UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE FISIOTERAPIA

LEONARA MARIA MENDES FEITOSA

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA GONARTROSE: REVISÃO INTEGRATIVA.

JUAZEIRO DO NORTE
2023

LEONARA MARIA MENDES FEITOSA

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA GONARTROSE: REVISÃO INTEGRATIVA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para obtenção do Grau de Bacharelado.

Orientador: Prof. Esp. Paulo César de Mendonça.

JUAZEIRO DO NORTE
2023

LEONARA MARIA MENDES FEITOSA

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA GONARTROSE: UMA REVISAO INTEGRATIVA.

DATA DA APROVAÇÃO: 26/06/2023

BANCA EXAMINADORA:

_____

Professor(a) Esp. Paulo Cesar de Mendonça.
Orientador

_____

Professor(a) Me. Ana Georgia Amaro Alencar Bezerra
Examinador 1

_____

Professor(a) Me. Rejane Fiorelli de Mendonça
Examinador 2

JUAZEIRO DO NORTE
2023

ARTIGO ORIGINAL

A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA AQUATICA NA GONARTROSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

Autores: Leonara Maria Mendes Feitosa[1], Paulo Cesar de Mendonça[2].

Formação dos autores

1- Acadêmico do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Leão Sampaio.

2- Professor do Colegiado de Fisioterapia do Centro Universitário Leão Sampaio.

Correspondência: Leonaramendes2@gmail.com

Palavras-chave: Fisioterapia; Fisioterapia Aquática; Joelho; Gonartrose; Osteoartrose.

RESUMO

Introdução: Na biomecânica do corpo, o joelho é uma importante articulação devido a possuir função de sustentação do peso corporal, portanto, pode provocar alterações na estrutura anatômica do ser humano quando submetido a uma patologia, como a osteoartrose de joelho. Sob ponto de vista, a fisioterapia aquática auxilia como um tratamento não medicamentoso, com vantagens como os princípios físicos da água, atuando de forma analgésica, reduzindo os impactos articulares para a execução de movimentos, reduzindo rigidez e promovendo relaxamento. Assim, a fisioterapia aquática se faz necessária na reabilitação dos indivíduos com gonartrose. **Objetivo**: Descrever a atuação da fisioterapia aquática em indivíduos com gonartrose. **Metodologia**: O estudo caracteriza-se como revisão de literatura integrativa, exploratória, descritiva. Foram realizadas pesquisas nas bases de dados como: Biblioteca virtual da saúde (BVS), PubMed (US National Library of Medicine), SciELO (Scientific Eletronic Library Online), PEDro (Base de Dados em Evidências em Fisioterapia), ScienceDirect e base de literatura cinzenta "Google acadêmico", através das palavras-chaves: Fisioterapia; Fisioterapia Aquática; Joelho; Gonartrose; Osteoartrose. Após os critérios de elegibilidade restou-se 12 artigos para compor a pesquisa. **Resultados:** A pesquisa descreve que a fisioterapia aquática possui protocolos assertivos para a elaboração de um tratamento eficaz em pacientes com gonartrose, além disso, o fisioterapeuta tendo conhecimento dos efeitos de seus protocolos elaborados e de um conhecimento aprofundado sobre essa patologia, pode contribuir ainda mais para uma reabilitação mais assertiva. **Conclusão:** Conclui-se que a fisioterapia aquática contribui de forma positiva no processo da reabilitação de pacientes com gonartrose de joelho, devido a suas propriedades físicas o qual ajuda os pacientes na realização dos movimentos, contribuindo assim, para melhor qualidade de vida e execução das atividades diárias.

Palavras-chave: Fisioterapia; Fisioterapia Aquática; Joelho; Gonartrose; Osteoartrose.

ABSTRACT

Introduction: In the biomechanics of the body, the knee is an important joint due to its function of supporting body weight, therefore, it can cause changes in the anatomical structure of the human being when subjected to a pathology, such as knee osteoarthritis. From a point of view, aquatic physiotherapy helps as a non-drug treatment, with advantages such as the physical principles of water, acting as an analgesic, reducing joint impacts for the execution of movements, reducing stiffness and promoting relaxation. Thus, aquatic physiotherapy is necessary in the rehabilitation of individuals with gonarthrosis. **Objective**: To describe the performance of aquatic physiotherapy in individuals with gonarthrosis. Methodology: The study is characterized as an integrative, exploratory, descriptive literature review. Searches were carried out in databases such as: Virtual Health Library (VHL), PubMed (US National Library of Medicine), SciELO (Scientific Electronic Library Online), PEDro (Physical Therapy Evidence Database), ScienceDirect and literature database gray "Google academic, through the keywords: Physiotherapy; Aquatic Physiotherapy; Knee; Gonarthrosis; Osteoarthritis. After the eligibility criteria, 12 articles remained to compose the research. **Results:** The research describes that aquatic physiotherapy has assertive protocols for the elaboration of an effective treatment in patients with gonarthrosis, in addition, the physiotherapist having knowledge of the effects of his elaborated protocols and a deep knowledge about this pathology, can contribute even more to a more assertive rehabilitation. **Conclusion:** It is concluded that the Aquatic physiotherapy makes a positive contribution to the rehabilitation process of patients with knee gonarthrosis, due to its physical properties, which help patients perform movements, thus contributing to a better quality of life and performance of daily activities.

Keywords: Physiotherapy; Aquatic Physiotherapy; Knee; Gonarthrosis; Osteoarthrosis

INTRODUÇÃO

Entre as doenças reumáticas crônicas, a osteoartrose é uma patologia que age desgastando a cartilagem articular. Dessa forma, as articulações mais acometidas são a do quadril e joelho. Sendo de 70% a 80% acometida em pessoas acima de 50 anos e o diagnóstico pode ser encontrado em 33% nos indivíduos acima de 60 anos (BELMONTE et al., 2017).

