

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

DANIELE DO CARMO ARAÚJO
GABRIELLA RAMOS DE OLIVEIRA
KAIO FELIPE ROCHA DE PAULA

**O EFEITO DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA CAPACIDADE FUNCIONAL E
QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS COM OSTEOARTRITE: Uma revisão
sistemática.**

RECIFE

2023

**DANIELE DO CARMO ARAÚJO
GABRIELLA RAMOS DE OLIVEIRA
KAIO FELIPE ROCHA DE PAULA**

**O EFEITO DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA CAPACIDADE FUNCIONAL E
QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS COM OSTEOARTRITE: Uma revisão
sistemática**

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

Orientadora: Dra. Waydja Lania Virgínia de Araújo Marinho

RECIFE

2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

A658e Araújo, Daniele do Carmo.
O efeito da fisioterapia aquática na capacidade funcional e qualidade de vida em idosos com osteoartrite: Uma revisão sistemática/ Daniele do Carmo Araújo; Gabriella Ramos de Oliveira; Kaio Felipe Rocha de Paula. - Recife: O Autor, 2023.
24 p.

Orientador(a): Dra. Waydja Lania Virgínia de Araújo Marinho.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2023.

Inclui Referências.

1. Osteoartrite. 2. Idoso. 3. Envelhecimento. 4. Fisioterapia aquática. 5. Qualidade de Vida. I. Oliveira, Gabriella Ramos de. II. Paula, Kaio Felipe Rocha de. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

AGRADECIMENTOS

Eu, Daniele do Carmo, agradeço primeiramente a Deus, por permitir grandes coisas em minha vida, os planos deles são sempre maiores que os meus, peço sabedoria para conquistar ainda mais. Aos professores que passaram por essa jornada, e me instruíram não só no processo profissional, como também afetivamente. Em especial, a nossa orientadora Dra. Waydja Lânia, que me acompanhou durante todo curso, agradeço o suporte, confiança e dedicação na elaboração deste trabalho. Agradeço, também, as minhas mães (Mainha Vera, Vovó Risete, Tia Fatima e Tia Maria), que sempre estiveram comigo, me apoiando, me engratecendo, não me deixando desistir; também à Barbara, minha prima, por tanto que ela fez e faz por mim, motivando e puxando orelha quando necessário. Kaio e Gabriella, que estiveram comigo pelos árduos 5 anos de graduação, pelas risadas e pela paciência. A todos, citados ou não, que direta ou indiretamente me ajudaram no processo, me entenderam (principalmente minha falta), deram força, amor e assistência. A todos que eu amo e que me amam. Minha maior e eterna gratidão!

Eu, Kaio Felipe, quero expressar minha profunda gratidão a todos que nos apoiaram ao longo desta jornada de pesquisa e escrita deste Trabalho de Conclusão de Curso. Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Deus por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados durante esses cinco anos de curso com saúde e determinação, a meus pais e meu namorado por sempre estarem me incentivando nos momentos difíceis e por todo apoio e ajuda fornecida, a amigos que contribuíram de alguma forma direta ou indiretamente durante esta jornada e, principalmente, a nossa orientadora Waydja Lânia Virgínia de Araújo Marinho por toda seu suporte mesmo não sendo da sua área de atuação, pôde nos ajudar de uma forma enriquecedora. Eu, Gabriella Ramos, agradeço primeiramente a Deus, sem Ele eu não estaria onde eu estou hoje e por ter me permitido viver esse sonho, só Ele sabe de todas as batalhas vividas durante esses cinco anos de graduação. Agradeço aos meus pais, Dynara e Josemil, que me apoiaram em todas as fases, que fizeram acontecer tudo que está acontecendo hoje, essa conquista é pra vocês obrigada por nunca me deixar desistir, essa vitória é nossa. Agradeço as minhas avós, Ivanizia e Ivonete, que são meus alicerces e que sempre estiveram comigo me dando força e fazendo persistir nos meus sonhos. Agradeço aos meus avôs, Esdras e Cosme, que não estão aqui pra ver esse sonho se realizar porque foram morar com papai do céu, mas que estão lá de cima orando por mim. Aos meus tios que me apoiaram toda a minha vida. Agradeço a minha irmã, Nathalia, que é minha fonte de inspiração, que sempre que penso em desistir está ali pra me levantar e caminhar junto comigo e será sempre a gente. Agradeço ao meu namorado, Guilherme, por toda paciência ao me ver angustiada com provas e trabalhos, mas sempre

