



**UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL  
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

DEBORA ARAUJO RIBEIRO – RGM 23556897  
DJENYFER SCHUTR PEREIRA – RGM 123739134  
KATHERINE AZEVEDO DA SILVA – RGM 23771950  
MILLENY SILVA DOS SANTOS – RGM 30422752  
SARA MATOS DA SILVA RAMOS – RGM 26203421  
UERLEY MAGALHÃES FRANCHI – ORIENTADORA

**ANÁLISE DOS EFEITOS DOS EXERCÍCIOS RESISTIDOS NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA  
OSTEOARTRITE DE JOELHO EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

***ANALYSIS OF THE EFFECTS OF RESISTANCE EXERCISES ON THE PREVENTION AND  
TREATMENT OF KNEE OSTEOARTHRITIS IN THE ELDERLY: A SYSTEMATIC REVIEW***

***ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA EN LA PREVENCIÓN Y EL  
TRATAMIENTO DE LA ARTROSIS DE RODILLA EN ANCIANOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA***

PUBLICADO: 09/2023

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i1.4166>

SÃO PAULO  
2023

DEBORA ARAUJO RIBEIRO – RGM 23556897  
DJENYFER SCHUTR PEREIRA – RGM 123739134  
KATHERINE AZEVEDO DA SILVA – RGM 23771950  
MILLENY SILVA DOS SANTOS – RGM 30422752  
SARA MATOS DA SILVA RAMOS – RGM 26203421  
UERLEY MAGALHÃES FRANCHI - ORIENTADORA

**ANÁLISE DOS EFEITOS DOS EXERCÍCIOS RESISTIDOS NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA  
OSTEOARTRITE DE JOELHO EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Projeto de Trabalho de Curso, apresentado à disciplina de  
Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Fisioterapia da  
Universidade Cruzeiro do Sul.

Orientador (a): Uerley Magalhães Franchi

SÃO PAULO  
2023

## RESUMO

**Introdução:** A osteoartrite (OA) é uma doença degenerativa das articulações que afeta principalmente idosos, causando dor, limitação funcional e perda de qualidade de vida. Diversas abordagens de tratamento estão disponíveis, incluindo fisioterapia, intervenções cirúrgicas e terapias não farmacológicas. Este trabalho se propõe a revisar a eficácia dessas intervenções em idosos com OA de joelho. **Objetivos:** O objetivo geral é realizar uma revisão sistemática para avaliar a eficácia dos tratamentos para OA de joelho em idosos, buscando melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Os objetivos específicos incluem identificar e analisar estudos sobre tratamentos disponíveis, avaliar a redução da dor, melhorar a funcionalidade, aumentar a força muscular, a qualidade de vida e a capacidade de equilíbrio e marcha dos idosos com OA de joelho. **Métodos:** A revisão sistemática abrangeu a pesquisa em diversas fontes acadêmicas, como Pubmed, Scielo, PEDro, Medline e Science Direct. Foram utilizadas palavras-chave como "fisioterapia", "idosos", "osteoartrite de joelho" e "exercícios resistidos". Critérios rigorosos de inclusão e exclusão foram aplicados, resultando em uma seleção de 15 artigos para análise. **Resultados e Discussão:** Diversas intervenções foram avaliadas, incluindo o uso de sapatos adequados, programas de reabilitação domiciliar, fisioterapia com exercícios terapêuticos e intervenções cirúrgicas, como a substituição total do joelho. A eficácia variou dependendo das estratégias e dos pacientes, mas em geral, várias intervenções mostraram-se promissoras na redução da dor e na melhoria da função. **Conclusão:** A OA de joelho é uma condição complexa, e a escolha do tratamento deve ser personalizada. Abordagens como o uso de sapatos adequados, programas de reabilitação domiciliar e fisioterapia com exercícios terapêuticos podem ser eficazes para muitos idosos. A substituição total do joelho é uma opção em casos graves. No entanto, é essencial uma abordagem individualizada e mais pesquisas para entender melhor quais pacientes se beneficiariam mais de cada estratégia de tratamento. O objetivo final é melhorar a qualidade de vida e a funcionalidade dos idosos com OA de joelho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Osteoartrite. Osteoartrite do Joelho. Fisioterapia. Reabilitação

## ABSTRACT

**Introduction:** Osteoarthritis (OA) is a degenerative disease of the joints that mainly affects the elderly, causing pain, functional limitation and loss of quality of life. Several treatment approaches are available, including physical therapy, surgical interventions, and non-pharmacological therapies. This study aims to review the effectiveness of these interventions in elderly patients with knee OA. **Objectives:** The general objective is to conduct a systematic review to evaluate the efficacy of treatments for knee OA in the elderly, seeking to improve the quality of life of patients. Specific objectives include identifying and analyzing studies on available treatments, evaluating pain reduction, improving functionality, increasing muscle strength, quality of life, and balance and gait ability of older adults with knee OA. **Methods:** The systematic review covered research in several academic sources, such as Pubmed, Scielo, PEDro, Medline and Science Direct. Keywords such as "physiotherapy", "elderly", "knee osteoarthritis" and "resistance exercises" were used. Strict inclusion and exclusion criteria were applied, resulting in a selection of 15 articles for analysis. **Results and Discussion:** Several interventions were evaluated, including the use of appropriate shoes, home rehabilitation programs, physiotherapy with therapeutic exercises and surgical interventions, such as total knee replacement. Efficacy varied depending on strategies and patients, but overall, several interventions showed promise in reducing pain and improving function. **Conclusion:** Knee OA is a complex condition, and the choice of treatment should be personalized. Approaches such as wearing proper shoes, home rehabilitation programs, and physical therapy with therapeutic exercises can be effective for many seniors. Total knee replacement is an option in severe cases. However, an individualized approach and more research is essential to better understand which patients would benefit most from each treatment strategy. The ultimate goal is to improve the quality of life and functionality of the elderly with knee OA.