As manifestações clínicas encontradas nos indivíduos com diagnóstico de gonartrose destacam-se a presença de edema na cartilagem devido à danificação do colágeno e da hidrofilia dos proteoglicanos. Assim, é visto, de forma posterior, uma perca na elasticidade, tornando-se uma região rígida e opaca. Dessa maneira, futuramente, apresentará fibrilações e erosões, o qual resultará em desnudação óssea. Devido a esses processos, pode-se notar uma diminuição na capacidade de reparação e também do metabolismo local, levando a degeneração. Visto isso, não é caracterizada de forma isolada sendo apenas como uma patologia degenerativa, mas também como consequências do envelhecimento (ROCHA et al., 2019).

Como tratamento não farmacológico, a fisioterapia aquática atua de forma imprescindível no tratamento da osteoartrite no joelho. Assim, as propriedades físicas da água promovem descompressão articular, redução de atrito, tornando os indivíduos leves e aptos para realização de movimentos dentro do meio aquático, outrossim os casos leves e moderados conseguem ser bem administrados para que haja alívio de dores e manutenção dos movimentos articulares. Logo, é visto que a hidroterapia realiza funções importantes em quadros álgicos, diminuição de rigidez e do impacto articular, o que proporciona a execução dos movimentos nos exercícios propostos (SOUZA et al., 2017).

Dessa maneira, a osteoartrose afeta a vida dos indivíduos gradualmente, impactando os tecidos flexíveis dos membros e os ossos, o que gera desgastes, fazendo com que haja limitações de atividades de vida diária. Então surge a questão: Como a fisioterapia aquática pode contribuir com o tratamento da osteoartrose no joelho?

Este estudo justifica-se pelo interesse da pesquisadora que durante a sua participação no programa de hidroterapia em pacientes de dores crônicas observou os pacientes atendidos no projeto e dessa forma, surgiu o interesse em ampliar e sistematizar a atuação da fisioterapia aquática em pacientes com essa patologia. Dessarte, este estudo dispõe-se para traçar um melhor fundamento teórico com fins esclarecedores do tema em questão cooperando com a progressão e reabilitação dos pacientes tendo em vista instaurar funcionalidade e uma melhor qualidade de vida.

Portanto, o objetivo geral desse estudo visou compreender a atuação da fisioterapia aquática em indivíduos com gonartrose, através da revisão integrativa. Além disso, teve como objetivos específicos conhecer os efeitos da terapia aquática na gonartrose, elencar os métodos do atendimento aquática no processo de tratamento nesses pacientes e relatar a sintomatologia e sinais clínicos da patologia.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa com abordagem descritiva. Dessa maneira, foi possível investigar de forma primária e secundária, sendo dívida em seis fases, as quais trouxeram a identificação do tema, através de uma hipótese ou uma interrogação de pesquisa. Além disso, possui critérios de exclusão e inclusão de estudos/amostragem ou literaturas. Logo, foi capaz avaliar os estudos, interpreta-los e qualifica-los (DE SOUZA, et al., 2022).

Os artigos selecionados para a presente pesquisa foram feitos através de uma forma online em buscas de plataformas e bases de dados como: Biblioteca virtual da saúde (BVS), PubMed (US National Library of Medicine), PEDro (Base de Dados em Evidências em Fisioterapia), ScienceDirect e base de literatura cinzenta “Google acadêmico. A busca dos artigos foi realizada durante o período de fevereiro à maio de 2023.

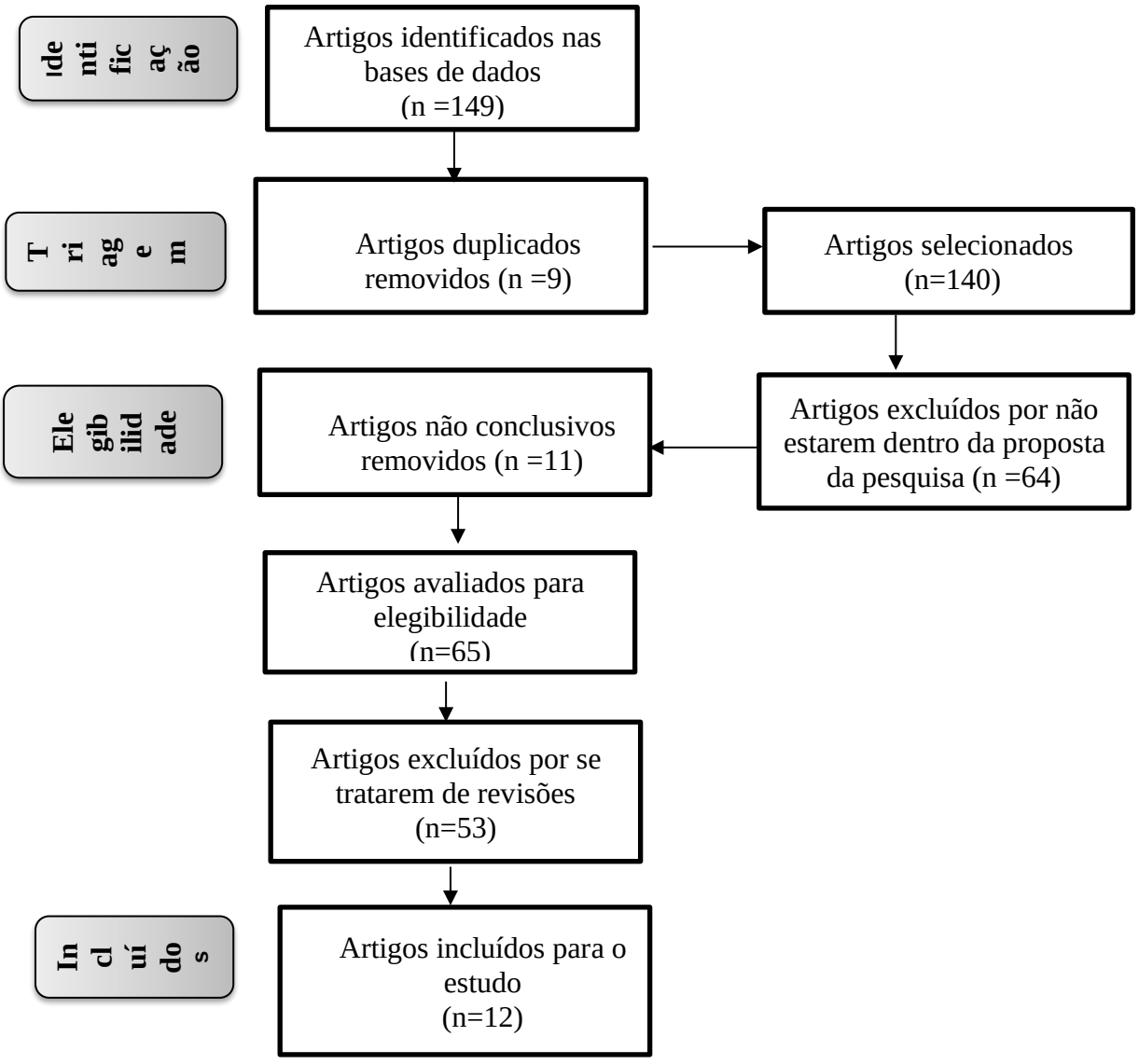
Foram incluídos estudos que estiveram disponibilizados na íntegra de forma online com estudos observacionais, de intervenção, conclusivos, que estavam na língua portuguesa e inglesa e indexados nos últimos 7 anos (2015 a 2023). Os critérios de exclusão foram artigos duplicados, inconclusivos, disponível apenas o resumo, revisões da literatura, relatos de casos informais, os capítulos de livros, as dissertações, as teses, as reportagens, as notícias, os editoriais, os textos não científicos e estudos sem disponibilidade na íntegra.