acreditou no meu potencial e vibrou por cada nota comigo. Agradeço aos meus amigos uns até que do outro lado do mundo (Laryssa), que sempre fizeram questão de se fazer presentes na minha vida, estenderam a mão quando mais precisei e que estão vibrando comigo essa conquista. Agradeço a Kaio e Daniele que estiveram comigo desde o começo da graduação com muita paciência e amizade. Aos professores que fizeram e fazem parte dessa jornada, sem eles não estaria concluindo a graduação. Em especial, agradeço a nossa orientadora Dra. Waydja Lânia, que nos acompanhou durante toda a graduação e agora nos orienta nesse trabalho e momento importante da nossa carreira acadêmica. A todos que fizeram parte desses cinco anos e de muitas histórias que estão por vim porque é apenas o começo da imensidão de coisas lindas que vamos viver na nossa vida profissional. A todos que eu amo e que me amam. Minha eterna e maior gratidão!

RESUMO

Introdução: O processo de envelhecimento se caracteriza pela diminuição da capacidade funcional, com isso aumenta o risco de patologias; uma dessas doenças é a osteoartrite (OA), seu principal sintoma é a dor e limitação na articulação. A Osteoartrite não tem cura, mas há terapias que podem ajustar o curso patológico; a fisioterapia aquática é uma modalidade que pode trazer benefícios levando em conta a cinesioterapia associada as propriedades da água.

Objetivo: Analisar a eficácia da fisioterapia aquática na qualidade de vida e capacidade funcional de idosos portadores de osteoartrite. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão sistemática com base na literatura de artigos publicados na base de dados da PEDro, BVS e PubMed, sendo selecionados artigos em português e inglês, com informações sobre a Fisioterapia aquática no tratamento da osteoartrite em idosos, para exclusão foi observado as temáticas não relacionadas ao tema deste estudo. Para análise dos dados foi utilizado o fluxograma Prisma. **Resultados:** Dos 33 artigos encontrados, 2 foram usados para integrar os resultados para esta revisão. Os artigos abordam a funcionalidade da fisioterapia aquática na qualidade de vida e capacidade funcional de idosos com osteoartrite. **Conclusão:** A fisioterapia aquática é a modalidade terapêutica mais adequada para pacientes com osteoartrite. Uma vez que, esta modalidade contém uma forte eficácia na capacidade funcional e qualidade de vida nos idosos portando uma melhora de força, equilíbrio, agilidade, coordenação motora, flexibilidade e marcha, conduzindo a independência nas atividades de vida diária.

Palavras-chave: Osteoartrite; Idoso; Envelhecimento; Fisioterapia aquática; Qualidade de Vida; Capacidade Funcional.

