

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

JHONATAN LOURENÇO DA SILVA
RAYLSON DA SILVA COSTA
SILAS DA SILVA NASCIMENTO

**INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA
REDUÇÃO DA DOR EM IDOSOS COM ARTROSE NO
JOELHO**

RECIFE/2025

JHONATAN LOURENÇO DA SILVA
RAYLSON DA SILVA COSTA
SILAS DA SILVA NASCIMENTO

INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA REDUÇÃO DA DOR EM IDOSOS COM ARTROSE NO JOELHO

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

Professor Orientador: Me Juan Freire

RECIFE/2025

JHONATAN LOURENÇO DA SILVA
RAYLSON DA SILVA COSTA
SILAS DA SILVA NASCIMENTO

INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA REDUÇÃO DA DOR EM IDOSOS COM ARTROSE NO JOELHO

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

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)
Professor (a) orientador (a)

Prof.º Titulação Nome do Professor (a)
Professor (a) examinador (a)

Prof.º Titulação Nome do Professor (a)
Professor (a) examinador (a)

Recife, ____/____/____

NOTA: _____

Dedicamos esse trabalho a nossos pais.

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

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 Epidemiologia da artrose no joelho em idosos.....	11
2.2 Desafios enfrentados por idosos portadores de artrose no joelho...	12
2.3 O maléfico do uso de medicamentos.....	12
2.4 Fortalecimento muscular e qualidade de vida.....	14
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	16
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
6 REFERÊNCIAS.....	24

Influência do treinamento resistido na redução da dor em idosos com artrose no joelho

Jhonatan Lourenço da Silva Lima¹

Raylson da Silva Costa²

Silas da Silva Nascimento³

Juan Carlos Freire⁴

Resumo:

A artrose no joelho é uma condição crônica comum em idosos, caracterizada pela degeneração progressiva da cartilagem articular, resultando em dor, rigidez e limitações funcionais. Com o aumento da população idosa, torna-se essencial investigar intervenções que promovam a funcionalidade e o alívio da dor. Esta pesquisa teve como objetivo investigar, por meio de uma revisão bibliográfica qualitativa, o impacto do treinamento resistido na redução da dor em idosos com artrose no joelho. O estudo realizou um levantamento sistemático de publicações entre 2015 e 2025 nas bases SciELO e PubMed. A análise se baseou em cinco estudos que abordaram a prática do treinamento resistido com diferentes intensidades e metodologias. Os resultados indicaram que o fortalecimento dos músculos do joelho, especialmente o quadríceps, reduz a sobrecarga articular e contribui significativamente para o alívio da dor e melhora da capacidade funcional. Embora um dos estudos tenha concluído que o treinamento resistido de alta intensidade não oferece benefícios maiores do que o de baixa intensidade, os demais mostraram resultados positivos em força muscular, funcionalidade e qualidade de vida. A prática se mostrou segura e eficaz desde que supervisionada e individualizada. Conclui-se que o treinamento resistido deve ser considerado uma ferramenta importante no manejo da osteoartrite em idosos. O estudo reforça a importância de investigações com maior rigor metodológico, bem como a necessidade de padronização de protocolos e instrumentos de avaliação.

Palavras-chave: artrose 1. Treinamento resistido 2. Dor no joelho 3. Idosos 4.

¹ Estudante do curso de bacharelado em educação física da UNIBRA. E-mail: jhonatan_lima@outlook.com

² Estudante do curso de bacharelado em educação física da UNIBRA. E-mail: raylison.s.costa@hotmail.com

³ Estudante do curso de bacharelado em educação física da UNIBRA. E-mail: silass0612@hotmail.com

⁴ Especialista em condicionamento físico e saúde do envelhecimento pela UNESA; Mestre em educação física pela UFPE; Professor do departamento de educação física da UNIBRA. E-mail: Juan.carlos@grupounibra.com

Abstract:

Knee osteoarthritis is a common chronic condition among the elderly, characterized by the progressive degeneration of the articular cartilage, resulting in pain, stiffness, and functional limitations. With the aging of the population, it becomes essential to investigate interventions that promote functionality and pain relief. This study aimed to investigate, through a qualitative literature review, the impact of resistance training on pain reduction in elderly individuals with knee osteoarthritis. A systematic review of publications from 2015 to 2025 was conducted using the SciELO and PubMed databases. The analysis was based on five studies that examined the practice of resistance training with different intensities and methodologies. The results indicated that strengthening the muscles of the knee, especially the quadriceps, reduces joint overload and significantly contributes to pain relief and improved functional capacity. Although one of the studies concluded that high-intensity resistance training does not offer greater benefits than low-intensity protocols, the others showed positive results in muscle strength, functionality, and quality of life. The practice proved to be safe and effective when supervised and individualized. It is concluded that resistance training should be considered an important tool in managing osteoarthritis in the elderly. The study highlights the importance of further research with greater methodological rigor, as well as the need to standardize protocols and assessment instruments.

Keywords: osteoarthritis 1. strength training 2. knee pain 3. Elderly 4.

