NÚCLEO INTERDISCIPLINAR DE PESQUISA

UNIDESC
Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro-Oeste

Fisioterapia Revisão Bibliográfica

# OS BENEFÍCIOS DA HIDROTERAPIA PARA PACIENTES IDOSOS COM OSTEOARTROSE NO JOELHO

THE BENEFITS OF HYDROTHERAPY FOR ELDERLY PATIENTS WITH OSTEOARTHROSIS OF THE KNEE

**Ana Letícia de Andrade Resende Sousa[1], Gabriela Silveira Brust[1], Rogério Alves da Silva[2]**
1 Alunas do curso de fisioterapia
2 Professor mestre do curso de fisioterapia

**RESUMO**

**Introdução:** Pesquisas apontam que com o processo de envelhecimento algumas alterações fisiológicas são inevitáveis, porém alguns comportamentos dos seres humanos influenciam diretamente na qualidade de vida do mesmo e na contribuição para o desenvolvimento de patologias, como a Osteoartrose (OA), sendo considerada uma doença degenerativa crônica articular e inflamatória que afeta as articulações que são mais utilizadas pelo ser humano, como o joelho, sendo o segundo mais afetado com a OA. No decorrer dos anos, essa doença vai se agravando, causando uma destruição da cartilagem articular e ocasionando uma fraqueza da articulação. Ela se mostra como um problema de saúde de aspecto funcional, desenvolvendo dores fortes e diminuindo a amplitude de movimento das articulações do indivíduo, que influenciam na incapacidade funcional e na qualidade de vida do portador da OA. **Objetivo:** Dessa forma, o objetivo geral do trabalho foi de conhecer os benefícios da hidroterapia para pacientes idosos com OA no joelho. **Métodos:** A pesquisa tratou-se de uma revisão bibliográfica, de objetivo exploratório, com abordagem qualitativa. **Conclusão:** A hidroterapia é fundamental para o alívio das dores e sobrecarga nas articulações do joelho, devido aos benefícios termodinâmicos da água, assim como os exercícios físicos realizados em solo, visto que esses beneficiam no aumento da força muscular e equilíbrio postural, logo ambas as práticas são essenciais para uma melhor qualidade de vida e autonomia da pessoa idosa acometida com a OA. Sendo essencial que ocorra um planejamento e acompanhamento das medidas terapêuticas pelo fisioterapeuta que é o profissional responsável em proporcionar técnicas de acordo com as necessidades de cada paciente, por isso ele será fundamental nesse momento.

**Palavras-chave:** Hidroterapia; Fisioterapia; Osteoartrose de joelho.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Research shows that with the aging process some physiological alterations are inevitable; however, some of the human beings' behaviors directly influence their quality of life and contribute to the development of pathologies, such as Osteoarthritis (OA), which is considered a chronic degenerative joint and inflammatory disease that affects the joints that are most used by human beings, such as the knee, which is the second most affected by OA. Over the years, this disease gets worse, causing destruction of the joint cartilage and leading to joint weakness. It shows itself as a functional health problem, developing severe pain and decreasing the range of motion of the joints of the individual, which influences the functional disability and the quality of life of the OA sufferer. **Objective:** Thus, the general aim of this study was to understand the benefits of hydrotherapy for elderly patients with knee OA. **Methods:** The research was a bibliographic review, with an exploratory objective and a qualitative approach. **Conclusion:** Hydrotherapy is fundamental for the relief of pain and overload in the knee joints, due to the thermodynamic benefits of water, as well as physical exercises performed on land, since they benefit the increase of muscle strength and postural balance, therefore both practices are essential for a better quality of life and autonomy of the elderly person affected by OA. It is essential that the therapeutic measures be planned and monitored by the physical therapist, who is the professional responsible for providing techniques according to the needs of each patient.

**Keywords:** Hydrotherapy; Physiotherapy; Knee osteoarthritis.

**Contato:** ana.resende@sounidesc.com.br gabriela.brust@sounidesc.com.br rogerioasilva1970@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas tem crescido cada vez mais a estatística de vida da população idosa no Brasil, visto que esse acontecimento tem ocorrido em proporções globais, devido a melhora na qualidade de vida da população, desde o nascimento, assim muitos indivíduos se encontram atualmente em algum estágio do envelhecimento (LIMA, 2022, p.1).

Nesse contexto, o processo do envelhecimento é algo natural que todo o organismo humano passa ao longo dos anos ao atingir certa idade. O envelhecimento é caracterizado pelas alterações e mudanças fisiológicas e estruturais, submergindo estruturas e desencadeando a inaptidão de realização das funções que antes o indivíduo conseguia fazer sem esforço nenhum, já que eram ações comuns e rotineiras (LIMA, 2022, p.1).

Pois na fase idosa, os indivíduos não apresentam mais uma taxa de renovação de células como ocorre na juventude, em que essa substituição é mais rápida. O indivíduo tem maior risco de desenvolvimento de alguma patologia na fase idosa, porque nessa fase as células somáticas vão morrendo mais rápido e a substituição acontece de forma lenta, acometendo a saúde da pessoa idosa (LIMA, 2022, p.2).

À medida que muitas pessoas vão envelhecendo, ocorrem perdas funcionais que podem resultar na falta de atividade do sistema neuromuscular associado a falta de força muscular e da disciplina física. Além desses motivos, poucas pessoas com a idade avançada podem desenvolver a retenção de líquido, o que pode promover a diminuição de algumas substâncias que são necessárias para o corpo, assim colaborando para o desenvolvimento da Osteoartrose (OA) (ALVES; NOGUEIRA, 2020).

Outro fator que ocorre na capacidade funcional e é considerado um risco quando se tem OA, é a obesidade e a velhice, pois dependendo do nível que esteja o indivíduo, pode interferir diretamente na locomoção e acabar agravando o quadro de OA, além de gerar outras complicações para a saúde da pessoa (ALVES; NOGUEIRA, 2020).

> Fisiologicamente, o envelhecimento está associado á perda de tecido fibroso, as alterações biológicas, funcionais, psicológicas que com os anos tendem a afetar na perda da capacidade que o indivíduo possui em se adaptar ao meio ambiente (LIMA, 2022, p.2).

Oliveira, Veras e Ventura (2021, p.2), consideram a OA como: “um distúrbio articular comum, podendo afetar cerca de 6% a 12% das pessoas adultas e mais de um terço da população com idade superior a 65 anos”.

> A OA é uma condição articular crônica e a incidência de quedas entre seus portadores é alta, revelando a necessidade de medidas específicas para o seu tratamento. As alterações neuromusculares, causadas pelo aumento da idade, contribuem para o comprometimento da dinâmica postural, reduzindo a capacidade do indivíduo de defender-se de possíveis quedas. Além de justificar a escolha do tema proposto, as amostras dos estudos recrutados eram predominantemente idosas e observou-se que a fisioterapia foi benéfica para melhorar o EP em todos os estudos analisados e reduzir o risco de quedas em dois estudos (KNOB *et al*, 2018, p.58).

Conforme Alano (2018, p.2), as principais cirurgias para colocação de próteses em idosos são consequências da OA de joelhos e quadril, essa patologia afeta diversas articulações, desse modo, desenvolvendo um maior impacto socioeconômico na população idosa.

De acordo com o autor, a deficiência de vitamina D no organismo é fator de risco para que a OA de joelhos obtenha progressos mais facilmente, estando conexa ao nível da densidade mineral óssea, que na maioria das vezes apresentam níveis baixíssimos nas idades mais avançadas (ALANO, 2018, p.2).

Esse problema de saúde se agrava com o passar do tempo devido ao aumento de desgaste nas articulações do joelho, estando relacionada a sua vulnerabilidade em vários aspectos, considerando que os jovens tendem a ter (OA) devidamente por terem sofrido algum trauma na articulação do joelho (ALANO, 2018, p.2).

Por isso, o trabalho tem como problema de pesquisa, identificar por meio de revisão literária o seguinte questionamento: Como a hidroterapia irá tratar pacientes idosos com limitações nas articulações no joelho?

Nesse panorama, a hidroterapia é uma solução fisioterapêutica que pode ser utilizada na recuperação dos idosos que possuem doenças crônicas como a osteoartrose, devido aos benefícios que essa prática proporciona, inerentes das características termodinâmicas e das implicações fisiológicas da água (MODESTO e VIEIRA, 2021, p.1).

Conforme Ito *et al* (2019, p.6), “as atividades aquáticas são especialmente indicadas quando há dores fortes ou que gerem dificuldades de se movimentar, atingindo os membros inferiores”.

E nesse caso da OA em pacientes idosos, a hidroterapia é essencial, pois auxilia no tratamento dessa patologia que não tem cura, atenuando os sintomas, já que a hidroterapia diminui o peso do corpo do indivíduo sobre as articulações, os ossos e músculos. Auxiliando assim de forma gradual, no fortalecimento muscular dos pacientes idosos, bem como, propondo uma melhor qualidade de vida e autoestima, encorajando os idosos a voltarem a realização dos movimentos simples das tarefas cotidianas sem prejuízos (MODESTO e VIEIRA, 2021, p.1).

O artigo irá contribuir para a compreensão da hidroterapia como forma de tratamento da OA. Cujo público-alvo são os profissionais da área da saúde e como base teórica para os estudantes. Após a análise do artigo foram observadas algumas limitações nas articulações no joelho, contudo, poderão se conscientizar sobre os benefícios da hidroterapia.

Dessa forma, o objetivo geral do trabalho é de conhecer os benefícios da hidroterapia para pacientes idosos com OA no joelho. Com objetivos específicos em contextualizar o processo de envelhecimento e o idoso, descrever a anatomia e biomecânica da articulação do joelho, mostrar a fisiologia do joelho, explicar a fisiopatologia da OA no joelho, descrever os principais objetivos da hidroterapia no tratamento da OA e analisar os benefícios da fisioterapia em paciente para a sua melhor qualidade de vida.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica, de objetivo exploratório, com abordagem qualitativa. A pesquisa bibliográfica trata-se de coletas secundárias, sendo aquelas que inclui literaturas a qual já foram publicadas, estas são definidas como contribuições culturais ou científicas, que já foram idealizadas no passado e viraram assunto, tema ou problema que possa ser estudado (LAKATO; MARCONI, 2003, p.183).