ABSTRACT

Introduction: The aging process is characterized by decreased functional capacity, thereby increasing the risk of pathologies; one of these diseases is osteoarthritis (OA), its main symptom is pain and limitation in the joint. Osteoarthritis has no cure, but there are therapies that can adjust the pathological course; Aquatic physiotherapy is a modality that can bring benefits taking into account kinesiotherapy associated with the properties of water. **Objective:** To analyze the efficacy of aquatic physiotherapy on the quality of life of elderly patients with osteoarthritis. **Methodology:** This is a systematic review study based on the literature of articles published in the PEDro, BVS and PubMed databases, being selected articles in Portuguese and English, with information on aquatic physiotherapy in the treatment of osteoarthritis in the elderly, for exclusion was observed the themes not related to the theme of this study. For data analysis, the Prisma flowchart was used. **Results:** Of the 33 articles found, 2 were used to integrate the results for this review. The articles address the functionality of aquatic physiotherapy in the quality of life and functional capacity of elderly people with osteoarthritis. **Conclusion:** Aquatic physiotherapy is the most suitable therapeutic modality for patients with osteoarthritis. Since this modality has a strong effectiveness in the functional capacity and quality of life in the elderly, carrying an improvement in strength, balance, agility, motor coordination, flexibility and gait, leading to independence in activities of daily living. **Keywords:** Osteoarthritis; Aged; Aging; Aquatic Therapy; Quality of life; Functional capacity.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	08
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1	Definição do envelhecimento	10
2.2	Fisiologia do envelhecimento	11
2.2.1	<i>Epidemiologia</i>	13
2.3	Fisiopatologia da Osteoartrite	13
2.3.1	<i>Principais alterações funcionais</i>	13
2.3.2	<i>Prevalência e fatores de risco</i>	14
2.3.3	<i>Diagnóstico</i>	15
2.3.4	<i>Impacto da sintomatologia na qualidade de vida</i>	15
2.3.5	<i>Impacto da sintomatologia da capacidade funcional</i>	16
2.4	Tratamentos	16
2.4.1	<i>Principais intervenções</i>	16
2.4.1.1	<i>Fisioterapia aquática</i>	17
2.4.1.1.1	<i>Propriedades da Água</i>	17
2.4.1.1.2	<i>Efeitos terapêuticos</i>	18
3	DELINEAMENTO METODOLÓGICO	19
3.1	Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal	19
3.2	Base de dados, descritores e estratégia de busca	19
3.3	Realização das buscas e seleção dos estudos	19
3.4	Critérios de elegibilidade (PICOT)	19
3.5	Características dos estudos incluídos e Análise de risco de viés	19
4	RESULTADOS	20
5	DISCUSSÃO	24
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
	REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

O processo do envelhecimento pode ser visto como um complexo de mudanças estruturais e funcionais desvantajosas para o organismo que gradativamente se reúnem, em específico pelo avanço da idade. Tais mudanças afetam a performance de habilidades motoras e cognitivas, dificultando a adaptação do indivíduo ao meio ambiente, desencadeando alterações psicológicas e sociais (Linke; Robinson; Pekmezi, 2014).

A terceira idade traz consigo doenças crônicas degenerativas que reprimem a capacidade funcional (CF) da população longeva. Entre elas destacam-se a osteoartrite (OA), que é uma doença crônica degenerativa de alta prevalência, trata-se de um distúrbio musculoesquelético geralmente de padrão silencioso, gradativo e lento, que normalmente acomete as articulações como mãos, coluna, quadril e joelhos (Sacitharan, 2019).

A OA apresenta numerosos sinais, entre eles inflamação, superficial, que influencia nos sintomas que é apresentado no indivíduo, assim como no desgaste da articulação acometida. Dentre as doenças sob a denominação de “reumatismos”, a OA é a mais constante. A longevidade é a causa mais significativa para a OA (COMISSÃO DE OSTEOARTRITE DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2022).

Os sinais e sintomas apresentados pelos pacientes de OA são: dor no decorrer do dia, com alívio em repouso; edema e sensibilidade nas articulações, podendo ou não haver crepitações; rigidez diurna e menor da amplitude de movimento (ADM), com menor capacidade aeróbica; e fadiga muscular em membros inferiores (MMII) (Ebell, 2018).

A OA pode afetar a mobilidade em idosos, sucedendo em implicações importantes na capacidade funcional (Hana *et al*, 2018). A capacidade funcional (CF) tem como conceito, a capacidade do indivíduo de efetuar de maneira independente atividades básicas de vida diária (ABVDs), atividades de vida diária (AVDs) e atividades mais complexas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). Segundo a World Health Organization (WHO) (1995) qualidade de vida (QV) é “a percepção que um indivíduo tem sobre a sua posição na vida, dentro do contexto dos sistemas de cultura e valores nos quais está inserido e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”.