1 INTRODUÇÃO

Senescência é o processo natural de envelhecimento que todos os seres humanos enfrentam ao longo de suas vidas. À medida que envelhecemos, nosso corpo passa por uma série de transformações físicas e biológicas que podem ter impacto significativo em nossa saúde e bem-estar. Essas mudanças são resultados de uma combinação complexa de fatores genéticos, ambientais e de estilo de vida, podem variar de pessoa para pessoa. É um processo no qual se caracteriza por mudanças acumulativas e progressivas no corpo, entre elas temos a diminuição de funções físicas e cognitiva, perda de capacidade de restauração celular que pode gerar doenças multifatoriais e levar até a morte (Constantino, 2019).

De acordo com o Censo 2022, 15,6% da população brasileira tem 60 anos ou mais, o que corresponde a 32.113.490 pessoas. Em relação a 2010, houve um aumento de 56% no número de idosos com 60 anos ou mais. O índice de envelhecimento, que indica a relação entre idosos e crianças, chegou a 80,0 em 2022, o que significa que há 80 idosos para cada 100 crianças de 0 a 14 anos. A população mundial de 60 anos deve passar de 841 milhões em 2014 para 2 bilhões até 2050, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS,2015). A ONU prevê que o número de pessoas com mais de 65 anos aumente mais do que o dobro até 2050, subindo de 761 milhões em 2021 para 1,6 bilhões (IBGE, 2022).

A artrose, também conhecida como osteoartrite ou osteoartrose é uma das condições crônicas mais prevalentes em idosos é caracterizada pela degeneração progressiva da cartilagem articular, levando a dor, rigidez e limitações funcionais (Lima, 2024).

Com o envelhecimento populacional, torna-se cada vez mais urgente a busca por intervenções eficazes que possam reduzir esses impactos e melhorar a qualidade de vida dessa população. Nesse contexto, tem emergido como uma estratégia não farmacológica promissora. Estudos como (Lima,2024) e (Castro,2019) apontam que o fortalecimento muscular, especialmente dos músculos que sustentam e estabilizam o joelho como o quadríceps, contribui significativamente para o alívio da dor e melhora da funcionalidade em idosos com artrose.

De acordo com a definição da Internacional Association For The study of Pain IASP (2017), a dor é uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial. Sendo assim por ela classificado a dor em três categorias sendo elas dor nocicepitiva, dor neoplástica e dor neuropática.

O treinamento resistido tem papel decisivo na condução terapêutica dos pacientes idosos diagnosticados com artrose nos joelhos, é importante compreender essas transformações para que possamos tomar medidas para promover um envelhecimento saudável e manter a qualidade de vida (Mendonça, 2018).

Nesse contexto, prática regular e supervisionada de exercícios resistidos pode ser integrada a um plano de cuidado multidisciplinar, oferecendo uma abordagem segura e eficaz para o manejo da artrose (Guedes, 2024).

A manutenção de intervenções baseadas no treinamento resistido como parte do manejo multidisciplinar da artrose em idosos demonstra-se uma ferramenta essencial para promover bem-estar e funcionalidade. Essa prática contribui diretamente para o fortalecimento do quadríceps, músculo essencial no suporte do joelho, reduzindo a sobrecarga articular e, conseqüentemente, a dor associada à osteoartrite (Lima, 2024).

Além disso, o treinamento resistido desempenha papel fundamental na melhora da densidade mineral óssea, equilíbrio e controle postural, fatores cruciais para prevenir quedas em idosos com mobilidade comprometida (Franco et al., 2021). A literatura atual destaca que a dor crônica em pacientes com artrose pode desencadear um ciclo vicioso de inatividade, perda muscular e piora dos sintomas, reforçando a importância de programas de exercícios personalizados. Este estudo visa compreender a relação entre o treinamento resistido e a redução de dor em idosos com artrose no joelho, analisando os benefícios clínicos e funcionais.

Este estudo busca compreender como o treinamento resistido é abordado na literatura científica como uma estratégia eficaz para a redução da dor em idosos com artrose no joelho. A revisão de estudos que analisam o impacto do fortalecimento muscular nessa população permite evidenciar a relevância dessa intervenção no contexto da saúde pública.

A escolha do tema justifica-se pela importância de promover estratégias terapêuticas não farmacológicas que contribuam para a melhora da qualidade de vida em pacientes idosos acometidos por artrose. O desenvolvimento deste trabalho

acadêmico representa uma contribuição significativa ao campo da saúde articular, ao reunir evidências que reforçam o papel do exercício resistido na redução da dor e na melhora da funcionalidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Epidemiologia da Artrose no Joelho em Idosos

A artrose é uma das condições musculoesqueléticas mais prevalentes em idosos, afetando principalmente o joelho devido à carga constante e ao desgaste ao longo dos anos. A doença é caracterizada pela degeneração da cartilagem articular, causando dor, desconforto e perda de mobilidade. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2015), a artrose é a principal causa de incapacidade física em idosos, com maior prevalência entre aqueles acima de 60 anos.

Conforme a Sociedade Brasileira de Reumatologia (2022), estima-se que cerca de 10% a 12% da população mundial acima de 60 anos sofra de artrose sintomática nos joelhos. Esse número aumenta com o envelhecimento, atingindo até 80% em idosos com mais de 75 anos. A artrose não apenas limita as atividades diárias, mas também compromete significativamente a qualidade de vida, sendo uma das principais razões para a perda de independência funcional e para a necessidade de cuidados prolongados.

