's). Com a prática contínua e regular de exercícios físicos ocorrem respostas aos estímulos gerados em um período de médio a longo prazo que proporciona melhoras na qualidade de vida referente ao aspecto da saúde física e em alguns casos nos aspectos cognitivos e emocionais (Martins; Santos; Barros, 2021).

A presente pesquisa teve como objetivo descrever a importância da prática regular de exercícios físicos na capacidade funcional da população com idade igual ou superior a sessenta anos. Teve como objetivos secundários, determinar a relevância do nível de força muscular e velocidade na aptidão física funcional das pessoas da terceira idade, identificar o papel da capacidade cardiopulmonar na aptidão física funcional das pessoas da terceira idade, investigar a importância das capacidades de flexibilidade e mobilidade articular e descrever a importância do equilíbrio estático e dinâmico nas pessoas da terceira idade.

O presente estudo se justifica, uma vez que pessoas com idade igual ou superior há 60 anos serão em 2030 aproximadamente mais de 20% da população brasileira, e com isso os custos na saúde pública e privada aumentaram. Nesse sentido, o exercício físico como agente profilático é um verdadeiro plano de saúde preventivo para os riscos de doenças e comorbidades que naturalmente tendem a afetar essa população.

Espera-se que este artigo de revisão integrativa possa contribuir de forma significativa nas reflexões e intervenções pelos profissionais da saúde e do movimento com foco na gerontologia.

Portanto, a questão-problema que norteia esta pesquisa é: qual é a importância do exercício físico para pessoas da terceira idade? Para responder esse questionamento, o modelo metodológico utilizado foi a revisão integrativa,

visando sintetizar os artigos mais relevantes para proporcionar dados e realizar uma reflexão.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Aspectos fisiológicos do envelhecimento

A literatura descreve que o envelhecimento acontece através de mecanismos cronológicos, biológicos, comportamentais e ambientais. Os fatores cronológicos são inalteráveis, a partir do momento que nascemos estamos envelhecendo. As causas biológicas estão atreladas aos fatores da herança genética por hereditariedade e individualidade biológica (Veras; Oliveira, 2018; Lustosa et al., 2019a).

As razões comportamentais, dizem respeito as tomadas de decisões e hábitos de vida antes da chegada da sexta década de vida, englobam os aspectos cognitivos e emocionais de uma vida. Enquanto isso, as condições ambientais são responsáveis pela exposição da pessoa durante sua vida em um determinado ambiente, onde poderá influenciar em sua saúde na terceira idade, sendo um fator atrelado ao componente social (Taylor; Jonhson, 2015; Lustosa, 2020).

O processo de envelhecimento ocorre naturalmente com todas as pessoas, para isso acontecer é preciso nascer, crescer, desenvolver e conseqüentemente envelhecer. Esse processo natural corresponde ao envelhecimento eugérico ou senescência onde com o passar dos anos os sistemas corporais entram em desgaste e conseqüentemente diminuição da eficiência e eficácia de suas funções devido apenas ao tempo (Ferreti et al., 2018; Lustosa, 2018).

Idoso corresponde a população de pessoas que estão com a faixa etária acima ou igual aos sessenta anos. No Brasil, a população de idosos apresenta um crescimento alarmante e descontrolado, conseqüentemente traz inúmeras preocupações para a saúde pública (Lustosa, 2020; Ravagnani et al., 2021). O número de idosos ultrapassou 30,2 milhões, o que representa 13% da população, um crescimento de 18% apenas de 2017 para 2018. As mulheres idosas representam um total de 16,9 milhões, 56% da população de idosos. A distribuição da população de acordo com a raça mostra que 46,8% se declaram pardos, 43,6% são de idosos brancos e apenas 8,6% são declarados idosos negros. Em 20 anos esses números serão ainda maiores (IBGE, 2018).

Devido ao crescimento populacional descontrolado, os idosos em breve serão a maioria da população no país, isso causará um impacto nos serviços de saúde, pois os idosos apresentam maiores riscos de doenças e conseqüentemente um maior custo financeiro para o sistema de saúde (Ottoni, 2020; Lustosa, 2021; Ravagnani et al., 2021).

Tendo em vista que o processo do envelhecimento é imutável e irreversível, compreende que a funcionalidade e adaptabilidade dos sistemas com o passar dos anos vão entrando em declínio (Ferreti et al., 2018; Pelegrini et al., 2020).

O sistema nervoso é o sistema responsável por controlar e regular todas as funções do corpo, com a sua capacidade sendo diminuída ao longo da vida

após o seu ápice é na terceira década de vida que os efeitos ficam mais perceptíveis. Os sistemas nervosos central, periférico e autônomo apresentam alterações que podem comprometer diretamente a capacidade neuroimunoendócrino, neuromuscular, cardiovascular e cardiopulmonar, assim como indiretamente o sistema osteomioarticular (Mazo et al., 2018; Lustosa et al., 2019b; Cruz, 2021).

Com base nas pesquisas atuais, a população de idosas do sexo feminino apresentam maior número nessa fase da vida. De acordo Molina (2018), o *American College of Sports Medicine* (ACSM) e a Organização mundial de Saúde (OMS) relatam que esse processo descrito como feminização na terceira idade ocorre devido a questões culturais e pelo maior cuidado com a saúde, haja vista que mulheres são mais suscetíveis a inúmeras doenças, principalmente de origem reumatológicas (Gadelha et al., 2020).

Desse modo, o processo de envelhecimento gera prejuízos nas funções cognitivas e motoras, conseqüentemente nas capacidades físicas e em seus usos nas tarefas diárias. Devido a essas condições, o exercício físico é um forte aliado para o retardo e manutenção das capacidades cognitivas, motoras e físicas na população da terceira e quarta idade (Figueira et al., 2020; Ravagnani et al., 2021).

2.2 Envelhecimento e a educação na maturidade

Relacionando as atividades que abrangem desde o desenvolvimento de atividades físicas voltadas para a terceira idade e a função cognitiva, a Universidade Estadual da Paraíba proporciona ao grupo etário uma alternativa de socialização que corrobora com os aspectos físicos, cognitivos e emocionais.

Através da Universidade Aberta à Maturidade (UAMA) que se configura como um curso especial de Educação para o Envelhecimento Humano e vem favorecendo os idosos com projeto de extensão de atividade física para a qualidade de vida, desde 2009, contribuindo assim para sua autonomia e independência.

Além disso, a UAMA tem como meta atender a demanda educativa de pessoas da terceira idade, contribuindo na melhoria das capacidades: pessoais, funcionais, sociais e físicas, por meio da formação e atenção social, com práticas regulares de atividade física, que visa criar e dinamizar regularmente atividades sociais, culturais, educacionais e de convívio, favorecendo uma melhor qualidade de vida, preferencialmente para pessoas de 60 anos mais.

A educação de idosos e a prática de exercícios físicos da terceira idade, tem como objetivo preservar ou melhorar a autonomia de seus praticantes, bem como, minimizar ou retardar os efeitos da idade avançada, além de aumentar a qualidade de vida dos indivíduos. Shephard (2003), acrescenta ainda que um objetivo muito importante de um programa de exercícios para os idosos é elevar a expectativa ajustada à qualidade de vida destes indivíduos. O ideal é que promova uma interação social, além de manter a mobilidade e autonomia deste idoso.

