

FACULDADE INTEGRADA CETE – FIC  
CURSO DE BACHAREL EM FISIOTERAPIA

LUCILÉIA BARRETO DA SILVA  
MARIA NATÁLIA LÚCIO BEZERRA

**O TRATAMENTO DE OSTEOARTROSE DE JOELHO: UMA ABORDAGEM DA  
FISIOTERAPIA AQUÁTICA**

GARANHUNS  
2023

**LUCILÉIA BARRETO DA SILVA  
MARIA NATÁLIA LÚCIO BEZERRA**

**O TRATAMENTO DE OSTEOARTROSE DE JOELHO: UMA ABORDAGEM DA  
FISIOTERAPIA AQUÁTICA**

Trabalho de Conclusão do Curso,  
apresentado para obtenção do título  
de Bacharel no Curso de Fisioterapia  
da Faculdade Integrada CETE - FIC.

Orientador: Prof. Me. Ernando  
Gouveia Lima Filho

GARANHUNS  
NOVEMBRO/2023

LUCILÉIA BARRETO DA SILVA  
MARIA NATALIA LUCIO BEZERRA

O TRATAMENTO DE OSTEOARTROSE DE JOELHO: UMA ABORDAGEM DA  
FISIOTERAPIA AQUÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso  
aprovado pela Banca Examinadora para  
obtenção do título de Bacharel, no Curso  
de Fisioterapia da Faculdade Integrada  
CETE – FIC, com Linha de Pesquisa em  
Fisioterapia aquática.

Garanhuns, 28 de novembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

*Ernando Gouveia Lima Filho*

Prof. Esp. Me. Ernando Gouveia Lima Filho - (FIC) – Orientador

*Maria Fernanda Marinho Rodrigues*

Prof. Esp. Me. Maria Fernanda Marinho Rodrigues - (FIC)

*Stephanne Fernandes Barbosa Alves*

Prof. Esp. Stéphanne Fernandes Barbosa Alves - (FIC)

# O TRATAMENTO DE OSTEOARTROSE DE JOELHO: UMA ABORDAGEM DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA

## TREATMENT OF KNEE OSTEOARTHRITIS: AN AQUATIC PHYSIOTHERAPY APPROACH

Luciléia Barreto da Silva<sup>1</sup>  
Maria Natalia Lucio Bezerra<sup>2</sup>  
Ernando Gouveia Lima Filho<sup>3</sup>

### RESUMO:

**Introdução:** a fisioterapia aquática é um recurso fisioterapêutico que faz uso de piscina aquecida e que comumente é utilizado no tratamento de doenças osteomusculares, inclusive na osteoartrose (OA). Os benefícios das alterações fisiológicas da imersão associados as propriedades físicas da água, como o empuxo, e a pressão hidrostática facilitam a execução dos exercícios terapêuticos no ambiente aquático, proporcionando assim uma melhora no quadro clínico. Este estudo tem como objetivo analisar as pesquisas sobre os tratamentos da fisioterapia aquática para reabilitação dos pacientes idosos com osteoartrose de joelho. **Metodologia:** trata-se de uma revisão integrativa da literatura, utilizando estudos acadêmicos em português e inglês, publicados entre os anos de 2015 a 2022. Foram pesquisadas nas bases de dados SCIELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed e no portal regional da BVS. **Resultados:** pessoas com OA sintomática apresentam diminuição da Capacidade Funcional. A fisioterapia aquática pode auxiliar na redução do quadro algico, no aumento da amplitude de movimento (ADM), bem como no fortalecimento da musculatura auxiliando a marcha e o equilíbrio. Tais benefícios, trazem uma melhora na funcionalidade necessária para a execução das atividades da vida diária (AVD's). **Conclusão:** apesar da escassez de estudos sobre o tema, as pesquisas existentes demonstram que o tratamento aquático em pacientes idosos com diagnóstico de OA de joelhos é eficaz pois traz uma melhora significativa de suas capacidades funcionais e da qualidade de vida.

**PALAVRAS-CHAVE:** fisioterapia aquática; hidroterapia; artrose de joelho; osteoartrose de joelho; osteoartrite de joelho.