**KEYWORDS:** Osteoarthritis. Osteoarthritis. Knee. Physiotherapy. Rehabilitation.

## RESUMEN

**Introducción:** La artrosis (OA) es una enfermedad degenerativa de las articulaciones que afecta principalmente a los ancianos, causando dolor, limitación funcional y pérdida de calidad de vida. Hay varios enfoques de tratamiento disponibles, incluyendo fisioterapia, intervenciones quirúrgicas y terapias no farmacológicas. Este estudio tiene como objetivo revisar la efectividad de estas intervenciones en pacientes ancianos con OA de rodilla. **Objetivos:** El objetivo general es realizar una revisión sistemática para evaluar la eficacia de los tratamientos para la OA de rodilla en ancianos, buscando mejorar la calidad de vida de los pacientes. Los objetivos específicos incluyen identificar y

*analizar estudios sobre los tratamientos disponibles, evaluar la reducción del dolor, mejorar la funcionalidad, aumentar la fuerza muscular, la calidad de vida y el equilibrio y la capacidad de marcha de los adultos mayores con OA de rodilla. Métodos: La revisión sistemática abarcó investigaciones en varias fuentes académicas, como Pubmed, Scielo, PEDro, Medline y Science Direct. Se utilizaron palabras clave como "fisioterapia", "ancianos", "osteoartritis de rodilla" y "ejercicios de resistencia". Se aplicaron estrictos criterios de inclusión y exclusión, resultando en una selección de 15 artículos para análisis. Resultados y discusión: Se evaluaron varias intervenciones, incluyendo el uso de calzado adecuado, programas de rehabilitación domiciliaria, fisioterapia con ejercicios terapéuticos e intervenciones quirúrgicas, como el reemplazo total de rodilla. La eficacia varió según las estrategias y los pacientes, pero en general, varias intervenciones se mostraron prometedoras para reducir el dolor y mejorar la función. Conclusión: La OA de rodilla es una condición compleja, y la elección del tratamiento debe ser personalizada. Los enfoques como el uso de zapatos adecuados, los programas de rehabilitación en el hogar y la fisioterapia con ejercicios terapéuticos pueden ser efectivos para muchas personas mayores. El reemplazo total de rodilla es una opción en casos severos. Sin embargo, un enfoque individualizado y más investigación es esencial para comprender mejor qué pacientes se beneficiarían más de cada estrategia de tratamiento. El objetivo final es mejorar la calidad de vida y la funcionalidad de los ancianos con OA de rodilla.*

**PALABRAS CLAVE:** *Artrosis. Osteoartritis de la rodilla. Fisioterapia. Rehabilitación*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>9</b>
<b>OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>9</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>9</b>
<b>3 MÉTODO .....</b>	<b>10</b>
<b>4 TIPO DE ESTUDO .....</b>	<b>10</b>
<b>5 CRITÉRIOS PARA EXCLUSÃO DOS ARTIGOS.....</b>	<b>10</b>
<b>4 CRONOGRAMA .....</b>	<b>13</b>
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>15</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>24</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A osteoartrite (OA) é uma doença reumática degenerativa e progressiva que afeta as articulações sinoviais, causando diversas alterações na cartilagem articular, estreitamento do espaço intra-articular, aparecimento de osteófitos, esclerose do osso subcondral e formações císticas. A OA causa dor, edema, rigidez matinal, crepitações ósseas, atrofia ou hipotrofia da musculatura e limitação da amplitude de movimento, gerando alterações funcionais subjetivas (Yamada *et al.*, 2018). Em geral, as doenças musculoesqueléticas, depois da saúde mental, são a principal causa de incapacidade em todo o mundo. A osteoartrite é a doença que mais limita as atividades diárias dos idosos em comparação com qualquer outra doença. O exercício é recomendado como tratamento principal, embora os benefícios diminuam com o tempo, o que pode ser explicado pela falta de adesão. Vários fatores influenciam a adesão ao exercício, incluindo a capacidade física, experiência anterior com exercício, alívio de sintomas, apoio social e expectativas de melhoria (Moore *et al.*, 2019).

A osteoartrite (OA) é a forma mais comum de artrite que aumenta com a idade e afeta a população a partir da meia-idade até os idosos (Choudhary *et al.*, 2022). A osteoartrite é uma doença incurável e progressiva, mas existem tratamentos capazes de diminuir a dor do paciente, melhorar a funcionalidade e barrar a progressão da doença, sendo a fisioterapia amplamente utilizada com esse propósito (Stefanni *et al.*, 2022).

Também chamada de artrose ou osteoartrose, a OA tem um grande impacto na mobilidade, na deficiência e na perda de produtividade por parte dos pacientes, os quais podem se tornar incapazes precocemente devido a esta doença. Um desafio crescente é manter as pessoas idosas de maneira independente até o final da vida. Neles, a independência funcional está diretamente dependente da aptidão física, ou seja, a capacidade de realizar tarefas diárias com vigor e estado de alerta, sem fadiga indevida e com energia suficiente para desfrutar de maneira prazerosa de momentos de lazer e agir com eficiência em emergências imprevistas. Embora os recursos tecnológicos tenha reduzido a necessidade de se produzir altos níveis de força muscular, especialistas da área da saúde tem reconhecido que a força muscular é uma capacidade física fundamental para a manutenção da saúde, capacidade funcional, qualidade de vida e redução da mortalidade (Silva, 2018).

Esta é uma condição cada vez mais prevalente, com um crescimento de 673% esperado nos Estados Unidos até 2030. Em casos avançados, geralmente é necessária uma artroplastia de joelho para restaurar a função e reduzir a dor (Garcia-Marín *et al.*, 2021). A osteoartrite é a 11ª maior causa de incapacidade global e afetou 1,9 milhão de australianos em 2012, com estimativa de aumento de 58% até 2032. A OA no joelho é comum e extremamente debilitante, com dor dominante e que se torna persistente e mais limitante à medida que a OA progride. O custo da saúde da OA na Austrália em 2012 foi de \$3,75 bilhões AUD, com a maioria dos custos relacionados a tratamentos conservadores e cirúrgicos, perda de produtividade e substancial perda de qualidade de vida. Globalmente, o custo anual total direto e indireto varia entre €300 e €19.500 EUD por paciente por ano (Paterson *et al.*, 2018).