2.3 Aspectos do exercício físico e a capacidade funcional

De acordo com Nahas (2017), o exercício físico corresponde a um tipo de atividade física onde ocorre o controle e organização sequenciada de maneira pedagógica e biológica afim que atinja um objetivo através da utilização dos movimentos corporais. Desse modo, o principal objetivo do exercício físico é promover estímulos ao organismo, visando melhorias nos sistemas imunoneuroendócrino, osteomioarticular e cardiopulmonar. Com a melhora nesses sistemas, conseqüentemente ocorrerá uma melhora da capacidade da função física (Lustosa et al., 2019a).

A função física está relacionada a capacidade aeróbica, força muscular, flexibilidade, mobilidade e velocidade da marcha, estando atreladas aos biomarcadores responsáveis por identificar o processo de envelhecimento saudável. Desse modo, permite identificar eventuais incapacidade e morbimortalidade (Izquierdo et al., 2021).

A capacidade aeróbica está relacionada diretamente com os sistemas cardiopulmonar e cardiovascular. Os exercícios com predominância da melhora da capacidade aeróbica favorecem a melhora da função do miocárdio em desempenhar os batimentos cardíacos com menor esforço, melhor eficiência em sua contratilidade, melhora da fração de ejeção do ventrículo esquerdo e do volume máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) (Lustosa, 2018). Além disso, os exercícios aeróbicos possibilitam melhorias na capacidade pulmonar como o fortalecimento dos músculos inspiratórios e expiratórios e conseqüentemente a melhora da capacidade inspiratória, melhora na eficiência no trabalho respiratório, melhorando o volume corrente e a funcionalidade respiratória (Taylor; Jonhson, 2015).

Para Lustosa (2021), a prática regular do exercícios físico está associado a melhora da capacidade da força muscular esquelética. Os níveis de força muscular aumentam quando existe uma sobrecarga adequada aplicada no sistema osteomioarticular, devido a ações destinadas a demanda de predominância anaeróbica. A manutenção e/ou melhora da força muscular está relacionado diretamente com a sobrevivência, redução dos riscos de incapacidade funcional, menores chances de queda, maior eficiência nas AVD's.

A flexibilidade e a mobilidade são capacidades físicas que estão intrinsecamente relacionadas, haja vista a atuação dos músculos e tendões em realizar os movimentos articulares (Martins, 2021). Nesse contexto, a produção de movimento ocorre devido a boa capacidade dos músculos e tendões se alongarem e promoverem os movimentos articulares. A importância dessas capacidades é tão significativa, que uma vez que instalada a restrição da mobilidade nas principais articulações como coluna, quadril, ombro e joelho, a tendência é que ocorra diminuição da produção da força muscular, menor realização de exercícios aeróbicos a conseqüentemente ocorrerá o surgimento de dores e incômodos no dia a dia (Lustosa et al., 2019a; Barbosa et al., 2020).

No contexto da capacidade da velocidade, está apresenta uma forte ligação com o sistema neuromuscular, uma vez que a velocidade depende de impulsos nervosos que surgem a partir da ideia de realizar o movimento, tendo início no córtex motor primário, seguindo as vias nervosas eferentes até chegar nos motoneurônios alfas e assim realizar a contração muscular (Taylor; Jonhson, 2015).

A velocidade desses impulsos nervosos determina a capacidade da rapidez exercida na contração muscular, resultando em uma melhor velocidade. Os exercícios direcionados para o aumento da velocidade, tem um papel muito

importante no aspecto da marcha da população idosa, uma vez que as fibras musculares do tipo II-b tendem a reduzir sua função e predominância principalmente após os 60 anos devido à redução natural do volume da secção transversa da musculatura esquelética, havendo uma relação direta com a força e volume muscular (Lustosa, 2021).

A potência muscular é descrita como a força rápida/força de velocidade/força explosiva, está diretamente relacionada as capacidades físicas de produção de força da musculatura estriada esquelética e com a velocidade da resposta muscular aos estímulos gerados (GOMES; LOPES, 2024). No processo de envelhecimento, é sabido que a potência muscular é o primeiro componente da capacidade funcional a ser reduzido, devido a sua relação do impulso neural, placa motora e as fibras musculares do tipo II-b. Neste sentido, a força de velocidade é uma capacidade física primordial para a sobrevivência dos idosos (Stromtmeyer et al. 2018).

Diante desse cenário, as capacidades físicas supracitadas só podem ser melhoradas com os estímulos provocativos do exercício físico em comunhão com um estilo de vida adequado. Desse modo, é muito relevante o papel do exercício físico na capacidade funcional nas AVD's, haja vista o declínio natural devido ao processo de envelhecimento eugérico (Taylor; Johnson, 2015; Lustosa, 2018; Cruz, 2021).

3 METODOLOGIA

Trata-se de um artigo de revisão integrativa a partir de buscas realizadas nas plataformas on-line, o levantamento foi realizado de dezembro de 2023 a junho de 2024.

Os estudos foram pesquisados nos idiomas inglês e português, cuja publicação tenha sido realizada entre os anos de 2019 até 2024 na MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line*) via PUBMED (), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) via BVS (Biblioteca Virtual de Saúde) e SciELO (*Scientific Electronic Library On-line*). Foram adotados como critérios de inclusão ensaios clínicos randomizados, quase-randomizados e estudos controlados disponíveis na íntegra que constasse com idosos praticantes de programa de exercício físico. Foram excluídos estudos de revisão da literatura, pesquisas que apresentassem idosos praticantes de exercício físico de reabilitação e idosos com a presença de patologias de base.

Foi utilizado como estratégia de identificação e de busca (Randomized controlled trial) [Publication Type] OR (Controlled study) [Publication Type] OR (Quasi-randomised) trial [Publication Type] OR [MeSH Terms] (“Elderly exercise physical” OR “Resistance training elderly” AND “Aerobic training elderly”; “Velocity training elderly” OR “Mobility training elderly” AND “Functional training elderly”).