### ABSTRACT:

**Introduction:** aquatic physiotherapy is a physiotherapeutic resource that uses a heated pool and is commonly used in the treatment of musculoskeletal diseases, including osteoarthritis (OA). The benefits of physiological changes from immersion associated with the physical properties of water, such as buoyancy and hydrostatic pressure facilitate the execution of therapeutic exercises in the aquatic environment, thus providing an improvement in the patient's clinical condition and quality of life. This study aims to analyze research on treatments proposed for the rehabilitation of elderly patients with knee osteoarthritis, in an aquatic environment. **Methodology:** this is an integrative review of the literature, using academic studies in Portuguese and English, published between the years 2015 and 2022. The databases SCIELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed and the regional VHL portal were searched. **Results:** people with symptomatic OA have decreased Functional Capacity. Aquatic physiotherapy can help reduce pain, increase range of motion (ROM), as well as strengthen muscles, aiding gait and balance. These benefits bring an improvement in the functionality necessary to perform activities of daily living (ADL's). **Conclusion:** despite the scarcity of studies on the topic, existing research demonstrates that aquatic treatment in elderly patients diagnosed with knee OA brings a significant improvement in their functional capabilities and quality of life.

**KEYWORDS:** aquatic physiotherapy; hydrotherapy; knee osteoarthritis; knee osteoarthritis; knee osteoarthritis.

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a população mundial vem apresentando um crescente índice de envelhecimento, esse fator é influenciado tanto pelo aumento da expectativa de vida devido às melhorias de condições a saúde, como por uma redução de taxa de natalidade. No Brasil essa parcela apresentou um aumento de 18% nos últimos cinco anos, tendo assim um aumento de 25 milhões para mais de 30 milhões de idosos (Santos, 2021). Segundo projeções estatísticas do IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA), em 2050 o Brasil terá a sexta maior população de idosos no mundo, contando com mais de 32 milhões de pessoas, representando 16% da população brasileira (IBGE, 2015).

Com o aumento da expectativa de vida, há proporcionalmente o aumento do aparecimento de patologias associadas ao processo de envelhecimento. Tal processo pode ser compreendido como uma alteração fisiológica que incluem mudanças na função estrutural e funcional, bem como, uma diminuição de força muscular e resistência, relacionadas ao avanço da idade, causando ainda, limitações funcionais aos idosos e um declínio no desempenho motor e cognitivo (Da Costa et al., 2021). Ainda, relacionada às alterações características do envelhecimento, acontece o aumento de doenças crônico-degenerativas que reduzem a funcionalidade, sendo uma delas a Osteoartrose (OA) (Sayre et al., 2020). A OA trata-se de uma patologia reumática crônica e degenerativa em que ocorre o estresse celular e como consequência a degradação da matriz extracelular que é caracterizada pelo desgaste da cartilagem, inflamação da articulação e perda de função articular (Rodrigues, Duarte e Feitosa, 2019; Santos, 2021).

A degradação que acontece na cartilagem, ocorre de maneira lenta e leva ao quadro sintomático, tendo como principal sintoma a dor, crepitação, atrofia muscular, podendo chegar até a perda de função. O autor ainda relata que de todas as articulações do corpo, o joelho é um dos que mais sofrem com a OA, essa patologia afeta cerca de 6% da população com idade acima de 30 anos, no entanto essa taxa aumenta para 10% quando se trata de pessoas com idade acima de 60 anos. A fisioterapia é de extrema importância na abordagem do paciente com OA, sendo benéfico tanto no tratamento quanto na prevenção, evitando assim, que ocorra o avanço da deformidade e perda da capacidade funcional da articulação (Araújo, Trajano e Lima, 2020).

A fisioterapia aquática é um recurso fisioterapêutico que faz uso de piscina aquecida e que comumente é utilizado no tratamento de doenças osteomusculares, inclusive na osteoartrose. Há um crescimento do uso dessa terapia no Brasil e no mundo porque essa técnica leva em consideração as propriedades físicas da água, como o empuxo, a viscosidade, a densidade relativa e a pressão hidrostática. Essas propriedades facilitam a execução dos exercícios terapêuticos no ambiente aquático, visando assim, uma melhora no quadro clínico do paciente (Santos et al., 2023).

Dentre seus resultados, têm-se a diminuição da sobrecarga do corpo sobre as articulações dos membros inferiores, inclusive os joelhos. Essa diminuição da sobrecarga se deve a diminuição do peso corporal provocado pelo empuxo que é uma força que atua de cima para baixo em ambiente aquático, se opondo a gravidade (Alcade et al., 2016).