Chawla *et al.* (2018) citam que a osteoartrite do joelho é uma condição comum em idosos, para a qual a artroplastia total do joelho (TKA) é uma cirurgia eficaz a longo prazo. Existe debate sobre a necessidade de ressuperficialização da patela durante a TKA, já que problemas patelofemorais podem causar resultados funcionais ruins. Embora a ressuperficialização da patela possa reduzir a dor,

ensaios clínicos não fornecem resultados consistentes. Complicações patelares são um grande modo de falha e a ressuperficialização é recomendada para reduzir revisões. No entanto, a ressuperficialização da patela ainda é uma questão controversa e pode causar dor anterior no joelho e outras complicações.

A osteoartrite afeta cerca de 1 em cada 5 adultos em países ocidentais e é uma grande causa de incapacidade e perda de produtividade na Nova Zelândia e internacionalmente. Tratamentos, incluindo a artroplastia, são eficazes na redução da incapacidade e da dor na osteoartrite do quadril e do joelho, mas aproximadamente 20% dos indivíduos após uma substituição total do joelho e 9% após uma substituição total do quadril têm resultados adversos de dor (Clode; Perry; Wulff, 2018).

A Australian Orthopaedic Association (National Joint Replacement Registry), que realizou um estudo com um grande número de indivíduos, concluiu que a taxa de revisão precoce foi maior no grupo NRS (4%) em comparação com o grupo PRS (3,1%) em 5 anos de acompanhamento. Se o Resurfacing Patelar proporciona melhores resultados funcionais em pacientes submetidos à Artroplastia Total do Joelho (ATJ) em Idosos? Para verificar esse achado em montagens indianas, este estudo foi planejado. (Chawla, 2018, tradução nossa<sup>1</sup>).

A substituição do joelho é um tratamento comum para a osteoartrite do joelho. A maioria das pessoas se recupera bem após a cirurgia; no entanto, um pequeno grupo de pessoas não apresenta um bom resultado (Skou *et al.*, 2018; Barker *et al.*, 2020). A artroplastia total do joelho é uma intervenção benéfica para a osteoartrite do joelho em estágio final, mas problemas de equilíbrio podem persistir após a cirurgia. O estudo comparou a eficácia de quatro ferramentas de avaliação de equilíbrio em detectar mudanças clínicas em pacientes com TKA e descobriu que o BESTest é mais responsivo do que a Berg Balance Scale e pode ser mais útil para avaliar o equilíbrio após a cirurgia. (Chan *et al.*, 2018).

Devido à natureza crônica da osteoartrite, a autogestão da condição é fundamental e o aconselhamento sobre autogestão, juntamente com exercícios e controle de peso, é fundamental para o tratamento conservador. Aconselhamento sobre calçados adequados também é recomendado, mas há pouca evidência de ensaios clínicos para orientar a escolha de calçados para pessoas com osteoartrite. Estudos de calçados foram identificados como uma prioridade de pesquisa para a osteoartrite. As diretrizes recomendam que calçados com solas grossas e amortecedoras e suporte de arco são melhores para pessoas com osteoartrite, mas essas recomendações são baseadas principalmente em opinião de especialistas e não em evidências robustas (Paterson *et al.*, 2018).

Os exercícios fisioterapêuticos de reabilitação são essenciais para a recuperação após a artroplastia total de joelho, mas muitos pacientes ainda enfrentam desafios funcionais significativos após a cirurgia, incluindo fraqueza muscular e dificuldades para realizar atividades cotidianas (Schache; McClelland; Webster, 2019). Conforme pontuam Debbi *et al.* (2018), uma abordagem terapêutica inovadora de reeducação neuromuscular utilizando um dispositivo biomecânico especializado, que é

---

<sup>1</sup> No original: The Australian Orthopaedic Association (National Joint Replacement Registry) which conducted a study on large number of subjects, concluded that rate of early revision was higher in the NRS group (4%) compared to the PRS group (3.1%) at 5 years follow up. Whether Patellar Resurfacing provides better functional outcomes in patients undergoing Total Knee Arthroplasty (TKA) in Elderly? To verify this finding in Indian set up, this study has been planned.

um sapato com dois elementos de borracha em forma de côncava, pode melhorar a biomecânica, reduzir a dor e melhorar a função em pacientes com OA de joelho e quadril. Este dispositivo já foi validado em vários estudos e é capaz de mudar o centro de pressão do pé, os momentos atuando nas articulações do membro inferior e os padrões de ativação muscular durante a marcha de forma previsível.

Além disso, Silva (2018) pontua que a população idosa está aumentando em todo o mundo, juntamente com a prevalência de doenças crônicas associadas ao envelhecimento, como a osteoartrite (OA). A OA é uma doença degenerativa das articulações que causa dor, limitação das atividades diárias e redução da qualidade de vida. O exercício físico regular é uma ferramenta importante para tratar a OA e reduzir seus sintomas. O tratamento da OA tem como objetivos controlar os sintomas, manter a independência funcional do paciente, melhorar sua qualidade de vida e limitar a progressão das alterações estruturais. Há várias terapias não farmacológicas disponíveis para o tratamento da OA, incluindo educação, fisioterapia, acupuntura e terapias mente-corpo, além de medicamentos e órteses.

## **2 OBJETIVOS**

### **Objetivo geral**

Realizar uma revisão sistemática para avaliar a eficácia de diferentes tratamentos para osteoartrite de joelho em idosos, visando melhorar a qualidade de vida dos pacientes. A revisão sistemática irá avaliar a eficácia dos tratamentos em reduzir a dor, melhorar a funcionalidade, aumentar a força muscular, qualidade de vida e a capacidade de equilíbrio e marcha dos idosos com osteoartrite de joelho.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar e avaliar os estudos disponíveis sobre tratamentos para osteoartrite de joelho em idosos;
2. Analisar a eficácia dos tratamentos disponíveis que propõem intervenções para reduzir a dor nos pacientes idosos com osteoartrite de joelho;
3. Verificar se os tratamentos avaliados têm impacto positivo na funcionalidade e na qualidade de vida dos pacientes;
4. Investigar se há aumento significativo da força muscular dos pacientes idosos com osteoartrite de joelho após a realização dos tratamentos avaliados;
5. Analisar se os tratamentos avaliados têm impacto positivo na capacidade de equilíbrio e marcha dos pacientes idosos com osteoartrite de joelho.

