

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE FISIOTERAPIA

RAUL FERNANDO SILVA NASCIMENTO
JOÃO VICTOR MONTEIRO DA CUNHA
TAYNÁ ALISSANE OLIVEIRA DA SILVA

**FORTALECIMENTO DO MÚSCULO QUADRÍCEPS FEMORAL PARA MELHORA
DA DOR E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES IDOSOS COM GONARTROSE:**
Revisão integrativa

RECIFE
2022

**RAUL FERNANDO SILVA NASCIMENTO
JOÃO VICTOR MONTEIRO DA CUNHA
TAYNÁ ALISSANE OLIVEIRA DA SILVA**

**FORTALECIMENTO DO MÚSCULO QUADRÍCEPS FEMORAL PARA MELHORA
DA DOR E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES IDOSOS COM GONARTROSE:
Uma revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos
requisitos para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Dr. Manuella da Luz Duarte
Barros.

RECIFE
2022

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

F692 Fortalecimento do músculo quadríceps femoral para melhora da dor e
qualidade de vida em pacientes idosos com gonartrose: Revisão integrativa /
João Victor Monteiro Da Cunha[et al]. Recife: O Autor, 2022.

34 p.

Orientador(a): Prof. Manuella da Luz Duarte Barros.

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

Inclui Referências.

1. Gonartrose. 2. Artrose de joelho. 3. Músculo quadríceps. 4. Dor. 5.
Qualidade de vida. I. Nascimento, Raul Fernando Silva. II. Silva, Tayná
Alissane Oliveira Da. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

IMPORTANTE: A FICHA CATALOGRÁFICA DEVE VIR NO VERSO DA FOLHA DE ROSTO E SERÁ ELABORADA POR PROFISSIONAL BIBLIOTECÁRIO, DEPOIS DO ENVIO DA VERSÃO DEFINITIVA (AQUELA CONTENDO AS CORREÇÕES SOLICITADAS PELA BANCA E SOLUÇÃO DE EVENTUAIS PROBLEMAS INDICADOS PELA BIBLIOTECA) DO TCC À BIBLIOTECA.

PRAZO DE ENTREGA DA FICHA: ATÉ 7 DIAS ÚTEIS

ELEMENTO OBRIGATÓRIO

**RAUL FERNANDO SILVA NASCIMENTO
JOÃO VICTOR MONTEIRO DA CUNHA
TAYNÁ ALISSANE OLIVEIRA SILVA**

RESUMO

Devido ao aumento da expectativa de vida da população, há uma elevação de doenças e agravos crônicos comuns em pessoas idosas. O processo espontâneo do envelhecimento acaba por fazer com que os indivíduos apresentem cerca de 20% de perda da força muscular, chegando a 40% a perda de força dos membros inferiores. A gonartrose é uma doença crônica, caracterizada por degeneração da cartilagem articular, dor e rigidez à movimentação dos joelhos. O objetivo foi demonstrar a importância do fortalecimento do músculo quadríceps femoral em pacientes idosos com artrose no joelho e descrever as formas de exercício para essa musculatura. Trata-se de uma revisão integrativa, selecionando artigos presentes nas bases de dados *Scimedirect*, *National Library of Medicine* (PubMed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Foram utilizados três artigos para fins de discussão. O estudo de Junqueira se mostrou insuficiente por se tratar de apenas um paciente, todavia, os resultados foram positivos por amenizar a dor através do tratamento com o fortalecimento desse músculo. A melhor avaliação foi do estudo de Gomiero, onde foi visto a melhora da dor desses pacientes com gonartrose, porém, na prática clínica, nem todos os pacientes se beneficiaram com esse tipo de exercício. A semelhança nos desfechos dos estudos é que ainda há insuficiência de dados, mesmo os resultados sendo positivos. Foi possível confirmar as informações previamente encontradas sobre a relação do músculo quadríceps e a gonartrose, onde esse fortalecimento acarreta em benefícios para os pacientes que apresentam essa patologia. Ainda assim, dentro dos estudos encontrados, há um grau de insuficiência para discutir essa melhora da dor através do fortalecimento, onde afeta neste presente estudo, necessitando de estudos aprofundados com um número maior de participantes, a fim de trazer dados mais completos.

Palavras-chave: Gonartrose; Artrose de joelho; Músculo quadríceps; Dor; Qualidade de vida.

ABSTRACT

Due to the increase in life expectancy of the population, there is an increase in chronic diseases and disorders common in the elderly. The spontaneous aging process ends up causing individuals to present about 20% loss of muscle strength, reaching 40% loss of strength in the lower limbs. Gonarthrosis is a chronic disease, characterized by degeneration of the joint cartilage, pain and stiffness when moving the knees. The objective was to demonstrate the importance of strengthening the quadriceps femoris muscle in elderly patients with knee arthrosis and to describe the forms of exercise for this musculature. This is an integrative review, selecting articles from the Sciencedirect, National Library of Medicine (PubMed), Latin American and Caribbean Health Sciences (LILACS) and Scientific Electronic Library Online (SciELO) databases. Three articles were used for discussion purposes. Junqueira's study proved to be insufficient because it was only one patient, however, the results were positive for alleviating pain through treatment with the strengthening of this muscle. The best evaluation was from the study by Gomiero, where the improvement of pain in these patients with gonarthrosis was seen, however, in clinical practice, not all patients benefited from this type of exercise. The similarity in the outcomes of the studies is that there is still insufficient data, even though the results are positive. It was possible to confirm the previously found information about the relationship between the quadriceps muscle and gonarthrosis, where this strengthening leads to benefits for patients who have this pathology. Even so, within the studies found, there is a degree of insufficiency to discuss this pain improvement through strengthening, where it affects this present study, requiring in-depth studies with a larger number of participants, in order to bring more complete data.

Keywords: Gonarthrosis; Knee osteoarthritis; quadriceps muscle; Ache; Quality of life.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Desgaste da cartilagem

Figura 2 - Ligamentos

Figura 3 - Comparação entre um joelho normal e joelho com artrose

Figura 4 - Demonstração da diminuição do espaço articular através da radiografia.

Quadro 1 – Estratégia de busca

Organograma 1 - Prisma

Quadro 2 – Características dos estudos incluídos

Quadro 3 – Resultados dos estudos incluídos

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DeCS/MeSH	Descritores em Ciências da Saúde
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da
Saúde PubMed	<i>National Library of Medicine</i>
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
PICO	Intervenção, tratamento e prevenção
VAS	Escala visual analógica de dor

Short Form 36 (SF-36)?