A bibliografia conexa proporciona formas para determinar, resolver, não somente as problemáticas pré-existentes, assim como explorar novos âmbitos em que as problemáticas não se desenvolveram de maneira satisfatória e tem a finalidade de consentir ao cientista o apoio equivalente no julgamento de suas pesquisas ou manipulação de seus dados (LAKATO; MARCONI, 2003, p.183).

Assim, a pesquisa bibliográfica não é uma simples repetição do que já foi escrito ou falado sobre uma temática, mas sim favorece a análise de uma temática sob novo ponto de vista ou abordagem, alcançando conclusões revolucionárias (LAKATO; MARCONI, 2003, p.183).

A revisão da bibliografia, investiga sobre algum assunto do zero, mesmo aquelas que são exploratórias, ou seja, de análise de uma ocorrência sólida desconhecida, em um determinado âmbito, um indivíduo ou um grupo, em algum ambiente, já deve ter realizado análises idênticas ou análogas, ou mesmo integrantes de alguns aspectos da pesquisa aspirada (LAKATO; MARCONI, 2003, p.225).

> Uma procura de tais fontes, documentais ou bibliográficas, toma-se imprescindível para a não-duplicação de esforços, a não "descoberta" de idéias já expressas, a não-inclusão de "lugares-comuns" no trabalho. A citação das principais conclusões a que outros autores chegaram permite salientar a contribuição da pesquisa realizada, demonstrar contradições ou reaflrmar comportamentos e atitudes. Tanto a confrrmação, em dada comunidade, de resultados obtidos em outra sociedade quanto a enumeração das discrepâncias são de grande importância (LAKATO; MARCONI, 2003, p.225).

Para a realização do trabalho será feita uma revisão de bibliografia baseada em estudos científicos com temáticas referentes a essa, utilizando dos periódicos, como, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico, Portal de Periódicos Científicos da Universidade Federal do Pampa – (Unipampa), Universidade Estadual de Maringá-(Eduem), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc).

Sendo pesquisados em artigos e revistas, com as palavras chaves ”osteoartrose”, “benefícios da hidroterapia”, “anatomia do joelho”, “fisioterapia em idosos” e “envelhecimento”, com restrição de data, de 2017 até 2022. De início foram selecionados apenas alguns materiais, escritos em português Brasil.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### O processo de envelhecimento e o idoso

Segundo a Agência IBGE notícias (2022), a sociedade brasileira está ficando cada vez mais velha, visto que entre os anos de 2012 e 2021, o número de indivíduos com idade menor de 30 anos no Brasil teve uma baixa de 5,4%, ao mesmo tempo que ocorreu um acréscimo em todos os grupos acima desta faixa de idade durante o mesmo período.

Diante disso, em 2021 os indivíduos com 30 anos ou mais começaram a ser 56,1% da sociedade total. No ano de 2012, essa porcentagem era de 50,1%, justamente no início do processo de Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – Características Gerais dos Moradores. Essas informações foram divulgadas no dia 22/07/22023 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS, 2022).

> O envelhecimento da população mundial tem sido um fenômeno crescente nos últimos anos. Apesar de as pessoas viverem mais anos, nem sempre esses anos são vividos com saúde. O fenômeno do envelhecimento é acompanhado pelo aumento das doenças crônicas, que têm o potencial de limitar o estado funcional,

> a produtividade e a qualidade de vida das pessoas que com elas vivem (BASTOS *et al,* p.2, 2021).

O aceleramento no processo de envelhecimento da sociedade brasileira não necessita ser estimado essencialmente como uma problemática, porém estabelece cautela e acarreta desafios significativos para a população. Na população idosa, é mais predominante as condições crônicas de saúde, determinando resoluções com capacidade de além de solucionar esses agravos de saúde, também conservar ou recuperar o bem-estar e autonomia do idoso, com resolução efetiva, qualidade e custo-benefício (Hospital Israelita Albert Einstein, 2019, p.11).

O envelhecimento sugere um acréscimo da ameaça de desenvolvimento de fragilidades, as quais submergem um conjunto de características singulares e grupais que desempenham autoridade nas condições de saúde e de vida, e transformam a população idosa um grupo privado com indigência de amparo para viver com mais qualidade de vida e saúde e diminuir o conflito das patologias crônicas (BASTOS *et al,* p.2, 2021).

> O conceito de saúde do idoso está fortemente ancorado na “capacidade individual de satisfação de suas necessidades biopsicossociais, independentemente da idade ou da presença de doenças”. Essa capacidade funcional resulta da combinação entre fatores intrínsecos – sua capacidade física e mental (incluindo o componente psicológico) – e extrínsecos (ambientais e contextuais), levando a uma marcante e progressiva heterogeneidade entre os indivíduos idosos ao longo do processo de envelhecimento. A fronteira entre os conceitos de saúde, doença, dependência e incapacidade deve estar bem definida (Hospital Israelita Albert Einstein, 2019, p.12).

Conforme o Hospital Israelita Albert Einstein (2019, p.12), o envelhecimento fisiológico, ou velhice, diminuí o vigor da pessoa, conceituada como a disposição de proteção contra os ataques dos aspectos interiores e exteriores, provocando maior fragilidade desse grupo. Esta diminuição fisiológica do vigor imposto ao envelhecimento natural, por si mesmo, é escassa para causar inaptidões ou dependência funcional.

Já o envelhecimento patológico, decorrente de uma ou mais patologias, e intensificado por obstáculos conexos aos aspectos do meio ambiente e do contexto inserido, afeta, de maneira mais aguda, o vigor da pessoa e está conexo a decadência funcional (Hospital Israelita Albert Einstein, 2019, p.12).

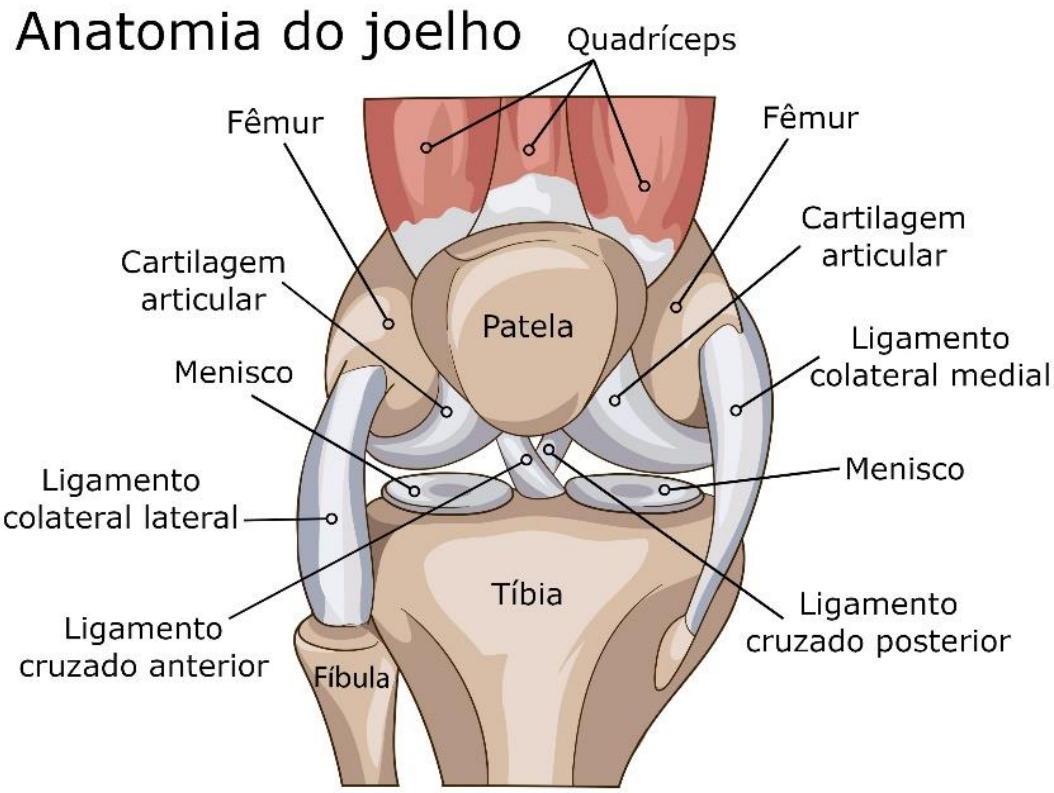
**Anatomia e biomecânica da articulação do joelho**

O joelho humano é definido como uma articulação, formado por 4 ossos e 3 articulações, sendo considerado a maior estrutura articular, pois os ossos e articulações trabalham em conjunto, auxiliando na organização do peso corporal e nas ações feitas ao

caminhar. Em relação as articulações que mais sofrem lesões, o joelho é o segundo, já que em primeiro lugar estão as lesões das articulações do ombro (MODESTO e VIEIRA, 2021, p.5).

Na figura 1, é possível observar a anatomia do joelho:

**Figura 1: Anatomia do joelho**




**FONTE: INFOESCOLA, 2014**

O joelho como dito, apresenta 4 ossos, com as seguintes nomenclatura, patela, fêmur, tíbia e fíbula. Assim esses ossos atuam em conjunto, se articulando e formando 3 articulações, com as seguintes nomenclatura, patelofemoral, localizada entre a patela e o fêmur, femorotibial, localizada entre o fêmur e a tíbia, e a tíbiofibular proximal, localizada entre a tíbia e a fíbula (MODESTO e VIEIRA, 2021, p.5).