### **3 MÉTODO**

#### **Tipo de estudo**

Trata-se de uma revisão sistemática que consiste na análise de artigos científicos (ensaios clínicos) pesquisados em fontes acadêmicas como Pubmed, Scielo, PEDro, Medline, Science Direct e Google Acadêmico. As palavras-chave utilizadas para o desenvolvimento deste trabalho acadêmico serão "fisioterapia", "idosos", "osteoartrite de joelho" e "exercícios resistidos" em português ou em inglês., como pode-se verificar na Figura 1, que ilustra o processo de seleção de artigos e os critérios de inclusão e exclusão adotados pelos pesquisadores para garantir que apenas os estudos relevantes fossem considerados.

#### **Crítérios para exclusão dos artigos**

Para garantir a qualidade e a relevância dos artigos selecionados para a revisão sistemática, foram estabelecidos critérios para a exclusão de artigos que não atendessem às necessidades do trabalho acadêmico. Inicialmente, foi verificado se os artigos se enquadravam nas palavras-chave definidas para a pesquisa, que incluíam "fisioterapia", "idosos", "osteoartrite de joelho" e "exercícios terapêuticos" em português ou em inglês. Dessa forma, dos 586 artigos iniciais, apenas 46 foram selecionados para a segunda etapa da triagem.

Na segunda etapa, foram realizadas leituras completas dos artigos para verificar sua elegibilidade. Nesse processo, foram excluídos 31 artigos por não se enquadrarem nos pré-requisitos de ensaio clínico/clinical trial, que é um tipo de estudo científico que envolve intervenções terapêuticas em pacientes com o objetivo de avaliar sua eficácia. Ao final do processo de triagem, restaram 15 artigos que atendiam aos critérios estabelecidos e foram incluídos na revisão sistemática. Esses artigos foram analisados para extrair informações relevantes sobre a eficácia da fisioterapia com exercícios terapêuticos no tratamento da osteoartrite de joelho em idosos.

Tabela 1 – Escala PeDRO

AUTOR/ANO	NUMERAÇÃO DAS PERGUNTAS DA ESCALA DE PEDRO										
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11
BARKER <i>et al.</i> , 2020	S	S	N	S	N	N	S	S	S	S	S
CHAN <i>et al.</i> , 2018	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
CHAWLA, 2018	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
CHOUDHARY <i>et al.</i> , 2022	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
CLODE; PERRY; WULFF, 2018	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
DEBBI <i>et al.</i> , 2018	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
GARCIA-MARIN <i>et al.</i> , 2021	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
MOORE <i>et al.</i> , 2019	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
PATERSON, <i>et al.</i> , 2018	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S
SCHACHE; MCCLELLAND; WEBSTER, 2019	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S	S
SILVA, 2018	S	S	N	N	N	N	N	S	S	S	S
SKOU <i>et al.</i> , 2018	S	S	N	S	N	N	N	S	S	S	S
STEFANNI, 2022	S	S	N	S	N	N	N	S	S	S	S
YAMADA, 2018	S	S	N	S	N	N	N	S	S	S	S

Tabela 2 – Tabela PICO

ACRÔNIMO	DESCRIÇÃO
<b>P – População</b>	Idosos com astroastrite de joelho
<b>I – Intervenção</b>	Exercícios resistidos
<b>C – Controle</b>	fisioterapia com exercícios terapêuticos
<b>O – Desfecho</b>	Avaliar a eficácia dos exercícios resistidos no tratamento de idosos com astroastrite de joelho

**Figura 1 - Fluxograma de revisão: critérios de busca, quantidades de artigos selecionados, excluídos em cada etapa e incluídos**

IDENTIFICAÇÃO	Estudos identificados através de pesquisas nas bases científicas entre os anos de 2018 e 2023, em seu primeiro trimestre	Pubmed: 330 SCIELO: 3 PEDRO: 55 MEDLINE: 0 Science Direct: 139 Google Acadêmico: 59
Seleção	Estudos selecionados após emprego do filtro "fisioterapia", "idosos", "astroartrite de joelho" e "exercícios resistido" em português ou em inglês (n=586)	Estudos excluídos (n=541)
Elegibilidade	Estudos selecionados com o termo "Ensaio clínico/Clinical trial" (n=46)	Estudos excluídos (n=27)
Inclusão	Estudos que abordavam a associação de exercícios resistidos para tratamento de astroartrite de joelho em idosos (n=15)	

#### 4 CRONOGRAMA

Para o desempenho de um trabalho acadêmico bem-sucedido, um cronograma deve ser bem planejado. Neste caso, a revisão sistemática foi o foco do trabalho para o ano acadêmico de 2023.

O cronograma de trabalho acadêmico para a revisão sistemática sobre fisioterapia para idosos com osteoartrite de joelho e exercícios resistidos foi dividido em etapas distintas: 1) levantamento bibliográfico; 2) triagem e seleção dos artigos; 3) análise crítica dos artigos; 4) redação do trabalho; 5) revisão e formatação do trabalho; e 6) defesa do trabalho. O processo pode levar cerca de dois semestres, e é importante estar sempre atento ao prazo estabelecido pela instituição de ensino, como pode-se verificar na Tabela 3.