Um tratamento recomendado para tais pacientes é a fisioterapia aquática, pelo uso exercícios, manuseios e técnicas específicas principalmente correlacionadas às propriedades físicas da água, com o propósito de promover uma melhora, além de ser movidos para o solo e, então, traduzidos e aplicados em atividade de vida diária de cada indivíduo (Silva; Branco, 2011).

A Fisioterapia aquática (FA) promove relaxamento, contribui no fortalecimento muscular, proporciona facilidade de movimentos, entregando uma melhor propriocepção e o avanço da independência (Fornazari, 2012)

Além disso a FA pode induzir o corpo humano a apresentar soluções para as adaptações fisiológicas do envelhecimento, como analgesia, manutenção e progresso do equilíbrio, estimulação das atividades funcionais e melhor condicionamento cardiorrespiratório (Muniz *et al*, 2020).

Este ramo fisioterapêutico contempla: densidade relativa, gravidade, empuxo, megacentro, pressão hidrostática, água em movimento fluxo laminar ou turbulento, refração, tensão superficial e temperatura, ou seja, as propriedades físicas da água, que quando aplicada corretamente beneficia a qualidade de vida (QV) do paciente (Costa; Lucena; Veloso, 2008). Pode ser considerada como uma das principais intervenções terapêuticas no tratamento da OA (Miotto *et al*, 2013).

As propriedades físicas e fisiológicas da água permitem realizar condutas complexas em meio terrestre, e que, agregado ao meio aquático, facilitam uma maior amplitude de movimento com o suporte da água em alta temperatura. Acarretando numa melhora da mobilidade articular, controle muscular e resistência, favorecendo analgesia e estimulando o processo de recuperação funcional (Minor *et al*, 1989).

Essa revisão Sistemática tem por objetivo demonstrar os efeitos e resultados da Fisioterapia aquática e seus benefícios em idosos com Osteoartrite. Quais os efeitos da fisioterapia aquática na capacidade funcional e qualidade de vida em idosos com osteoartrite?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definição de Envelhecimento

O envelhecimento trata-se de um constante e progressivo processo de alterações naturais que iniciam na fase adulta. No final da fase adulta, várias funções do corpo declinam-se progressivamente. O envelhecimento não tem idade específica (Stefanacci, 2022).

Já o envelhecimento ativo é o processo de otimização das oportunidades de saúde, participação, proteção, segurança e cuidados quando necessários, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas ficam mais velhas. O envelhecimento ativo é tanto individual como grupo, permite compreender o potencial bem-estar físico, social e mental ao longo da vida, e também a participação em sociedade através de necessidades, desejos e capacidades (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

Existem 5 tipos de envelhecimento: funcional, biológico, cronológico, psicológico e social (Carvalho, 2020).

O envelhecimento funcional é a conservação do grau de um ser adaptado no ambiente, ressalta-se que em alguns países, o envelhecimento cronológico vem após ao envelhecimento funcional (Carvalho, 2020).

O envelhecimento biológico, também conhecido vulgarmente por idade fisiológica, é um processo que começa no nascimento e prossegue até o final da vida (Teixeira; Guariento, 2010).

O envelhecimento cronológico é a contagem feita a partir do nascimento de um ser humano, essa passagem linear do seu tempo vivido acontece independente de mudanças genéticas ou físicas, que ocorre nesse processo do envelhecer (Frothingham, 2023)

O envelhecimento psicológico não é um processo progressivo natural e nem acontece de maneira flexível, como resultado da passagem de tempo. Tem relação com a busca pelo sentido da vida e do conhecimento de si mesmo, assim como a capacidade de percepção. É a personalização do ser correspondendo com si e com o mundo. (Moraes; Moraes; Lima, 2010)

O envelhecimento social trata-se de hábitos e status adquiridos para a realização de papéis sociais ou expectativas de pessoas de idade equiparada em sua cultura e grupo social. O comportamento do indivíduo na sociedade pode torna-lo mais velho ou mais novo, já que envolve características como vestimenta, hábitos e linguagem, tal como o respeito social por parte de outras pessoas em posição de liderança. Porém, pode ser entendido como alterações dos papéis sociais, que são determinados para os idosos. Diferentes padrões de vestir e falar são

previsíveis diferentes idades, e o status social altera a partir do paralelo dessas diferenças e da idade. (Schneider; Irigaray, 2008)

2.2 Fisiologia do Envelhecimento

No processo de envelhecimento ocorrem alterações fisiológicas e mudanças funcionais em todos os sistemas que facilitam o equilíbrio da homeostase e aumentam as incidências de distúrbios e suscetibilidades a doenças. A fragilidade de todos os sistemas pode desencadear nos idosos, além de danos físicos, disfunções psíquicas (Macena, 2018).