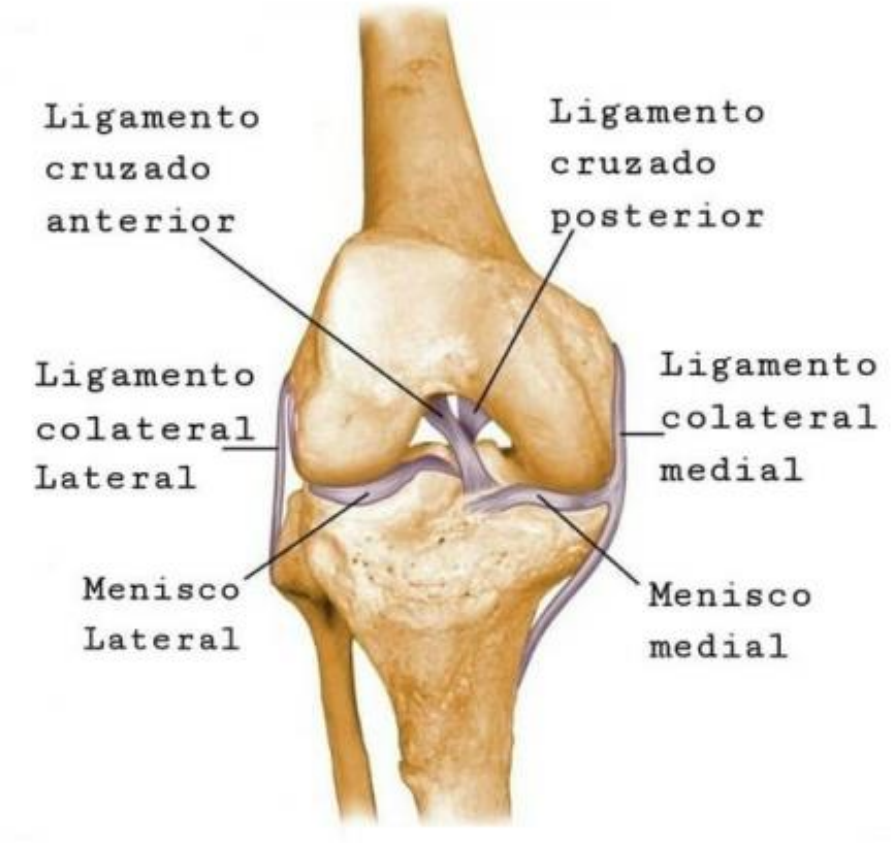
> Essa articulação é classificada estruturalmente como sendo do tipo sinovial e funcionalmente como uma diartrose, é característica única de uma articulação sinovial a presença de um compartimento denominado de cavidade articular, esse espaço permite que a articulação possa realizar uma vasta amplitude de movimento (MODESTO e VIEIRA, 2021, p.5).

Os ligamentos dispostos no joelho, tem o objetivo a sustentação, apoio e equilíbrio a articulação. Possuindo o três ligamentos, “cruzado anterior, cruzado posterior e os colaterais tibial e fibular”. A cartilagem articular desempenha um papel fundamental, pois

previne a fricção entre as estruturas ósseas, já que é como se fosse um tecido que cobre toda a superfície articular, todavia, a cartilagem tem mínima disposição de restauração, apresentando uma estrutura avascular (MODESTO e VIEIRA, 2021, p.5).

Como mostra a figura abaixo, é possível observar além dos ligamentos do joelho citados anteriormente, os meniscos, medial e lateral, que possuem a função de amortecimento e acomodação o fêmur e a tíbia.

**Figura 2: Ligamentos e os meniscos do joelho**




**FONTE: ORTOPEDIA UNIVERSO SÉNIOR, 2018**

No quadro abaixo é apresentado a anatomia do joelho, conforme a clínica do joelho.

**Quadro 1: Anatomia do joelho**

| |
|---|
| Anatomia: O joelho humano é uma articulação bastante complexa, que envolve o movimento coordenado de três ossos, vários ligamentos e vários músculos. Os três ossos que se articulam no joelho são: fêmur, tíbia e patela. Eles são revestidos por uma camada de cartilagem para que se articulem entre si com baixa fricção. O líquido sinovial, produzido pela sinóvia, é o lubrificante natural da articulação. |
| Ligamentos: O fêmur e a tíbia são ligados entre si por quatro ligamentos principais: ligamento cruzado anterior, ligamento cruzado posterior, ligamento colateral medial e ligamento colateral |

| |
|---|
| lateral. |
| Patela: A patela é um osso sesamóide. Ela fica dentro do tendão do músculo quadríceps femoral e liga o músculo à tíbia através do tendão patelar. A cápsula articular e os ligamentos retinaculares mantêm a patela na tróclea femoral, o sulco no fêmur onde ela se articula, impedindo-a de se deslocar. |
| Meniscos: O joelho tem dois meniscos. Eles são pequenos anéis semicirculares de fibrocartilagem fixados na tíbia. Os meniscos funcionam como amortecedores e fazem a adaptação entre o fêmur e a tíbia. Também ajudam a espalhar o líquido sinovial e a manter o fêmur na posição correta durante os movimentos da articulação. |
| Cápsula articular: A cápsula articular envolve toda a articulação do joelho e abriga todas as estruturas internas da articulação, mantendo-a hermeticamente fechada. As paredes internas da cápsula articular são revestidas pelo tecido sinovial ( sinóvia ), que é responsável pela produção do líquido sinovial, o líquido lubrificante natural da articulação. O líquido sinovial é também responsável pela nutrição da cartilagem. |
| Compartimentos: O joelho é dividido em três compartimentos distintos: femorotibial medial, femorotibial lateral e patelofemoral. |
| Músculos: O quadríceps femoral, formado pelos músculos vasto medial, vasto intermédio, vasto lateral e reto femoral, é responsável pela extensão do joelho. A flexão do joelho é feita pelos músculos posteriores, que são: sartório, grácil, semitendíneo, semimembranáceo e bíceps femoral. |

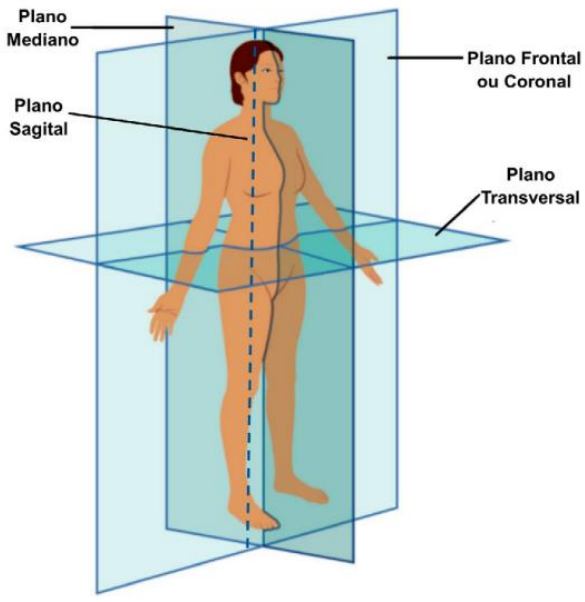
**FONTE: CLÍNICA DO JOELHO, 2023**

## Fisiologia do joelho

A articulação do joelho é formada por um conjunto de membros inferiores, possibilitando a estabilização e mobilização do corpo humano, no aspecto funcional, já que as articulações (fêmoropatelar e femorotibial), tal como os tecidos moles, exercem a movimentação natural no joelho, sendo três principais movimentos, flexão, extensão e uma pequena rotação (SANTOS *et al*, 2020, p.3).

Na figura 3, é possível observar o plano sagital do corpo humano, para uma compreensão posterior sobre os movimentos que o joelho exerce a partir desse plano.

**Figura 3: Planos anatômicos**




**FONTE: GRANJEIRO *ET AL*, 2023**

A flexão e extensão são considerados movimentos que ocorrem no plano sagital, onde a tíbia exerce a função do deslizamento posterior durante o movimento de flexão e deslizamento anterior durante o movimento de extensão, configurando-se por meio da lei do côncavo e convexo. Já que “a tíbia é uma superfície côncava e que está fixa e o fêmur que possui uma superfície convexa” permanecendo imobilizado perante o deslizamento que ocorre para o lado adverso da movimentação. “Já, se a tíbia estiver móvel e o fêmur fixo, seu movimento será para o mesmo lado da movimentação” (SANTOS *et al*, 2020, p.3).

Como mostrados nas figuras 4 e 5 abaixo:

Na figura 4, é possível observar o movimento de flexão com um deslizamento posterior (para frente) do joelho.

**Figura 4: Movimento de flexão do joelho**

**FONTE: DOMINGOS, 2018**

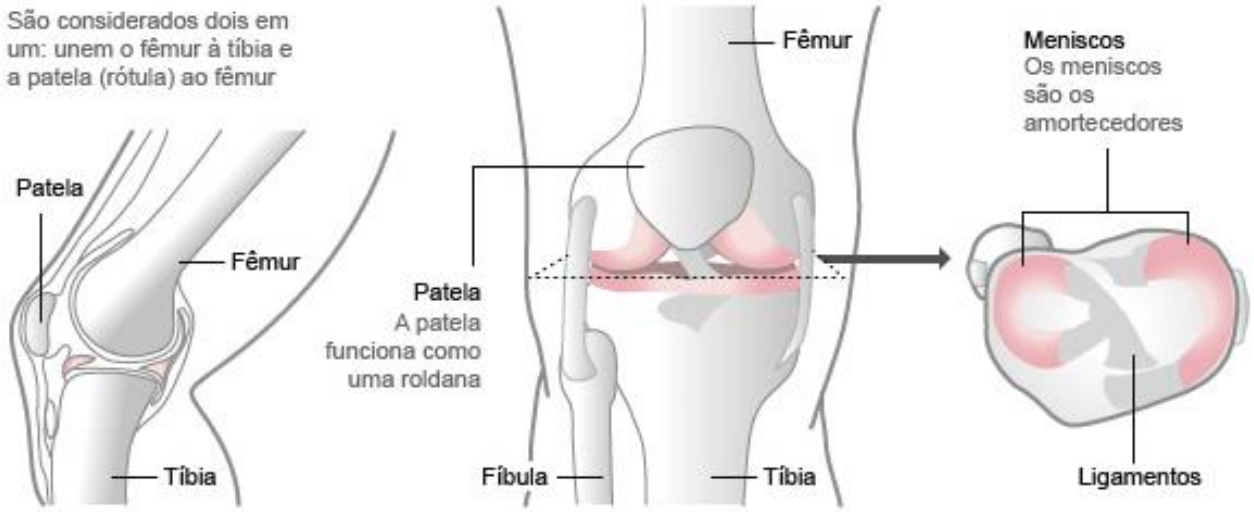
Na figura 5, é possível observar o movimento de extensão com um deslizamento anterior (para trás) do joelho.

**Figura 5: Movimento de extensão do joelho**

**FONTE: DOMINGOS, 2018**

Na figura 6, é possível observar o funcionamento do joelho, com detalhamento da funcionalidade da patela e dos meniscos.