**Tabela 3 – Cronograma de Pesquisa**

	Primeiro semestre						Segundo semestre					
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Escolha do tema e delimitação do problema de pesquisa	X											
Revisão bibliográfica inicial sobre o tema		X										
Formulação do objetivo geral e objetivos específicos			X									
Escolha do tipo de pesquisa e metodologia				X								
Seleção e leitura dos principais artigos, livros e documentos relacionados ao tema					X							
Elaboração do referencial teórico						X						
Definição dos procedimentos e instrumentos de coleta de dados						X						
Elaboração do relatório parcial						X						
Revisão do referencial teórico e adequação do mesmo à análise dos dados						X						
Análise dos resultados e discussão							X					
Elaboração da conclusão							X					
Elaboração da introdução e da justificativa								X				
Elaboração da metodologia								X				
Revisão e formatação do texto								X				
Revisão e edição das referências bibliográficas									X			



## **5 RESULTADOS**

A pesquisa inicial para o desenvolvimento deste trabalho acadêmico levou a um total de 586 artigos, localizados em bases de dados eletrônicos pesquisados através de palavras-chave específicas para a pesquisa. Foram estabelecidos critérios para a exclusão de artigos que não atendessem às necessidades do trabalho acadêmico, resultando em 14 artigos que foram incluídos na revisão sistemática. A análise desses artigos permitiu extrair informações relevantes sobre a eficácia da fisioterapia com exercícios terapêuticos nessa condição. Por fim, esta revisão sistemática pode contribuir para a compreensão da eficácia dessa abordagem não invasiva e segura no tratamento da osteoartrite de joelho em idosos e orientar futuras pesquisas nessa área.

Tabela 4 – Características dos artigos selecionados nesta revisão bibliográfica

AUTOR/ANO	OBJETIVO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	CONCLUSÃO
BARKER <i>et al.</i> , 2020	Identificar estratégias de reabilitação mais eficazes que possam melhorar os resultados relatados pelos pacientes após uma cirurgia de artroplastia primária do joelho no Reino Unido. A pesquisa visa diminuir a proporção de pacientes que não reportam um bom resultado após a cirurgia, que atualmente está entre 15% e 30%.	621 pacientes.	Reabilitação em casa, chamado COmmunity based Rehabilitation after Knee Arthroplasty (CORKA)	A pesquisa concluiu que não há diferença significativa nos resultados de reabilitação pós-artroplastia entre programas baseados em casa e ambulatoriais. Futuras pesquisas devem identificar riscos de resultados ruins e avaliar modelos econômicos viáveis de tratamento.
CHAN <i>et al.</i> , 2018	Avaliar a capacidade de quatro ferramentas de medição de equilíbrio em detectar a recuperação da função de equilíbrio após a cirurgia de substituição total do joelho (TKA).	134 pacientes	comparamos a eficácia de quatro ferramentas de medição de equilíbrio (BESTest, Mini-BESTest, Brief-BESTest e BBS) na avaliação da recuperação do equilíbrio após cirurgia de substituição total do joelho (TKA).	BESTest e Mini-BESTest são mais sensíveis que Brief-BESTest e BBS na avaliação da recuperação do equilíbrio após cirurgia de substituição do joelho. Mini-BESTest não é indicativo significativo entre 12-24 semanas, Brief-BESTest é significativo entre 2-4 semanas e BBS não está relacionado à recuperação do equilíbrio funcional.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	CONCLUSÃO
CHAWLA, 2018	Avaliar se o resurfacing da patela durante a cirurgia de TKA melhora os resultados funcionais em pacientes idosos com osteoartrite de joelho, uma condição comum. Questões na articulação patelofemoral geram debate sobre a necessidade desse procedimento.	100 participantes	Grupos designados para receber ou não o resurfacing da patela durante a cirurgia de TKA. Estudo realizado de junho de 2011 a maio de 2013 no Goa Medical College and Hospital, após aprovação do comitê de ética, com critérios de exclusão aplicados. Análise estatística realizada utilizando teste qui-quadrado.	Não houve diferença estatisticamente significativa nas pontuações clínicas, funcionais ou de dor anterior do joelho entre os grupos de pacientes que receberam resurfacing (RS) ou não (NRS) da patela durante a cirurgia de TKA.
CHOUDHARY <i>et al.</i> , 2022	Comparar a eficácia da estimulação neuromuscular do vasto medial oblíquo (VMO) em combinação com a mobilização de Maitland e exercícios em pacientes com osteoartrite do joelho em comparação com a mobilização de Maitland com exercícios sozinhos.	60 pacientes, divididos em dois grupos com a mesma quantidade de pacientes.	Mobilização de Maitland combinada com exercícios versus a mesma intervenção com estimulação neuromuscular do músculo vasto medial oblíquo (VMO) comparada em 60 pacientes com osteoartrite do joelho em um estudo randomizado.	Grupo A, tratado com mobilização de Maitland combinada com exercícios, apresentou maior alívio da dor e incapacidade em comparação com o Grupo B, tratado com a mesma intervenção combinada com a estimulação neuromuscular do músculo vasto medial oblíquo (VMO).