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 Gonartrose.....	11
2.1.1 <i>Articulação do joelho.....</i>	13
2.1.2 <i>Epidemiologia.....</i>	13
2.1.3 <i>Etiologia</i>	13
2.1.4 <i>Fisiopatologia</i>	14
2.1.5 <i>Quadro clínico.....</i>	15
2.1.6 <i>Diagnóstico.....</i>	15
2.1.7 <i>Tratamento clínico.....</i>	16
2.3 Cinesioterapia	17
2.4 Músculo quadríceps femoral: anatomia.....	17
3 MÉTODOS.....	19
3.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal.....	19
3.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca	19
3.3 Realização das buscas e seleção dos estudos.....	19
3.4 Critérios de elegibilidade (PICO).....	20
4 RESULTADOS	21
5 DISCUSSÃO.....	26
6 CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

Devido ao aumento da expectativa de vida da população, há uma elevação de doenças e agravos crônicos comuns em pessoas idosas, sendo uma característica relacionada com a modificação do perfil epidemiológico. O processo espontâneo do envelhecimento acaba por fazer com que os indivíduos apresentem cerca de 20% de perda da força muscular, chegando a 40% a perda de força dos membros inferiores (PREVIATO, 2021).

O joelho é uma articulação complexa, de suma importância por dar a sustentação do peso do corpo humano, além de ser responsável pela locomoção (SANTOS, 2021). Para que haja a execução do movimento de flexão do joelho, é necessária a atuação músculo quadríceps femoral como extensor (SANTOS, 2021). O quadríceps é considerado biarticular por envolver a articulação do quadril e a do joelho, quando fortalecido, vai estar atuando de forma que não sobrecarregue as articulações e protegendo o joelho através da estabilidade que proporciona (RAYMUNDO, 2014). A artrose se apresenta como uma condição onde há o desgaste da cartilagem das articulações, ocasionando mudanças em sua estrutura e levando às limitações funcionais. O joelho é a articulação mais acometida por essa condição, sendo esta denominada de gonartrose. Essa doença crônica tem sua presença mais comumente em indivíduos idosos por serem bastante afetados pela perda de massa muscular esquelética de membros inferiores devido a senilidade. Outros fatores também podem estar envolvidos como obesidade, lesões prévias e alterações hormonais.

A gonartrose pode estar associada a sintomas de dor, instabilidade, redução da amplitude de movimento (ADM), rigidez articular, sensação de fraqueza muscular e conseqüentemente diminuição da qualidade de vida e função (**Felson DT. Developments in the clinical understanding of osteoarthritis. Arthritis Res Ther. 2009;11(1):203**). Esta limitação funcional resulta em um aumento do risco de morbidade e mortalidade (**Fidelix TS, Soares BG, Trevisani VF. Diacerein for osteoarthritis. Cochrane Database Syst Rev. 2006;(1):CD005117**).

Pacientes com gonartrose apresentam redução da força do músculo quadríceps em comparação aos outros grupos musculares de controle (**Hurley MV. The role of muscle weakness in the pathogenesis of osteoarthritis. Rheum Dis Clin North Am. 1999;25(2):283-98**.). Assim, uma fraqueza deste músculo diminui a

proteção articular, resultando em um maior estresse e sobrecarga no joelho (**Hurley MV. The role of muscle weakness in the pathogenesis of osteoarthritis. Rheum Dis Clin North Am. 1999;25(2):283-98.**)

Exercícios de fortalecimento de quadríceps realizados como tratamento para esta amostra de pacientes mostraram ser tão efetivos na melhora da função quanto o uso de antiinflamatórios não hormonais (**Doi T, Akai M, Fujino K, Iwaya T, Kurosawa H, Hayashi K et al. Effect of home exercise of quadriceps on knee osteoarthritis compared with nonsteroidal antiinflammatory drugs: a randomized controlled trial. Am J Phys Med Rehabil. 2008;87(4):258-69**). Além disso, exercícios de intensidade moderada mostraram ser um bom tratamento não apenas para a melhora dos sintomas, como no aumento do conteúdo de glicosaminoglicanas.⁶

Nesse contexto, a fisioterapia atua como alternativa terapêutica no controle da dor, além de aumentar o ganho da força muscular, mobilizar as articulações, prevenir ou reduzir as deformidades na estrutura da articulação e auxiliar no ajuste das funções (MESQUITA, 2021).

Visto que há uma prevalência de 85% de gonartrose em idosos, uma das principais causas de invalidez, se faz necessário buscar uma melhor compreensão sobre essa doença e encontrar alternativas que facilitem o processo de reabilitação desses pacientes para melhora da qualidade de vida. Ademais, a cinesioterapia ajuda

o idoso fazendo com que ele consiga realizar suas atividades de vida diária (CAMANHO, 2001).

Portanto, a presente pesquisa tem como objetivo demonstrar a importância do fortalecimento do músculo quadríceps femoral em pacientes idosos com gonartrose e descrever as formas de exercício para essa musculatura.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gonartrose

A osteoartrose é uma doença reumática degenerativa crônica multifatorial relacionada ao desgaste da cartilagem, fazendo com que ocorra a instabilidade dos movimentos, podendo ser ocasionada sem patologia prévia. O processo degenerativo da patologia pode iniciar com o envelhecimento, que pode ser provocado por outras causas físicas ao decorrer dos anos, ou até mesmo de forma hereditária. Outros fatores são considerados mais comuns, como microtraumatismos ou até mesmo cargas em excesso, podendo ser associado também a deformidades de joelho valgo. Além da idade, fatores como o sobrepeso, vem se tornando cada vez mais considerável no aparecimento da disfunção (DA SILVA, 2019).

Cerca de 35% da população de entre 30 e 35 anos, apresentam o início de um processo degenerativo de artrose. Indivíduos por volta de 50 anos também são afetados, entretanto, nem todos estão sujeitos a apresentar os mesmos sintomas. Essa condição atinge, em média, 10% da população mundial idosa, sendo bastante associada à obesidade. Essas condições causadas pela gonartrose, são responsáveis por até 80% da redução de atividades básicas da rotina de quem possui a doença, afetando negativamente a qualidade de vida dos indivíduos (GOMES, 2015).



Figura 1

Fonte: DE OLIVEIRA, 2017

2.1.1 Articulação do joelho

O joelho é considerado uma articulação presente entre os ossos femorais, tibiais e da patela, sendo este último ligado ao músculo quadríceps. A articulação do joelho é denominada tíbio-femoral, responsável por participar de uma grande amplitude de movimentos dos membros inferiores, levando esta articulação a uma maior sobrecarga do corpo humano. Devido a senilidade e a outros fatores, é comum o desgaste da cartilagem, resultando em limitações devido a dores associadas (DAMASCENO, 2016). Para que haja a estabilidade adequada do corpo, é preciso a harmonia da articulação do joelho, músculos e ligamentos. Isso contribui para a locomoção através da caminhada ou corrida, do ato de sentar e levantar. Sendo estes movimentos comuns da fisiologia do corpo humano promovidos pelas articulações femoropatelar e femorotibial (DE CASTRO, 2011).