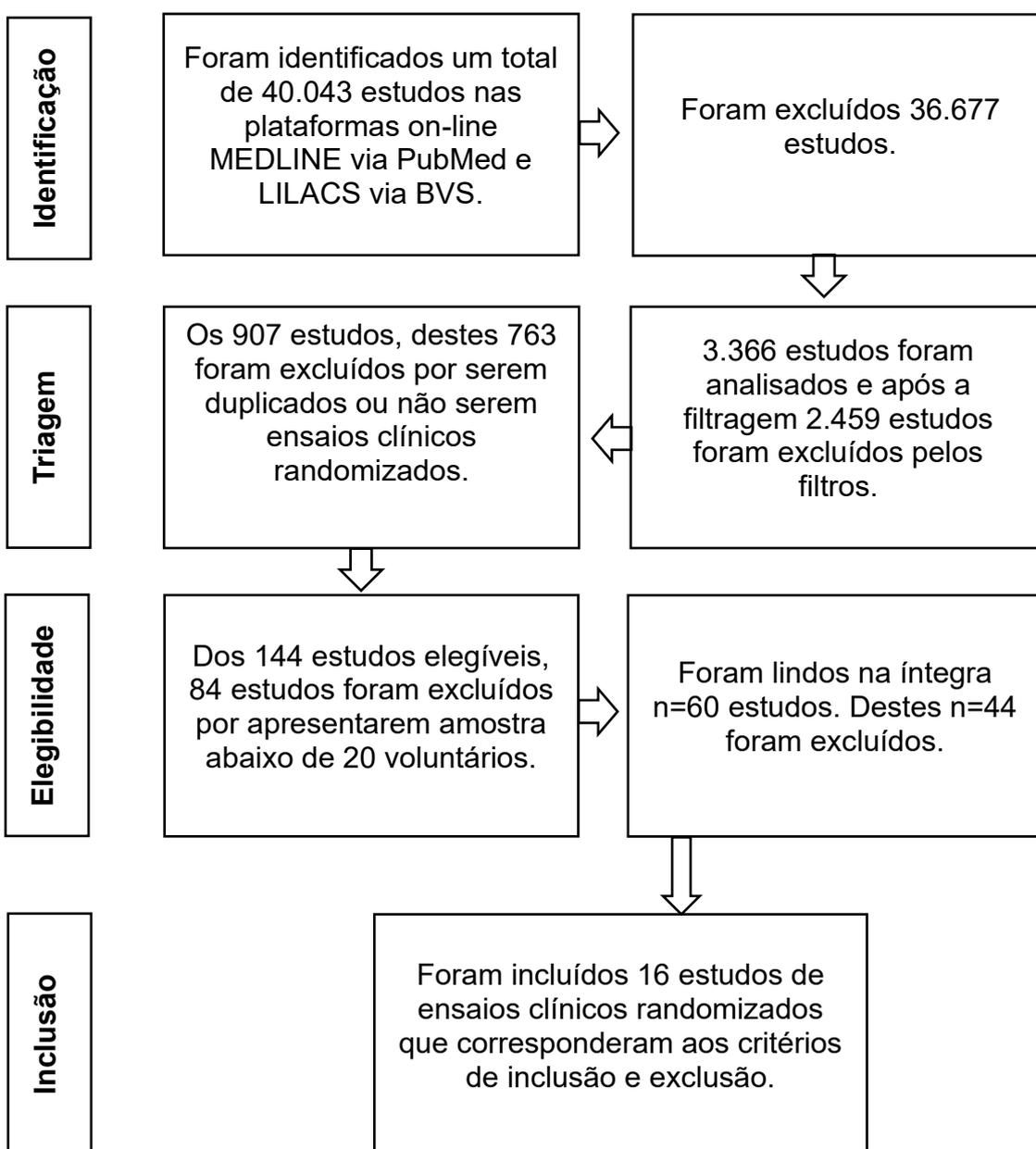
Com o intuito de catalogar os artigos após análise, foi elaborado um instrumento de coleta de dados pela autora para organização, que foi composto por: ano de publicação, área de conhecimento, origem do estudo, título do artigo, amostra populacional, objetivos, tipo de estudo, tipo de exercício físico, metodologia e desfecho. A organização foi executada de acordo com leitura, agrupamento e análise dos artigos.

Diante das leituras e análises realizadas dos estudos selecionados, a **Tabela 1** apresenta a descrição das características dos estudos analisado e seus dados apurados. Estão categorizados de acordo com o nome do autor e ano de publicação, tipo de estudo, objetivo, amostragem e métodos, e desfecho. Foram identificados um total de 40.043 estudos nas plataformas on-line MEDLINE via PubMed e LILACS via BVS.

Durante o levantamento bibliográfico foram encontrados 40.403 artigos, após análise do ano de publicação foram excluídos posteriormente na triagem 36.677 estudos, dos 3.366 estudos identificados, 2.459 estudos foram excluídos por não serem ensaios clínicos randomizados, quase-randomizados e ensaio controlado, 907 estudos foram analisados e destes, 763 estudos foram excluídos por aparecerem duplicados e por não apresentarem textos completos.

Foram elegíveis 144 estudos, sendo posteriormente excluídos 84 estudos por não apresentarem uma amostra de vinte ou mais voluntários na pesquisa. Foram lidos integralmente 60 estudos e destes e em seguida foram excluídos 44 estudos, sendo incluídos 16 estudos na pesquisa.

1. Fluxograma que representa o processo de revisão sistemática para inclusão de estudos.



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A **Tabela 1.** descreve as características de cada um dos 16 estudos analisados de acordo com autor e ano de publicação, tipo de estudo, objetivo primário do estudo, metodologia utilizada e o desfecho.

Tabela 1. Descrição das características dos estudos analisados.

AUTOR/ ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	METODOLOGIA	DESFECHO
García et al., 2019	ECR	Determinar que tipo de treinamento, treinamento intervalado de alta intensidade ou treinamento contínuo de moderada intensidade induz maiores adaptações na capacidade funcional e no IMC de mulheres idosas.	41 participantes com idade média de 67,8 anos. Sendo aleatoriamente alocadas em grupo de treinamento intervalado de alta intensidade (n=17), grupo de treinamento contínuo moderada intensidade (n=11) e grupo controle (n=12). Durante 18 semanas os grupos de treinamento intervalado de alta intensidade e grupo de treinamento contínuo de moderada intensidade treinaram 2 vezes por semana e 1h por sessão. Avaliação do IMC, força de MMSS e MMII, velocidade da marcha, aptidão cardiorrespiratória e equilíbrio estático e dinâmico.	Apresentaram melhores resultados o grupo de treinamento contínuo de moderada intensidade nos aspectos na velocidade da marcha, aptidão cardiorrespiratória força de MMSS e MMII e equilíbrio estático e dinâmico. Enquanto o grupo de treinamento intervalado de alta intensidade apresentou melhoras significativas no IMC.
Pardo et al., 2019	ECR	Determinar os efeitos do treinamento resistido em circuito em intensidade moderada a	66 idosos, sendo 27 mulheres e 18 homens, divididos por sexo e aleatoriamente para o grupo de treinamento resistido (n=33) e	Apresentaram aumentos significativos na força dos MMSS e MMII, na capacidade funcional e na capacidade