AUTOR/ANO	OBJETIVO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	CONCLUSÃO
CLODE, N. J.; PERRY, M. A.; WULFF, 2018	A pesquisa avaliou o impacto da fisioterapia pré-operatória (pré-habilitação) por oito semanas na dor, função e satisfação do paciente antes da cirurgia de substituição do quadril ou joelho, usando um estudo de coorte observacional com métodos mistos.	75 participantes	Os resultados indicaram que a pré-habilitação melhorou as medidas de resultado e as expectativas pós-operatórias, sendo bem recebida pelos participantes, que consideraram palestras educativas e a experiência de amigos e familiares fontes valiosas de informação.	O estudo concluiu que a pré-habilitação resultaram em uma melhora significativa na dor e nas atividades funcionais dos pacientes.
DEBBI <i>et al.</i> , 2018	Pesquisa avaliou a eficácia de terapia biomecânica pós-artroplastia total do joelho (TKA) para melhorar a biomecânica e acelerar a recuperação.	50 pacientes	A terapia biomecânica melhorou significativamente a dor, função, escores de joelho e distância percorrida em comparação com o grupo de controle após 1 ano (P <0,05). A terapia também melhorou o padrão de marcha biomecânico em pacientes submetidos à artroplastia total do joelho, sugerindo sua eficácia na melhoria da função do joelho e da marcha.	A terapia biomecânica após TKA pode melhorar os resultados e ser uma terapia adicional útil para melhorar a recuperação pós-operatória e o funcionamento do joelho.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	CONCLUSÃO
GARCIA-MARIN <i>et al.</i> , 2021	Avaliação do tratamento pós-operatório com MDR em pacientes de TKR para reduzir dor e melhorar função do joelho. Comparação entre grupos que realizaram diferentes terapias, avaliadas por testes e questionários.	42 participantes	Tratamento de 10 sessões de exercícios terapêuticos para o joelho, com grupo experimental recebendo também 10 sessões de diatermia por radiofrequência (MDR) e grupo placebo recebendo tratamento idêntico sem emissão de sinal. MDR foi aplicado por 12 minutos a 840 kHz modulado em 140 kHz, a 70% de emissão pulsada e a 30 V na superfície anterior e posterior do joelho.	MDR + exercícios terapêuticos reduzem dor em pacientes pós-cirurgia de substituição total do joelho, mas seu papel na função do joelho é incerto e precisa de mais pesquisas.
MOORE <i>et al.</i> , 2019	Realizar estudo para entender motivos que levam idosos com dor no joelho a aderir ou não aos exercícios do ensaio clínico BEEP.	30 participantes	Estudo mostrou níveis diferentes de supervisão, progressão e individualização do exercício. Barreiras semelhantes à realização do exercício entre grupos. Adesão facilitada por mudança/retenção de conhecimento e qualidade da aliança terapêutica.	Aliança terapêutica forte pode facilitar a adesão ao exercício em idosos com dor no joelho. O apoio contínuo à fisioterapia e a construção de uma forte aliança terapêutica devem ser direcionados em futuras intervenções para aumentar a adesão ao exercício.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	CONCLUSÃO
PATERSON, <i>et al.</i> , 2018	Comparação dos efeitos dos sapatos flexíveis e planos versus sapatos estáveis e suportivos na osteoartrite do joelho em um ensaio controlado randomizado de seis meses.	164 pessoas	Recrutar pessoas com osteoartrite tibiofemoral medial e randomizá-las para receber sapatos flexíveis ou estáveis e suportivos, que usarão seus sapatos alocados diariamente por 6 meses e serão reavaliados. Os resultados secundários incluem outras medidas de dor, função, participação em esportes e qualidade de vida, além dos níveis de atividade física.	A pesquisa ainda está em andamento e conclusões serão obtidas após a conclusão do estudo randomizado controlado de dois braços, que busca comparar os efeitos do uso diário de sapatos flexíveis e planos e sapatos estáveis e suportivos nos resultados clínicos da osteoartrite do joelho em um período de seis meses.
SCHACHE; MCCLELLAND; WEBSTER, 2019	Avaliar a eficácia de uma intervenção terapêutica, utilizando um estudo randomizado controlado (RCT) com alocação oculta, avaliadores cegos e análise por intenção de tratar.	105 participantes	O estudo visou melhorar a recuperação de pacientes com lesões no joelho, comparando um grupo experimental que recebeu fisioterapia e um programa de fortalecimento específico do abdutor do quadril com um grupo de controle que recebeu apenas exercícios funcionais gerais adicionais.	O estudo concluiu que o fortalecimento específico do abdutor do quadril não proporcionou benefícios significativos em relação ao tratamento padrão para a reabilitação pós-operatória de pacientes submetidos à artroplastia total do joelho.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	CONCLUSÃO
SILVA, 2018	O estudo avaliou a recomendação de exercícios físicos regulares combinados com educação multiprofissional em pessoas com osteoartrite de joelho por 4 anos. Foram avaliados os efeitos na qualidade de vida, capacidade funcional e nível de atividade física diária.	83 participantes	Recomendar exercícios físicos e educação melhorou a capacidade funcional e reduziu o escore total do WOMAC em pacientes com osteoartrite de joelho após 48 meses, com aumento na atividade física no grupo de intervenção. Não houve melhora significativa.	Programa de exercícios físicos combinado com educação melhorou a saúde em indivíduos com osteoartrite de joelho durante 4 anos, sugerindo ser uma ferramenta eficaz de tratamento a longo prazo.
SKOU <i>et al.</i> , 2018	O estudo comparou tratamentos para adultos com osteoartrite no joelho: cirurgia de substituição total seguida de tratamento não cirúrgico, tratamento não cirúrgico isolado e aconselhamento por escrito, avaliando dor, sintomas, atividades diárias e qualidade de vida.	200 participantes	Estudo comparou tratamentos para OA no joelho tratamento não cirúrgico isolado e aconselhamento por escrito. Tratamento não cirúrgico incluiu exercícios, educação, aconselhamento dietético, palmilhas e medicação para dor, avaliado com KOOS.	TKR seguida de tratamento não cirúrgico é mais eficaz em OA de joelho moderada a grave do que apenas tratamento não cirúrgico ou aconselhamento por escrito. Adiar a cirurgia pode ser uma opção para pacientes que respondem bem ao tratamento não cirúrgico.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	CONCLUSÃO
STEFANNI, 2022	O estudo comparou o fortalecimento muscular com oclusão vascular parcial com o fortalecimento convencional em pacientes com osteoartrite de joelho para avaliar a diferença no ganho de força muscular e a redução da dor do paciente.	10 participantes	Voluntários fizeram fortalecimento muscular com oclusão vascular parcial em um membro e convencional em outro, focando no quadríceps, 3 vezes por semana. O protocolo incluiu aquecimento, 3 exercícios a 20% de 1RM e manguito de oclusão a 110 mmHg.	A técnica de oclusão vascular parcial foi mais eficaz que o treinamento convencional no ganho de força muscular em pacientes com osteoartrite de joelho, com melhorias na funcionalidade e dor. No entanto, o estudo teve limitações e novos estudos são necessários.
YAMADA, 2018	O estudo avaliou o efeito de exercícios de fortalecimento, marcha e equilíbrio sobre a dor, amplitude de movimento, equilíbrio, qualidade de vida e capacidade funcional em indivíduos com OA de joelho.	16 participantes	Exercícios de fortalecimento muscular, marcha e equilíbrio melhoraram sintomas da osteoartrite de joelho, incluindo redução da dor, melhora da capacidade funcional e qualidade de vida, aumento da amplitude de movimento e melhora do equilíbrio. Perda de peso associada a esses exercícios também foi positiva.	A combinação de exercícios de fortalecimento, marcha e equilíbrio é eficaz na melhora dos sintomas de osteoartrite de joelho. Isso pode potencializar os ganhos dos pacientes e reduzir seus sintomas. É recomendado o uso de uma variedade de recursos terapêuticos com evidências comprovadas para tratar a OA.