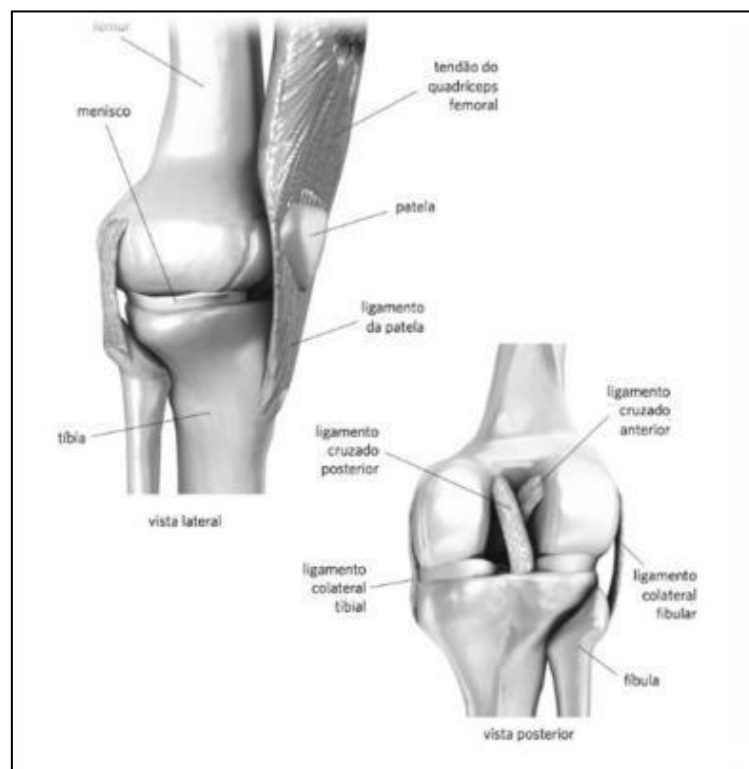


Figura 2

FONTE: GOMES, 2018

Além dos ligamentos, as articulações presentes necessitam do auxílio dos músculos, sendo estes o extensores e flexores. Os músculos extensores são formados pelo quadríceps e os flexores são compostos pelos gastrocnêmios,

isquiotibiais e poplíteo, sendo o quadríceps primordial para a extensão do joelho (DONALD, 2011). O quadríceps femoral precisa se manter forte, pois a estabilidade também vai depender desse fator. Para que esses músculos do quadríceps sejam mais eficientes, a articulação femoropatelar vai estar atuando na proteção do osso (MALTA, 2017).

Outrossim, o menisco faz parte da anatomia do joelho, sendo uma estrutura interna formada por colágeno, capaz de contribuir para o amortecimento de impactos, amenizando o peso sobre as articulações, o tornando de suma importância para a articulação do joelhos (MALTA, 2017).

2.1.2 Epidemiologia

A osteoartrose de joelho é frequentemente relacionada à população idosa, podendo surgir a partir dos 40 anos de idade, visto que com o decorrer da idade, os níveis de condroitina sulfato, responsáveis por estimular a síntese de cartilagem, vão diminuindo. Dentro dessas pessoas acometidas por essa patologia, em torno de 75% são pessoas já aposentadas, sendo a população feminina ainda mais atingida. Para essa prevalência associada às mulheres, pode-se relacionar a fatores hormonais ou à anatomia desses indivíduos quando há comparação com os homens, onde onde a bacia das mulheres influencia no genu valgum (DOS SANTOS JÚNIOR, 2015). Essa patologia se encontra no segundo lugar nas motivações para falta ao trabalho e de aposentadoria (RIBEIRO, 2019). Os fatores de risco mais associados são o sedentarismo e também a obesidade (DOS SANTOS JÚNIOR, 2015). A osteoartrose apresenta a prevalência de 75% das pessoas que estão acima de 65 anos, sendo a gonartrose 37% desses casos (RIBEIRO, 2019).

2.1.3 Etiologia

É apresentada como doença primária, significando não haver motivo aparente para seu surgimento, sendo associada ao processo de envelhecimento. Na população mais jovem, sendo esta a minoria dos casos, é considerada causa

secundária, por estar mais relacionada a lesões ou traumas. Esses fatores vão ocasionar na diminuição da cartilagem dessa articulação (RIBEIRO, 2019).

2.1.4 Fisiopatologia

Se trata de uma doença degenerativa e crônica que vai causando a diminuição da cartilagem presente no joelho, além de apresentar dor. Na gonartrose, as citocinas inflamatórias são elevadas pelos condrócitos e isso faz com que haja um declínio da produção do colágeno, ocasionando em estresse mecânico e aumentando o processo catabólico, fazendo com que os condrócitos produzam óxido nítrico. O fluido presente da cartilagem dessa articulação é composto por água em sua maioria, no avanço da patologia, esse nível de água aumentando (ESPINDOLA, 2016).

2.1.5 Quadro clínico

Inicialmente, essa patologia é assintomática, progredindo para dor, mesmo com o indivíduo estando em repouso. A progressão pode ser vista através de imagens de raio-x. Os principais sintomas são dores, estalos, ruídos e o aumento do volume na articulação, rigidez no joelho (principalmente ao acordar), além de fraqueza muscular e diminuição da amplitude de movimento. As mulheres idosas são mais atingidas em sua qualidade de vida, apresentando mais dor quando comparado aos homens. Quando a dor é identificada ainda no início, o repouso pode ajudar na redução do edema ou até mesmo na perda progressiva da mobilidade (BRAGA, 2021). Essa dor é apresentada durante a movimentação, mas em estágios mais avançados, também se mostra presente no período de repouso. Essas dores vão corroborar para a redução das funções dessa articulação, levando ao declínio da força dos músculos, afetando o quadríceps e conseqüentemente reduzindo a capacidade de movimentação dos membros inferiores, além de interferir negativamente na flexibilidade (RIBEIRO, 2019). Após período de repouso, é comum haver a rigidez dessa articulação, amenizando com a movimentação. Havendo modificações dessa cartilagem, a articulação pode se tornar irregular levando a presença de crepitações (RIBEIRO, 2019).