O sistema endócrino coordena todos os sistemas, por meio dos hormônios, liberados pelas glândulas endócrinas na circulação, influenciando a função de tecidos, que podem ser outra glândula endócrina ou órgão (Young, 2022).

Com o envelhecimento a concentração hormonal é reprimida, porém o nível de alguns hormônios permanece e alguns até podem aumentar. Mesmo quando não decai essa concentração a função endócrina, geralmente, diminui, devido à menor sensibilidade dos receptores hormonais, abalando a qualidade de vida e/ou causando sintomas desagradáveis (Young, 2022).

No sistema cardiovascular, há aumento de rigidez das paredes arteriais, o que colabora para inúmeras modificações, como o aumento do diâmetro e da espessura das paredes vasculares, ocasionando um aumento de tensão e de rigidez da parede arterial, além do aumento da resistência periférica. Ademais, acontece uma diminuição da resposta a catecolaminas e de resposta dos vasos ao reflexo barorreceptor (Cardoso, 2009).

O envelhecimento está ligado à morte celular somática e sem substituição, resultando no envelhecimento celular. Há dois tipos de envelhecimento da pele: intrínseco, resultante da passagem do tempo, determinado principalmente por fatores genéticos e pelos impactos da gravidade. E o extrínseco, que é fomentado pela exposição solar e outros fatores ambientais como: estilo de vida e estresse fisiológico e físico. O principal meio de prevenção, principalmente do fotoenvelhecimento, é indubitavelmente o filtro solar (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2021).

O envelhecimento causa alterações no sistema tegumentar tornando a pele mais susceptível às lesões e de cura demorada. A pele sofre perda de elasticidade e ressecamento, pelo declínio funcional de barreira e na geração de óleos essenciais, como sebo. Devido à diminuição nervosa há dessensibilização, e também, há uma diminuição de glândulas sudoríparas e vasos sanguíneos declinando a capacidade da pele na resposta à exposição ao calor. O número de

melanócitos tende a diminuir com a idade e, então, a pele fica menos protegida contra os raios ultravioleta (Benedetti, 2021).

No sistema neurológico há hipotrofia e atrofia dos sulcos corticais, diminuição do volume de córtex, espaçamento das meninges, redução de neurotransmissores, das sinapses e do número de neurônios. Ocorre uma redução da sensibilidade dos sentidos de maneira que o idoso possa ter perda de nitidez das cores, diminuição da sensibilidade ao sal, redução da sensação vibratória, tato e da dor, visto que ocorre uma diminuição da mielina nos nervos sensoriais (Cardoso, 2009).

Com o envelhecimento, acontecem mudanças nas articulações, como a diminuição do líquido sinovial, afinamento da cartilagem e rigidez dos ligamentos; resultando numa amplitude de movimento diminuída das articulações afetadas. Além de perda de densidade óssea, principalmente em mulheres após a menopausa, favorecendo a osteoporose. O tecido ósseo é um sistema que contém remodelação, com a atividade dos osteoblastos, tendo domínio nas duas primeiras décadas de vida. No entanto, após a quarta década de vida, a atividade dos osteoclastos (células que reabsorvem o osso) aumenta, resultando em uma perda progressiva de massa óssea, conhecida como osteopenia fisiológica (Ribeiro; Alves; Meira, 2009).