Tabela 5 – Escala PeDRO

NUMERAÇÃO DAS PERGUNTAS DA ESCALA DE PEDRO											
AUTOR/ANO	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11
BARKER <i>et al.</i> , 2020	S	S	N	S	N	N	S	S	S	S	S
CHAN <i>et al.</i> , 2018	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
CHAWLA, 2018	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
CHOUDHARY <i>et al.</i> , 2022	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
CLODE; PERRY; WULFF, 2018	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
DEBBI <i>et al.</i> , 2018	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
GARCIA-MARIN <i>et al.</i> , 2021	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
MOORE <i>et al.</i> , 2019	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
PATERSON, <i>et al.</i> , 2018	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S
SCHACHE; MCCLELLAND; WEBSTER, 2019	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S	S
SILVA, 2018	S	S	N	N	N	N	N	S	S	S	S
SKOU <i>et al.</i> , 2018	S	S	N	S	N	N	N	S	S	S	S
STEFANNI, 2022	S	S	N	S	N	N	N	S	S	S	S
YAMADA, 2018	S	S	N	S	N	N	N	S	S	S	S

## 6 DISCUSSÃO

Barker (2020) sugere que a reabilitação domiciliar pode ser tão eficaz quanto a fisioterapia padrão oferecida atualmente, mas com custos menores. Essa abordagem consiste em realizar os exercícios e terapias no ambiente doméstico, sob a supervisão de um profissional de saúde. A reabilitação domiciliar é uma opção atraente para pacientes que não podem se deslocar até uma clínica de fisioterapia e, portanto, podem ser beneficiados com essa modalidade de tratamento.

Chawla *et al.*, (2018) compararam os resultados de pacientes submetidos a artroplastia total do joelho, com e sem resuperficiação, e concluiu que a resuperficiação pode não ser necessária em artroplastias totais do joelho. Essa conclusão foi baseada em uma análise cuidadosa dos resultados de uma amostra significativa de pacientes submetidos a essas intervenções. Essa pesquisa pode ajudar a economizar recursos financeiros e reduzir o tempo de internação hospitalar, além de minimizar os riscos associados a cirurgias desnecessárias.

Clode, Perry e Wulff (2018) relatam que a pré-reabilitação pode ser uma estratégia efetiva para reduzir a dor pós-operatória, melhorar a recuperação funcional e reduzir o tempo de internação hospitalar. A pré-reabilitação consiste em uma intervenção pré-operatória para fortalecer os músculos e melhorar a mobilidade articular. Esse estudo pode ajudar a melhorar o resultado da cirurgia, bem como reduzir o tempo de internação hospitalar e o risco de complicações.

Outro estudo de Garcia-Marin *et al.*, (2021) investiga o uso de intervenções não farmacológicas, como exercícios terapêuticos, eletroterapia, acupuntura e diatermia por emissão de radiofrequência, para reduzir a dor e melhorar a recuperação em pacientes com osteoartrite de joelho. O estudo relata que mais de 20% dos pacientes submetidos à artroplastia do joelho relatam insatisfação com os resultados da cirurgia após três anos.

Já o estudo de Moore *et al.*, (2019) tem como objetivo explorar as percepções e experiências dos participantes em um estudo de fisioterapia liderado por exercícios para dor no joelho. O estudo conclui que intervenções que visam reduzir as barreiras e aumentar os facilitadores para o exercício e a atividade física podem ter um impacto significativo no sucesso a longo prazo das intervenções.

Por sua vez, outro estudo, de Paterson *et al.*, (2018), investiga a eficácia de sapatos planos e flexíveis na redução da carga e da dor na articulação do joelho, enquanto o segundo estudo investiga o efeito de exercícios direcionados ao fortalecimento do abdutor do quadril na força muscular e desempenho funcional após a artroplastia total de joelho. Ambos os estudos usaram métodos para garantir a integridade do estudo, como cegamento dos participantes e dos pesquisadores envolvidos na administração e entrada de dados relatados pelos participantes.

No entanto, é importante notar que os resultados podem variar dependendo do paciente e que mais pesquisas são necessárias para determinar quais pacientes se beneficiariam mais de um programa de reabilitação domiciliar em comparação com a fisioterapia padrão oferecida atualmente.

Em um estudo semelhante ao de Skou *et al.*, (2018), Silva (2018) envolveu estudos paralelos comparando a eficácia de diferentes estratégias de tratamento para a osteoartrite do joelho, incluindo uma intervenção mínima de aconselhamento por escrito, um tratamento não cirúrgico moderado e supervisionado, e uma intervenção máxima de TKR seguida de tratamento não cirúrgico supervisionado. Desta maneira, ambas pesquisas avaliaram a eficácia de diferentes tratamentos para

osteoartrite do joelho, mas apresentam diferenças em relação ao número de participantes e design do estudo. O primeiro estudo comparou dois grupos, enquanto o segundo estudo envolveu três estratégias de tratamento diferentes.

Os estudos de Paterson *et al.*, (2018) e Silva (2018) são relevantes para a compreensão das melhores estratégias de tratamento para pacientes com osteoartrite do joelho. Os resultados desses estudos sugerem que diferentes intervenções podem ser eficazes para reduzir a dor e melhorar a função em pacientes com osteoartrite do joelho, incluindo a utilização de sapatos planos e flexíveis, programas de reabilitação supervisionados e intervenções cirúrgicas.

O estudo de Stefanni *et al.*, (2022) é importante para a compreensão dos benefícios da oclusão vascular parcial na recuperação muscular após cirurgias ortopédicas. Os resultados sugerem que essa técnica pode ser uma alternativa eficaz ao fortalecimento convencional para melhorar a função muscular após uma cirurgia.

Por sua vez, o estudo de Yamada *et al.*, (2018) destaca a importância do tratamento fisioterapêutico para melhorar a função e reduzir a dor em pacientes com osteoartrite do joelho. Esse estudo demonstra que um programa de tratamento personalizado, com base nas necessidades individuais do paciente, pode ser eficaz para melhorar a qualidade de vida e a função articular.