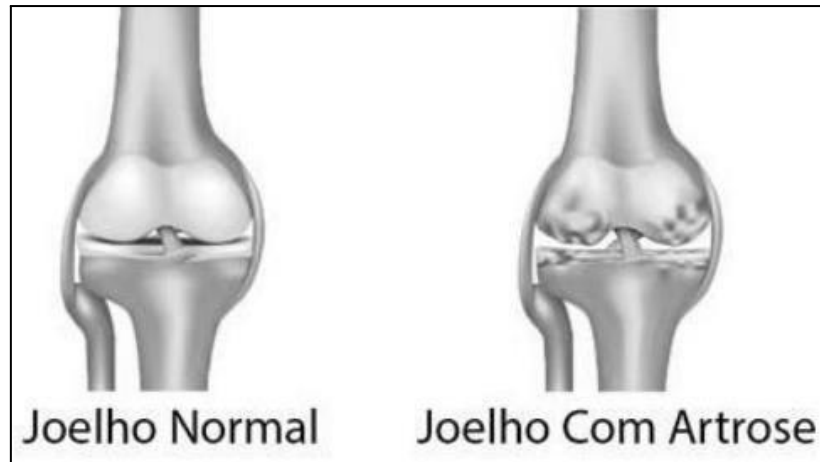


Figura 3 - Comparação entre um joelho normal e joelho com artrose

Fonte: MONTEIRO, 2019

2.1.6 Diagnóstico

Pode ser realizado através de avaliação clínica, pela apresentação de sintomas como dores, rigidez na parte da manhã ao acordar, tendo passado longo período de repouso, e diminuição das funções do joelho, além de ser identificado sinais como crepitações; e através da avaliação de exames de imagens pela radiologia (RIBEIRO, 2019; DIAS, 2018).

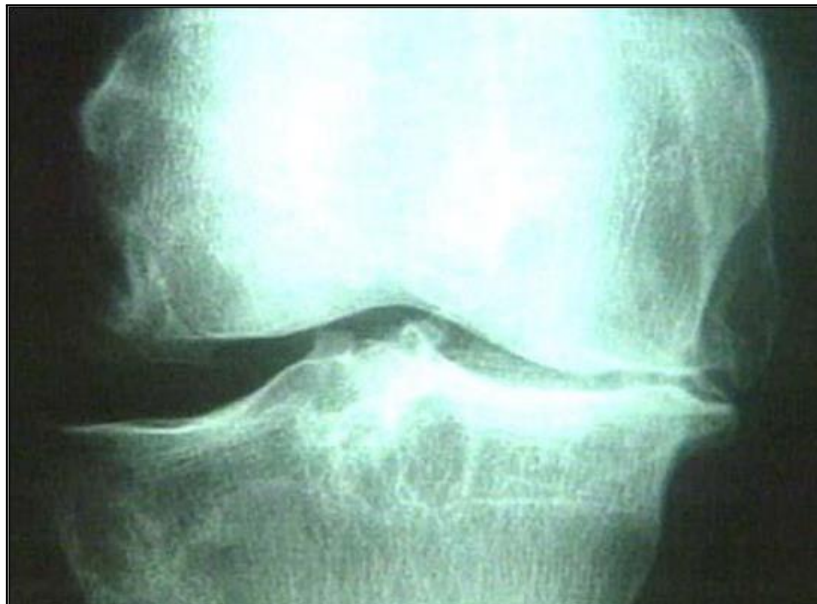


Figura 4 - Demonstração da diminuição do espaço articular através da radiografia

Fonte: MEDEIROS, 2011

2.1.7 Tratamento clínico

Para essa patologia, é preciso que o tratamento seja a nível multidisciplinar para reduzir e prevenir danos. Pode ser feita a utilização de fármacos para o tratamento incluindo analgésicos para agir combatendo a dor, infiltração com presença de corticóides, antiinflamatórios, ultrassom ou até mesmo através de cirurgia, respeitando cada fase onde se encontra a doença (DE OLIVEIRA, 2019).

Na opção da cirurgia se encontra a artroplastia, que vai depender da condição da deformidade, sendo necessário um tratamento com fisioterapia no pós-cirúrgico, podendo ser realizada de forma total, substituindo todos os segmentos (três); e parcial, substituindo apenas um segmento, alternativas para pessoas com gonartrose que apresentam uma dor intensa e declínio dos movimentos. Porém, a cirurgia apresenta riscos, conforme o nível da doença, então mesmo quando realizadas com indicação, a fisioterapia vai contribuir para evitar os riscos pós-cirúrgicos e trazer o fortalecimento necessário (DE OLIVEIRA, 2017).

Os medicamentos são comumente utilizados para amenizar os sintomas da doença, já que a mesma não possui cura, mas podem evitar possíveis cirurgias, se as dores e inflamações forem controladas. Os antiinflamatórios, analgésicos e infiltrações precisam estar associadas a terapias que envolvam o fortalecimento muscular e controle de peso para que não sobrecarregue a articulação. É preciso estimular a fisioterapia desses pacientes para que possam manter ou voltar a rotina diária, evitando e reduzindo novos sintomas ou a piora destes, devendo ser feito tanto na fase inicial como na fase pós cirúrgica, se houver a indicação. Esse tratamento fisioterápico precisa ser feito com exercícios que respeitem a individualidade com base no relato e exames, quando possível (SILVA, 2021).

2.2 Envelhecimento e artrose

Na transição demográfica, é visto que há um aumento da população de idosos, onde indivíduos acima de 60 anos já são mais da metade da população mundial, crescendo juntamente o número de doenças crônicas, condição bastante comum em pessoas mais velhas (DE OLIVEIRA, 2017). Em relação ao corpo e à saúde, com a chegada da senescência, há declínios vistos em relação à massa muscular e óssea, além disso, as funções dos órgãos também são afetadas, esse declínio pode iniciar por volta dos 30 anos. Por esta razão, as políticas públicas mantêm um enfoque na melhora da qualidade de vida dos indivíduos para disponibilizar um envelhecimento sadio através de práticas de promoção à saúde

(TANNUS, 2017; DE OLIVEIRA, 2017). A artrose está entre os principais problemas encontrados no processo de envelhecimento, onde o joelho é bastante afetado, já que é uma articulação que depende da anatomia, do peso corporal e da musculatura, tornando ela mais exposta a possíveis danos (DE OLIVEIRA, 2017).