		alta sobre diferentes parâmetros da capacidade funcional, autonomia funcional, força muscular e qualidade de vida em idosos.	grupo controle (n=33). Com duração de 12 semanas a partir do treinamento resistido com carga progressiva de 60% a 80% de 1-RM. Foram avaliados o IMC, protocolo do GDLAM, qualidade de vida e capacidade de força.	funcional dos idosos.
Naczk, Marszalek, Naczk, 2020.	ECR	Avaliar o impacto do treinamento inercial na força dos membros superiores e inferiores em idosos.	20 idosos com média de idade de 76,7 anos, divididos em grupo de treinamento inercial e grupo controle cada um com 10 idosos. Realizaram o treinamento resistido inercial durante 6 semanas, 2 vezes por semana, sendo 12 séries, sendo 3 séries por grupo muscular dos flexores e extensores do cotovelo e joelhos, com 10kg para MMSS e 20kg para MMII. Avaliados pelo teste de aptidão física de idosos e dinamômetro digital palmar.	Apresentaram resultados significativos na melhora da capacidade funcional dos idosos a partir do treinamento inercial
Roie et al., 2020.	ECR	Avaliar a força muscular, potência muscular, desempenho de salto e capacidade funcional.	42 idosos foram divididos em grupo de treinamento resistido tradicional (n=14), grupo treinamento de potência (n=14) e grupo caminhada (n=14). 36 sessões, durante 12 semanas, 3 vezes por semana em dia não consecutivos e com duração de 35 minutos.	Apresentaram resultados mais significativos os idosos do grupo treinamento de potência, quando comparado ao grupo de treinamento resistido tradicional e grupo de caminhada. Promovendo o treinamento de força de velocidade como

				melhor abordagem para a capacidade funcional dos idosos.
Coelho-Júnior e Uchida, 2021	ECR	Investigar os efeitos do treinamento resistido de baixa velocidade e do treinamento resistido de alta velocidade, no desempenho físico e função cognitiva de idosos.	62 idosos, sendo 32 no grupo 1 e 28 no grupo 2. 16 semanas de treino, sendo 4 no treinamento resistido com 4 a 8 séries de 4 a 10 repetições com intensidade moderada.	Apresentaram bons resultados diante dos treinos de velocidade baixa bem como no de velocidade alta. O treinamento de alta velocidade demonstrou ser mais eficaz no equilíbrio.
Seo et al., 2021	ECR	Examinar os efeitos do treinamento resistido na qualidade muscular	22 mulheres com mais de 65 anos, 12 no grupo treinamento resistido e 10 no grupo controle, foram submetidas a 16 semanas de treino, 3 vezes por semana e 60 minutos por sessão. Avaliados pela tomografia computadorizada, DEXA, teste de aptidão física em idosos e dinamômetro de pressão palmar.	Apresentaram melhoras nas capacidades funcionais do grupo de treinamento resistido, não houve melhoras no grupo controle.
Correa et al., 2022.	ECR	Analisar os efeitos do treinamento funcional na dor e capacidade funcional de mulheres idosas.	32 idosos divididos em 17 idosas no grupo de treinamento de resistido e flexibilidade e 15 idosas no grupo controle. Os testes de aptidão física do idoso foi utilizado como instrumento. Durante 12 semanas, 36 sessões de 50', sendo 3 vezes na semana foi realizado	Apresentaram resultados significativos, uma vez que o programa de treinamento funcional em idosas foi efetivo para a melhoria das variáveis de flexibilidade de membros inferiores, percepção de dor, resistência de força de membros inferiores e capacidade

			exercícios funcionais envolvendo exercícios de agilidade, isométricos, corrida, força com peso corporal e com sobrecarga de peso com barra, com duração de 30 minutos, sendo 10 minutos de aquecimento e 10 minutos de alongamento.	cardiorrespiratória .
Greca, et al., 2022.	ECR	Avaliar a capacidade da flexibilidade de idosos saudáveis.	30 idosos foram divididos em grupo de treinamento de flexibilidade estática (n=10), grupo de treinamento de flexibilidade dinâmica (n=10) e grupo controle (n=10). Durante 12 semanas por meio do banco de Wells. Foram realizados 24 séries por sessão e 240 repetições no grupo de treinamento de flexibilidade estático e no grupo de flexibilidade dinâmico e estático 40 séries e 400 repetições. No alongamento estático foi realizado 8 séries de 15 segundos cada.	Apresentaram similaridade nos resultados intragrupos. Os achados sugerem melhora significativas e com sugestão para estudos futuros realizarem a dose do treino em efeitos agudos e a crônicos.
Sobrinho et al., 2022.	ECR	Avaliar o efeito de um protocolo de treinamento multicomponente combinado ou não com o treinamento de flexibilidade	142 idosos foram divididos em grupo de treinamento multimodal (n=52), grupo de treinamento multimodal e flexibilidade (n=43) e grupo controle (n=47). Foram avaliados a amplitude de	Apresentaram melhorias na capacidade de flexibilidade e a qualidade do movimento após a intervenção no grupo multimodal e grupo multimodal e com flexibilidade e, sendo igualmente

		em idosas inativas.	movimento por goniometria, teste de alcançar os pés e teste de alcançar as costas e a biofotometria. Treinamento resistido e aeróbico em circuito. Método de alongamento ativo com acessórios, com 14 semanas.	eficaz na melhora da qualidade do movimento.
Dantas et al., 2023	ECR	Investigar os efeitos ao longo do tempo de diferentes formas de treinamento neuromuscular nas respostas hemodinâmicas, no VO ₂ máx estimado e no desempenho da caminhada.	105 idosos divididos aleatoriamente e alocados em grupo de resistência 1 (n=35), grupo de resistência 2 (n=35) e grupo controle (n=35). Durante 16 semanas, com 2 sessões semanais, com intervalos de 48 a 72 horas entre as sessões. Utilizou-se o método alternância por segmento sem uso de aparelho, sendo 4 semanas de adaptação e 12 semanas, o grupo de resistência 1 com carga de 70 a 85% de 1-RM e grupo de resistência 2 com 50-70% de 1-RM. O grupo controle manteve suas tarefas diárias. Utilizaram o PAR-Q. Avaliaram a frequência cardíaca, pressão arterial sistólicas, pressão arterial diastólica, duplo produto e VO ₂ máx, pelo teste de caminhada de 1.6km.	Apresentaram resultados significativos na melhora da capacidade neuromuscular, apresentou potenciais melhoras assim com menores significâncias nas variáveis hemodinâmicas e cardiorrespiratórias nas intensidades propostas pelo grupo de resistência 1 e grupo de resistência 2. Houve melhora no desempenho na velocidade da marcha nos dois grupos. Os autores sugerem mais estudos.