No processo de coleta de dados foram utilizadas as plataformas digitais supracitadas, com os descritores: “Fisioterapia Aquática”, “gonartrose de joelho” e “Fisioterapia” acompanhados ao termo boleando “and”. As publicações foram pesquisadas nas línguas portuguesa e inglesa, escritas nos últimos 7 anos, ou seja, entre os anos de 2015 à 2022.

O procedimento para a coleta de dados, primeiramente, foi realizado através de uma busca nas bases supracitadas, logo, foi feito a leitura do título e resumo. Após a leitura foram aplicados os filtros de inclusão, ou seja, do título com o artigo na integra, em seguida, partiu-se para os estudos que serviram para a seleção da presente pesquisa, que tem um embasamento e um foco na temática proposta.

Foi realizado através de uma exposição em forma de tabela, onde os estudos selecionados serão apresentados pelo autor/ano, título, objetivo, metodologia e principais resultados, logo após essa exposição, esses estudos foram discutidos e apresentados de maneira descritiva.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos pesquisados.



RESULTADOS

Após o processo de seleção dos estudos para compor essa pesquisa, foi identificado 12 artigos referidos aos anos de 2015 a 2023. Abaixo, na tabela 01, estão representados os estudos selecionados para a presente pesquisa.

Tabela 01: Caraterização dos estudos selecionados.

Autor/ano	Titulo	Objetivo	Metodologia	Principais resultados
Sekome, Madokkcs, 2019.	Os efeitos a curto prazo da hidroterapia na dor e autopercepção do estado funcional em indivíduos que vivem com osteoartrite da articulação do joelho	Determinar os efeitos de um programa de hidroterapia de 4 semanas nas medidas de dor e autopercepção do estado funcional em indivíduos que vivem com OA de joelho.	Um total de 18 participantes com OA crônica de joelho completaram 4 semanas de intervenção hidroterapêutica, as medidas de resultado para o estudo incluíram a dor avaliada usando a escala visual analógica (VAS) e o estado funcional autopercebido usando o Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). As medidas de resultado foram avaliadas no início e após as 4 semanas de intervenção.	O programa de hidroterapia de 4 semanas resultou em uma diminuição significativa da dor e uma melhora significativa na autopercepção do estado funcional em todos os participantes. Houve uma diminuição média estatisticamente significativa nos escores VAS de 3,72 (± 2,45), $p \leq 0,05$, com intervalo de confiança de 95% variando de 2,506 a 4,938. Houve também uma diminuição média estatisticamente significativa nos escores WOMAC de 29,5 (± 15,51), $p \leq$ 0,05. com um intervalo de confiança de 95% variando de 21,788 a 37,212.
Rocha Junior, Mossini, Santos, 2015.	Analise dos parâmetros físico-funcionais de idosos com osteoartrite de joelhos submetidos a um protocolo de reabilitação aquática.	Analisar a CF e ADM de idosos com OA de joelhos, submetidos à fisioterapia aquática (FA)	A amostra foi constituída por idosos com diagnóstico de OA, sendo estes, submetidos a um protocolo estruturado de FA de 15 sessões. Foram analisados os dados de CF e ADM pelo Questionário de Lequesne e goniometria, respectivamente. A análise dos dados foi descritiva, sendo comparados os dados de avaliação e reavaliação do grupo, utilizando-se o teste não paramétrico de Mann-Whiteney U.	Verificou-se que, em média, os participantes submetidos à FA apresentaram melhora extremamente significativa da CF e da ADM máxima do joelho direito e esquerdo. Inicialmente, verificou-se uma correlação moderada entre ADM e CF, ou seja, quanto menor a ADM dos joelhos, maior o comprometimento funcional. Após a realização do protocolo de FA observou-se uma fraca correlação para a mesma interpretação, demonstrando assim, a eficácia do protocolo de FA. O protocolo estruturado de fisioterapia aquática contribuiu satisfatoriamente para a melhora da CF e ADM dos idosos estudados.
Dias *et al.*, 2017.	A hidroterapia melhora a dor e a função em mulheres	Avaliar o impacto da hidroterapia na dor, função e	Um ensaio clínico randomizado com 73 mulheres com 65 anos ou mais divididas para	O grupo hidroterapia apresentou melhores resultados para dor (diferença média ajustada=11 pontos, IC