O envelhecimento é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da artrose, mas outros fatores como obesidade, histórico familiar, lesões prévias e atividades que sobrecarregam as articulações também influenciam papéis importantes. A obesidade, em particular, é um fator crítico, uma vez que o excesso de peso aumenta a carga sobre as articulações do joelho, acelerando o desgaste (Silvério, 2023).

Compreender a epidemiologia da artrose é fundamental para desenvolver estratégias de prevenção e manejo, especialmente em populações idosas. O tratamento conservador, incluindo exercícios de fortalecimento muscular como o treinamento resistido, tem mostrado grande potencial para aliviar os sintomas e melhorar a qualidade de vida desses pacientes (Sociedade Brasileira de Reumatologia, 2022).

2.2 Desafios enfrentados por idosos portadores de artrose no joelho

Estudos recentes destacam que a dor crônica é um dos principais fatores que afetam a qualidade de vida desses pacientes. Castro (2019) aponta que a dor crônica decorrente da artrose compromete não apenas a capacidade funcional, mas também aspectos emocionais, como autoestima e autonomia. A dor associada à artrose não é apenas física, mas também psicológica, frequentemente acompanhada por sentimentos de frustração e depressão. A Sociedade Brasileira de Reumatologia (2022) reforça que a dor persistente é um dos principais fatores de limitação funcional e perda de independência em idosos. Prado et al. (2024) acrescentam que esse impacto emocional pode ser agravado pela percepção de incapacidade funcional, criando um ciclo vicioso que piora o quadro clínico.

Além disso, a adesão ao tratamento também representa um desafio. Muitos idosos dependem de medicamentos analgésicos e anti-inflamatórios, mas o uso prolongado desses fármacos pode causar efeitos colaterais, como problemas gastrointestinais e cardiovasculares. Nesse contexto, abordagens não farmacológicas, como fisioterapia e exercícios de fortalecimento muscular, são recomendadas, mas exigem orientação e supervisão adequadas. Bassan et al. (2022) destacam que os exercícios resistidos, ao promoverem o fortalecimento muscular, contribuem para a redução da dor e melhora da funcionalidade, o que se reflete diretamente na qualidade de vida de idosos com artrose.

2.3 os malefícios do uso de medicamentos

O uso contínuo de medicamentos para o manejo da artrose em idosos, apesar de ser uma prática comum, pode trazer uma série de consequências adversas. Os analgésicos, como os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), são frequentemente utilizados para aliviar a dor e reduzir a inflamação nas articulações afetadas. No entanto, esses medicamentos estão associados a um risco elevado de problemas gastrointestinais, como úlceras, hemorragias e perfurações, sendo que em idosos, essas complicações podem ser particularmente graves, já que o sistema digestivo tende a ser mais sensível com o avanço da idade.

O uso prolongado de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) em idosos com artrose no joelho pode acarretar sérios efeitos adversos, incluindo complicações gastrointestinais, renais e cardiovasculares. Estudos indicam que esses medicamentos aumentam o risco de úlceras pépticas, hemorragias, insuficiência renal e eventos cardiovasculares, tornando essencial a busca por alternativas terapêuticas mais seguras e eficazes (Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2024).

Além dos efeitos gastrointestinais, o uso prolongado de AINEs pode prejudicar a função renal.

Segundo Lucas et al. (2018, p. 129)

As classes de AINEs seletivos, não seletivos e específicos, interferem diretamente na função renal, devido à inibição das prostaglandinas, podendo causar desde distúrbios leves e transitórios até doença renal crônica. Idosos já estão em risco de declínio natural na função dos rins devido ao envelhecimento, e o uso contínuo de medicamentos pode acelerar esse processo, levando, em casos graves, à insuficiência renal. (Lucas et al., 2018, p 129)

Opioides, por outro lado, são prescritos para casos de dor mais intensa, mas trazem riscos adicionais, como dependência, sedação e alterações cognitivas. Esses efeitos podem aumentar a probabilidade de quedas e fraturas, já que o equilíbrio e a força muscular são comprometidos. O uso frequente desses medicamentos também pode gerar uma tolerância, exigindo doses cada vez maiores para obter os mesmos efeitos analgésicos, o que aumenta o risco de toxicidade (Almeida *et al*, 2024).

Almeida et al. (2024) ressaltam que o uso prolongado de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) em idosos pode estar associado a diversos efeitos adversos, com destaque para os danos ao trato gastrointestinal, ao sistema renal e ao aparelho cardiovascular. Esses efeitos tornam-se ainda mais preocupantes em pacientes com artrose, que frequentemente utilizam esses medicamentos como forma de controle da dor.

O treinamento resistido tem sido amplamente reconhecido como uma abordagem eficaz para o alívio da dor em pessoas com condições crônicas, como a artrose no joelho. Essa prática oferece benefícios que vão além do fortalecimento muscular, incluindo a melhora na estabilidade articular, na mobilidade e na qualidade de vida (Castro, 2019).

De acordo com Lima (2024), a prática regular de exercícios físicos desempenha um papel essencial tanto na prevenção quanto no tratamento da osteoartrite,

promovendo melhora de a função articular e facilitando a adesão dos pacientes as estratégias terapêuticas.