2.3 Cinesioterapia

Os tratamentos de fisioterapia trazem benefícios para os pacientes portadores dessa patologia, sendo a cinesioterapia um tratamento que visa a melhora da aptidão física com foco na diminuição dos sintomas apresentados nos indivíduos com gonartrose. A cinesioterapia trabalha com a atividade muscular com o intuito de trazer benefícios em relação aos movimentos desses membros inferiores dos portadores de gonartrose, para que obtenham uma melhora na flexibilidade e mobilidade, para que através dessa reabilitação, a dor diminua (RIBEIRO, 2019). A intervenção deve ser feita de acordo com as necessidades de cada um, levando em consideração suas limitações, para tornar possível bons resultados em relação à resistência muscular e na aptidão global (ALMEIDA, 2021).

2.4 Músculo quadríceps femoral: anatomia

Se trata de um músculo que está relacionado a movimentação do quadril e do joelho, ele se apresenta na parte anterior e na lateral do osso femoral. O grupamento muscular do quadríceps é composto pelo reto femoral, vasto medial, lateral e intermédio (SCHUEDA, 2021). É um músculo considerado forte, onde o reto femoral envolve tanto a articulação do quadril quanto a do joelho, enquanto os demais envolvem apenas a articulação do joelho. O reto femoral é iniciado na margem superior; o vasto lateral se inicia na parte proximal do fêmur; o vasto medial na trocântica do fêmur; o vasto intermédio tem seu início na parte anterior ao fêmur. Toda essa musculatura possui a função inicial de estender o joelho e a secundária de

flexionar o quadril, tendo ambos o nervo femoral atrelado, onde segue distalmente a parte inguinal e lateralmente à artéria do fêmur (KAWATAKE, 2022).

2.5 Tratamento da gonartrose e atuação do fisioterapeuta

O melhor tratamento para a gonartrose é o emagrecimento, caso a pessoa tenha sobrepeso, e o fortalecimento dos músculos, tendo como objetivo a diminuição das queixas das dores, aumento da amplitude do movimento e diminuir a progressão da doença. Esse tratamento é considerado não farmacológico, onde a fisioterapia age no intuito de diminuir os sintomas comuns da gonartrose. A indicação é que haja união da autonomia do indivíduo com essa condição e do exercício para fortalecimento da musculatura (BASÍLIO, 2013).

O fisioterapeuta possui uma infinidade de opções quanto a técnica do tratamento a ser utilizado, tendo sua modalidade escolhida, a duração da frequência do tratamento pode durar entre 12 e 48 sessões, dependendo também dos recursos disponíveis e da necessidade de cada um (BASÍLIO, 2013). O tratamento tem o intuito de promover o fortalecimento dos músculos, já que a fraqueza destes são decorrentes da diminuição dos movimentos, ocasionados pelas dores, acabando por acarretar na redução de movimentos físicos do paciente (RIBEIRO, 2019).

No tratamento da gonartrose o fisioterapeuta pode utilizar várias formas de tratamento, isto é, exercícios de fortalecimento dos membros inferiores, utilizando correntes elétricas excitomotoras que estimulam os músculos ao realizar a contração, para o reforço do quadríceps femoral localizado na parte frontal da coxa, mobilização da articulação do joelho, reeducação dos movimentos, para que assim o paciente sintasse-se seguro e fortalecido para realizar tais movimentos (RAYMUNDO, 2014).

3 MÉTODOS

3.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal.

Trata-se de uma revisão integrativa realizada em outubro de 2022. A restrição temporal feita foi dos últimos 5 anos, de 2018 a 2022, para realizar uma pesquisa mais atualizada. Por outro lado, foram incluídos artigos nos idiomas português e inglês.

3.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca.

Foram selecionados artigos presentes nas bases de dados *Sciencedirect*, *National Library of Medicine* (PubMed) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Também foram realizadas buscas no *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

Os descritores utilizados foram pesquisados no DeCS/MeSH, com termos em inglês ou português, relacionados com a temática do presente trabalho. Os descritores utilizados bem como as estratégias de busca estão presentes no quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	(knee osteoarthritis) AND (aged) AND (quadriceps muscle) AND (resistance training) (knee osteoarthritis) AND (aged) AND (resistance training) (knee osteoarthritis) AND (aged) AND (exercise therapy)
LILACS via BVS	(knee osteoarthritis) AND (aged) AND (quadriceps muscle) AND (resistance training)
SciELO	(gonartrose) AND (osteoartrite de joelho) (artrose de joelho) AND (músculo quadríceps)
<i>Sciencedirect</i>	(gonartrose) AND (osteoartrite de joelho) (artrose de joelho) AND (músculo quadríceps)

Fonte: autoria própria.

3.3 Realização das buscas e seleção dos estudos.

Na primeira etapa das buscas, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos trabalhos encontrados e foram descartados aqueles trabalhos cujas

características não se encaixavam na proposta da temática. Foram incluídos trabalhos que envolvem o público idoso portador de gonartrose verificado através dos descritores presentes no título ou resumo. Na segunda etapa das buscas foi feito o *download* dos estudos pré-selecionados para leitura completa, não levando em consideração aqueles que não estavam disponíveis gratuitamente. Após a completa leitura dos trabalhos selecionados, as informações e dados mais relevantes compuseram a atual pesquisa.