A perda de massa muscular e força muscular, conhecida como sarcopenia, é um processo natural que ocorre com o envelhecimento. Essa perda pode levar a uma série de problemas, incluindo a síndrome de fragilidade, que é caracterizada por uma diminuição da capacidade funcional e um aumento do risco de quedas, fraturas, hospitalizações e morte. Além disso, a sarcopenia também está relacionada a alterações no sistema neuromuscular, incluindo a perda de neurônios motores alfa da medula espinhal. Essa perda neuronal leva a uma redução no recrutamento das unidades motoras, que são responsáveis pela contração muscular. Como resultado, os músculos ficam fracos e ineficientes (Leite *et al*, 2012).

No sistema respiratório, a rigidez da parede torácica relacionado a fraqueza da musculatura, sucede na diminuição das pressões máximas de expiração e inspiração, no que ocorre o idoso a ter um certo impasse de executar a dinâmica respiratória. Além do mais, tem uma perda da sensibilidade a PCO₂, PO₂ e ao pH nos quimiorreceptores carotídeos e aórticos. Isso acaba restringindo um pouco a capacidade do idoso de se adaptar ao exercício físico. Todas essas alterações acontecem de forma lenta e gradual. É importante destacar que o único músculo que não é afetado por essas mudanças em relação a força muscular é o diafragma, que mantém a mesma massa muscular que os jovens (Cardoso, 2009).

O sistema imune difere o próprio do impróprio, e elimina do organismo células e moléculas iminentemente danos, bem como é capaz de reconhecer e aniquilar células anormais

dos tecidos do indivíduo. O sistema imunológico sofre alterações durante toda a vida, torna-se menos eficaz das seguintes maneiras: diminuição da capacidade de identificar antígenos estranhos, o que torna os distúrbios autoimunes mais frequentes. Portanto, quando o organismo longevo enfrenta um antígeno é menos capaz de reconhecer e se defender (Delves, 2021).

O envelhecimento é um sistema complexo de alterações celulares e moleculares, com redução das funções imunológicas denominado de imuno senescência. O sistema imune inato é primeira barreira do organismo, ao longo dos anos, essas células tem declínio funcional, os macrófagos, monócitos, células nk/nkt, células dendríticas e neutrófilos externam grandes diminuições na resposta fagocítica e no potencial de estresse oxidativo. A resposta imune adaptativa, constituída por linfócitos B, T e secreção de anticorpos, respondem a vacinação e a patógenos invasores e tem sua capacidade diminuída (Torres *et al*, 2011).

Embora a produção de anticorpos, em resposta a um antígeno, mantenha-se a mesma, os anticorpos perdem capacidade de aderir aos antígenos, devido menor índice proteico. Essas alterações na função imunológica contribuem na vulnerabilidade dos idosos em contrair determinados cânceres e infecções. E tornam as vacinas pouco eficientes em idosos havendo necessidade de doses de reforço (Delves, 2021).

2.2.1 Epidemiologia

Atualmente, há o envelhecimento demográfico, derivado de alterações na estrutura etária populacional, e ocorre com crescimento da dimensão de idosos; e individual, que está relacionado a definição de velhice e fragilização. Apenas a idade avançada, não é sinônimo de velhice, visto que o processo de longevidade é divergente. Toda via, pela facilidade de captação, a idade tornou-se o principal marcador de envelhecimento. Enquanto alguns países utiliza a idade de 60 e 65 anos na definição de pessoa idosa, no Brasil é definido pelo Estatuto do Idoso 60 anos (Romero; Maia, 2022).

O aumento da idade mediana populacional, demonstra impactos significativos na saúde dos brasileiros e carrega, em consequência da adição da carga das doenças crônicas não transmissíveis, grande repercussão no Sistema Único de saúde (SUS) (Vanzella, 2019).

O envelhecimento da população brasileira exhibe um prognóstico de maior pressão nos sistemas públicos de saúde e previdência, resultando sobrecarga nos serviços de saúde e encarecimento com cuidados médicos e de internações hospitalares (Peixoto *et al*, 2004).