Noronha et al., 2022.	ECR	Comparar os efeitos do treinamento resistido de alta velocidade e do treinamento resistido de baixa velocidade na aptidão física e no desempenho funcional de mulheres idosas não treinadas.	24 idosas divididas em dois grupos. Por 14 semanas, 2 vezes por semana realizaram 3 séries de 8 a 12 rep. a 90% de 10-RM. O grupo 1 realizou exercícios com 3" na fase concêntrica e excêntrica e o grupo 2 realizou exercícios de 3" na fase excêntrica e o mais rápido possível.	Apresentaram melhorias nos dois modelos de treinamento, não apresentando diferenças estatisticamente significativas na força muscular, potência muscular e velocidade da marcha.
Lai et al., 2023	ECR	Investigar os efeitos dose-resposta do treinamento resistido na força muscular e na aptidão física em idosos.	161 voluntários divididos em 7 grupos, realizaram 12 semanas de treinamento resistido de baixa, moderada, alta intensidade e volume. Mensurados pelo teste de aptidão física do idoso e dinamômetro digital palmar.	Apresentaram resultados significativos nos grupos de treinamento resistido de alta intensidade e de alto volume na capacidade funcional. O treinamento resistido de baixa e moderada intensidade e volume foi mais bem aceito pelos voluntários.
Katsoulis e Amara 2023	ECR	Identificar os efeitos da frequência do treinamento de força muscular na potência muscular e no desempenho funcional em mulheres idosas.	64 idosas divididas aleatoriamente e alocadas em grupo treinamento de potência 1 (n=14), grupo treinamento de potência 2 (n=17), grupo treinamento de potência 3 (n=17) e grupo controle (n=15) realizaram por 12 semanas o treinamento de potência de MMII com 40% 1-RM. Avaliadas no leg press linear de 45° em 1-RM, potência de extensão de joelhos, potência	Apresentaram irrelevantes diferenças significativas intragrupos experimentais. 1 a 3 sessões semanais de treinamento de potência de baixa intensidade podem melhorar o desempenho funcional de mulheres idosas. Sugerem que seja realizado de 2 a 3 sessões semanais para um melhor desempenho funcional.

			para subir escadas, tempo de subida de escadas, teste de levantar e sentar em 30 segundos, caminhada de 400m, bateria curta de desempenho físico.	
Mei e Chang, 2023.	ECR	Estudar o efeito do exercício aeróbio sobre os índices de função física em idosos.	40 idosos realizaram exercício aeróbico 5 vezes por semana durante 8 semanas. Cada exercício teve duração de 60 minutos, incluindo 10 minutos de aquecimento, 40 minutos de exercício aeróbico. Foi realizado o teste de caminhada de 6 minutos e teste de sentar e alcançar os pés.	Os resultados deste estudo mostram que o exercício aeróbio pode efetivamente melhorar o desempenho corporal de idosos nas atividades de vida diária, otimizando efetivamente os índices cardiopulmonar.
Namsawanet al., 2024.	ECR	Avaliar a eficácia das intervenções de alongamento estático, alongamento dinâmico de cadeia cinética fechada e alongamento estático sobre flexibilidade, arquitetura musculotendínea e capacidade funcional em mulheres idosas saudáveis.	51 idosas com idade média de 65,9 anos, grupo alongamento estático (n=17), grupo alongamento dinâmico (n=17) e grupo alongamento excêntrico (n=17). Durante 6 semanas, por 3 vezes na semana. Foram utilizados os testes teste de levantar, caminhar 2,44 metros e sentar, teste de levantar e sentar 5 vezes, caminhada de 10 metros, o ultrassonografia, dinamômetro isocinético por teste unidade musculotendinosa passiva.	Apresentaram melhores resultados as idosas do treinamento de alongamento excêntrico, quando comparado as idosas do alongamento dinâmico de cadeia cinética fechada e alongamento estático.

Zhang et al., 2024.	ECR	Comparar os efeitos de 24 semanas de exercícios aeróbicos e combinados de resistência aeróbica na função motora de idosos sedentários.	60 idosos sedentários saudáveis foram divididos aleatoriamente em grupo de treinamento aeróbico e resistido (n=20), grupo de treinamento e aeróbico (n=20) e grupo de educação em saúde(n=20). Durante 24 semanas foram realizadas 5 sessões semanais com duração de 40 minutos e o grupo de educação em saúde recebia apenas palestras mensais de saúde. Foi avaliado a força muscular de MMII nos testes de sentar e levantar em 30 segundos, marcha e equilíbrio estático e dinâmico.	Apresentaram melhores resultados o grupo de treinamento aeróbico e resistido na força muscular, na velocidade da marcha em dupla tarefa, equilíbrio dinâmico medial e lateral e melhor resistência aeróbica. O grupo de treinamento aeróbico apresentou melhoras na força muscular de MMII, equilíbrio estático e dinâmico.
---------------------	-----	--	--	---

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Legenda: ECR: Ensaio clínico randomizado; %: Percentual; N=: amostra; RM: Repetição máxima; IMC: Índice de massa corporal; GDLAM: Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano da Maturidade; DEXA: Absorciometria radiológica de dupla energia; MMSS: Músculos dos membros superiores; MMII: Músculos dos membros inferiores; KG: Quilograma.

De acordo com Zhao e Colaboradores (2022), a força, velocidade e resistência muscular correspondem a componentes essenciais para manutenção da capacidade funcional de pessoas com mais de sessenta anos, uma vez que reflete diretamente nas AVD's e nos aspectos relacionados a questão de saúde pública. Para Fragala e Colaboradores (2019), afirmam que mesmo quando não ocorre o envelhecimento com aspecto patológico, naturalmente ocorre as alterações e declínios biológicos que promovem o favorecimento da diminuição do volume de massa muscular, força e função da musculatura estriada esquelética, acometendo a pessoa idosa a diminuição da capacidade funcional geral da resiliência fisiológica.

De acordo com Orsano e Colaboradores (2017), o treinamento de potência muscular deve ser estimulado e executado em idosos, uma vez que a redução da força e velocidade da contratilidade da musculatura esquelética promove riscos e problemas, pois os idosos estarão ainda mais suscetíveis a quedas.

Fragala e Colaboradores (2014), ao conduzirem seu teste controlado e aleatório com 25 idosos sarcopênicos destreinados durante seis semanas dividiram sua pesquisa em fase 1 sendo o período de seis semanas de treinamento e fase 2 período de seis semanas de destreinamento. Os resultados apurados mostraram ser significativos, uma vez que o período curto de treinamento apresentou melhoras na capacidade muscular, sendo na força de preensão manual, no teste de levantar e sentar, levantar e caminhar, e na velocidade da marcha. Além disso, os pesquisadores reavaliaram os idosos após o período de seis semanas e os resultados apresentados mostraram que em seis semanas de destreinamento não houve perdas significativas clinicamente.

Nacz, Marszalek e Nacz (2020), realizaram um estudo com 20 idosos institucionalizados a partir do treinamento inercial, e após seis semanas chegaram ao resultados que o treinamento de força com isocinético cujo objetivo é desenvolver a força excêntrica, favoreceu aumento da força muscular em 37,1% nos membros superiores e 69,1% nos membros inferiores, promovendo melhora nos testes de capacidade funcional da força, equilíbrio 29%, caminhada 18,6% e velocidade da marcha com 12,8%.

Strasser e Colaboradores (2018), ao realizarem seu ECR dividiu 54 idosos em um grupo com 16 idosos realizando treinamento de força realizado com faixa elástica, 21 com treinamento com suplementação e 17 idosos no grupo controle. Os achados após seis meses de intervenção mostraram que a capacidade funcional apresentou melhoras no grupo que realizou treinamento resistido, sendo mais significativo o aumento da força de membros inferiores. Contudo, o a qualidade da massa muscular desses idosos não houve melhoras significativas, mesmo no grupo que realizou o treinamento resistido e a suplementação.