O treinamento resistido deve ser considerado uma parte essencial de um programa de reabilitação multidisciplinar, que combine exercícios, orientações nutricionais e suporte psicológico, garantindo uma abordagem integral para o manejo da dor e a promoção da saúde em idosos com artrose (Castro, 2019).

2.4 Fortalecimento Muscular e Qualidade de Vida

O fortalecimento muscular tem um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida, especialmente em populações que enfrentam condições crônicas, como a artrose. A manutenção e o aumento da força muscular proporcionam uma série de benefícios que impactam diretamente a funcionalidade, o bem-estar físico e o psicológico (Bassan *et al*, 2022).

Outro aspecto importante é a relação entre o fortalecimento muscular e a dor. A prática regular de exercícios resistidos estimula a liberação de endorfinas, que têm um efeito analgésico natural, contribuindo para o alívio de dores crônicas. Essa redução da dor é frequentemente acompanhada por melhorias no humor e na autoestima, o que beneficia a saúde mental e emocional (Oliveira Neta *et al.*, 2016).

Portanto, o fortalecimento muscular não se limita a ganhos físicos, mas estende seus benefícios para o bem-estar geral, tornando-se essencial em programas voltados para a promoção da saúde e a prevenção de complicações associadas ao envelhecimento e às doenças crônicas (Oliveira Neta *et al.*, 2016).

Profissionais de diferentes áreas da saúde colaboram para oferecer uma abordagem abrangente. O fisioterapeuta, por exemplo, desempenha um papel central na reabilitação, utilizando exercícios específicos para melhorar a força muscular, a amplitude de movimento e a estabilidade articular. O educador físico contribui com a prescrição de programas de fortalecimento muscular e atividades aeróbicas que promovem a funcionalidade e a saúde geral. Já o médico, geralmente um reumatologista ou ortopedista, avalia a evolução da doença, prescreve medicamentos para controle da dor e inflamação e, em alguns casos, indica procedimentos mais invasivos, como infiltrações ou cirurgia (Silvério *et al*, 2023).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Foi realizado um estudo de natureza qualitativa, já que a pretensão não é de quantificar os dados, mas analisá-los os significados e interpretações associados. A escolha de uma abordagem qualitativa para um estudo é especialmente adequada quando o objetivo é explorar significados, percepções e experiências em profundidade, em vez de mensurar variáveis numéricas. Em pesquisas qualitativas, busca-se compreender os fenômenos a partir da perspectiva dos participantes, analisando os sentidos e significados atribuídos por eles às suas experiências e contextos (Oliveira *et al*, 2022).

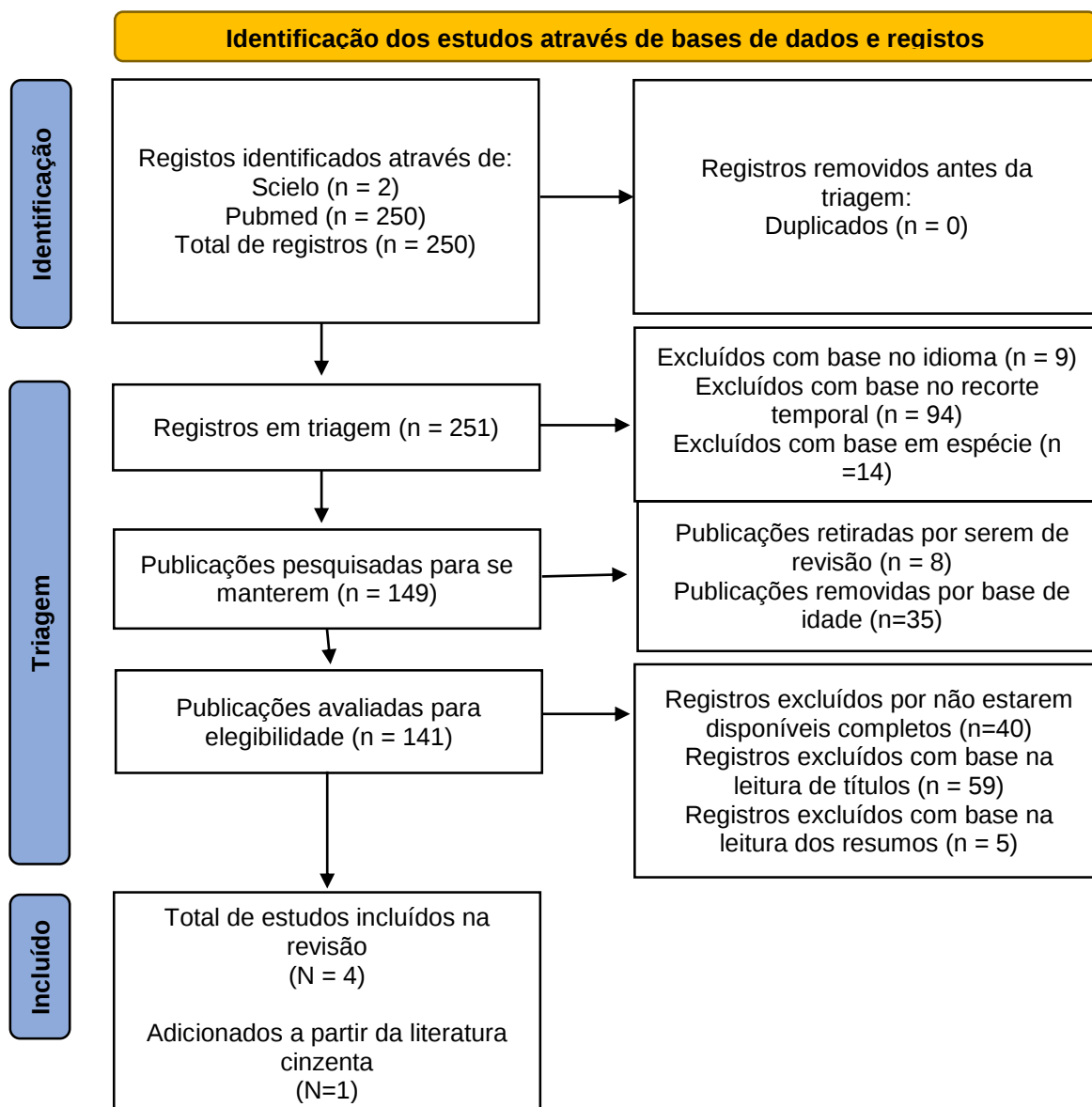
Esse tipo de abordagem permite uma análise rica e detalhada dos dados, possibilitando a identificação de padrões, temas e insights que podem não ser evidentes em pesquisas quantitativas. Métodos qualitativos, como entrevistas semiestruturadas, grupos focais e observação participante, são amplamente utilizados para coletar dados que refletem a subjetividade dos indivíduos. A análise desses dados geralmente envolve processos interpretativos, como análise de conteúdo ou análise temática, onde o foco é identificar e interpretar os significados subjacentes nos relatos dos participantes.