É conhecido que após o corpo ser imerso, há diminuição da epinefrina e norepinefrina circulantes no sangue e aumento dos níveis de dopamina, persistentes por algumas horas após a saída da piscina. O empuxo, viscosidade, pressão hidrostática e a água aquecida, estimulam os receptores localizados na pele, que ativam fibras nervosas de maior calibre que as de dor, que são mais finas e lentas, promovendo assim, a diminuição das aferências e sensações dolorosas e consequente analgesia. Já o equilíbrio é beneficiado pelos estímulos sensoriais unidos ao fortalecimento muscular, que promove adequação do centro de massa, postura correta e capacidade de ajustes posturais (kruger, Silva e Sampaio, 2021).

A água, através da viscosidade e do fluxo turbulento, gera resistência ao movimento cerca de oitocentas vezes mais que o ar atmosférico no solo, sendo capaz então, de aumentar a força e o trefismo muscular. A Hidrocinesioterapia permite o trabalho de músculos e grupos musculares que muitas vezes não são alcançados em terra, pois, devido à força de empuxo ser a força atuante na água, os movimentos que são dificultados no solo devido a ação da gravidade serão facilitados nela, em conjunto com o aquecimento da água o que causa a sensação de conforto (Souza, Moura e Carvalho, 2017).

Em comparação aos exercícios realizados em solo, as técnicas da fisioterapia aquática podem permitir uma maior amplitude de movimento, além de observar que a temperatura mais elevada permite o aumento da mobilidade articular, aliviando as dores e os espasmos musculares, acelerando o processo de recuperação funcional.

A fisioterapia consegue também atuar na recuperação do controle motor, ajuda na manutenção ou ganho da força e resistência muscular, no equilíbrio, bem como no aumento da estabilidade articular e da propriocepção (Gomes et al., 2015).

Assim, diante dos argumentos supracitados, a presente pesquisa tem como objetivo analisar os efeitos dos tratamentos realizados em ambiente aquático nos pacientes com osteoartrose de joelho a partir de experiências publicadas no meio acadêmico.

## **2. METODOLOGIA**

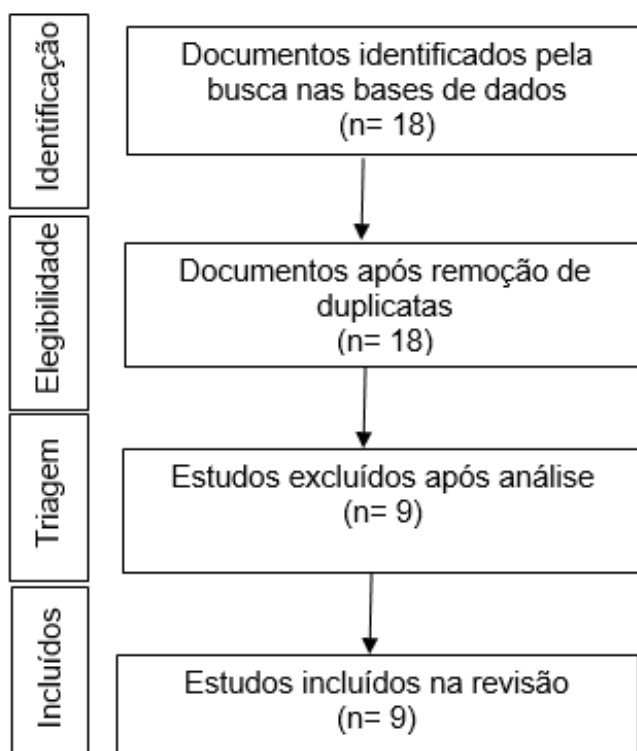
O presente estudo se trata de uma revisão integrativa da literatura, que possibilita a identificação, síntese e análise de um tema específico (Silva et al., 2020). As suas etapas são constituídas da: delimitação do tema e pergunta orientadora; busca dos estudos nas bases de dados; análise dos dados; apresentação dos dados; e síntese e análise crítica dos resultados (Souza et al., 2010).