3.4 Critérios de elegibilidade (PICO)

P: idosos com gonartrose

I: cinesioterapia para fortalecimento do quadríceps

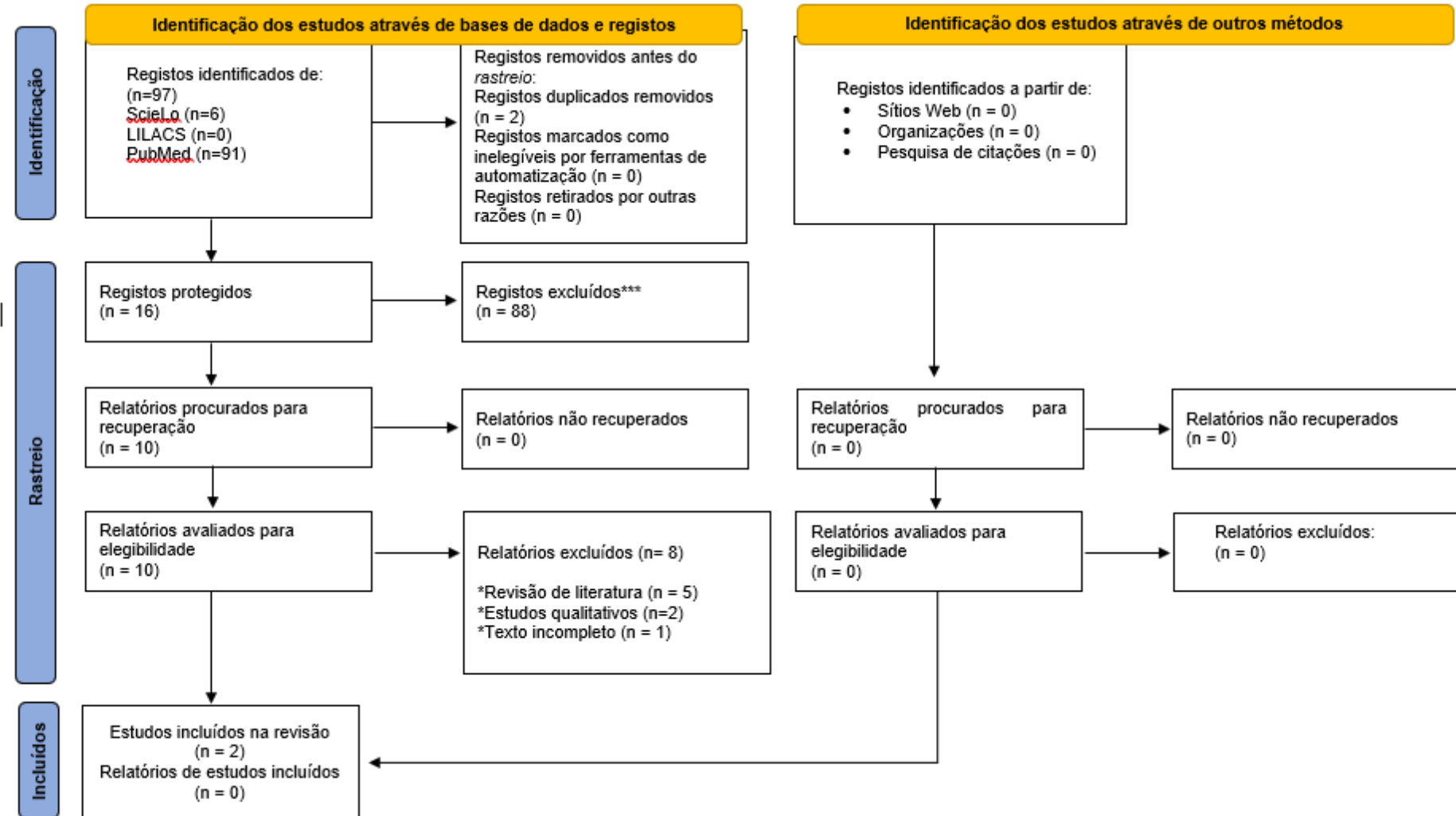
C: não foram estabelecidos critérios de inclusão ou exclusão para o grupo controle

O: força do quadríceps, dor, qualidade de vida

Critérios de inclusão: artigos com até 5 anos e com idosos portadores de gonartrose

Critérios de exclusão: artigos incompletos

4 RESULTADOS (09 identificados 06 registros excluídos 03 avaliados para elegibilidade 06 excluídos



Organograma 1

Quadro 2 – Características dos estudos incluídos

Autor (data)	Tipo de estudo	População	Grupos e amostras	Tratamento do grupo controle	Tratamento do grupo intervenção	Tempo, duração, frequência
Junqueira et al. (2016)	Estudo descritivo	Idosa com gonartrose	1 idosa	-	Exercícios de fortalecimento do quadríceps	2 anos
Gomiero et al. (2017)	Controlado randomizado	Idosos com gonartrose	n 64 (32 em cada grupo)	Mesmo programa de aquecimento que o grupo da intervenção, porém com substituição do programa de fortalecimento por um programa com ênfase em agilidade, coordenação e equilíbrio.	Exercícios de fortalecimento de quadríceps com pesos de tornozelo, exercícios isométricos para o músculo quadríceps (flexão de quadril com perna estendida)	16 semanas, 2x/semana
Cavalieri et al. (2017)	Ensaio clínico randomizado	Idosos com gonartrose	n 18 (9 em cada grupo)	fortalecimento isométrico de quadríceps femoral	fortalecimento isométrico de quadríceps femoral com ondas de choque focal	1º e 3º mês, 1x/dia

Fonte: autoria própria.

Quadro 3 – Resultados dos estudos incluídos

Autor (data)	Desfechos	Métodos de avaliação	Resultados
Junqueira et al. (2016)	Força de quadríceps, dor e qualidade de vida	<i>Knee Society Score</i>	A paciente obteve o fortalecimento do quadríceps e houve melhora da dor e qualidade de vida.
Gomiero et al. (2017)	Dor e qualidade de vida	Foi utilizada uma escala visual analógica de dor (VAS) e questionário de qualidade de vida SF-36	Houve melhora na qualidade de vida e redução da dor.
Cavalieri et al. (2017)	Dor	Escala Visual Analógica (VAS)	Houve melhora da dor.

Fonte: autoria própria.

Legenda: VAS?
SF-36?
Knee Society Score?

As amostras encontradas se diferem em relação à quantidade, visto que em um tem o n de 64, que inicialmente foi de 124, mas 64 foram escolhidos para formar dois grupos de estudo com 32 indivíduos, havendo desistência de paciente por causa da distância da residência até o local da pesquisa e por lombalgia; outro artigo possui o n de 1, onde não é possível trazer comparativos entre amostras; o terceiro artigo com amostra de 18, formando 9 pacientes em cada grupo do estudo, onde não houve eventos adversos graves, apenas instabilidade de humor, aumento da dor em um paciente do grupo placebo e outro apresentou um cisto doloso de Baker, ainda assim, todos concluíram o tratamento da pesquisa.

Foram encontrados um total de três estudos, onde o Junqueira et al. foi um relato de caso com o amostra de n=1, onde foram realizados exercícios de fortalecimento do quadríceps, porém sem detalhamento do tipo de exercício, o estudo foi feito com dois anos de acompanhamento. Para a avaliação foi utilizada a Knee Society Score, onde foi visto se houve a melhora da dor e da qualidade de vida da paciente, por ocorrer o fortalecimento do quadríceps, essas melhoras esperadas foram atingidas.