**Figura 6: Funcionamento do joelho**




**FONTE: ORTOPEDIA UNIVERSO SÉNIOR, 2018**

No quadro abaixo é apresentado a fisiologia do joelho, conforme a clínica do joelho.

**Quadro 2: Fisiologia do joelho**

| |
|---|
| Movimentos: A articulação do joelho pode dobrar ( flexão ), esticar ( extensão ), deslizar para frente e para trás ( translação ) e também girar para dentro e para fora ( rotação ). O joelho é uma articulação cujos movimentos acontecem em todos os planos e são bastante complexos porque são combinados. Os movimentos mais complexos do joelho costumam ocorrer durante a prática de esportes. Movimentos descoordenados costumam ser os causadores de lesões. O encurtamento muscular dos isquiotibiais, que pode ser avaliado pela medida do ângulo poplíteo, é também uma causa importante de lesões. |
| Exposição: O joelho é a maior articulação do nosso corpo. Ele está relativamente exposto porque poucos tecidos cobrem a sua frente e os seus lados. Como a pele e a cápsula articular são pouco espessas na região do joelho, a articulação fica desprotegida. |
| Doenças E Lesões: A artrose, que é a degeneração da cartilagem, é a doença que mais acomete o joelho. Em relação às lesões, a lesão meniscal e lesão do ligamento cruzado anterior são as mais comuns. |

**FONTE: CLÍNICA DO JOELHO, 2023**

O joelho possuí uma articulação que possibilita receber, concentrar e disseminar acentuada carga das forças sucedidas das atividades do dia a dia, como caminhar, agachar, pular, descer e subir escadas etc. E exatamente essas atividades atribuídas a articulação do joelho, que influenciam para a possibilidade de acontecer danos em suas

estruturas, como danos nas cartilagens, e meniscos, e rompimento dos ligamentos (SANTOS *et al*, 2020, p.4).

**A fisiopatologia da osteoartrose**

Segundo Rodrigues, Duarte e Feitosa (2019, p.361-362), a OA do joelho é definida como uma patologia de aspecto crônico degenerativo que desenvolve uma destruição da cartilagem articular e acaba acarretando uma fraqueza da articulação. Ela se apresenta como um problema de saúde funcional gerando dores e reduzindo a amplitude de movimento, que influenciam na incapacidade funcional e na qualidade de vida do portador da osteoartrose.

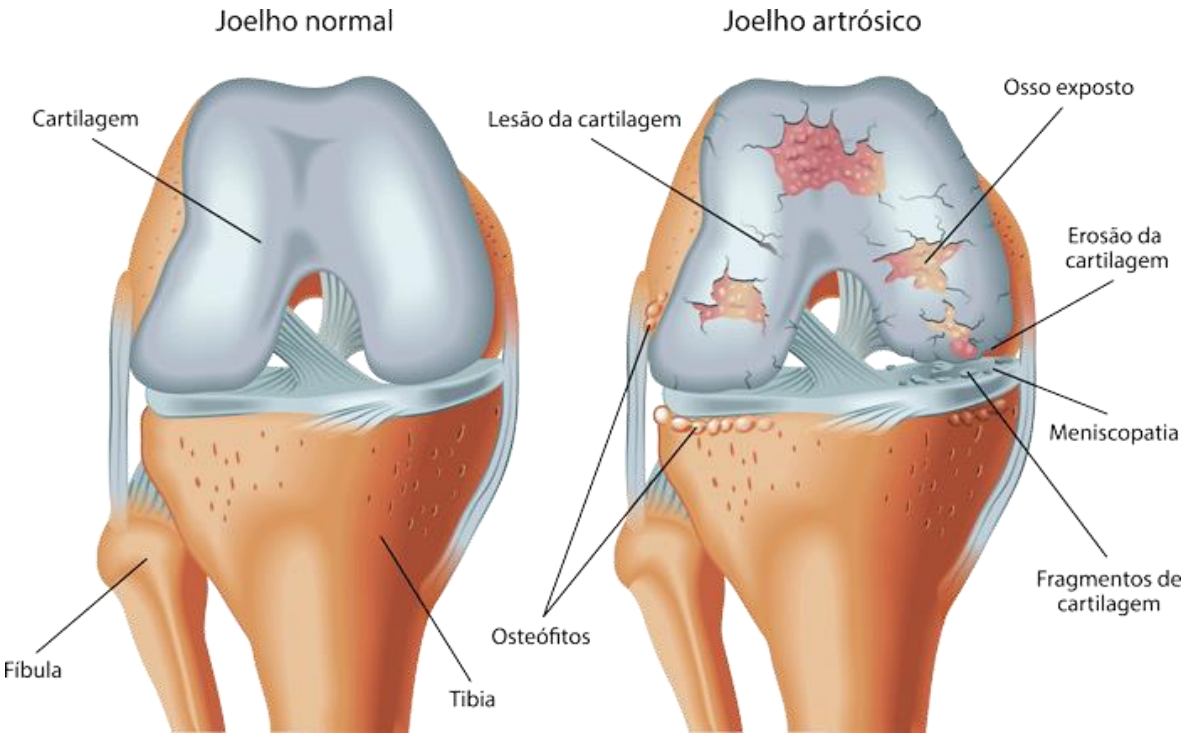
A osteoartrite (OA) é a doença reumática mais prevalente que causa alterações degenerativas na cartilagem articular e na região periarticular das articulações sinoviais, tendo em vista que o joelho é frequentemente acometido.

> A OA é uma doença articular inflamatória degenerativa resultante das respostas mediadas por condrócitos e sinoviócitos. Apresenta os níveis de soro e de citocinas inflamatórias sinoviais mais elevados do que em indivíduos não acometidos pela doença. É a doença reumática mais prevalente na população geral, estando intimamente relacionada ao envelhecimento humano (KNOB *et al*, 2018, p.56).

Para Verengue *et al* (2021, p.47), a OA é uma patologia reumática degenerativa que atinge as articulações sinoviais, modificando seus aspectos, e originando as zonas de fissuração e fibrilação na cartilagem articular. Podem ser visualizadas microfraturas, cistos e esclerose no osso subcondral (localizado por baixo da cartilagem) e desenvolvimento de osteófitos nas bordas da articulação.

A partir da figura 7, percebe-se que o joelho normal (da esquerda), tem a cartilagem sem lesão, não apresenta o osso exposto, nem osteófitos e meniscopatia, já no joelho artrósico (da direita), apresenta todos esses aspectos citados anteriormente, prejudicando o joelho e acarretando dores intensas na região (ICOTE, 2019).

**Figura 7: Joelho normal e joelho com OA**




**FONTE: ICOTE, 2016**

De acordo com Anhalt *et al* (2017, p.3), a OA é uma patologia articular crônica:

> caracterizada patologicamente por degeneração da cartilagem que compõe a articulação, causando diminuição no espaço articular, dor e diminuição de funcionalidade. Pode ser classificada como primária quando não se sabe a causa aparente e secundária devido a traumas mecânicos ou quando associada a doença articular inflamatória.

Para Knob *et al* (2018, p.56), os descobertos medicinais compreendem a ampliação do volume articular, dor no descanso, rigidez matutina, debilidade muscular, inaptidão, conflito na funcionalidade, entre outras implicações osteoarticulares. Apesar de conseguir atacar qualquer parte do corpo humano, afeta de preferência as articulações que comportam quantidades expressivas de peso e que se movem frequentemente, como é a situação do joelho e do quadril.

Pois segundo o autor, as características citadas anteriormente podem trabalhar como elementos que influenciam o impacto em díspares áreas da saúde do sujeito com OA, como a cinestesia articular e a qualidade de vida. “Esta última afeta diretamente a estabilidade postural, fundamental para a mobilidade e atividades da vida diária, gerando alterações no equilíbrio postural (EP) e risco de quedas” (KNOB *et al*, 2018, p.56).

Conforme Anhalt *et al* (2017, p.6), o controle postural é a habilidade de sustentar o equilíbrio entre os fragmentos corporais por meio de respostas interligadas entre os

sistemas do corpo: motor, nervoso e sensorial. Assim, quando ocorre dano ou carência de um desses sistemas, as estruturas responsáveis pela regulação da postura são afetadas, podendo desenvolver um déficit diante a ocorrências que o indivíduo está sujeito ao realizar atividades cotidianas atenuando a disposição de manter apoio, estabilização e equilíbrio.

> Clinicamente, está relacionado a rigidez, dor, deformidade e perda da capacidade funcional. Cerca de 10% das pessoas com mais de 60 anos é acometida por osteoartrite e 80% desses indivíduos tem redução de amplitude de movimento. E 25% têm limitações funcionais que acaba afetando e comprometendo o desempenho das atividades de vida diárias. (OLIVEIRA, VERAS e VENTURA, 2021, p.2).

Observando-se que a osteoartrose é uma causa frequente de dor nas articulações, limitando e incapacitando a maioria dos idosos, gerando uma perda de qualidade de vida (ICOTE, 2019).

> A OA é descrita como uma doença articular degenerativa e progressiva, não-inflamatória, que consiste na degradação da cartilagem articular e alterações no osso subcondral. Essa afecção afeta o movimento sincrônico normal da articulação, podendo gerar dor, rigidez, déficit de força muscular e instabilidade articular, sendo que essas condições podem reduzir a mobilidade funcional do indivíduo, levando a perda de função. (ROCHA *et al*, 2019, p.2).

A intensidade da dor apresentada pela OA ao ser manifestada pelo organismo é um sinal de que ocorreu uma degradação da articulação, as dores da OA começam:

> nas terminações axonais livres localizadas na sinóvia, periósteo ósseo e nos tendões, mas não na cartilagem. Desse modo outros estudos avaliados, indicam que a osteoartrose é um fenômeno misto onde mecanismos nociceptivos e neuropáticos estão envolvidos a nível local quanto ao nível central. (ITO *et al*, 2019, p.6).

Para Rocha *et al* (2019, p.2), a OA é desencadeada a partir das transformações bioquímicas e biomecânicas que atingem as articulações.

“Porém, acredita-se que a doença não resulta do processo de envelhecimento, mas de mudanças bioquímicas e estresses biomecânicos que afetam a cartilagem articular” (ROCHA *et al*, 2019, p.2).