Na revisão sistemática realizada por Tse, Wong e Lee (2015), ao analisarem o efeito do exercício físico de baixa intensidade em idosos, que envolveram o treinamento resistido com peso corporal, treino aeróbico e de flexibilidade. Os resultados da intervenção apresentaram eficácia na redução dos riscos de queda, melhora na velocidade de reação, no equilíbrio. Todavia, os resultados não mostraram melhoras em idosos que já realizavam exercício físico, sendo assim, é provável que o limiar do condicionamento físico destes voluntários seja mais elevado, devido ao seu alto desempenho quando comparado aos outros idosos.

De acordo com a revisão sistemática de Dinardi e Colaboradores (2022), ao analisarem as respostas da capacidade funcional diante de estudos com abordagem no treinamento resistido com diferentes velocidades, que variaram de 20 a 55 idosos com duração de 6 a 12 semanas de intervenção. Na proposta do treinamento de força de alta velocidade se mostrou como os resultados mais significativos após a reavaliação nos testes de aptidão física do idoso, quando comparado com o treinamento resistido tradicional.

Para Oliveira, Oliveira e Oliveira (2016), em seu estudo clínico randomizado com 32 idosos, onde foi realizado a comparação entre o treinamento de flexibilidade estático com o método Pilates, durante 12 semanas, em sessões de 30 minutos e duas vezes por semana. Chegaram à conclusão de que o treinamento com exercícios estáticos promoveu aumento na amplitude de movimento na flexão do tronco e quadril, enquanto o método Pilates que é composto por exercícios dinâmicos com trabalho de grandes amplitude muscular com resistência progressiva das molas, promoveu melhora em todos os segmentos corporais. Portanto, a melhora da flexibilidade dessas idosas foi mais eficaz com a utilização do método Pilates.

Segundo Reis, Oliveira e Oliveira (2024), o método Pilates tradicional que engloba o treinamento com exercícios de fortalecimento e de flexibilidade não apresenta efeitos prejudiciais a melhora do desempenho da força, potência e resistência muscular. Contudo, no grupo de voluntárias onde foi realizado apenas a abordagem com o Pilates direcionada exclusivamente para a flexibilidade, houve melhoras significativas quando comparado ao grupo do método Pilates tradicional.

A capacidade que um programa de treinamento voltado para exercícios aeróbicos para idosos envolve muito mais do que as já conhecidas alterações benéficas dos sistemas cardiovascular e cardiorrespiratório. Para Xai e Colaboradores (2021) o treinamento aeróbico promove o retardo do declínio natural da força muscular, mobilidade articular, resistência muscular e equilíbrio.

Para Paiva e Colaboradores (2019), em sua revisão sistemática cujo objetivo era identificar e analisar estudos baseados no método circuito, no qual envolviam treino resistido, aeróbico, equilíbrio e de flexibilidade, com duração das sessões de até 50 minutos, de 2 a 5 vezes por semana e com 12 semanas de intervenção. As pesquisadoras melhores respostas nos testes de capacidade funcional, com a melhora da força muscular, na caminhada, no equilíbrio e na velocidade da marcha.

De acordo com Yamamoto e Colaboradores (2009), a rigidez da coluna vertebral está associada a maiores riscos de comorbidades cardíacas, haja vista que ela está associada a rigidez das paredes arteriais. Ikebe e Colaboradores (2023) chegaram à conclusão de que alongamentos a curto, médio e longo prazo na cervical melhoram a complacência das paredes arteriais da carótida, mesmo sem uma melhora na capacidade elástica do tecido.

Stromtmeyer e Colaboradores (2018), ao avaliarem a capacidade da potência muscular (força de velocidade) de 583 homens idosos entre 77 à 101 anos, por meio da plataforma de força avaliaram a potência máxima em w/kg, velocidade de potência de pico em m/s e a força na potência máxima em N/kg. Chegaram à conclusão de que aqueles que apresentaram idade mais avançada e maior índice de massa corporal obtiveram resultados menos significativos, uma vez que a potência muscular é a capacidade física que mais diminui com o passar dos anos.

Winger e Colaboradores (2021), ao realizarem seu levantamento epidemiológico na potência de salto, força de preensão manual e força de pernas em 31 mulheres com idade média de 79,8 anos e 25 homens com idade média de 78,7 anos, apresentaram menores valores na função da força muscular e velocidade da marcha. Entretanto, os resultados encontrados mostraram valores significativos para ambos os grupos. Os autores chegaram à conclusão de que a potência do salto e a força de preensão podem estar mais fortemente associados a maior velocidade da marcha resultando em menores incapacidades funcionais e diminuição da mortalidade.

Segundo Carvalho e Cantão (2022), o treinamento de força é primordial para manutenção e até mesmo a reversão do estado clínico do idosos debilitado. Desse modo, no estudo de revisão os autores identificaram melhoras na capacidade da flexibilidade, força e resistência muscular, assim como melhora no tempo de reações e velocidade de membros inferiores e superiores a partir do treinamento resistido. Fez com que ocorresse uma melhora no desempenho funcional e conseqüentemente na melhora das AVD's.

Sousa e Colaboradores (2017), em seu estudo clínico randomizado de 32 semanas, chegaram a conclusão que o melhor programa de exercícios para idosos está relacionado ao treinamento combinado entre resistido e aeróbico. Deste modo, os autores sugerem que são mais eficazes no desempenho funcional, na melhora da força muscular de membros inferiores, na velocidade, na melhora da aptidão cardiovascular e cardiorrespiratória, e reduzem os riscos de queda por favorecerem a melhora e/ou manutenção do equilíbrio estático e dinâmico.

Para Papalia e Colaboradores (2020), em sua revisão de meta-análise chegaram à conclusão de que a prática de exercícios continua favorece a melhora do desempenho funcional da população idosa, essa melhora pode ser mais significativa para idosos sedentários e com idade mais elevada, haja vista que idosos mais jovens e/ou ativos apresentam melhores desempenhos devido a prática de exercícios e por ainda não apresentarem idade tão elevada quanto idosos da quarta idade de 80 a 95 anos. Papaléo e Colaboradores (2015), descrevem o desafio que é a longevidade enfrentada pelos idosos da quarta idade.

Para Bello e Colaboradoras (2024), em sua revisão sistemática as pesquisadoras sugerem que os programas de exercício físico são eficazes na melhora e/ou no processo de manutenção do desempenho funcional de idosos com e sem a presença de fragilidades e/ou doenças. As intervenções que abrangem o treinamento de força, aeróbico, potência muscular, flexibilidade e equilíbrio apresentam melhores resultados. Confirmam que os programas que respeitam os exercícios adequados, maneira adequada de execução, frequência, duração, tempo de prática, intensidade, sobrecarga progressiva e local da intervenção são mais eficientes e eficazes para o desempenho funcional, autonomia e até mesmo a independência dos idosos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em linhas gerais, foi possível identificar que os estudos pesquisados apresentaram resultados significativos na melhora das qualidades motoras avaliadas. Foi possível perceber que os protocolos de testes e retestes na

maioria dos estudos abordaram o *Senior Fitness* teste proposto por Roberta Rikly e Jéssica Jones. Todavia, deve ser levado em consideração os valores de referência dessa bateria de testes, uma vez que o aspecto cultural e biotípico precisam ser levados em consideração, principalmente quando se trata de um estudo com a população com biótipos diferente como a população do norte, nordeste e centro-oeste brasileiro, assim como nas populações da China, Japão e Índia.