A busca por literatura foi realizada por meio de artigos indexados nas seguintes bases de dados: SCIELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed, Portal Regional da BVS informações e conhecimento para a saúde, utilizando a combinação dos seguintes descritores: “fisioterapia aquática”, hidroterapia, “artrose de joelho”, “osteoartrose de joelho”, “osteoartrite de joelho” e seus correspondentes em inglês, estes descritores poderiam estar no título ou no resumo.

Para determinar a seleção da amostra, foram estabelecidos critérios de elegibilidade. Os critérios de inclusão foram definidos como estudos acadêmicos como artigos de revista, teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso, publicados entre os anos 2015 e 2022, disponíveis na íntegra, em português e inglês, acessíveis online e indexados nas bases mencionadas acima. Os critérios de exclusão englobaram artigos não relacionados ao tema em questão e aqueles cujos textos completos não estavam acessíveis, além de manuscritos incompatíveis com o objeto de estudo. É importante ressaltar que os estudos que apareceram em mais de uma base de dados foram considerados apenas uma vez. Tais procedimentos de busca visaram responder a seguinte pergunta orientadora: como o tratamento em ambiente aquático contribui com melhorias de pacientes com osteoartrose de joelho?

Após revisar a literatura teórica, os estudos foram organizados de acordo com os tópicos de interesse da pesquisa, os quais estão relacionados aos objetivos do estudo. Foi realizada uma leitura dos títulos e resumos de artigos relacionados ao tema, a fim de verificar sua relevância para os objetivos da investigação. Por meio de uma análise sistemática, foram selecionados 9 estudos como a amostra final, de acordo com o fluxograma a seguir (Figura 1).

**Figura 1** – Fluxograma da busca dos estudos segundo o PRISMA.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da pesquisa realizada nas bases de dados, foram identificados um total de 18 artigos usando os descritores e critérios de busca definidos para a pesquisa. No entanto, esses estudos foram lidos na íntegra, levando em consideração os critérios

de inclusão e exclusão estabelecidos na metodologia. Dos 18 estudos, 9 não se enquadraram no tema proposto ou nos objetivos da pesquisa, resultando em um total de 9 estudos selecionados que foram considerados relevantes para esta revisão.



Após a seleção dos 9 estudos, os dados foram coletados e uma análise do conteúdo bibliográfico foi realizada. Essa análise resultou na elaboração de um quadro (Quadro 1), no qual os artigos foram organizados por autor, ano de publicação, título do artigo, objetivos, tipo de estudo e síntese dos resultados.

**Quadro 1:** Perfil dos estudos selecionados.

<b>AUTORES/ ANO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>OBJETIVO GERAL/ TIPO DE ESTUDO</b>	<b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>
Alcade et al. (2017)	Fisioterapia aquática na dor musculoesquelética, aptidão funcional e qualidade de vida em idosos com osteoartrite de joelho.	Avaliar a funcionalidade da fisioterapia aquática no idoso / Descritivo.	Pessoas com OA sintomática apresentam diminuição da Capacidade Funcional.
Araújo, Trajano e Lima (2020)	Qualidade do sono de pacientes atendidos na fisioterapia aquática de uma instituição de ensino superior.	Descrever o avanço do tratamento da fisioterapia aquática e da fisioterapia de solo no idoso/ Revisão Sistemática.	Observou-se que quando uma pessoa é submetida a tratamento em ambiente aquático, em especial pessoas com OA de joelho será exposta à vários benefícios como a redução da dor.
Pereira (2022)	O benefício da fisioterapia aquática e de solo em pacientes com Osteoartrose do joelho.	Analisar as vantagens da fisioterapia aquática para osteoartrose/ Revisão Integrativa.	Há uma grande importância tratar a OA de forma preventiva, pois trata-se não apenas de um problema na articulação, mas um problema que pode comprometer toda vida do paciente.
Neves; Gonçalves (2020)	Fisioterapia Aquática no tratamento da Osteoartrose de joelho em idosos.	Descrever o diagnóstico da osteoartrose de joelho/ Descritivo.	no início da doença os achados radiográficos aparentam normalidade. Com a progressão da OA, observa-se a diminuição do espaço articular.
Xavier e Eing (2021)	Fisioterapia aquática em idosos no tratamento de osteoartrose de joelho.	Estudar o tratamento de osteoartrose de joelho quando se faz uso da fisioterapia aquática/ Descritivo.	Dentre diversos tratamentos existentes para essas doenças temos a terapia aquática que é um tratamento bastante antigo usado na fisioterapia.
Backes (2022)	Percepção de mulheres sobre a fisioterapia aquática.	Avaliar pacientes da fisioterapia aquática e verificar os benefícios que esse método trouxe para eles/ Qualitativo.	fisioterapia aquática possui métodos que objetiva a indecência do paciente proporcionando vários benefícios através das propriedades da água, pois, trata-se de uma atividade que oferece equilíbrio e estabilidade.