Enquanto Verengue *et al* (2021, p.47), defende que o sujeito pode receber influências internas e externas durante a vida, com potencial de provocar o começo do processo degenerativo natural de maneira precoce, como patologias infecciosas ou inflamatórias que atingem o mecanismo cartilaginoso ou os traumatismos que submergem a cartilagem, adiantando a osteoartrose.

Pois segundo o autor, o desenvolvimento da degeneração articular, seja ela de causa desconhecida ou secundária ao traumatismo ou a patologia inflamatória, induz à desordem de todo o mecanismo osteoligamentar e ao adensamento da distorção. Um dos fatores determinantes da OA é a influência genética, visto que pesquisas epidemiológicas realizadas com gêmeos apontaram que a influência de aspectos genéticos, visualizados em exames de imagem (raio-x), está entre 39 e 65% na OA de joelho de mulheres (VERENGUE *et al,* 2021, p.47).

Os fatores principais que influenciam no desgaste da articulação do joelho são: idade avançada, sexo feminino, excesso de peso/obesidade, atividades físicas de grandes esforços, doenças metabólica ou endócrinas e doenças articulares inflamatórias.

> A idade, o sexo feminino, obesidade, excesso de peso e genética são os fatores de risco intrínsecos mais importantes, que irão influenciar fatores de vulnerabilidade articular e a aplicação de carga sobre a articulação. No que à genética diz respeito, cerca 30-65% do risco é através de mutações genéticas. (RUIVO, 2021, p.21).

Conforme Verengue *et al* (2021, p.47), em média de 35% dos casos de OA ocorrem em sujeito com idade acima de 30 anos, e atacam preferencialmente os joelhos, e após os 50 anos, atinge quase todos os sujeitos, apesar de nem todos os atacados apresentem sintomas manifestos. Este mal ataca tanto mulheres quanto homens e sua ocorrência acresce com o peso e a idade.

De acordo com estudo, no envelhecimento alguns sistemas do corpo humano são afetados, como o sistema músculo esquelético que padece com a redução no tamanho, flexibilidade e quantidade de fibras, tal como a perceptível supressão da massa muscular (PINHEIRO *et al*, 2019, p.37).

“O sistema que sofre maiores danos é o sistema nervoso central (SNC), sendo este o responsável pelos movimentos, sensações, funções psíquicas e biológicas internas” (PINHEIRO *et al*, 2019, p.37).

No processo de envelhecimento o sistema nervoso, acaba perdendo neurônios, reduzindo os reflexos, das respostas motoras e da disposição de coordenação (PINHEIRO *et al*, 2019, p.37).

Para Pinheiro *et al* (2019, p.37), o acontecimento de transformações fisiológicas nos órgãos do corpo humano, com o passar do tempo (envelhecimento) é normal. Quanto ao sistema articular, a cartilagem da articulação padece mudanças na coloração e diminuição da espessura, do líquido sinovial “responsável pela nutrição da cartilagem

articular”, diante disso há disposição à atrofia cartilaginosa, sobretudo, em cartilagens pouco usadas.

Alguns fatores secundários também são importantes de se levar em consideração, como: Histórico de faturas articulares, e influenciadas pelos fatores citados anteriormente; Lacerações dos ligamentos e cartilagens que envolvem as articulações, nesse sentido, as leões que comprometem o joelho são de ligamento cruzado anterior e dos meniscos, já as lesões que comprometem a anca são, acetabulares, percebendo que o índex acetabular está inerente à seriedade e progresso da coxartrose; desalinhamento articular, visto que os joelhos possuem uma enorme chance de perda de cartilagem em sua parte interna (medial), assim predispondo-se a corrosão de sua parte lateral; défices proprioceptivos; uso repetitivo crónico da articulação (RUIVO, 2021, p.21-22).

Segundo Ito *et al* (2019, p.3), “a osteoartrose também é evidenciada como uma das doenças com maior índice de incapacidade entre as mulheres ficando em 4º lugar e nos homens em 8º”.

O sexo feminino é o mais afetado com a OA de joelho, pois a fisionomia da cartilagem do joelho das mulheres é menos espessa, assim com uma área e volume pequeno, como consequência disso, ocorre uma força maior de cisalhamento na região (ROCHA *et al*, 2019, p.2).

Conforme Pinheiro *et al* (2019, p.38), as patologias articulares afetam a autonomia e a mobilidade do indivíduo idoso, prejudicando a funcionalidade e exibindo déficit na efetivação das atividades cotidianas. Transformações nas articulações ocasionam dor, austeridade e redução do espaço intra-articular, diminuição da massa muscular, aspereza articular, influenciando na diminuição da magnitude de movimentos, modificações de marcha e estabilização, assim afeta a mobilidade motora predispondo a inaptidão funcional.

Para um diagnóstico da OA de joelho são realizadas várias análises clínicas e radiográficas, pois os sintomas de dor da doença aumentam de maneira gradual, com constância de crises recorrentes (ITO *et al*, 2019, p.9).

Logo, para uma melhor confiabilidade de avaliação da patologia, é preciso a efetivação de uma avaliação desses indivíduos, sendo sugerida através do dinamômetro isocinético, em que o procedimento incide na avaliação da performance muscular e provê múltiplas variáveis clínicas (SOUZA *et al,* 2019, p.4).

Segundo Anhalt *et al* (2017, p.3), no diagnóstico da OA são analisadas características clínicas, como a dor que aparece ou agrava com começo de movimentos,

austeridade articular matutino, inchaço comparado ao membro não afetado, ruído tátil ou audível e movimentos limitados.

> O grau de comprometimento articular pode ser classificado radiologicamente através da mensuração de espessura e perda do espaço articular e a presença de osteófitos marginais, permitindo assim a classificação em I, II, III e IV, segundo o critério de Kellgreen e Lawrence (ANHALT *et al*, 2017, p.3).

Na figura 8, é apresentado a classificação da OA segundo o critério de Kellgreen e Lawrence.

**Figura 8: Classificação de Kellgreen e Lawrence.**

| | |
|---|---|
| Grau 0 | Normal |
| Grau I | Estreitamento do espaço articular duvidoso e possível osteófitos na borda |
| Grau II | Possível estreitamento do espaço articular e osteófito definido |
| Grau III | Definido estreitamento do espaço articular, múltiplos osteófitos moderados, alguma esclerose subcondral e possível deformidade do contorno ósseo |
| Grau IV | Notável estreitamento do espaço articular, severa esclerose subcondral, definida deformidade do contorno ósseo e presença de grandes osteófitos |

**FONTE: ALBUQUERQUE *et al*, 2008**

Na figura 9, é apresentado exames de imagem (raio-x) dos joelhos, com os graus da OA, colaborando com a classificação da OA segundo o critério de Kellgreen e Lawrence, apresentada na figura 8.

**Figura 9: Classificação da Osteoartrose**

**FONTE: ROOTS CLÍNICA DE FISIOTERAPIA, 2023**

Segundo Natalio *et al* (2010), o diagnóstico da OA de joelho é clínico-radiológico. Em que, sinais e sintomas como ruído da articulação do joelho, derrame articular, dor, deformidades e mobilidade limitada, estão presentes, porém, essas transformações são indefinidas, visto que podem estar relacionadas a outras patologias, como nas afecções articulares inflamatórias. Logo, para a aquisição do diagnóstico da OA de joelho precisa-se analisar a existência de transformações degenerativas das reações como a acontecimento de osteófitos e/ou redução do espaço articular.

"Os critérios diagnósticos da osteoartrose de joelho criados pelo American College of Rheumatology (ACR) incluem elementos clínicos, parâmetros laboratoriais e/ou radiológicos (tabela 1)" (NATALIO *et al*, 2010).

**Tabela 1: Critérios diagnósticos para Osteoartrose de joelho do *American College of Rheumatology* (ACR)**

| Dados Clínicos e Laboratoriais | Clínico e Radiográfico | Dados Clínicos |
|---|---|---|
| Dor no joelho associada com pelo menos 5 dos 9 elementos seguintes:<br>- Idade > 50 anos;<br>- Rigidez < ½ hora;<br>- Crepitação ao movimento ativo;<br>- Sensibilidade óssea;<br>expansão óssea;<br>- Ausência de calor local à palpação;<br>- VHS < 40 mm/1ª hora;<br>- Fator reumatóide < 1:40;<br>- Fluido sinovial claro, viscoso ou número de células < 2.000/mm3. | Dor no joelho associada com pelo menos um dos três elementos seguintes:<br>- Idade > 50 ano;<br>- Rigidez < 30 minutos;<br>- Crepitação ao movimento ativo;<br>- Osteófitos nas margens articulares (ao raio x). | Dor no joelho associada com pelo menos três ou quatro dos cinco itens abaixo:<br>- Idade > 50 anos;<br>- Rigidez < ½ hora;<br>- Crepitação ao movimento ativo;<br>- Sensibilidade óssea;<br>- Calor local ausente à palpação. |
| A sensibilidade é de 92% e a especificidade de 75%. | A sensibilidade é de 91% e a especificidade de 86%. | Para 3 critérios, a sensibilidade é de 95% e a especificidade de 69%. Para 4 critérios, a sensibilidade é de 84% e a especificidade de 89%. |

**FONTE: NATALIO *et al*, 2010**

A classificação criada por Kellgren (1979), é a mais usada até os dias de hoje, apesar do surgimento de tecnologias avançadas para o diagnóstico da OA, como exames de imagem, a ressonância magnética, radiografia microfocal e o ultrassom articular, sejam mais assertivas.

Embora o mecanismo sugerido por esse autor ser pouco característico e pouco compassivo às transformações clínicas, em relação ao uso da escala global para determinar o nível de gravidade da patologia em leve, moderado e severo (tabela 2), a radiografia é o procedimento mais acessível financeiramente e apropriado para estudos epidemiológicos (NATALIO *et al*, 2010).

**Tabela 2: Gradação da Osteoartrose Kellgren-Lawrence**

| Grau | Classificação | Características |
|---|---|---|
| 0 | Nulo | Sem sinais de Osteoartrose. |
| 1 | Duvidoso | Questionável diminuição do espaço articular e possível labiação osteofitária. |
| 2 | Leve | Presença de osteófitos e diminuição duvidosa do espaço articular. |
| 3 | Moderado | Diminuição do espaço articular, osteófitos, certo grau de esclerose e eventual deformidade óssea. |
| 4 | Severo | Grande osteófitos, marcada diminuição do espaço articular, nítida esclerose subcondral e deformidades ósseas. |

**FONTE: NATALIO *et al,* 2010**

Para Natalio *et al* (2010), o estudo radiológico não é muito expressivo para a OA que se encontra no estágio inicial e em alguns casos no estágio moderado, em busca de classificar a degeneração da cartilagem, que observa-se indiretamente através da diminuição do espaço articular.