Esta revisão integrativa com ensaios clínicos randomizados sugere que mais estudos possam ser realizados com critérios mais bem elaborados a respeito das intervenções realizadas. Se faz necessário que os ensaios clínicos randomizados constem quais exercícios, a ordem dos exercícios e o tempo de intervalo de descanso. Atualmente os estudos apontam a quantidade de séries, repetições e em alguns a intensidade da carga utilizada a partir de 10-RM's.

Portanto, chegou-se à conclusão de que, mesmo com algumas falhas metodológicas e fatores relacionados a validação do protocolo de avaliação a nível mundial, os resultados das intervenções com a população idosa obteve resultados com evolução positivas. Logo, o exercício físico com características direcionadas ao treinamento de força, aeróbico, potência, equilíbrio e velocidade é primordial para o processo deletério natural que é o processo de envelhecimento principalmente a partir dos 60 anos.

REFERÊNCIAS

- BAI, X. et al. Aerobic exercise combination intervention to improve physical performance among the elderly: a systematic review. **Front Physiol.** v. 12, e. 798068. 2021.
- BARBOSA, G. M. et al. Chronic effects of static and dynamic stretching on hamstrings eccentric strength and functional performance: a randomized controlled trial. **J Strength Cond Res.** v. 34, n. 7, p. 2031-2039, jul. 2020.
- BELLO, C. F. et al. Effect of exercise programs on physical performance in community-dwelling older adults with and without frailty: systematic review and meta-analysis. **Geriatrics.** v. 9, n. 1, jan. 2024.
- CARVALHO, M. A.; CANTÃO, E. W. Efeitos do treinamento de força na flexibilidade em idosos: revisão de literatura. **Rev Cient Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** a. 07, e. 02, v. 02, p. 139-156, fev. 2022.
- COELHO-JÚNIOR, H. J.; UCHIDA, M. C. Effects of low-speed and high-speed resistance training programs on frailty status, physical performance, cognitive function, and blood pressure in prefrail and frail older adults. **Front Med.** v. 26, n. 8, e. 702436, jul. 2021.
- CORREA, L. P. et al. Efeito do treinamento funcional na dor e capacidade funcional de mulheres idosas. **Fisioter. Mov.** v. 35, e35149, 2022.
- CRUZ, T. C. R. **Alterações fisiológicas no processo de envelhecimento e suas implicações no treinamento com idosos: revisão da literatura.** 2021.

20 f. Trabalho de Conclusão de curso. (Especialização em Fisiologia do Exercício). Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2021.

DANTAS, E. H. M. et al. Chronic effects of different types of neuromuscular training on hemodynamic responses estimated vo₂max, and walking performance in older people. **Int J Environ Res Public Health**. v. 20, n. 1, p. 640, jan. 2023.

DINARDI, R. R. et al. Efeito do treinamento de força com diferentes velocidades de movimento sobre a capacidade funcional e qualidade de vida em idosos: uma revisão sistemática. **Rev Bras Cien e Movimento**. v. 3,0, n. 1, 2022.

FERRETI, F. et al. Qualidade do sono em idosos com e sem dor crônica. **Br J Pain**. v. 1, n. 2, p. 141-146, abr./jun. 2018.

FIGUEIRA, O. et al. Estratégias para a promoção do envelhecimento ativo no Brasil: uma revisão integrativa. **Research, society and Development**. v. 9, n. 10, e. 1959108556, 2020.

FRAGALA, M. S. et al. Muscle quality index improves with resistance exercise training in older adults. **Exp Gerontol**. v. 53, n. p. 1-6, may. 2014.

FRAGALA, M. S. et al. Resistance training for older adults: position statement from the national strength and conditioning association. **J Strength Cond Res**. v. 33, n. 8, p. 2019-2052, aug. 2019.

GADELHA, Y. S. S. B. G. et al. Longevidade: a importância da autonomia. **Braz J Hea Rev**. v. 3, p. 2, p. 1690-1698, mar./abr. 2020.

GALVÃO, D. G.; OLIVEIRA, L. V. F.; BRANDÃO, G. S. Efeitos de um programa de treinamento funcional nas atividades da vida diária e capacidade funcional de idosos da UATI: um ensaio clínico. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. v. 9, n. 2, 2019.

GARCÍA, I. B. et al. High-intensity interval circuit training versus moderate-intensity continuous training on functional ability and body mass index in middle-aged and older women: a randomized controlled trial. **Int J Environ Res Public Health**. v. 16, n. 21, e. 4205, oct. 2019.

GRECA, S. L. et al. Acute and chronic effects of supervised flexibility training in older adults: a comparison of two different conditioning programs. **Int J Environ Res Public Health**. v. 19, n. 24, dec. 2022.

GOMES, A. C.; LOPES, A. Esporte: controle da carga e metodologia de treino. Londrina. **Sport Training**. 2024.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeção da população do Brasil e unidades da federação por sexo e idade para o período 2010-2060**. 2018.

- IKEBE, H. et al. Effects of acute cervical stretching on arterial wall elastic properties. **Front Physiol.** v. 29, n. 14, jun. 2023.
- IZQUIERDO, M. et al. Physical activity guidelines for older people: knowledge gaps and future directions. **The Lancet.** v. 2, i. 6, p. 380-383, jun. 2021.
- LIMA, M. A. S. **Análise da qualidade de vida de idosas praticantes de treinamento funcional.** 2023. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Educação Física). Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU. 2023.
- LUSTOSA, T. J. F. **Análise das capacidades físicas funcionais em um grupo de idosas praticantes de um programa de exercícios na cidade de Campina Grande-PB.** 2018. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Educação Física). Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU. 2018.
- LUSTOSA, T. J. F. et al. A influência da prática de atividade física na qualidade e estilo de vida de dois grupos da terceira idade no município de Campina Grande-PB. **Fisio 4.0.** v. 1, n.1, p. 136-145. 2019a.
- LUSTOSA, T. J. F. et al. Fatores motivacionais que influenciam a prática de atividade física aquática em idosas frequentadoras de um instituto de previdência dos servidores municipais na cidade de Campina Grande-PB. **Perse.** v. 1, n. 1, p. 192-210. 2019b.
- LUSTOSA, T. J. F. **Nível de força muscular de membros superiores e inferiores de idosas praticantes de atividade física.** 2021. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Condicionamento físico e saúde no envelhecimento). Universidade Estácio de Sá. 2021.
- KATSOULIS, K.; AMARA, C. E. The effects of power training frequency on muscle power and functional performance in older women: a randomized controlled trial. **Journal of Strength and Conditioning Research.** v. 37, n. 11, p. 2289-2297, nov. 2023.
- MARTINS, N. R. A.; SANTOS, R. J. S.; BARROS, M. P. S. S. **Impactos do treinamento funcional na qualidade de vida do idoso: um estudo de revisão bibliográfica integrativa.** 2021. 15 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Educação Física). Universidade Potiguar. Mossoró. 2021.
- MAZO, G. Z. et al. Qualidade de vida e atividade física de idosos centenários. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida.** v. 10, n. 3, e. 8003, jul./set. 2018.
- MEI, N.; CHANG, Y. Efeito do exercício aeróbio sobre os índices de função física em idosos. **Rev. Bras. Med Esporte.** v. 29, 2023.
- MOLINA, N. P. F. M. **Religiosidade, espiritualidade e crenças pessoais enquanto mediadora do indicativo de depressão sobre a qualidade de**

vida de idosos. 2018. 155 f. Tese (Doutorado em Atenção à Saúde). Universidade Federal do Triângulo Mineiro. UBERABA. 2018.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida:** conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 7ª ed. Florianópolis: Editora do autor. 2017.