2.3 Fisiopatologia da Osteoartrite

2.3.1 Principais Alterações Funcionais

A osteoartrite (artrose), osteoartrose, artrose ou doença articular degenerativa é uma doença que se caracteriza pelo desgaste da cartilagem articular e por alterações ósseas, entre elas os osteófitos, conhecidos, vulgarmente, como “bicos de papagaio”. No conjunto das doenças agrupadas sob a designação de “reumatismos”, a osteoartrite é a mais frequente (COMISSÃO DE OSTEOARTRITE DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2022).

O fator determinante da osteoartrite é a quebra da homeostase entre degradação e reparação da cartilagem, levando a sua insuficiência. Os sítios mais comuns são: mãos, joelhos, quadril, coluna cervical e lombar, pés. É pela presença do componente inflamatório e pela participação do osso subcondral no processo fisiopatológico da OA que, a mesma, recebe essa denominação (Natalio; Oliveira; Machado, 2010)

A degradação ocorre na cartilagem de forma lenta e leva ao quadro sintomático, os principais sintomas são dor, crepitação, rigidez pela manhã, redução da amplitude de movimento, atrofia muscular, sobrecarga ligamentar e perda da função (Modesto; Vieira, 2016).

A osteoartrite é classificada por idiopática e secundária. A idiopática tem causa desconhecida, a prevalência aumenta com a idade. A secundária, pode acometer mais jovens e está associada a outros fatores, como: distúrbio metabólico, uma infecção, uma lesão, trauma ou outra patologia articular (Yaseen, 2022).

O joelho é responsável pela estabilidade do corpo, articulação central membros inferiores, são suscetíveis às sobrecargas mecânicas anormais devido função mecânica de sustentação e descarga de peso. Com o envelhecimento as articulações sofrem mudanças na cartilagem, tornando o joelho a articulação mais afetada pela osteoartrite (Yuda *et al*, 2019).

2.3.2 Prevalência e fatores de risco

Dados da previdência social no Brasil é responsável por 7,5% de todos os afastamentos do trabalho; também, representa cerca de 30 a 40% das consultas em ambulatórios de Reumatologia. Afeta principalmente mulheres, mas há localizações que ocorrem em ambos os gêneros, em articulações distintas. Ela aumenta com o passar dos anos, sendo pouco comum antes dos 40 e mais frequente após os 60. Por volta dos 75 anos, 85% das pessoas têm evidência patológica (COMISSÃO DE OSTEOARTRITE DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2022).

Alguns estudos feitos com suporte em dados que envolvem o tempo entre 1990 e 2019, houve um aumento global de acontecimentos de 113,25% no tempo simulado, teve um pulo de 247,5 milhões, em 1990, para aproximadamente 528 milhões em 2019 (Gomes, 2022).

O principal fator de risco de OA é o envelhecimento, prevalecendo em mais velhos que 45 anos. Mas, outros fatores podem contribuir para a evolução patológica, como: obesidade, exercícios físicos exacerbados e errôneos, histórico familiar, doenças reumatológicas associadas e traumatismos (HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN, 2022).

2.3.3 Diagnóstico

A reumatologia necessita muito da história clínica para o diagnóstico e para o tratamento, além dos achados no exame físico os exames de imagem auxiliam muito no diagnóstico (COMISSÃO DE OSTEOARTRITE DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2022).

A radiografia convencional é o mais comum exame de imagem usado na avaliação de dano estrutural articular, é importante para monitorar a progressão da doença, quando repetida em intervalos regulares. A Ultrassonografia é um exame útil para o diagnóstico precoce e no monitoramento de atividade inflamatória e destruição articular, tem menor custo, e pode ser dinâmico permitindo avaliação comparativa contralateral, assim como avaliação de outras estruturas anatômicas (Mota, 2013).

A Ressonância Magnética é o método mais sensível para detectar as alterações da AO na fase inicial. Permite avaliar alterações estruturais de partes moles, ossos e cartilagens, e também, erosões precocemente, além de edema ósseo, preditor de erosão. No Brasil, fatores como alto custo e falta de padronização do método limitam a sua utilização na prática clínica. Em pacientes com AO, a sensibilidade da US e da RM na detecção de dano estrutural é superior à sensibilidade da radiografia convencional (Mota, 2013).