Uma carga excessiva sob a articulação ocasiona o desenvolvimento de áreas afastadas de esclerose óssea na camada subcartilaginosa e ao surgimento de cistos que se encontram nas adjacências da articulação. As áreas articulares não sobrecarregadas ao peso corporal exibem osteófitos. A fase final distingue-se por distorções proeminentes e por problemas de disposição da articulação (NATALIO *et al*, 2010).

**Objetivos da hidroterapia no tratamento da osteoartrose**

A hidroterapia atua como uma fermenta de solução fisioterapêutica, com práticas realizadas em uma piscina aquecida com água quente, funcionando como se fosse uma barreira de resistência para a realização de exercícios terapêuticos. No Brasil nos últimos anos, tem observado que essa prática terapêutica tem sido muito utilizada e a procura por tais atividades tem aumentado (SILVA; GAMA, 2017).

O tratamento através da hidroterapia é baseado na utilização das propriedades físicas da água, como, compressão hidrostática, conflito superficial e temperatura, empuxo, densidão referente e gravidade, água em movimento fluxo laminar ou agitado, megacentro, refração, empregadas de forma ativa para auxiliar em uma melhor qualidade de vida para o paciente (SILVA; GAMA, 2017).

> Por se tratar de um exercício aquático, as atividades realizadas para ganho de equilíbrio, força e flexibilidade são feitas com o mínimo de impacto possível para as articulações, o que garante uma maior segurança na prática da atividade. A densidade da água faz com que os movimentos sejam mais devagar, fazendo que o retorno a postura inicial seja um processo mais lento. Logo, a hidroterapia atua tanto com a reabilitação, quanto assegurar que esses benefícios sejam mantidos, no período estendido (SOARES & AMORIM, 2021, p.2).

A hidroterapia é estimada como um das melhores intervenções terapêuticas no tratamento da OA. As características termodinâmicas e fisiológicas da água permitem a efetivação de treinamentos arduamente realizados no chão, e quando conexos com uma maior intensidade de movimento, justamente com a elevação da temperatura da água, amplificam os movimentos articulares, o equilíbrio muscular e a resistência, suavizando as dores e antecipando a recuperação funcional (MODESTO e VIEIRA, 2021, p.3).

Esta revisão busca melhorar a qualidade de vida desses pacientes apresentando a hidroterapia como uma forma de tratamento, não só fisicamente, mas também espiritualmente conhecidos. No entanto, é extremamente importante observar e acompanhar os avanços tecnológicos, que podem ajudar a aprimorar o tratamento e alcançar resultados positivos (KRUGER, SILVA, SAMPAIO, 2021).

O papel desempenhado pelos métodos de hidroterapia em pacientes diagnosticados com osteoartrite é fundamental, necessário e eficaz para a recuperação funcional do paciente, proporcionando uma melhora do estado físico e psicológico, contribuindo assim para a melhoria da qualidade de vida da pessoa lesionada (KRUGER, SILVA, SAMPAIO, 2021).

Como mostra a figura 10, o tratamento da hidroterapia é feito através de exercícios de imersão na água, sendo usado desde os tempos passados, oferecendo vários benefícios advindos das propriedades fisioterapêuticas da água. Benefícios

proporcionados pela temperatura permanente da água, somando a compressão hidrostática, auxilia em uma melhor circulação hematológica (OLIVEIRA, VERAS e VENTURA, 2021, p.2).

**Figura 10: Hidroterapia em pessoa idosa**

**FONTE: REVISTA FATOR BRASIL, 2012**

Conforme um estudo realizado por Verengue *et al* (2021), em que foram selecionados 8 artigos de estudos originais randomizados para revisão, com o objetivo de elaborar um protocolo fundamentado em ênfases para o tratamento da OA de joelho, indicar um protocolo de intervenção fisioterapêutica para OA de joelho, usando a modalidade mais eficaz (cinesioterapia no solo e na hidroterapia) após a conclusão da análise.

Após as revisões os autores perceberam que:

> Ambos modos de exercícios, água e solo, são efetivos para a melhora da qualidade de vida e funcionalidade em pacientes com OA de joelho, quando comparados ao grupo controle, e exercícios na água não são superiores a exercícios no solo para redução da dor (VERENGUE *et al,* 2021, p.51).

Apesar de os autores avaliados ter conseguido díspares resultados após vários procedimentos de intervenção, ao chegar no final de todas as intervenções, foram comparadas as atividades realizadas tanto na água quanto no solo, com um grupo de pessoas que não auferiram nenhuma intervenção, todas as pessoas que fizeram as atividades alcançaram “melhora na dor, na funcionalidade ou na qualidade de vida”.

Deste modo, independentemente do tipo de atividade, água ou solo, sempre é aconselhável a efetivação de algum tratamento (VERENGUE *et al,* 2021, p.54-55).

> As atividades aquáticas são especialmente indicadas quando há dores fortes ou que gerem dificuldades de se movimentar, atingindo os membros inferiores. Os exercícios aeróbios, promovem melhora na resistência e redução da fadiga. Outros estudos que incluíram fortalecimento muscular e flexibilidade obtiveram êxito em seus resultados (pois havia preocupações com quedas), como melhora na marcha, maior equilíbrio e amplitude dos movimentos. Outros métodos como acupuntura e fisioterapia complementam a melhora funcional e de qualidade de vida aos praticantes (ITO *et al*, 2019, p.460-461).

A hidroterapia apresenta resultados positivos na diminuição da dor; funcionalidade do joelho; força na musculatura, elevando a disposição do quadríceps e resistência aeróbica, bem como, proporciona uma maior facilidade nos exercícios por decorrência de ser realizada na água. Logo, o exercício é realizado em uma piscina com funcionalidade terapêutica, acoplada a ela uma rampa que dá acesso a mesma, e colocada uma água na temperatura de aproximadamente 34ºC (BELMONTE *et al,* 2017).

O protocolo efetivado é combinado por etapa de aquecimento cardiovascular, alongamento e desenvolvimento da musculatura, e descanso na água, importante ressaltar que esse aquecimento é feito com caminhada para vários lados; o alongamento é realizado de forma indutiva nos membros inferiores e superiores; o desenvolvimento da musculatura é efetuado nos componentes musculares fortalecedores do joelho e o descanso na água é efetivado por intercessão da técnica de *Ai Chi* (BELMONTE *et al,* 2017).

A técnica *Ai Chi* foi desenvolvida em 1993 por Jun Konno, proprietário do Instituto de Aquadinâmica de Yokohama, essa técnica tinha como objetivo preparar o indivíduo para o *Watsu* (baseado em alongar os meridianos e criar o equilíbrio entre o *yin* e o *yang*, de acordo com a filosofia de *Masunaga*). Konno, estava em busca de criar uma técnica que proporcionaria os mesmos benefícios relaxantes experimentados durante a massagem na água (*Watsu*), porém sem a intimidade do toque, por causa das idiossincrasias do Japão relacionadas à proximidade. De início Konno colocou o nome do seu programa de “*Water Breathing*”, “e o foco foi cultivar a energia vital, ou *chi*. Já que *Ai Chi* não é derivado de *tai chi* e segue por si só” (LLAFA, [s.d.]).

“Influenciada pelos movimentos fluindo, contínuos e graciosos que tipificam muitas disciplinas físicas do Leste asiático. Com forte ênfase no cultivo *chi*, ele mudou o nome do programa de “*Water Breathing*” para “*Ai Chi*”” (LLAFA, [s.d.]).

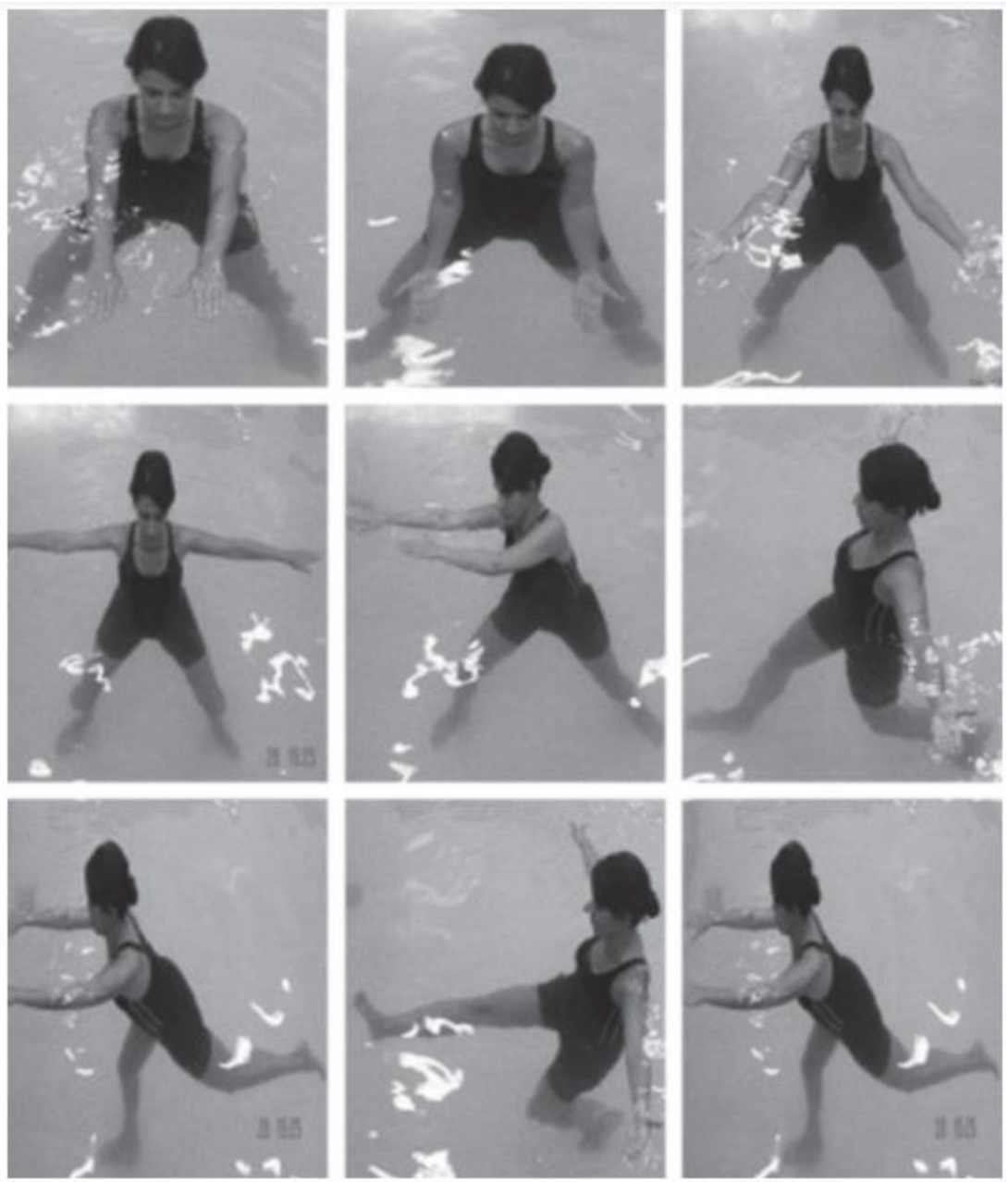
> Segundo Konno, o criador da técnica, o *Ai Chi* tem como objetivo melhorar o equilíbrio, coordenação e estabilização do tronco, além do alívio da dor. Os movimentos leves e harmoniosos alongam os músculos enquanto permitem uma experiência suavizante. O *Ai Chi* melhora o metabolismo e a circulação sanguínea, aumenta o consumo de oxigênio e a naturalidade dos movimentos, podendo diminuir o estresse e a insônia (CUNHA *et al* 2010, p.413-414).