NACZK, M.; MARSZALEK, S.; NACZK, A. Inertial training improves strength, balance, and gait speed in elderly nursing home residents. **Clin. Interv. Aging.** v. 7, n. 15, p. 177-184, feb. 2020.

NAMSAWANG, J. et al. The effects of 6-week home-based static stretching, dynamic stretching, or eccentric exercise interventions on muscle-tendon properties and functional performance in older women. **J Exerc Sci Fit.** v. 22, n. 2, p. 117-126, apr. 2024.

NORONHA, A. S. N. et al. High and low-speed resistance training induce similar physical and functional responses in older women. *Int J Exerc Sci.* v. 1, n. 15, p.771-782, jun. 2022.

OLIVEIRA, L. C.; OLIVEIRA, R. G.; OLIVEIRA, D. A. A. P. Comparison between static stretching and the Pilates method on the flexibility of older women. **Journal of Bodywork and Movement Therapies Home.** v. 20, i. 4, Oct. 2016.

ORSANO, V. M. et al. Power training in the elderly: why is it important? **Rev. Bras. Ciênc. e Movimento.** v. 25, n. 4, p. 181-187. 2017.

OTTONI, M. A. M. **Envelhecimento populacional e morbidade de idosos no Brasil: uma avaliação do impacto de indicadores socioeconômicos à luz das peculiaridades regionais.** 2020. 226 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Social). Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). 2020.

PAIVA, D. R. F. et al. Circuito de treinamento e capacidades físicas em idosos: uma revisão sistemática. **Estud. interdiscipl. envelhec.** v. 24, n. 3, p. 128-136, 2019.

PAPALÉO, M. N. et al. A quarta idade: o desafio da longevidade. **Resenhas. Ciênc. saúde coletiva.** v. 21, n. 11, nov. 2016.

PAPALIA, G. F. et al. The effects of physical exercise on balance and prevention of falls in older people: a systematic review and meta-analysis. **J Clin Med.** v. 9, n. 8, p. 2595, aug. 2020.

PARDO, P. J. M. et al. Effects of a moderate-to-high intensity resistance circuit training on fat mass, functional capacity, muscular strength, and quality of life in elderly: a randomized controlled trial. **Sci Rep.** v. 24, n. 9, p. 7830, may. 2019.

PELEGRINI, L. N. C. et al. (Org.). **Temas dobre envelhecimento: atividades cognitivas para idosos.** São Carlos: RiMa Editora. 2020. 242 p.

RAVAGNANI, C. F. C. et al. Atividade física para idosos: Guia de Atividade Física para a População Brasileira. **Rev Bras Ativ Física & Saúde**. v. 26, e.0216, p. 1-8, jul. 2021.

REIS, A. L.; OLIVEIRA, L. C.; OLIVEIRA, R. G. Effects of stretching in a pilates program on musculoskeletal fitness: a randomized clinical trial. **BMC Sports Sci Med Rehabil**. v. 16, n. 11, jan. 2024.

ROIE, V. E. et al. An age-adapted plyometric exercise program improves dynamic strength, jump performance and functional capacity in older men either similarly or more than traditional resistance training. **PLoS One**. v. 25, n. 15, e. 0237921, aug. 2020.

SANTOS, D. A.F.; SILVA, R. O.; NASSAR, S. E. Nível de aptidão física de idosas participantes de projeto social no município de Salinópolis-PA. **Rev Cient Multidisc Núcl do Conhecimento**. A. 5, e. 12, v. 8, pp. 76-92, dez. 2020.

SHEPHARD, R. J. **Envelhecimento atividade física e saúde**. São Paulo: Phorte, 2003.

SOBRINHO, A. C. S. et al. Effect of flexibility training associated with multicomponent training on posture and quality of movement in physically inactive older women: A randomized study. **Int J Environ Res Public Health**. v. 18, n. 20, oct. 2021.

SOUSA, N. et al. Combined exercise is more effective than aerobic exercise in the improvement of fall risk factors: a randomized controlled trial in community-dwelling older men. **Clin Rehabil**. v. 31, n. 4, p. 478-486, apr. 2017.

STROMTMEYER, E. C. et al. Normative values of muscle power using force plate jump tests in men aged 77–101 years: the osteoporotic fractures in men (mros) stud. **J Nutr Health Aging**. v. 22, n. 10, p. 1167-1175. 2018.

STRASSER, E. M. et al. Strength training increases skeletal muscle quality but not muscle mass in old institutionalized adults: a randomized, multi-arm parallel and controlled intervention study. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**. v. 54, n. 6, p. 921-933, dec. 2018.

TAYLOR, A. W.; JOHNSON, M. J. **Fisiologia do exercício na terceira idade**. Barueri: Manole. 2015.

TSE, A. C. Y.; WONG, T. W. L.; LEE, P. H. Effect of low-intensity exercise on physical and cognitive health in older adults: a systematic review. **Sports Med Open**. v. 1, n. 37, oct. 2015.

VERAS, R; OLIVEIRA, M. Envelhecer no Brasil: A construção de um modelo de cuidado. **Rev Ciênc & Saúde Coletiva**. p. 1929-1936, 2018.

WICKRAMARACHCHI, B.; TORABI, M. R.; PERERA, B. Effects of physical activity on physical fitness and functional ability in older adults. **Gerontol Geriatr Med.** v. 9, n. 23, p. 354-361, 2023.

WINGER, M. E. et al. Jump power, leg press power, leg strength and grip strength differentially associated with physical performance: The Developmental Epidemiologic Cohort Study (DECOS). **Experimental Gerontology.** v. 145, mar. 2021.

YAMAMOTO, K. et al. Poor trunk flexibility is associated with arterial stiffening. **Am J Physical Heart Circ Physiol.** v. 297, n. 4, oct. 2009.

ZHANG, W. et al. Effects of aerobic and combined aerobic-resistance exercise on motor function in sedentary older adults: a randomized clinical trial. **J Back Musculoskelet Rehabil.** v. 37, n. 1, p. 25-36, 2024.

ZHAO, H. et al. The effect of resistance training on the rehabilitation of elderly patients with sarcopenia: a meta-analysis. **Int J Environ Res Public Health.** v. 19, n. 23, p. 15491, dec. 2022.