No entanto, é importante ressaltar que mais pesquisas são necessárias para determinar a eficácia e a segurança dessas intervenções em diferentes populações de pacientes com osteoartrite do joelho. Além disso, é importante considerar os fatores individuais do paciente, como idade, condição de saúde geral e histórico de lesões, ao selecionar a melhor estratégia de tratamento.

## 7 CONCLUSÃO

A osteoartrite de joelho é uma condição crônica que pode levar à dor, rigidez e limitação funcional. Os tratamentos para essa condição variam desde abordagens conservadoras, como reabilitação domiciliar e exercícios terapêuticos, até intervenções cirúrgicas.

Diferentes estudos têm investigado as estratégias de tratamento mais eficazes para pacientes com osteoartrite de joelho. Essas pesquisas sugerem que diversas intervenções podem ser úteis na redução da dor e na melhoria da função em pacientes com essa condição. Uma dessas intervenções é o uso de sapatos planos e flexíveis. Esse tipo de calçado pode ajudar a distribuir melhor a pressão sobre a articulação do joelho, reduzindo a sobrecarga e a dor. Programas de reabilitação supervisionados também têm se mostrado eficazes no tratamento da osteoartrite de joelho. Esses programas incluem exercícios específicos para fortalecer os músculos ao redor da articulação do joelho, melhorar a flexibilidade e a amplitude de movimento e reduzir a dor.

Em alguns casos, as intervenções cirúrgicas, como a substituição total do joelho, podem ser necessárias para aliviar a dor e melhorar a função em pacientes com osteoartrite avançada. No entanto, a decisão de realizar uma cirurgia deve ser individualizada e baseada na gravidade da condição, na idade e nas preferências do paciente. Além disso, outras terapias podem ser utilizadas para o tratamento da osteoartrite de joelho, como a eletroterapia, a acupuntura e a diatermia por emissão de radiofrequência. Essas terapias podem ajudar a reduzir a dor e a inflamação na articulação do joelho.

É importante ressaltar que os resultados do tratamento podem variar de paciente para paciente e que nem todas as estratégias serão eficazes para todos os indivíduos. Portanto, é importante que os pacientes trabalhem em conjunto com seus médicos para identificar o tratamento mais adequado para sua condição específica. Além disso, mais pesquisas são necessárias para determinar quais pacientes se beneficiariam mais de uma determinada estratégia de tratamento.

## REFERÊNCIAS

- BARKER, K. L. Outpatient physiotherapy versus home-based rehabilitation for patients at risk of poor outcomes after knee arthroplasty: CORKA RCT. **Health Technology Assessment**, v. 24, n. 65, p. 1-116, nov. 2020.
- CHAN, A. C. M. *et al.* Recovery of balance function among individuals with total knee arthroplasty: Comparison of responsiveness among four balance tests. **Gait & Posture**, [s. l.], v. 59, p. 267-271, 2018.
- CHAWLA, L. *et al.* Functional outcome of patellar resurfacing vs non resurfacing in Total Knee Arthroplasty in elderly: A prospective five year follow-up study. **Journal of Arthroscopy and Joint Surgery**, [s. l.], 2018.
- CHOUDHARY, K. *et al.* Comparison between the effects of Maitland's mobilization versus its combination with vastus medialis oblique neuromuscular stimulation on two scales (NPRS & WOMAC) in knee osteoarthritis patients. **Indian Journal of Medical Research**, v. 156, n. 1, p. 149-154., jul. 2022.
- CLODE, N. J.; PERRY, M. A.; WULFF, L. Does physiotherapy prehabilitation improve pre-surgical outcomes and influence patient expectations prior to knee and hip joint arthroplasty? **International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing**, [s. l.], v. 30, p. 14-19, 2018.
- DEBBI, E. M. *et al.* A biomechanical foot-worn device improves total knee arthroplasty outcomes. **The Journal of Arthroplasty**, [s. l.], v. 34, n. 1, p. 47-55, jan. 2018.
- GARCIA-MARIN, M. *et al.* Efficacy of Non-Invasive Radiofrequency-Based Diathermy in the Postoperative Phase of Knee Arthroplasty: A Double-Blind Randomized Clinical Trial. **Journal of Clinical Medicine**, [s. l.], v. 10, n. 8, 2021.
- MOORE, A. J. *et al.* Therapeutic alliance facilitates adherence to physiotherapy-led exercise and physical activity for older adults with knee pain: a longitudinal qualitative study. **Journal of Physiotherapy**, [s. l.], 2019.
- PATERSON, K. L. *et al.* Footwear for self-managing knee osteoarthritis symptoms: protocol for the Footstep randomised controlled trial. **BMC Musculosket Discord**, [s. l.], v. 19, n. 219, 2018.
- SCHACHE, M. B.; MCCLELLAND, J. A.; WEBSTER, K. E. Incorporating hip abductor strengthening exercises into a rehabilitation program did not improve outcomes in people following total knee arthroplasty: a randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, [s. l.], v. 65, p. 136-143, 2019.
- SILVA, J. M. R. **Efeitos de um programa educacional promovendo a prática regular de exercício físico sobre a capacidade física, funcional, qualidade de vida e nível de atividade física de indivíduos com osteoartrite de joelho durante 4 anos de seguimento**. UNESP, Bauru, 2018.
- SKOU, S. T. *et al.* Total knee replacement treatment and non-surgical treatment of knee osteoarthritis: 2-year outcome from two parallel randomized controlled trials. **Osteoarthritis and Cartilage**, [s. l.], v. 26, n. 9, p. 1170-1180, 2018.
- STEFANNI, G. L. Comparativo do ganho de força de quadríceps entre oclusão vascular parcial e fortalecimento convencional em pacientes com osteoartrite de joelho. **Revista Multidisciplinar da Saúde (RMS)**, [s. l.], v. 04, n. 04, p. 47-58, 2022.
- YAMADA, E. F. *et al.* Efeito dos exercícios de fortalecimento, de marcha e de equilíbrio no tratamento de osteoartrite de joelho. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, [s. l.], v. 26, n. 3, p. 5-13, 2018.