No estudo de Gomiero et al., foi utilizada uma amostra de n=64, havendo a subdivisão em dois grupos de 32 pessoas, foram realizados exercícios de fortalecimento de quadríceps com pesos no tornozelo e exercícios isométricos para o músculo quadríceps, através da flexão de quadril com a perna estendida para o grupo de intervenção, no grupo controle foram realizados os mesmo programa de aquecimento, porém houve a substituição desse programa de fortalecimento por um que apresentava ênfase em agilidade, coordenação e equilíbrio. Esses exercícios foram realizados ao longo de 16 semanas, duas vezes por semana. Foi esperado que houvesse a melhora da dor e qualidade de vida que foram medidas através da escala visual analógica de dor (VAS) e do questionário de qualidade de vida SF-36, comprovando a melhora da qualidade de vida e a redução esperada da dor. O artigo de Gomiero com n de 64 realizou um treinamento de 16 semanas em 32 pacientes, onde esse fortalecimento foi realizado duas vezes por semana com pesos e exercícios com isometria bilateralmente, sendo feito 3 séries de 10 repetições. Em contrapartida, os outros 32 pacientes realizaram exercícios de equilíbrio durante o mesmo período e duração para fins comparativos. No trabalho que apresentou o n 1 de Junqueira, foi feito o acompanhamento por dois anos, podendo constatar que houve efeitos positivos, mesmo a longo prazo. No estudo de Cavalieri, foram utilizados 18 pacientes,

dividindo-os em dois grupos de 9, realizou exercícios 4 vezes por semana durante três meses unilateralmente, fazendo avaliações no primeiro e terceiro mês. Duas dessas intervenções foram realizadas em períodos semelhantes, enquanto a outra foi em período maior, porém ambos encontraram os mesmos efeitos.

Nos dados encontrados no estudo de Cavalieri et al., foram utilizados o n=18 idosos com gonartrose, sendo dividido em dois grupos de 9 pacientes em cada grupo. Para o tratamento destes, foi realizado o fortalecimento isométrico do músculo quadríceps femoral em ambos os grupos, a avaliação foi feita no primeiro e terceiro mês de tratamento, onde os exercícios eram realizados ao menos uma vez por dia. A avaliação foi feita através da VAS com o intuito de observar a melhora na dor desses indivíduos, que obtiveram um efeito moderado na melhora da dor. Através da escala para dor, foi feito o comparativo no período anterior e posterior à avaliação, comparação feita antes e depois de cada grupo.

5 DISCUSSÃO

Para a discussão, serão relatados os dados e as respectivas informações dispostas nos artigos encontrados. As intervenções encontradas visam a compreensão da doença para melhora das dores, entre outros sintomas. Com as dificuldades apresentadas pelos pacientes com gonartrose, é necessário focar em intervenções onde esses indivíduos possam apresentar melhora ou evitar pioras. Os resultados encontrados possuem objetivos diferentes, sendo cada um deles relatar, comparar e avaliar a eficácia dos tratamentos.

Para fortalecimento do músculo existem os exercícios isométricos, onde o comprimento do músculo e o seu ângulo não se alteram, aumentando o seu próprio controle do exercício e o seu equilíbrio, sendo incluídos os exercícios de flexão do quadril com a perna estendida. Na contração excêntrica é possível que haja o alongamento da fibra, já nos exercícios concêntricos ele se mantém como o oposto do excêntrico, ou seja, vai encurtar essas fibras estimulando a força do músculo, onde a extensão do quadríceps se encaixa (RIBEIRO, 2019).

Além destes, as características de exercícios da cadeia cinética aberta são onde a parte distal vai permanecer livre, sendo possível realizar o movimento, possuindo a vantagem de permitir uma maior liberdade desse movimento trabalhando o grupo muscular de uma forma mais isolada, através do exercício de extensão do quadríceps também. Nos exercícios que possuem a cadeia cinética fechada, a parte proximal se mantém em movimento, enquanto a parte distal se mantém fixa, trazendo a vantagem de reproduzir situações do cotidiano como sentar, andar, correr, entre outros, o exercício que faz parte dessa categoria é o agachamento.

No estudo de Gomiero?, foram realizados os treinamentos de resistência, os exercícios de fortalecimento do quadríceps foram feitos com peso de tornozelo e flexão do quadril com a perna estendida de forma isométrica. No estudo de Junqueira? não foi possível obter informações claras quanto às especificidades do exercícios que o paciente do estudo foi submetido e na técnica utilizada no estudo de Cavalieri?, foram feitos exercícios de fortalecimento do músculo quadríceps femoral, porém sem maiores detalhes.

De um modo geral, estes exercícios servem para promover o aumento da força desse músculo com o intuito de amenizar a pressão e esforço excessivo que o joelho é submetido por causa da doença. O método de avaliação utilizado que proporciona resultados mais fidedignos é a VAS, que possui o intuito de auxiliar na

constatação do nível da dor que o indivíduo

sente, para que haja a comparação durante o tratamento. Foram encontrados resultados semelhantes nos estudos de Gomieri e Cavalieri, que possuíam a população idosa como foco, visto que há semelhanças nos sintomas apresentados e nas incapacidades físicas comuns da idade. As diferenças nas idades dos indivíduos que participaram das pesquisas não interferiram nos resultados, mas sim as particularidades dos níveis da doença, sendo as mudanças maiores ou menos. Resultados estes que convergiram se tratando da dor e da qualidade de vida que foram beneficiadas nesse âmbito do fortalecimento do músculo quadríceps.

Em um dos estudos, se tratando de um estudo de caso, o n é de 1, levantando a hipótese de que a relação do fortalecimento do quadríceps melhora na sintomatologia das pessoas com gonartrose, não servindo para fins de comprovação. Porém, nas observações que foram feitas dos benefícios encontrados nesse único paciente, foi possível confirmar nos ensaios clínicos.

Por necessitar de comparação entre os estudos, acaba sendo uma baixa quantidade na hora de afirmar os resultados. Em um dos estudos, o n é considerado pequeno para que possa haver uma melhor visão dos dados e assim deixar os achados e conclusões mais robustas.

Foram realizados exercícios nos artigos selecionados para discussão com o intuito de fortalecer o quadríceps dos pacientes, que possui ligação direta com a articulação do joelho. Esse músculo carrega a importância de amenizar os sintomas da doença, visto que quanto mais forte, menos sobrecarga é enviada para essa articulação do joelho que é atingida pela gonartrose.

Para o grupo controle, no estudo de Cavalieri?, o grupo controle obteve resultados parecidos com o grupo que recebeu o treinamento de força. Os resultados convergiram na melhora da dor, mas nem em todos a melhora da qualidade de vida foi apontada. Para os desfechos, foram atingidos os objetivos, por fazer com que a dor relatada fosse diminuída através da realização do fortalecimento do quadríceps.

O estudo de Junqueira levanta uma hipótese confirmada pelos outros estudos mostrados, sendo assim, os resultados foram positivos por amenizar a dor através do tratamento com o fortalecimento desse músculo. O melhor resultado foi do estudo de Gomiero, onde foi visto a melhora da dor e qualidade de vida desses pacientes com gonartrose.