	idosas com osteoartrite do joelho: um estudo controlado randomizado	função muscular em mulheres idosas com osteoartrite de joelho.	hidroterapia (n=36) e um grupo controle (n=37).	95%: 3-18) e função (diferença média ajustada=12 pontos, IC 95%: 5-18). Os pacientes que receberam hidroterapia tiveram melhor desempenho para força flexora e extensora do joelho, força flexora do joelho e resistência extensora do joelho.
Alonso-Rodriguez *et al.*, 2021.	Eficácia da hidroterapia versus tratamento de ginástica na prótese total primária do joelho devido à osteoartrite: um estudo controlado randomizado	Avaliar a eficácia da hidroterapia versus cinesioterapia na segunda fase do tratamento em pacientes com ATJ, no que diz respeito à melhora do teste de marcha, dor, rigidez, equilíbrio articular, força muscular e inflamação.	Foi realizado um ensaio controlado e randomizado. A primeira fase de reabilitação (15 sessões de 60 minutos) na academia. Na segunda fase (sessões de 15 a 40 minutos), um grupo realizou fisioterapia em uma academia e outro em uma piscina. Foram avaliadas diferentes variáveis (basal, após 15 e após 30 sessões): capacidade funcional, dor e rigidez com índice WOMAC, equilíbrio articular com goniômetro; força muscular com escala de Lovett e resultado do teste de marcha de 6 minutos.	Participaram 115 pacientes, 59 no grupo ginástica e 56 no grupo piscina. Após a segunda fase de reabilitação, foram observadas maiores melhorias clínicas no grupo da piscina, com diferenças estatisticamente significativas na dor rigidez, equilíbrio articular e força muscular no joelho operado e no resultado do teste de marcha de 6 minutos. Em pacientes com ATJ, a hidroterapia durante a segunda fase do tratamento reabilitador foi mais eficaz do que a fisioterapia de ginástica em termos de melhora da dor, rigidez, equilíbrio articular, força muscular e teste de marcha.
Khruakhor, Chiwarakranon, 2021.	Efeitos da hidroterapia e do exercício terrestre na mobilidade e qualidade de vida em pacientes com osteoartrite do joelho	Determinar os efeitos da hidroterapia e dos exercícios em terra na mobilidade funcional e na qualidade de vida de pacientes com osteoartrite de joelho.	Realizado um estudo controlado randomizado com pacientes com osteoartrite de joelho alocados aleatoriamente em grupos terrestres (n=17) e de hidroterapia (n=17). O Time-Up and Go (TUG), Five Times Sit-to-Stand (5STS), Stair Climbing Test (SCT) e Quality of Life por questionário, incluindo o Modified Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index questionary version Thai (Thai WOMAC) foram avaliados no início e 6 semanas.	Ambos os exercícios melhoraram igualmente a mobilidade funcional e a qualidade de vida. Hidroterapia e exercícios em terra podem melhorar a mobilidade funcional e a qualidade de vida em pacientes com osteoartrite de joelho. enquanto o grupo de hidroterapia apresentou melhora significativa em TUG, 5STS e SCT. Além disso, apenas a hidroterapia apresentou melhora significativa nos escores do WHOQOL-BREF-THAI nos domínios mental, social, qualidade de saúde e total após seis meses.
Souza *et al.*, 2017	Efetividade de um programa de fisioterapia aquática na capacidade aeróbia, dor,	Avaliar a efetividade de um programa de fisioterapia aquática na capacidade	Foi conduzido um estudo intervencionista, incluindo 10 idosos (≥ 60 anos), com diagnóstico clínico e radiológico de OA no joelho. O	Após o período de intervenção, os idosos apresentaram melhora significativa na capacidade aeróbia, na dor e na capacidade funcional. Houve

	rigidez, equilíbrio e função física de idosos com osteoartrite de joelho	aeróbia, dor, rigidez, equilíbrio e função física de idosos com OA de joelho.	programa de fisioterapia aquática, com ênfase em exercícios aeróbios, de fortalecimento e alongamento muscular, foi realizado por um período de 9 semanas.	associação entre a melhora na dor e a melhora na capacidade funcional. A fisioterapia aquática é um importante recurso para melhora da dor, da capacidade funcional e da capacidade aeróbia de idosos com OA de joelho.
Belmonte *et al.*, 2017	Efeito do exercício aquático terapêutico em mulheres com osteoartrose de joelho: um estudo randomizado controlado.	Analisar os efeitos do exercício terapêutico aquático na dor, aptidão física e funcionalidade de joelho de mulheres com diagnóstico clínico de osteoartrose de joelho.	Estudo do tipo Ensaio Clínico Randomizado. A amostra foi composta por 28 indivíduos, separados em dois grupos: I (n=15; intervenção) e C (n=13; controle). Os instrumentos utilizados para coleta dos dados foram: Escala Visual Analógica, Bateria (de teste) Senior Fitness Test e Questionário Lysholm	Houve diferença significativa no grupo intervenção nas variáveis: dor, função do joelho, levantar da cadeira, flexão do braço e resistência aeróbica, enquanto no grupo controle somente na dor.
Waller *et al*., 2017.	Efeitos do treinamento aquático resistido de alta intensidade na composição corporal e velocidade de caminhada em mulheres com osteoartrite leve do joelho: um RCT de 4 meses com acompanhamento de 12 meses	Investigar os efeitos de 4 meses de treinamento intensivo de resistência aquática na composição corporal e velocidade de caminhada em mulheres na pós-menopausa com osteoartrite leve de joelho (OA), imediatamente após a intervenção e após 12 meses de acompanhamento. Adicionalmente, será investigada a influência da atividade física de lazer (AFTL).	Este ensaio clínico randomizado distribuiu oitenta e sete mulheres pós-menopáusicas voluntárias em dois braços de estudo. O grupo intervenção (n = 43) participou de 48 sessões de treinamento aquático intensivo supervisionado durante 4 meses, enquanto o grupo controle (n = 44) manteve a atividade física normal. Oitenta e quatro participantes continuaram no período de acompanhamento de 12 meses.	Após a intervenção de 4 meses, houve uma diminuição significativa na massa gorda e aumento na velocidade de caminhada a favor do grupo de intervenção. A composição corporal voltou à linha de base após 12 meses. Em contraste, o aumento da velocidade de caminhada foi mantido. O treinamento de resistência aquática de alta intensidade diminui a massa gorda e melhora a velocidade de caminhada em mulheres na pós-menopausa com OA leve de joelho.
Munukka *et al.*, 2016	Eficácia do treinamento de resistência aquática progressiva para a cartilagem	Estudar a eficácia do treinamento de resistência aquática na composição bioquímica da	Oitenta e sete mulheres voluntárias na pós-menopausa, com idades entre 60 e 68 anos, com OA leve de joelho foram recrutadas e aleatoriamente	Após 4 meses de treinamento aquático, houve uma diminuição significativa no grupo de treinamento em comparação com os controles na região posterior de interesse de espessura total da