Para conhecer a produção do conhecimento acerca das (influência do treinamento resistido para redução de dor em idosos com artrose no joelho) foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas (Scielo e pubmed). Como descritores para tal busca, foram utilizados os seguintes descritores: “idosos”, “dor” e “osteoartrite, treinamento resistido”, e os operados booleanos para interligação entre eles foram: AND e OR.

Os critérios de inclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos publicados dentro do recorte temporal de 2014 a 2025; 2) estudos com conteúdo dentro da temática estabelecida; 3) artigos na Língua Portuguesa; 4) artigos originais. Os critérios de exclusão do uso dos artigos serão: 1) estudos indisponíveis na íntegra; 2) estudos com erros metodológicos; 3) estudos repetidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos



Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Stephen P. Messier, et al (2021)	Determinar se o treinamento de força de alta intensidade reduz a dor no joelho e as forças	Ensaio clínico randomizado	377 participantes randomizados (idade média, 65 anos; 151 mulheres	Os participantes foram randomizados para treinamento de força de	Entre pacientes com osteoartrite do joelho, o treinamento de força de alta intensidade comparado ao

	compressivas da articulação do joelho mais do que o treinamento de força de baixa intensidade e mais do que o controle da atenção em pacientes com osteoartrite do joelho.		[40%]), 320 (85%) completaram o estudo	alta intensidade (n = 127), treinamento de força de baixa intensidade (n = 126) ou controle de atenção (n = 124)	treinamento de força de baixa intensidade ou um controle de atenção não reduziu significativamente a dor no joelho ou as forças compressivas da articulação do joelho em 18 meses. Os achados não apoiam o uso do treinamento de força de alta intensidade em vez do treinamento de força de baixa intensidade ou um controle de atenção em adultos com osteoartrite do joelho.
Rosa Sá de Oliveira Neta. El al (2016)	avaliar o impacto de um programa de três meses de exercícios resistidos na dor e funcionalidade de idosos com osteoartrite de joelhos, da cidade de Santa Cruz, RN.	estudo quase experimental	13 idosos com média de idade de 62 anos	Um programa de exercícios resistidos duas vezes por semana, durante 12 semanas. A dor, força muscular, funcionalidade, qualidade de vida e satisfação do paciente foram avaliadas através dos instrumentos: Escala visual analógica de dor, Teste de uma repetição máxima (1RM).	Ao final do estudo, os idosos melhoraram a dor, aumentaram a força muscular, ficaram mais funcionais e melhoraram alguns domínios da qualidade de vida.

KEVIN R VINCENT et al (2019)	Este estudo teve como objetivo comparar a eficácia do exercício de resistência focado excentricamente ao exercício de resistência focado concentricamente e nos sintomas e na força da osteoartrite (OA) do joelho.	Estudo randomizado, controlado e simples-cego	Cinquenta e quatro participantes (60-85 anos, 61% mulheres)	Os participantes foram randomizados para CNC RT, ECC RT ou um grupo de controle sem exercícios em lista de espera. Quatro meses de treinamento supervisionado de exercícios foram concluídos usando máquinas de peso tradicionais (CNC RT) ou máquinas modificadas e combinadas que sobrecarregavam a ação excêntrica (ECC RT).	Ambos os tipos de treinamento de resistência aumentaram efetivamente a força das pernas. A força muscular de flexão e extensão do joelho pode modificar a função e os sintomas de dor, independentemente do tipo de contração muscular. Qual modo escolher pode ser determinado pela preferência, objetivos, tolerância ao tipo de contração e disponibilidade do equipamento.
M. Hall y, R.S. Hinman y, T.V. Wrigley y, J. Kasza z, B.-W. Lim x, K.L. Bennell y, (2018)	Determinar se um aumento na força do extensor do joelho medeia o efeito de um programa de treinamento de força do extensor do joelho de 12 semanas na dor e na melhora da função física em pessoas com osteoartrite (OA) do joelho.	ensaio clínico randomizado	97 participantes Dentre eles 70 homens e 27 mulheres com idade média de 65.7 anos	As avaliações de linha de base e de acompanhamento de 12 semanas incluíram força isométrica máxima do extensor do joelho, dor e função física. A força máxima do extensor do joelho (Nm/kg) foi avaliada em um	A melhora da força extensora do joelho mediou o efeito do programa de fortalecimento tanto no alívio da dor (tamanho do efeito mediado = 0,69, intervalos de confiança (IC) de 95% 0,05–1,33, $P = 0,03$) quanto na melhora da função física (tamanho do efeito mediado = 1,86, IC de 95% 0,08–3,64, $P = 0,04$), em 12 semanas. O aumento da força extensora do