6 CONCLUSÃO

Foi possível confirmar as informações inicialmente levantadas sobre a relação do músculo quadríceps e a gonartrose, onde esse fortalecimento acarreta em benefícios para os pacientes que apresentam essa patologia. Entretanto, foi encontrado um número reduzido de estudos para discussão.

Houve a capacidade de constatar que através do músculo femoral fortalecido, a melhora da dor e da qualidade de vida se torna possível. Ainda assim, é necessário o incentivo de mais estudos para constatar a eficiência do fortalecimento do quadríceps para beneficiar os pacientes com gonartrose com um número maior de participantes, a fim de trazer dados mais completos

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Arielem Lopes Almeida et al. Cinesioterapia aplicada ao paciente com amputação transtibial: uma revisão metodológica. **Fisioterapia Brasil**, v. 22, n. 1, p. 102-112, 2021.

BASÍLIO, Sandra. **Intervenção da fisioterapia em indivíduos com osteoartrose do joelho: características da prática clínica, resultados obtidos e fatores de prognóstico para os resultados de sucesso**. 2013. Tese de Doutorado.

BRAGA, Danielle Chilene; ARAÚJO, Cynthia Gobbi Alves. EFEITOS DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE OSTEOARTRITE DE JOELHO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. **Encontro Internacional de Produção Científica**, 2021.

CAMANHO GL. Tratamento da osteoartrose do joelho . **Rev Bras Ortop**.

2001;36(5)

CAVALIERI, Fabíola et al. Terapia de ondas de choque focal para osteoartrose de joelho: um ensaio clínico randomizado duplo-cego. **Acta fisiátrica**, v. 24, n. 4, p. 175- 179, 2017.

DAMASCENO, Flávio Marques; CUNHA, Francisca Maria Aleudinelia Monte. Eficácia das técnicas de terapia manual na gonartrose: uma revisão. **Revista científica dos profissionais de fisioterapia**, p. 113. 2016

DA SILVA, Dáfini Monique; DA SILVA MARQUES, Maíra Caroline; BRITO, Marcos Antônio Pereira. Influência da fisioterapia aquática na capacidade funcional de idosas com osteoartrose de joelho. **Revista Baiana de Saúde Pública**, 2019.

DE CASTRO, Danielle Marialva; VIERA, Luiz Carlos Rabelo. Joelho: Revisão de aspectos pertinentes à fisioterapia. **Faculdade Ávila**. Disponível em: <http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/ortopedia/20.pdf> 2009.

DE OLIVEIRA, Kayo Cesar Silva. Ultrassom Terapêutico para Reabilitação de

Artrose de joelho na Terceira Idade. **Pós-graduação em traumato ortopedia com ênfase em terapias manuais**—Faculdade Ávila, 2017

DONALD, A. N. Cinesiologia do aparelho musculoesquelético. Elsevier Health Sciences, 2011.

DOS SANTOS JUNIOR, Edmilson Cursino; BORGES, Ana Maria Machado; VIEIRA, Bianca Alves. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM OSTEOARTROSE DE JOELHO ATENDIDOS NO SERVIÇO DE FISIOTERAPIA REUMATOLÓGICA EM DUAS CLÍNICAS ESCOLA DE MACEIÓ, **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, 2015.

ESPINDOLA, Regina Maria de Sá; SOUZA, Eduardo Alves de; CARVALHO, Willyane Bezerra de. Análise dos riscos de quedas em idosos com gonartrose. Monografica (Graduação em Fisioterapia): Centro Universitário Tabosa de Almeida - ASCES, Caruaru, 2016.

GOMES, Filipe Souza. Dor anterior após artroplastia total do joelho: revisão sistemática da literatura. **Revista brasileira de ortopedia**, 2015

GOMIERO, Aline Bassoli et al. Sensory-motor training versus resistance training among patients with knee osteoarthritis: randomized single-blind controlled trial. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 136, p. 44-50, 2017.

JUNQUEIRA, Jader Joel Machado et al. Total knee arthroplasty with subvastus approach in patient with chronic post-traumatic patellar dislocation. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 51, p. 614-618, 2016.

KAWATAKE, Ednei Haruo. Análise do músculo quadríceps femoral antes e após artroplastia total do joelho por meio do estudo imunohistoquímico. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2022.

MALTA, Mariane de Souza; PACHECO, Queren Juzi Ferreira. Biomecânica do joelho durante o exercício de agachamento dinâmico: revisão narrativa. **Revista Científica UNIFAGOC-Saúde**, 2017.

MEDEIROS, KAILA CAMPOS. A importância da cinesioterapia na gonartrose do idoso. **Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, 2011.

MESQUITA, Jeniffer Santos et al. Análise dos recursos terapêuticos em pacientes idosos com osteoartrite do joelho: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e239101320480-e239101320480, 2021.

MONTEIRO, Andrea Karla Alves; TEIXEIRA, Bruna Natália dos Santos. Avaliação do impacto da implementação de uma cartilha educativa com exercícios terapêuticos desenvolvida para pacientes com gonartrose que estejam na fila de espera do setor de reumatologia do CER IV-IMIP: um estudo piloto. 2019.

O'NEILL, Terence W.; MCCABE, Paul S.; MCBETH, John. Update on the epidemiology, risk factors and disease outcomes of osteoarthritis. **Best practice & research Clinical rheumatology**, v. 32, n. 2, p. 312-326, 2018.

PREVIATO, Rafaela Carla et al. Fortalecimento muscular no tratamento de alterações osteomioarticulares em idosos: uma revisão de literatura. **Arquivos do Mudi**, v. 25, n. 1, p. 128-144, 2021.

RAYMUNDO, Stela Freitas et al. Comparação de dois tratamentos fisioterapêuticos na redução da dor e aumento da autonomia funcional de idosos com gonartrose. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, p. 129-140, 2014.

RIBEIRO, Pedro Afonso Rocha et al. Análise dos efeitos da cinesioterapia, eletroterapia e terapias manuais no tratamento de gonartrose: Um estudo de caso. **Tópicos em Ciências da Saúde. Belo Horizonte–MG: Poisson**, v. 11, p. 12-19, 2019.

SANTOS, Daniel Teles. **Intervenção fisioterapêutica em pacientes com lesão do ligamento cruzado anterior**: uma revisão integrativa. 2021.

SCHUEDA, Marco Antonio et al. Quadríceps ou multíceps? Revisão bibliográfica sobre sua composição muscular Quadriceps or multiceps? Bibliographic review on your muscle composition. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 81100-81114, 2021.

SILVA, Caroline. A Cinesioterapia no tratamento de pacientes com gonartrose. 2021.

TÁNNUS, Rogério Assunção et al. Envelhecimento Saudável–Promoção de Saúde. In: Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG (CEPE). 2017