	tibiofemoral em mulheres na pós-menopausa com osteoartrite leve do joelho: um estudo controlado randomizado	cartilagem tibiofemoral em mulheres na pós-menopausa com osteoartrite (OA) leve de joelho.	designadas para uma intervenção (n = 43) e controle (n = 44) grupo. O grupo intervenção participou de 48 sessões de treinamento de resistência aquática supervisionado ao longo de 16 semanas, enquanto o grupo controle manteve o nível habitual de atividade física.	cartilagem femoral medial. A aptidão cardiorrespiratória melhorou significativamente no grupo de intervenção, a integridade do ambiente aquático intersticial de colágeno da cartilagem tibiofemoral pode responder a baixas forças de cisalhamento e compressão durante o treinamento de resistência aquática.
Mattos *et al.*, 2019.	Efeitos de um programa de exercícios aquáticos na e qualidade de vida de idosas com osteoartrite de joelho.	verificar os efeitos de um programa de exercícios aquáticos (EA) realizados com movimentos em alta velocidade na funcionalidade e na qualidade de vida de idosas com OAJ.	Participaram do estudo 12 idosas, alocadas em um único grupo, que passou por uma sessão de avaliação, quatro semanas de controle sem exercícios, uma nova sessão de testes antes da intervenção (T1) e uma sessão de avaliação ao final do programa. Foram avaliadas a funcionalidade, por meio de uma bateria de testes: Short Physical Performance Battery (SPPB), Timed Up and Go (TUG) e Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6); e a qualidade de vida, por meio dos questionários Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) e Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey (SF-36).	Não foram observadas modificações significativas nas variáveis dependentes no período de controle. Após o programa verificou-se melhora na força e potência muscular dos membros inferiores (SPPB), no equilíbrio dinâmico (TUG) e na capacidade aeróbia (TC6). Os índices de dor, rigidez articular e limitações funcionais (WOMAC) foram reduzidos, e a percepção da qualidade de vida relacionada à saúde apresentou melhora nos domínios da capacidade funcional de vitalidade (SF-36). Apresentou efeitos na redução dos sintomas da OAJ, no aumento da força e da potência muscular, que contribuíram com a melhora na capacidade de realizar as atividades da vida diária e consequente melhora na percepção da qualidade de vida.
Alano, 2019.	Funcionalidade em idosos com artrose no joelho.	Avaliar a funcionalidade em idosos com OA praticantes de exercício físico, e não praticantes.	Trata-se de um estudo descritivo transversal utilizando uma abordagem quantitativa, foi aplicado o questionário de qualidade de vida tridimensional WOMAC em dois grupos de idosos acima dos 60 anos, um ativo (n=8) e outro não ativo (n=9), todos com diagnóstico de osteoartrose de joelho.	Os resultados do estudo sugerem que, o exercício físico diminui significativamente a dor de indivíduos com artrose, e apesar de não haver evidências estatísticas, os outros fatores avaliados demonstram benefícios na capacidade funcional dos idosos ativos quando comparados aos sedentários.
Lopes, 2015	Efeitos de um programa de fisioterapia aquática na dor, função e qualidade de	avaliar o impacto de um programa de exercícios aquáticos sobre a dor,	Foram realizadas 12 sessões no setor de Hidroterapia do Hospital de Apoio de Brasília com um grupo de 3 pacientes com diagnóstico clínico	Todas as pacientes apresentaram melhora da dor, função e qualidade de vida, porém não de maneira significativa. Então pode-se inferir que o programa de

	vida de pacientes com osteoartrite de joelhos: uma série de casos	função e qualidade de vida em pacientes com artropatias degenerativas de joelhos.	de artropatias degenerativas de joelho, com idade entre 25 e 52 anos. Para avaliação foram utilizados: escala visual analógica da dor, questionário de funcionalidade WOMAC e o questionário de qualidade de vida SF-36. Os exercícios na piscina eram divididos em aquecimento, fortalecimento, alongamento e relaxamento de membros inferiores.	fisioterapia aquática utilizado pode promover benefícios nos aspectos dor, função e qualidade de vida para os indivíduos com osteoartrite, porém são necessários mais estudos na área com amostras maiores para se ter maior embasamento científico.

FONTE: Autoria própria, 2023.

DISCUSSÃO

Um estudo realizado por Sekome e Maddocks (2019), contou com a presença de 18 participantes que possuíam idade acima de 37 anos, sendo esses avaliados no início do programa e 4 semanas depois. Os participantes foram submetidos a sentirem dores no joelho, na escala de VAS (escala visual analógica) o qual variava de 3 a 10. Assim, as terapias não só possuíam dinâmicas funcionais de peso e progressivos, como também, dinâmicas de relaxamentos e aquecimentos, sendo realizado com periodicidade de duas vezes na semana com uma hora cada sessão, durante 4 semanas de acompanhamento. Dessa forma, foi analisado uma regressão de dor e um grau elevado de compressão pessoal da capacidade física, bem como, foi visto uma melhora na rotina desses pacientes devido a diminuição álgica. Logo, a hidroterapia se torna uma escolha de primeira linha quando há uma junção de exercício objetivos com a água aquecida para o tratamento da gonartrose, mesmo que realizado em pouco tempo.