				dinamômetro isocinético e subescalas do Índice de Osteoartrite das Universidades Western Ontario e McMaster (WOMAC) foram usadas para avaliar a dor e a função física.	joelho medeia parcialmente o efeito de um programa de treinamento de força extensora do joelho na dor e na melhora da função física em pessoas com OA do joelho.
(BASSAN; SANTOS; MARTINS, 2021)	Estudo concentra-se em analisar o efeito do treinamento resistido na força muscular em membros inferiores e sua relação sobre a dor e qualidade de vida em um paciente do sexo masculino com osteoartrite de joelho	Estudo direto, longitudinal, descritivo e quantitativo	Um indivíduo do sexo masculino	O estudo teve uma duração total de dez semanas, neste período, foi realizada a aplicação do teste submáximo preditor da carga máxima (1 - RM). A frequência semanal foi de duas sessões de treinamento, com duração total de aproximadamente 40 minutos/treino.	Por meio do exposto, é possível observar que após o período de intervenção, o indivíduo que compõe a amostra do nosso estudo apresentou um aumento de força muscular em todos os seis aparelhos, demonstrando claramente o potencial benéfico do treinamento resistido quanto ao incremento desta capacidade, mesmo em um curto período de tempo.

Vincent (2019) realizou um estudo para comparar os efeitos do treinamento resistido excêntrico e concêntrico em indivíduos com osteoartrite de joelho. O protocolo envolveu 54 participantes divididos em três grupos: treinamento excêntrico (ECC RT), concêntrico (CNC RT) e grupo controle sem exercícios (COM). A intervenção teve duração de quatro meses, com sessões supervisionadas utilizando

equipamentos de resistência ajustável, garantindo a correta aplicação das cargas. Os métodos de avaliação incluíram a escala Visual Analogue Scale (VAS) para dor, o Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) para funcionalidade, e dinamometria isométrica para medir força muscular antes e após a intervenção (Vincent, 2019).

Os resultados indicaram que ambos os tipos de treinamento promoveram melhorias significativas na funcionalidade e redução da dor. No entanto, o grupo submetido ao treinamento excêntrico apresentou ganhos superiores em força muscular e desempenho funcional, especialmente na força de flexão e extensão do joelho. As reduções nos sintomas de osteoartrite, como dor e rigidez articular, foram mais evidentes no grupo excêntrico (Vincent, 2019).

Vincent (2019) reforça a eficácia do treinamento resistido no manejo da osteoartrite de joelho, destacando a potencial vantagem do exercício excêntrico para otimizar os resultados. Este estudo complementa pesquisas anteriores, que também apontam para benefícios do fortalecimento muscular, embora sem distinção clara dos tipos de contração, como veremos nos estudos seguintes, incluindo o de Neta (2016).

Neta (2016) conduziu um estudo quase experimental com 13 idosos diagnosticados com osteoartrite de joelhos, submetidos a um programa de exercícios resistidos duas vezes por semana durante 12 semanas. As variáveis avaliadas foram dor (Escala Visual Analógica), força muscular (Teste de uma Repetição Máxima), funcionalidade (Testes Timed Up and Go e caminhada de seis minutos), qualidade de vida (Short Form-36) e satisfação do paciente (escala Likert). O foco principal foi analisar o impacto do treinamento resistido na melhora dos sintomas e na qualidade de vida dos idosos com osteoartrite (Neta, 2016).

Os resultados revelaram redução significativa da dor, aumento da força muscular e melhora na funcionalidade, além de melhorias em alguns domínios da qualidade de vida. Apesar de não haver diferença estatística na satisfação com o tratamento, os dados indicam a efetividade e segurança dos exercícios resistidos para essa população (Neta, 2016).

O estudo de Neta (2016) complementa os achados de Vincent (2019), ao demonstrar que programas de musculação terapêutica supervisionada são viáveis e benéficos para idosos com osteoartrite. Essa evidência reforça a necessidade de incluir exercícios resistidos como componente central da reabilitação, enfatizando a

importância da prescrição adequada para garantir a segurança e a eficácia, como será detalhado no estudo de Bassan (2021).