Bergamin et al. (2022)	Exercício físico aquático em idosos: efeitos no desempenho físico e na composição corporal.	Verificar o exercício aquático no desempenho físico/ Descritivo.	A fisioterapia aquática traz um desempenho corporal eficaz para a vida da pessoa idosa, pois, trata-se de um tratamento que realiza o movimento de todo corpo evitando diversas doenças e auxiliando em recuperações de osteoartrose dentre outras doenças.
Terra (2022)	Efeito da fisioterapia aquática como intervenção em idosos com osteoartrite de joelho.	Realizar uma avaliação crítica diante dos trabalhos já divulgados no meio acadêmico diante da intervenção em idosos com osteoartrite de joelho/ Revisão de literatura.	Pode-se observar como resultado que diante do exposto a eficácia da fisioterapia aquática é de grande importância para o desenvolvimento da osteoartrose.
Monteiro, Melo e Silva (2022)	Os Benefícios da Hidroterapia em Idosos com Artrose de Joelho.	Descrever os benefícios da hidroterapia para problemas relacionados a osteoartrose/ Revisão integrativa.	Avaliou-se que é de fato muito eficiente a hidroterapia para esse tipo de problema que é algo comum nas pessoas com o avanço da idade, porém, com cuidados se torna menos agressiva a doença.

Fonte: autoria própria.

Visando trazer à luz o debate em torno da importância do tratamento da OA em ambiente aquático, Xavier e Eing (2021) afirmam que essa terapia é bastante antiga, usada na fisioterapia e que vem para proporcionar vários tipos de efeitos terapêuticos. As autoras dizem que a sua intervenção terapêutica ajuda na redução da dor e melhora na capacidade funcional de idosos com OA de joelho, além de outros benefícios específicos, como o aumento de amplitude de movimento, ganho de força muscular, aumento do equilíbrio e da flexibilidade e melhora da capacidade funcional. Nesse contexto, Bergamin (2022) explica que a capacidade funcional é extremamente importante para que pessoas com OA consigam realizar suas atividades diárias e práticas com grande capacidade e baixo risco.

Contribuindo também com o debate e indo nessa mesma direção, Alcade (2017), relata que, quando submete o paciente com OA à fisioterapia aquática, esta pode trazer diversas melhorias no andamento das sessões, pois, o uso da água aquecida, o empuxo da água e a sequência de procedimentos que são realizados na piscina ajudam de forma significativa na desenvoltura do paciente, como por exemplo, o alívio da dor do joelho e outras dores musculoesqueléticas decorrentes de afecções ortopédicas e reumáticas, e também, promove a amplitude de movimento articular e

diminuição do espasmo doloroso.

Backes (2022) corrobora ao afirmar que a fisioterapia aquática proporciona vários benefícios, pois, trata-se de uma atividade que oferece equilíbrio e estabilidade na realização das atividades e com isso melhora a autoestima das pessoas e ocasiona diminuição das dores decorrentes da osteoartrose. A autora ainda relata que as propriedades físicas da água propiciam efeitos como relaxamento, analgesia, redução do impacto e de agressões sobre as articulações, o que caracteriza a fisioterapia aquática como uma técnica potencializadora da movimentação corporal, podendo ser empregada tanto para a recuperação de condições patológicas quanto para a prevenção de agravos e promoção de saúde e bem-estar.

Neves e Gonçalves (2020) afirmam que a utilização da hidroterapia como recurso terapêutico para osteoartrose de joelho pode manifestar sua eficácia em relação a diminuição dos índices de desconforto e dor, além de melhorar o equilíbrio e a marcha e conseqüentemente promover a melhora da qualidade de vida aos pacientes portadores desta patologia. Isso ocorre muito em detrimento das propriedades da água que associadas à cinesioterapia, favorece a melhora dos retornos venoso, promove a diminuição de edemas e de produtos como o lactato e diminuir consideravelmente a compressão nas articulações. Além disso, a hidroterapia pode proporcionar a melhora na flexibilidade, na coordenação motora global e do ortostatismo, fortalecimento muscular e melhora na marcha.