Relacionado com um estudo clínico comparativo e descritivo, realizado por Rocha Júnior (2015), com 17 integrantes, foi utilizado o teste de Laquesne para avaliar capacidade funcional e o goniômetro para avaliar amplitude de movimento. O programa de fisioterapia aquática foi realizado com frequência de 2 vezes na semana por 50 minutos cada, em um total de 15 sessões. Dessa forma, as sessões abrangiam etapas de aquecimento, cinesioterapia, resfriamento e relaxamento, em que foi visto o favorecimento em quesitos álgicos, nos espasmos musculares, no ganho de mobilidade e fortalecimento, na diminuição de carga, na diminuição de rigidez e do edema. Ao realizar o movimento é notório a ausência de atrito articular contribuindo para uma maior amplitude de movimento. Assim, os resultados

afirmaram que as condutas elaboradas na fisioterapia aquática, contribuíram de forma satisfatória para a execução de flexão de ambos os joelhos e da capacidade funcional.

De maneira análoga, Dias *et al* (2017), propôs avaliar o impacto da hidroterapia na dor e na função, realizando um ensaio randomizado com 73 mulheres que possuíam o diagnóstico de gonartrose, tendo como idade média acima de 65 anos. Dessa forma, para analisar o quadro álgico e a capacidade muscular subdividiu os participantes em grupo de hidroterapia e grupo de controle. Foi aplicado em um período de 6 semanas o qual incluía etapas na seguinte ordem: aquecimento, fortalecimento e relaxamento. Dessa maneira, o aquecimento abrangia caminhada aquática com velocidade progressiva e alongamentos na musculatura de membro inferior. Por conseguinte, os exercícios de fortalecimento eram voltados à cadeia cinética fechada com a colaboração de flutuadores para MMII e marcha com direções variadas, sendo assim, recomendado que os exercícios tivessem de leve a moderadas intensidades utilizando então, a escala de Borg para parâmetros de controle. Em seguida, foi promovido caminhada de baixa intensidade e exercícios respiratórios como os exercícios de relaxamento. Dessarte, o grupo aquático foi intervindo em uma piscina aquentada, bem como, possuía também um protocolo educacional, enquanto o outro grupo apenas recebeu a intervenção de protocolo educacional. Deste modo, observou-se que a fisioterapia aquática em um programa de 6 semanas apresentou melhoras significativas na dor e na capacidade funcional em pouco tempo, quando comparado a um programa educacional isolado para mulheres com gonartrose, além disso, houve também melhora no desempenho muscular em força de flexão e extensão de joelho e resistência de extenso de joelho.

Desse ponto de vista, o estudo de Alonso-Rodriguez et al., (2021), pretendeu comparar a cinesioterapia com a hidroterapia. Assim, foi realizado um estudo controlado randomizado em 115 pacientes que possuíam o diagnóstico clínico de artroplastia total de joelho, nesse norte, os pacientes obtiveram intervenção terapêutica na academia sendo esse, 1 hora cada sessão, totalizando 15 sessões nessa primeira fase. Na segunda fase, um grupo de 56 pessoas receberam intervenção de 15 sessões de 40 minutos cada, uma terapia realizada na piscina aquecida, enquanto as outras 59 pessoas prosseguiram na segunda fase apenas na intervenção de ginástica, ambos os grupos tiveram diferentes variáveis de avaliação, como por exemplo, a competência funcional, o quadro álgico. Foi utilizado o índice de WOMAC o qual contribuiu para avaliação da inflexibilidade articular, assim como, o goniômetro para avaliar o equilíbrio articular, o teste de caminhada de 6 minutos e a escala de Lovett para mensurar a força muscular. Logo, os pacientes expostos a terapia aquática na segunda fase apresentaram êxito na reabilitação em

comparação ao grupo da academia no que se diz respeito a marcha, no quadro álgico, equilíbrio articular e capacidade muscular.

Sob outro enfoque, um estudo realizado por Khruakhorn e Chiwarakranon. (2021), teve como característica uma divisão aleatória de um grupo de participantes em abordagens terrestres e outro no meio aquático, possuindo uma supervisão de 6 semanas e de 6 meses. Além disso, possuía um protocolo o qual abrangia atividades articuladas em três dimensões e um movimento diagonal em um membro inferior, ademais, foram inclusos exercícios que refletiam as atividades de vida diária como o step-up down, elevação de panturrilha, lunges e agachamentos. Havia também, no grupo que faziam hidroterapia, exercícios de resistência a água com o uso de macarrão e flutuadores para contribuir com fortalecimento, e ciclismo em profundidades aquáticas. Outrossim, não só foram incluídos aos exercícios aquáticos o foco nos músculos flexores plantares do tornozelo, como também, o metacentro teve como função o ajuste do equilíbrio no ambiente aquoso, com a finalidade de uma igualdade do centro da gravidade com a flutuabilidade. Logo, foi visto que a fisioterapia aquática pode também contribuir para um progresso neuromuscular e de co-contração neuromuscular, tendo como resultado uma melhora em caminhadas e equilíbrios dinâmicos.

Ademais, outro estudo efetuado por Souza *et al*., (2017) por meio de uma investigação de prontuários de idosos com mais de 60 anos. Dessarte, o questionário WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Index) se fez presente, traduzido e adaptado para o português, para que os integrantes respondessem de acordo com sua compreensão nos últimos 3 dias. Além disso, foi aplicado teste de caminhada de 6 minutos, o teste de sentar e levantar, para equilíbrio foi realizado teste de One leg Stance Este, todos os testes realizados em ambiente térreo. Em seguida, foram realizadas 18 sessões de hidroterapia, com periodicidade de 2 vezes semanais por 50 minutos cada, com destaque em alongamento, fortalecimento muscular e exercícios aeróbicos aquáticos, com recomendação de progressão de número de séries, de velocidade aeróbica, de repetições e de carga, a cada 3 semanas. Conclui-se que, o aquecimento da água desempenha um papel importante na analgesia, na redução do impacto e da inflexibilidade articular, o que facilita na eficiência dos pacientes na realização de exercícios de fortalecimento e alongamento muscular, pois, não existem pontos de apoio, sendo o paciente obrigado a executar alterações posturais.