Bassan (2021) realizou um estudo longitudinal e quantitativo com um participante masculino diagnosticado com osteoartrite de joelho, submetido a um programa de treinamento resistido de 10 semanas, com duas sessões semanais de aproximadamente 40 minutos. Durante as primeiras duas semanas, houve foco na familiarização e correção técnica; a partir da terceira semana, a carga foi progressivamente aumentada para 60% do 1-RM e depois para 70% do 1-RM nas últimas semanas. A avaliação incluiu teste preditor de 1-RM, questionários WOMAC, Lequesne e Mini Exame do Estado Mental (Bassan, 2021).

Os resultados apontaram aumento significativo da força muscular dos membros inferiores, especialmente extensores, flexores e adutores do joelho. Também houve redução expressiva da dor e rigidez articular, evidenciada pelas pontuações do WOMAC e do questionário de Lequesne. O desempenho cognitivo permaneceu estável, sem alterações. Apresentando assim que o treinamento resistido foi eficaz para melhorar a funcionalidade e reduzir sintomas da osteoartrite (Bassan, 2021).

A pesquisa de Bassan (2021) corrobora os resultados de Neta (2016) e Vincent (2019), confirmando a eficácia do treinamento resistido para aumentar a força e reduzir a dor em pacientes com osteoartrite de joelho. Além disso, reforça a importância da progressão adequada da carga e da supervisão técnica para otimizar os benefícios e garantir a segurança, temas que também serão abordados nos estudos com amostras maiores, como Hall (2018).

Hall (2018) por sua vez realizou uma análise secundária de um ensaio clínico randomizado envolvendo 97 participantes que realizaram um programa de fortalecimento muscular de 12 semanas, focado nos músculos extensores do joelho. O objetivo foi verificar a associação entre os ganhos de força e a melhora dos sintomas da osteoartrite. O estudo utilizou medidas quantitativas de força e questionários para avaliação da dor e função física.

Os resultados de Hall (2018) mostraram um aumento médio de 26% na força dos extensores do joelho nos participantes que treinaram, e este ganho foi estatisticamente associado à redução da dor e melhora da função física.

Hall (2018) destaca que o fortalecimento muscular age como mediador da melhora clínica, enfatizando a importância do foco nos músculos extensores durante a prescrição do exercício resistido para osteoartrite.

Este estudo complementa e amplia os resultados encontrados por Bassan (2021), Neta (2016) e Vincent (2019), ao demonstrar em uma amostra maior que os ganhos de força muscular extensora são diretamente relacionados à melhora dos sintomas. A relevância desse fortalecimento específico é fundamental para guiar intervenções mais efetivas e personalizadas, como será contraposto no estudo de Messier (2021).

Messier (2021) investigou os efeitos do treino de força de alta intensidade em comparação com treino de baixa intensidade e um grupo controle em 377 adultos com osteoartrite de joelho, acompanhados por 18 meses. O estudo avaliou dor no joelho e forças compressivas na articulação, além de monitorar eventos adversos durante a intervenção (Messier, 2021).

Os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre os grupos em relação à dor ou sobrecarga articular. Além disso, o grupo de alta intensidade apresentou maior incidência de eventos adversos. Os autores concluíram que o treino de força de alta intensidade não oferece benefícios superiores ao treino leve ou orientações convencionais para adultos com osteoartrite (Messier, 2021).

Este estudo contrapõe-se às evidências dos estudos anteriores, principalmente no que tange à intensidade do treinamento, sugerindo que abordagens mais moderadas e supervisionadas, como as descritas por Vincent (2019), Neta (2016) e Bassan (2021), podem ser mais seguras e eficazes. Essa divergência reforça a necessidade de individualizar o protocolo de exercício, considerando a tolerância e segurança do paciente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados neste trabalho indicam que o treinamento resistido pode ser uma ferramenta eficaz na redução da dor e melhora da funcionalidade em idosos com artrose no joelho. A maioria dos estudos analisados demonstrou ganhos significativos em força muscular, redução da rigidez articular e melhora na qualidade de vida, especialmente quando os exercícios foram supervisionados e adaptados à condição individual dos pacientes. A prática de intensidade leve a moderada se mostrou mais segura, especialmente para essa população, em comparação com protocolos de alta intensidade.

Apesar desses resultados promissores, algumas dificuldades foram evidenciadas. Primeiramente, a escassez de estudos com metodologia rigorosa e controle de variáveis compromete a robustez das conclusões. Além disso, a maioria das intervenções analisadas foi de curta duração, o que limita a compreensão dos efeitos a longo prazo. Também se observou variação nos instrumentos de avaliação da dor e da funcionalidade, dificultando comparações diretas entre os estudos.

Diante disso, é fundamental que futuras pesquisas invistam em ensaios clínicos randomizados com maior controle metodológico e amostras diversificadas, incluindo ambos os sexos, diferentes faixas etárias e níveis de comprometimento articular. A incorporação de ferramentas padronizadas de avaliação e o uso de abordagens multidisciplinares poderão contribuir para um entendimento mais abrangente da eficácia do treinamento resistido como estratégia terapêutica para a artrose. Além disso, sugere-se o acompanhamento longitudinal para mensuração dos efeitos duradouros da intervenção na saúde funcional e mental dos idosos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Grazielle Silva; ANDRADE, Paulo Henrique; VEIGA, Renato Manuel. O uso crônico de anti-inflamatórios não esteroidais em idosos associado à incidência de nefropatias. 2024.