Nesse sentido, Monteiro, Melo e Silva (2022), sugerem que a marcha é a base para a independência funcional e as capacidades de equilíbrio são de suma importância para sua boa execução. Para os autores, a terapia aquática é um tratamento essencial para aumentar a função e melhorar a qualidade de vida, pois contribui para a redução do impacto articular e evita riscos. E sim, o tratamento de hidroterapia em pacientes idosos com osteoartrite de joelho melhora o estado geral do paciente, com o aumento da força muscular e redução da dor.

Também foram levantados por Pereira (2022) alguns benefícios que corroboram os autores supracitados, como: redução do quadro álgico, a manutenção ou o aumento da amplitude de movimento das articulações e melhora da força muscular, redução da carga nas articulações, melhora do equilíbrio, melhora da habilidade funcional de marcha; relaxamento e alívio do espasmo muscular e redução de edema nas articulações.

Ratificando os resultados desses estudos, Araújo, Trajano e Lima (2020) argumentam que, quando o tratamento é aplicado nos casos de OA de joelho promove efeitos fisiológicos, cinesiológicos e físicos, trazendo benefícios tais como a aceleração do metabolismo e a redução nas tensões musculares, melhorando o crescimento dos níveis de dopamina. Mais do que isso, a fisioterapia aquática tem um aspecto preventivo uma vez que previne a diminuição na flexibilidade e as disfunções provenientes das alterações posturais.

Os resultados de Terra (2022) também corroboram os citados acima ao relatar que o tratamento de pessoas idosas com OA de joelho em ambiente aquático melhora a dor e função, proporcionalmente à gravidade da OA, sendo o maior efeito durante o período de realização dos exercícios.

Por fim, diante dos resultados acima discutidos, vale a pena destacar a importância de combater a OA de forma preventiva em relação ao avanço dos sinais e sintomas da patologia, e também no alívio de dores, em especial na população mais idosa, pois esta não se trata apenas de um problema na articulação, mas um problema que pode comprometer a qualidade de vida do paciente.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do exposto, esta revisão revela a escassez de pesquisas voltadas para o tema estudado e mostra a importância de se aprofundar mais nesse universo da reabilitação. As condutas terapêuticas em ambiente aquático melhoram significativamente as capacidades funcionais do paciente com OA de joelho. E esses benefícios promovidos pelas técnicas da Fisioterapia Aquática, se dão principalmente por meio da redução do quadro algico, do aumento da ADM e do fortalecimento da musculatura, que através dos efeitos fisiológicos da imersão e das propriedades físicas da água aquecida, podem levar o paciente ao retorno de suas Atividades de Vida Diária (AVD's) e conseqüentemente a melhoria em sua qualidade de vida.

## 5. REFERÊNCIAS

ALCALDE, G. E.; PIANNA, B.; ARCA, E. A. Fisioterapia aquática na dor musculoesquelética, aptidão funcional e qualidade de vida em idosos com osteoartrite de joelho: revisão da literatura. **Rev. Salusvita (Online)**, p. 747-758, 2017.

ARAÚJO, Pollyana Oliveira; TRAJANO, Pollyane Ramos; LIMA, Eloise Oliveira. Qualidade do sono de pacientes atendidos na fisioterapia aquática de uma instituição de ensino superior. **Revista Saúde-UNG-Ser**, v. 14, n. 1/2, p. 30-37, 2020.

BACKES, R. et al. Percepção de mulheres sobre a fisioterapia aquática: um estudo qualitativo. **Fisioterapia em Movimento**, v. 35, 2022.

BERGAMIN, M.; ERMOLAO, A.; TOLOMIO, S.; BERTON, L.; SERGI, G.; ZACCARIA, M. Water-versus Aquatic physical exercise in the elderly: effects on physical performance and body composition. **Clinical interventions in aging**, v. 8, p. 1109-1117, 2022.