Sob o mesmo prisma, Belmonte et al. (2017), visou analisar os resultados da atividade aquática no funcionalismo, na dor e na aptidão física do joelho. Dessa forma, 28 indivíduos subdivididos em 2 grupos, um de intervenção, com 15 participantes e outro de controle, com 13 participantes. Dessarte, conteve um protocolo de intervenção abrangendo aquecimento com

marchas em variados sentidos, alongamentos com prioridade em cadeia posterior, fortalecimento muscular do joelho e relaxamento baseado nas técnicas de Ai Chi. Assim, foi observado que a fisioterapia aquática pode não interferir na degradação, no entanto, a temperatura da água contribui com o relaxamento muscular, o qual estabiliza a articulação de pacientes com gonartrose, mesmo que não haja uma mudança da deformidade da cartilagem. Além disso, a flutuação reduz a tensão corporal, promovendo o alívio da dor e, de maneira posterior, contribuir para retardar a progressão patológica.

Outro estudo randomizado realizado por Waller *et al*., (2017), teve participação de 87 mulheres pós menopausa com o diagnóstico clínico de gonartrose leve, tendo duração de 4 meses de treino intenso de resistência na constituição corpórea e agilidade da marcha. Foi realizado uma avaliação após o período de intervenção e após 1 ano de supervisão com 84 participantes. O ensaio subdivide os grupos em dois, um de intervenção, o qual praticou atividades intensas na piscina aquecida, totalizando 48 sessões, e outro de controle, sendo esse um grupo que praticava atividades normais. Nesse estudo, foi adicionado também as atividades físicas de lazer. Constatou-se que o treino aquático resistido é eficiente na redução de gordura, bem como, contribui positivamente para agilidade da marcha nesses indivíduos, no entanto, tem como resultado após 1 ano de supervisionamento que a melhoria na constituição corpórea decai, todavia, a agilidade de caminhada permaneceu. Sendo assim, os efeitos das atividades físicas de lazer contribuíram apenas com o decaimento de massa gorda, enquanto o aumento na velocidade de caminhada adquirida na fisioterapia aquática, foi mantida durante o período de acompanhamento.

Sob a mesma ótica, Munukka *et al*. (2016), realizou um estudo com 87 mulheres acima de 60 anos, voluntárias, no período pós menopausa, com o diagnóstico clínico de gonartrose leve, subdivididas em grupo de controle e intervenção. Dessarte, foi aplicado no grupo de intervenção 48 sessões de terapia resistiva na água aquecida, no período de 4 meses, com frequência de 3 vezes semanais de 60 minutos cada sessão, outrora, o grupo de controle realizava atividade física com grau trivial. O método do grupo de intervenção aquática foi uma progressão gradual, como por exemplo, teve início descalço, progredindo para uso de nadadeiras pequenas e em seguida botas de resistência de maior tamanho, sendo esses visando não só garantir amplitude de movimento, bem como, evitar o apoio corporal, uma vez que, eram realizados afastado das paredes e sem contato com o solo, com a finalidade de obter máxima contração muscular no ambiente aquoso. O intuito era certificar a mobilidade do liquido sinovial e a diminuição da força de compressão e cisalhamento geradas pela contração e o movimento articular de toda a cartilagem. Em contrapartida, o método para o grupo de controle

baseava-se em prosseguir com exercícios comuns de lazer, ofertando-lhes 4 meses de intervenção, com duas sessões de 60 minutos cada, o qual abordava agachamentos leves e relaxamento. Logo, pôde-se notar que a capacidade respiratória pode progredir com terapia resistiva aquática de alta intensidade, assim como, possui grande adesão e risco baixo de prejuízos em indivíduos do sexo feminino com gonartrose leve. Além disso, oferta intangibilidade intersticial do colágeno da cartilagem tíbiofemoral devido a pequena força de cisalhamento e compressão articular durante a terapia aquática.

De forma análoga, Mattos (2019), avaliou movimentos ágeis na função e no bem estar em pacientes idosos com gonartrose em um programa de fisioterapia aquática, dessa maneira, doze participantes foram inclusos pra avaliação por meio de testes. O programa teve um total de dezesseis semanas, com uma frequência de dois dias semanais e duração de uma hora cada terapia, em apenas um grupo singular, finalizando um total de 32 sessões. Dessarte, a primeira fase foi intitulada de controle, o qual abrangia uma rotina de exercícios do cotidiano, antes do início do programa dezesseis semanas. Em contrapartida, a segunda fase foi realizada na piscina aquecida, o qual incluía etapas de aquecimento, exercícios de fortalecimento muscular de forma acelerada, corridas, caminhadas e relaxamentos. Dessa forma, foi observado uma melhora aptidão muscular dos membros inferiores, no equilíbrio e no funcionalismo aeróbico, assim como, houve redução da dor, da inflexibilidade articular e limitações funcionais, devido a um programa de exercícios em alta velocidade em ambiente áqueo, seguindo para melhora da execução nas atividades de vida diárias e, sucessivamente, no bem estar desses indivíduos.

Sob outro ponto de vista, Lopes (2015), realizou um estudo em 12 sessões, com frequência de 2 vezes semanais, com apenas 3 pacientes. O programa aquático possuía etapas de aquecimento, fortalecimento, alongamento e relaxamento, com duração de 40 a 50 minutos por sessão. Ao final, foi observado que um programa aplicado de forma acertava pode contribuir com alívio do quadro álgico, possuindo reflexos positivos na funcionalidade e qualidade de vida dos pacientes.

Por outro lado, Alano (2015) realizou uma pesquisa com 8 idosos, subdivididos em grupo de idosos com gonartrose que realizavam práticas físicas e idosos que não realizavam. Dessa forma, o grupo ativo realizou hidroterapia, sendo essa inclusa uma vez na semana, de forma criativa, visando interagir com o sistema aeróbico, com finalidade positivas na função cardiorrespiratória, assim como, foram incluídos exercícios de mobilidade e de fortalecimento muscular com mínimo impacto. Além disso, houve também ginástica local, com frequência semanal de 1 dia para ganho de flexibilidade, fortalecimento de leve intensidade e equilíbrio. Em contrapartida, o segundo grupo realizou atividade comuns e lúdicas, como por exemplo,

pintura e bordados, um dia na semana. Dessa forma, foi observado que aqueles idosos praticantes de exercícios funcionais aquáticos, obtiveram diminuição no quadro álgico em comparação ao grupo de indivíduos que não realizavam exercícios físicos.