Em um estudo classificado como quase-experimental realizado por Cunha *et al* (2010, p.411), foram avaliados idosos, no pré e pós-aplicação da técnica *Ai Chi*, sendo realizado na clínica de uma universidade de São Paulo, "foram selecionados 20 idosos de ambos os sexos, com média de idade de 68,9 (± 7,4) anos, 8 homens e 12 mulheres. Houve adesão de 100% ao protocolo de exercícios, com média de duas faltas por indivíduo, que relataram motivos particulares".

Segundo os autores Cunha *et al* (2010, p.411), no dia da avaliação o Protocolo de tratamento, seguiu-se com exercícios de relaxamento *Ai Chi*. Iniciando com uma orientação aos idosos em relação ao posicionamento e respiração que precisariam executar durante a efetivação da técnica. Os participantes realizaram cinco vezes cada exercício, em seguida com repetição de toda a série de movimentos do *Ai Chi.*

> Foram realizados os seguintes exercícios: membros inferiores semifletidos, corpo imerso – membros superiores frente ao corpo, elevados pela água; a mesma posição anterior – membros superiores frente ao corpo realizando movimentos lentos de flexão e extensão e em seguida realizando abdução e adução; abrir membros superiores nas laterais – realizar rotação de tronco na horizontal, cruzar membros superiores à frente do corpo, levar um membro superior ao outro, no meio, levá-los à lateral, trazer à frente. Utilizando o tronco – levar um membro superior ao outro e fazer um círculo; membro inferior da frente com joelho semifletido e membros superiores elevados; realizar movimentos de abdução dos membros superiores e elevação do membro inferior que estava à frente (Figura 11) (CUNHA *et al*, 2010, p.411).

**Figura 11: Movimentos da técnica *Ai Chi***



**FONTE: CUNHA, 2010**

Após a aplicação da técnica e avalição, os autores realizaram uma comparação da Medida de Independência Funcional (MIF), tal como a escala de equilíbrio (BERG) e o questionário de qualidade de vida (SF36) intragrupo, perceberam que houve um aumento significativo relacionado ao equilíbrio dos pacientes ($p \leq 0,003$). Já a MIF ($p \leq 0,10$) e à qualidade de vida ($p \leq 0,38$), não houve diferenças significativas no pré e pós-aplicação da técnica *Ai Chi* (CUNHA *et al* 2010, p. 413).

Para os autores, Cunha *et al* (2010, p.414):

> Tais resultados corroboram com os dados encontrados por outros autores, em que o equilíbrio apresentou uma melhora significante após a execução do programa de

> hidroterapia avaliado pela Escala de Equilíbrio de Berg e o teste Timed Up & Go, e pelo estudo de Devereus *et al* (2005), avaliado pelo *Step test*.

Os exercícios de relaxamento na água são visualizados como uma maneira de intervenção preventiva no âmbito da saúde, sendo fundamentais para os idosos. Esses exercícios em grupo podem ajudar a integração, instigando felicidade, contentamento, competência criativa, desenvolvimento das preocupações emocionais, colaborando para a performance intelectual e integral (CUNHA *et al,* 2010, p.414).

> A prática hidrocinesioterapêutica e os exercícios aeróbicos mostraram-se benéficos no manejo do EP em indivíduos idosos com OA de joelho, mesmo longevos. O que pode ser observado em dois de nossos estudos que abordaram a prática hidrocinesioterapêutica que envolveu exercícios resistidos e aeróbicos. Embora um dos estudos não tenha demonstrado significância estatística, o outro demonstrou que o exercício em água promoveu significativa melhora do equilíbrio de indivíduos com OA na fase pós-intervenção (KNOB *et al*, 2018, p.59).

De acordo com Alano (2018, p.2), vários estudos comprovam como a prática de exercícios na fase idosa é fundamental, caracterizados como exercícios multicomponentes por proporcionarem uma melhora nas habilidades funcionais e um controle glicêmico em indivíduos com Diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

Os exercícios aquáticos por sua vez, oferecem uma evolução na pressão expiratória máxima e cardiovascular em mulheres idosas, atingindo 90% de melhora nos indicadores de saúde. De maneira geral os exercícios físicos estabelecem benefícios aos idosos, tanto nos indicadores de saúde, quanto no controle da OA, exibindo efeitos fisiológicos positivos “na antropometria, nos aspectos cardiovasculares e funcionais” (ALANO, 2018, p.2).

## Os benefícios da fisioterapia em pacientes idosos para a sua melhor qualidade de vida

Segundo Figueiró (2019), a fisioterapia, demonstra peça-chave para auxílio do movimento humano, facilitando o propósito de recompor e manter o mais elevado nível de função motora, recuperando também a independência física e mental do idoso. Promovendo à população mudanças de hábitos de vida e diminuído os riscos de adoecer ou desenvolver processos patológicos.

> Os principais objetivos da fisioterapia preventiva para idosos são preservar a função motora, adiar a instalação de incapacidades decorrentes do processo de

> envelhecimento e prevenir a ocorrência de quedas e outros acidentes causados por limitações naturais da idade (PREVIVA, 2022).

A fisioterapia é uma boa tática no tratamento da OA, especialmente se o indivíduo fizer a prática de atividades físicas de maneira terapêutica. A atividade física comprova benfeitorias sobre a influência ou manobro da dor, diminuição da aspereza, ampliação do movimento e da força da musculatura e evolução do EP destes sujeitos (KNOB *et al*, 2018, p.56).

O trabalho exercido pelos fisioterapeutas é fundamental para o tratamento e prevenção da OA de joelho, pois a fisioterapia impede o avanço de possíveis defeitos e perda da envergadura ativa da articulação. O fisioterapeuta atuará por meio do uso de soluções para diminuir a dor, aprimorar a magnitude de movimento e conservar a função articular, procedendo na evolução da qualidade de vida do paciente (SANTOS; AMARAL, 2020).

A atuação da fisioterapia na vida do idoso, propõe inúmeros benéficos que vão desde a prevenção, promoção e manutenção da saúde, por meio de atividades funcionais, como, alongamentos, exercícios de resistência, cognitivos, exercícios de ativação da musculatura, psicomotores etc, com objetivo de ajudar na preservação das funções do idoso, tanto motoras como cognitivas. Promovendo uma autonomia ao idoso em todos os aspectos, física, social e mental (SILVA, SANTANA, RODRIGUES, 2019).

Para Alano (2018, p2), a qualidade de vida dos idosos são influenciadoras da continuidade da capacidade funcional dos mesmos, pois na medida em que os idosos estão realizando tarefas e ocupados com o seu trabalho, esses se sentem úteis em estar fazendo tarefas do dia a dia, ainda mais quando trabalham em algo que gostam.

A fisioterapia preventiva é proposta a partir de exercícios físicos, focados em conservar as funções corporais e mentais da pessoa idosa, resultando em autonomia e equilíbrio, auxiliando na prevenção de possíveis comorbidades que possam surgir e promoção da saúde e bem-estar (FIGUEIRÓ, 2019).

Todavia, os indivíduos que procuram melhorar a qualidade de vida também podem estar realizando a fisioterapia, assim a intensidade e frequência irão depender de acordo com cada paciente, em que serão avaliados o condicionamento físico e as necessidades do paciente (FIGUEIRÓ, 2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão do estudo, a osteoartrose de joelho é uma patologia que afeta diretamente a pessoa idosa, acarretando prejuízos funcionais e dores que incapacitam o portador da mesma. Assim deixando cada vez mais em evidencia a necessidade de intervenções terapêuticas que considerem a funcionalidade e a força muscular do paciente para uma melhor qualidade de vida do idoso.

Constatou-se que no processo de envelhecimento algumas alterações são inevitáveis, por causa do processo de vida do sujeito, assim impactando na autonomia da pessoa idosa, todavia, visualiza-se que algumas dessas alterações na articulação do joelho acontecem conforme o estilo de vida aderido no decorrer dos anos pela pessoa, como a obesidade, tal com algumas características que independem do estilo de vida, como idade, sexo e genética.

Percebeu-se que a hidroterapia é eficiente para o tratamento de pacientes idosos com limitações nas articulações no joelho, visto que ela contribui na realização de exercícios físicos de maneira mais confortável para o paciente, já que os aspectos termodinâmicos da água facilitam na diminuição do peso corporal, e consequentemente no alívio da pressão e dor nas articulações mais afetadas.