DA COSTA, Fabiana Martins Caetano; SILVEIRA, Rubia Cristina Gontijo; MUNDIM, Melissa Macedo. A importância da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos—artigo de revisão. **HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM)**, v. 30, n. 1, p. 254-266, 2021.

GOBBI, S.; Villar, R.; Zago, A. S. **Bases Teórico-Práticas do Condicionamento Físico na fisioterapia aquatica**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2005.

GOMES, Jorge Matheus Santos et al. Intervenção fisioterapêutica no impacto da dor lombar crônica em idosos. **Rev. dor, São Paulo**, v. 16, n. 4, p. 302-305, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Projeção da população do Brasil e das unidades da federação, por sexo e idade para o período 2000-2030. [Internet]. Rio de Janeiro (RJ): IBGE; 2015 [acesso em 07 nov 2023]. Disponível em:

[http://ftp.ibge.gov.br/Projecao\\_da\\_Populacao/Projecao\\_da\\_Populacao\\_2013/nota\\_metodologica\\_2013.pdf](http://ftp.ibge.gov.br/Projecao_da_Populacao/Projecao_da_Populacao_2013/nota_metodologica_2013.pdf)

KRUGER, CAIO RAFAEL PIOLA; SILVA, ISABETH MARIA; SAMPAIO, ANDREIA CRISTINA RIBEIRO IZIDRO. A eficácia da hidroterapia em pacientes com osteoartrose no joelho. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 4, n. 1, p. 595-602, 2021.

MONTEIRO, Marlécia; MELO, João Marcos; SILVA, Randerson. Os Benefícios da Hidroterapia em Idosos com Artrose de Joelho: uma revisão Integrativa. **Revista Saúde-UNG-Ser**, v.3, n. 8, 2022.

NEVES, Flávia, da Silva; GONÇALVES, Luciana Furtado. Fisioterapia Aquática no tratamento da Osteoartrose de joelho em idosos. **Albra**, v.1, p. 1-12, 2020.

PEREIRA, Lanna Rafaela et al. O benefício da fisioterapia aquática e de solo em pacientes com Osteoartrose do joelho: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 6, p. 22818-22827, 2022.

RODRIGUES, Ruan Emerson; DUARTE, Paulo Henrique Meira; FEITOSA, Cleyton Anderson Leite. Impacto da osteoartrose de joelho na capacidade funcional e

qualidade de vida de pacientes atendidos em um município de Pernambuco, Brasil. **Archives Of Health Investigation**, v. 8, n. 7, 2019.

SANTOS, Deividy Tabaczinski et al. A fisioterapia aquática utilizada no tratamento de pessoas com doença de Parkinson: uma revisão integrativa: The aquatic physiotherapy used to treat people with parkinson's disease: an integrative review. **Revista FisiSenectus**, v. 9, n. 1, p. 43-57, 2021.

SANTOS, Murilo César et al. Fisioterapia aquática no tratamento de osteoartrite de joelho em idosos: Aquatic physiotherapy in the treatment of knee osteoarthritis in the elderly. **Revista Científica do Iamspe**, v. 12, n. 1, 2023.

SAYRE, M. Katherine et al. Ageing and physical function in East African foragers and pastoralists. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, v. 375, n. 1811, p. 20190608, 2020.

SILVA, Cáren Coronel da et al. Access and use of dental services by pregnant women: an integrative literature review. **Ciencia & saude coletiva**, v. 25, p. 827-835, 2020.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Integrative review: what is it? How to do it?. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, p.102-106, 2010.

SOUZA, Alexandre Antonio; MOURA, Júlia Araújo; CARVALHO, Alessandra Bastone. Efetividade de um programa de fisioterapia aquática na capacidade aeróbia, dor, rigidez, equilíbrio e função física de idosos com osteoartrite de joelho. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 2, p. 165-171, 2017.

TERRA, Camila Corrêa et al. Efeito da fisioterapia aquática como intervenção em idosos com osteoartrite de joelho: revisão de literatura. **Revista Integrativa em Inovações Tecnologias nas Ciências da Saúde**, v. 3, 2022.

XAVIER, Bruna Dozol; EING, Ana Fernandes. Fisioterapia aquática em idosos no tratamento de osteoartrose de joelho: uma revisão descritiva. **Revista de ciência e saúde Nova Esperança**, v. 20, n. 1, 2021.