CONCLUSÃO

Conclui-se pela observação dos aspectos analisados nos estudos selecionados que em relação às aplicações práticas desses resultados, que profissionais e estudantes devem visualizar a fisioterapia aquática como forma de tratamento e prevenção da gonartrose, em virtude da sua eficácia nos resultados obtidos nos estudos aqui apresentados, proveniente dos seus efeitos positivos na dor, na diminuição do impacto articular e fortalecimento muscular, contribuindo assim para melhor qualidade de vida desses indivíduos através do ganho de funcionalidade.

Constatou-se com a presente pesquisa que os sinais clínicos e a sintomas mais relatados pelos autores foram presença de dores e diminuição da amplitude articular no joelho, de acordo com os métodos abordados no ambiente aquático identificou-se que exercícios de mobilização e de deambulação foram os mais abordados nos estudos e os efeitos terapêuticos independe o método utilizado no meio aquático todos os estudos evidenciaram melhoras significativas em indivíduos com gonartrose.

Vale destacar que diante os estudos selecionados não evidenciou uma padronização exercícios e métodos no meio aquático. Espera se com esta pesquisa contribuir para as bases científicas na comunidade acadêmica.

REFERÊNCIAS

ALANO, W.M. Funcionalidade em idosos com artrose no joelho. 12 f. TCC (Graduação)- Curso de Educação Física, Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2018.

ALONSO-RODRÍGUEZ, A.M.; SÁNCHEZ-HERRERO, H.; NUNES-HERNÁNDEZ, S.; CRIADO-FERNÁNDEZ, B.; GONZÁLEZ-LÓPEZ, S.; SOLÍS-MUNOZ, M. Eficácia da hidroterapia versus tratamento de ginástica na prótese total primária do joelho devido à osteoartrite: um estudo controlado randomizado. **An Sist Sanit Navar**. vol. 20, n. 2, p. 225-241, 2021.

BELMONTE, L. M.; GERENT, P. M.; DA SILVA, F. Z.; DE LIMA, I. A. X.; BELMONTE, L. A. O. Efeito do exercício aquático terapêutico em mulheres com osteoartrose de joelho: um estudo randomizado controlado**. Revista FisiSenectus**, v. 5, n. 1, p. 31-41, 2017.

DE SOUSA, L. M.; FURTADO, F. C.; ALVES, M. V. C.M.; SILVA, P. S. S, CASTELÃO F. C. P. H. Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. **Rev Port Enf Reab**, v. 1, p. 45-54, 2022.

DIAS, J.M.; CISNEROS, L.; DIAS, R.; FRITSCH, C.; GOMES, W.; PEREIRA, L.; SANTOS, M.L.; FERREIRA, P.H. A hidroterapia melhora a dor e a função em mulheres idosas com osteoartrite do joelho: um estudo controlado randomizado. **Braz J Phys Ther**, v.21, n. 6, p. 449-456, 2017.

KHRUAKHORN, S.; CHIWARAKRANON, S. Efeitos da hidroterapia e do exercício terrestre na mobilidade e qualidade de vida em pacientes com osteoartrite do joelho: um estudo de controle randomizado. **J Phys Ther Sci**. vol.33, n. 4, p. 375-383, 2021.

MATTOS, F. de; COSTA, S. N.; BENTO, P. C. B. Efeitos de um programa de exercícios aquáticos na funcionalidade e qualidade de vida de idosas com osteoartrite no joelho. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, *[S. l.]*, v. 24, 2019.

MUNUKKA, M.; WALLER, B.; RATALAINEN, T.; HAKKINEN, A.; NIEMINEN, M.T.;

LAMMENTAUSTA, E.; KUJALA, U.M.; PALONEVA, J.; SIPILA, S.; PEUNA, A.; KAUTIAINEN, H.; SELANNE, H.; KIVIRANTA, I.; HEINONEN, A. Eficácia do treinamento de resistência aquática progressiva para a cartilagem tibiofemoral em mulheres na pós-menopausa com osteoartrite leve do joelho: um estudo controlado randomizado. **Osteoarthritis Cartilage**. vol. 24, n. 10, p. 1708-1717, 2016.

ROCHA, D.H.; SANTOS, S. Y.; MORAIS, G. S.; PEREIRA, B. G. R.; SALEME, F. P. A. Hidroterapia como recurso terapêutico em idosos com diagnóstico de osteoartrose de joelho. **Revista Saúde dos Vales**. v. 1, n. 1, p. 155-167, 2019.

ROCHA JÚNIOR, P. R.; MOSSINI, G. L. G.; SANTOS, B. M. Análise de parâmetros físico-funcionais de idosos com osteoartrite de joelhos submetidos a um protocolo de reabilitação aquática. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 20, n. 1, p. 177-187, 2015.

SEKOME, K.; MADDOCKS, S. Os efeitos a curto prazo da hidroterapia na dor e no estado funcional autopercebido em indivíduos que vivem com osteoartrite da articulação do joelho. **S Afr J Physiother**. vol. 75, n. 1, p. 476, 2019.

SOUZA, A. A.; MOURA, A. J.; BASTONE, C. A. 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.

WALLER, B.; MUNUKKA, M.; RANTALAINEN, T.; LAMMENTAUSTA, E.; NIEMINEN, M.T.; KIVIRANTA, I.; KAUTIAINEN, H.; HAKKINEN, A.; KUJALA, U.M.; HEINONEN, A. Efeitos do treinamento aquático de resistência de alta intensidade na composição corporal e velocidade de caminhada em mulheres com osteoartrite leve do joelho: um RCT de 4 meses com acompanhamento de 12 meses. **Osteoarthritis Cartilage**. vol. 25, n. 8, p.1238-1246, 2017.