Porém a partir das revisões e analises dos estudos, pode-se compreender que os exercícios físicos realizados no solo também são fundamentais para o alívio do quadro de OA. Já que a prática de qualquer exercício físico quando bem acompanhado por um profissional ajuda no aumento da força muscular e no equilíbrio postural do indivíduo.

Portanto, o fisioterapeuta é o profissional fundamental nesse momento, no desenvolvimento de medidas terapêuticas efetivas para o tratamento dessas alterações articulares, objetivando na melhora da dor, rigidez, postura corporal, autonomia, equilíbrio e força muscular da pessoa idosa.

## REFERÊNCIAS

Agência IBGE notícias. **População cresce, mas número de pessoas com menos de 30 anos cai 5,4% de 2012 a 2021.** Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34438-populacao-cresce-mas-numero-de-pessoas-com-menos-de-30-anos-cai-5-4-de-2012-a-2021. Acesso em: 19 jun. 2023.

ALANO, W. M. **Funcionalidade em idosos com artrose no joelho.** Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão, 2018. Disponível em: https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/12646/1/TCC_William.pdf. Acesso em: 16 nov. 2022.

ALBUQUERQUE et al. **Análise da reprodutibilidade de três**

**classificações para a osteoartrose do joelho.** Rev Bras Ortop. 2008;43(8):329-35. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbort/a/Tfb3hNjjPwjy7VGRFc9qjNn/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 24 maio 2023.

ALVES, A. J.; NOGUEIRA, M. R. S. **Capacidade Funcional e Nível de Dor em Idosos com Osteoartrose em Joelho: Revisão de Literatura.** Revista Multidisciplinar e de Psicologia v.14, n.51, p 294-302, 2020.

ANHALT et al. **Avaliação dos comprometimentos funcionais e controle postural na osteoartrose de joelho avançada: relato de caso.** Universidade Federal do Pampa Campus Santana do Livramento, 2017. Disponível em: https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/13458/seer_13458.pdf. Acesso em: 10 maio 2023.

BASTOS et al. **Necessidades dos idosos na autogestão da doença crônica: perspectivando um programa de intervenção de enfermagem.** ARTIGO ORIGINAL. Cogit. Enferm. 26. 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cenf/a/9zDJ3jP6My9DQCyxPKt8gMf/?lang=pt. Acesso em: 19 jun 2023.

BELMONTE et al. **Efeito do exercício aquático terapêutico em mulheres com osteoartrose de joelho: um estudo randomizado controlado.** Revista Fisisenectus, Santa Catarina, v.5, n.1, 2017. Disponível em: https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/fisisenectus/article/view/3780#:~:text=Conclus%C3%A3o%3A%20A%20interven%C3%A7%C3%A3o%20com%20exerc%C3%ADcios,for%C3%A7a%20muscular%20e%20resist%C3%AAncia%20aer%C3%B3bica.. Acesso em: 28 abr.2023.

Clínica do joelho. **Anatomia e fisiologia do joelho.** Disponível em: https://www.clinicadojoelho.med.br/anatomia-e-fisiologia-do-joelho/. Acesso em: 16 maio 2023.

CUNHA et al. **Ai Chi: efeitos do relaxamento aquático no desempenho funcional e qualidade de vida em idosos.** Fisioter Mov. 2010 jul/set;23(3):409-17. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fm/a/km4jLLcXvYRd49xdv9rYCFc/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 22 maio 2023.

DOMINGOS, B. S. **Órtese de joelho com mecanismo de controle da articulação**. 2018. Disponível em: http://www.cefet-rj.br/attachments/article/2943/Projeto%20Final%202018_2%20%C3%93rtese%20de%20Joelho%20com%20Mecanismo%20de%20Controle%20da%20Articula%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 26 maio 2023.

FIGUEIRÓ, G. F. **Fisioterapia preventiva na saúde do idoso.** Unifacvest. Lages, 2019.

GRANJEIRO et al. **Ciências Anatomia Humana – Parte I.** Livro eletrônico Gran Concursos, 2023.

Icote. **Osteoartrose do Joelho.** Disponível em: https://icote.com.br/artigos/joelho/osteoartrose-do-joelho/. Acesso em: 19 nov. 2022.

InfoEscola. **Joelhos.** Disponível em: https://www.infoescola.com/anatomia-humana/joelhos/. Acesso em: 21 nov. 2022.

ITO et al. **Causas, consequências e tratamento da osteoartrite do joelho e quadril: revisão sistemática.** Arquivos do MUDI, v 23, n 3, p. 455-466, 2019.

KNOB et al. **Métodos fisioterapêuticos utilizados na reabilitação do equilíbrio postural em indivíduos com osteoartrite: uma revisão sistemática.** Abcs Health Sciences, São Paulo, v. 43, n. 1, 2018. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/884002/abcs-health-pdf.pdf. Acesso em: 27 abr. 2023.

KRUGER, C, R, P; SILVA, I, M; SAMPAIO, A, C, R, I. **A eficácia da hidroterapia em pacientes com osteoartrose no joelho.** Rev Inic Cient EXT. 2021; 4(1) 595-602.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

LIMA, N. B. **A atuação da fisioterapia na prevenção de queda em idoso.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v.8.n.08. ago.2022.

LLAFA. **Ai Chi.** Disponível em: https://acquabrasil.org/service-plus/ai_chi/. Acesso em: 21 maio 2023.

MODESTO, B. S; VIEIRA, K. V. S. **Benefícios da fisioterapia aquática em idosos com osteoartrose de joelho.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v.7.n.10. out. 2021.

NATALIO et al. **Osteoartrose: uma revisão de literatura.** Revista Digital – Buenos Aires – Año 15 – Nº146 – Julio de 2010. Disponível em: http://www.efdeportes.com/efd146/osteoartrose-uma-revisao-de-literatura.htm. Acesso em: 01 maio 2023.

**Nota técnica para organização da rede de atenção à saúde com foco na atenção primária à saúde e na atenção ambulatorial especializada - saúde da pessoa idosa.** /Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein. São Paulo: Hospital Israelita Albert Einstein: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://atencaobasica.saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202001/03091212-nt-saude-do-idoso-planificasus.pdf. Acesso em: 19 jun. 2023.

OLIVEIRA, M. C. S; VERAS, W. J. C; VENTURA, P. L. **Fisioterapia aquática na redução da dor e melhora da qualidade de vida de idosos com osteoartrite de joelho: uma revisão sistemática.** Research, Society and Development, v. 10, n. 14, e597101422535, 2021.

Ortopedia Universo Sénior. **Rotura de Ligamentos no Joelho (Que opções de Joelheiras existem?).** Disponível em: https://www.universosenior.com/news/rotura-de-ligamentos-no-joelho-joelheiras/. Acesso em: 07 maio 2023.

PINHEIRO et al. **Alterações articulares causadas pelo envelhecimento e seus impactos para a autonomia do idoso.** Arquivos do MUDI, v 23, n 3, p. 35-45, 2019.

PREVIVA. **Fisioterapia preventiva: uma aliada na promoção da saúde.** Disponível em: https://www.previva.com.br/fisioterapia-preventiva/. Acesso em: 09 abr. 2023.

Revista Fator Brasil. **Hidroterapia garante qualidade de vida para a terceira idade.** Disponível em: https://www.revistafatorbrasil.com.br/imprimir.php?not=201634. Acesso em: 27 maio 2023.

ROCHA et al. **Efeitos do exercício físico sobre o manejo da dor em pacientes com osteoartrose de joelho.** Rev Bras Ortop 2020;55(5):509–517. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbort/a/98HPjVVdWjZLbrZT69xzMZJ/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 15 nov. 2022.

RODRIGUES, R. E; DUARTE, P. H. M; FEITOSA, C. A. L**. Impacto da osteoartrose de joelho na capacidade funcional e qualidade de vida de pacientes atendidos em um município de Pernambuco, Brasil.** Arch Health Invest 8(7) 2019. Disponível em: https://archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/4604/pdf. Acesso em: 10 maio 2023.

ROOTS Clínica de Fisioterapia. **Artrose de Joelho e Exercícios Terapêuticos.** Disponível em: https://www.clinicaroots.com.br/2021/08/17/artrose-de-joelho-e-exercicios-terapeuticos/. Acesso em: 15 nov. 2022.

RUIVO, T. M. S. **Analisar os benefícios da fisioterapia em pacientes idosos para a sua melhor qualidade de vida.** Universidade Beira Interior. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Medicina (mestrado integrado) abril de 2021.

SANTOS, D.A.T.; AMARAL, A.F. **Correlação entre flexibilidade de cadeia muscular posterior com qualidade de vida na osteoartrose de joelho.** 10p. Monografia (Graduação em Fisioterapia). Centro Universitário UniGuairacá, 2020.

SANTOS et al. **A importância do fortalecimento dos músculos estabilizadores do joelho na melhoria do aspecto biomecânico.** Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI.

SILVA, F. S. L. C.; SANTANA, W. R.; RODRIGUES, T. S. **Envelhecimento ativo: o papel da fisioterapia na melhoria da qualidade de vida da pessoa idosa: revisão integrativa.** Rev UNINGÁ, Maringá, v.56, n. S4, p. 134, 144, abr, jun. 2019.

SILVA, O.N.A.; GAMA, L.W.C. **Hidroterapia como método de tratamento da osteoartrose do joelho: revisão de literatura.** 22p. Monografia (Graduação em Fisioterapia). Centro Universitário São Lucas, 2017.

SOARES, T. G; AMORIM, P. B. **O papel da hidroterapia em tratamento com idosos.** RECIMA21 -Revista Científica Multidisciplinar, v.2, n.9,2021.

SOUZA et al. **Condutas fisioterapêuticas destinadas à artrose de joelho: uma revisão de literatura.** EEDIC Encontro de Extensão, Docência e Iniciação científica. Disponível em: http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/3789/3256. Acesso em: 26 abr. 2023.

VERENGUE et al. **Proposta de protocolo para reabilitação de osteoartrose de joelho em cinesioterapia e hidroterapia protocolo de reabilitação para osteoartrose.** Revista Inova Saúde, Criciúma, vol. 11, n. 2,julho. 2021. Disponível em: https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/Inovasaude/article/view/5556/5688. Acesso em: 20 maio 2023.