ANDRADE, Brenda de Freitas; FILHO, Marcos Antônio Barros. Efeitos do exercício resistido na reabilitação de indivíduos com condromalácia patelar: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica da Estácio Recife**, v. 8, n. 1, 2022.

ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA. Anti-inflamatórios não esteroides: efeitos cardiovasculares, cérebro-vasculares e renais. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 122, n. 3, p. 213–221, 2024.

BASSAN, F. A.; SANTOS, K. V. L. D.; MARTINES, G. A. Efeito do treinamento resistido no ganho de força muscular e na incidência da dor na osteoartrite de joelho: relato de caso. **Revistas Publicadas FIJ**, v. 3, n. 1, 2022.

CASTRO, Alandione Silva; SILVA, Cássio Henrique Oliveira. Prescrição do treinamento de força para indivíduos com osteoartrite de joelho: estudo de revisão, 2019.

CONSTANTINO, A. et al. Declínios fisiológicos e fisiopatológicos do sistema locomotor durante o envelhecimento humano: uma revisão bibliográfica. In: VI Congresso Internacional de Envelhecimento Humano. 2019. p. 1-8.

COSTA, T. R. M., editor. *Saúde do idoso: preocupação com quedas em um centro de saúde*. Belém: Neurus, 2022. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 15 nov. 2024.

DA SILVA, Felipe Bouzas et al. Osteoartrite: compreendendo a doença articular degenerativa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 10, p. 393-400, 2024.

DE MOURA, Mateus Reis; FERREIRA, Rafael Gonçalves; ALVES, Jonas Isac Ricardo S. Exercício físico e osteoartrose de joelho: uma revisão de literatura.

GUEDES, Janesca Mansur; BASSO, Julia Lemos. Efeitos de um programa de educação e de exercícios na qualidade de vida de pacientes com osteoartrite de joelho e quadril. **Vivências**, v. 20, n. 41, p. 447-457, 2024.

HALL, M. et al. Knee extensor strength gains mediate symptom improvement in knee osteoarthritis: secondary analysis of a randomised controlled trial. **Osteoarthritis and Cartilage**, v. 26, n. 4, p. 495–500, abr. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo 2022: número de pessoas com 65 anos ou mais de idade cresceu 57,4% em 12 anos. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38186-censo-2022-numero-de-pessoas-com-65-anos-ou-mais-de-idade-cresceu-57-4-em-12-anos>. Acesso em: 17 nov. 2024.

LIMA, Igor Rodrigues et al. Papel da atividade física na prevenção da osteoporose e osteoartrite. In: *Benefícios da prática de atividade física na prevenção de doenças muscoesqueléticas*, 2024.

LUCAS, Guilherme Nobre Cavalcanti et al. Aspectos fisiopatológicos da nefropatia por anti-inflamatórios não esteroidais. **Revista Brasileira de Nefropatia**, v. 41, n. 1, p. 124-130, jan.-mar. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2018-0107>. Acesso em: 15 nov. 2024.

MENDES, Bárbara Suellen da Silva. Efeitos do treinamento de força nos membros inferiores de pessoas com osteoartrite do joelho: uma revisão sistemática. 2023.

MESSIER, Steven P. et al. Effect of high-intensity strength training on knee pain and knee joint compressive forces among adults with knee osteoarthritis: the START randomized clinical trial. **JAMA**, v. 325, n. 7, p. 646-657, 16 fev. 2021.

MIRANDA, Carla Ceres Villas; SEDA JUNIOR, Lauro de Franco; PELLOSO, Lia Rachel Chaves do Amaral. Nova classificação fisiológica das dores: o atual conceito de dor neuropática. **Revista Dor**, v. 17, p. 2-4, 2016.

NETA, R. S. O. et al. Impacto de um programa de três meses de exercícios resistidos para idosos com osteoartrite de joelhos, da comunidade de Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 6, p. 950-956, nov.-dez. 2016.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Mundo terá 2 bilhões de idosos em 2050: OMS diz que envelhecer bem deve ser prioridade global. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/55124-mundo-ter%C3%A1-2-bilh%C3%B5es-de-idosos-em-2050-oms-diz-que-envelhecer-bem-deve-ser-prioridade-global>. Acesso em: 17 nov. 2024.

OLIVEIRA, Clara Maria Cavalcante Brum de et al. *Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas*. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2022. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 17 nov. 2024.

RIBEIRO, Júlia Vasconcelos et al. Benefícios da atividade física na prevenção de lesões musculares e articulares. In: *Benefícios da prática de atividade física na prevenção de doenças muscoesqueléticas*, p. 13, 2024.

SILVÉRIO, Aline Frazão et al. Exercícios de fortalecimento para o controle da dor e melhora da função em pacientes com artrose no joelho: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 4, p. 14122-14137, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA. Osteoartrite (Artrose). Disponível em: <https://www.reumatologia.org.br/doencas-reumaticas/osteoartrite-artrose/>. Acesso em: 15 nov. 2024.

VIANNEY, Thais Fernanda Rodrigues et al. Artrose de joelho e obesidade: acompanhamento endocrinológico e tratamento reumatológico. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 9, p. 615-624, 2024.

VINCENT, K. R. et al. Eccentric and concentric resistance exercise comparison for knee osteoarthritis. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 51, n. 10, p. 1977–1986, out. 2019.