O diagnóstico precoce e o início imediato do tratamento são essenciais para o controle da doença, prevenir incapacidade funcional e lesão articular, além de rápido retorno ao estilo de vida normal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

2.3.4 Impacto da sintomatologia na Qualidade de vida

Qualidade de vida é a maneira como uma pessoa percebe sua posição na vida em relação à cultura, valores, metas, expectativas e padrões sociais de seu contexto. É um conceito complexo, composto por elementos objetivos e subjetivos que variam com o tempo, idade, gênero, raça, cultura, saúde, situação financeira e interações sociais. A qualidade de vida abrange quatro áreas principais: ambiente, habilidades comportamentais (incluindo saúde), percepção pessoal da qualidade de vida e bem-estar psicológico (incluindo satisfação com a vida). Ela é influenciada por fatores internos, como saúde e capacidade funcional, bem como

fatores externos, como ambiente, emprego, moradia e suporte social (Alexandre; Cordeiro; Ramos, 2008).

2.3.3 Impacto da sintomatologia na Capacidade Funcional

A Intervenção terapêutica em idosos tem um impacto significativo na Capacidade Funcional (CF), desempenhando um papel crucial na promoção da independência nas atividades diárias e, conseqüentemente, melhorando a qualidade de vida dessa população. A autonomia para realizar as Atividades de Vida Diária (AVDs) é essencial para os idosos, e a capacidade de locomoção desempenha um papel fundamental nesse contexto. Portanto, a preservação da funcionalidade é uma das principais metas dos tratamentos fisioterapêuticos direcionados a idosos (Barduzzi *et al*, 2013).

2.4 Tratamentos

2.4.1 Principais Intervenções

A abordagem mais adequada para pessoas que convivem com a Osteoartrite (OA) envolve uma equipe multidisciplinar de profissionais de saúde, que pode criar estratégias personalizadas e abrangentes para cada indivíduo, sendo a fisioterapia parte do tratamento (Andrade, 2020).

Os principais métodos empregados pela fisioterapia no tratamento incluem crioterapia (aplicação de gelo) e termoterapia (uso de calor) para reduzir dor e inflamação. Quando há sinais de inflamação, as compressas geladas são a melhor opção, pois ajudam na analgesia, na inflamação e nos espasmos. A eletroterapia, como o ultrassom para tratar a inflamação e o Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) para lidar com a dor, também é utilizada (Raad, 2019).

A literatura evidência que a cinesioterapia, sobretudo através de exercícios de alongamento e fortalecimento, pode constituir uma abordagem efetiva para o tratamento da Osteoartrite (OA), resultando na redução da dor e proporcionando outros benefícios, como o aprimoramento da força muscular, funcionalidade e flexibilidade, sem a exigência de outros recursos (Andrade, 2020).

A terapia manual desempenha um papel crucial no tratamento, envolvendo mobilizações articulares e massagens. Essas técnicas ajudam a manter as articulações bem irrigadas e alinhadas. O fortalecimento muscular também faz parte do tratamento, contribuindo para a manutenção das articulações e tendo uma melhora no equilíbrio e no tônus muscular,

contando que seja executado com as precauções adequadas para não ter sobrecarga nas articulações (Raad, 2019).

2.4.1.1 Fisioterapia Aquática

A Fisioterapia Aquática utiliza das propriedades físicas da água e seus efeitos fisiológicos através de exercícios fornecendo um ambiente ideal para indivíduos com limitações em solo. Intervenção não-farmacológica e não-invasiva, realizada em piscinas aquecidas para tratamento de várias disfunções com poucas contraindicações. Tem registros muito antigos, houve aumento das pesquisas nas décadas de 70 a 90. No Brasil teve início em 1922, na Santa Casa do Rio de Janeiro, usava-se banhos de água doce e do mar. Nos últimos anos, sua evolução foi considerável (Fornazari, 2012).

É aplicável nas três áreas de atuação em saúde (Promoção da Saúde, Prevenção da doença e reabilitação), aplicável a um leque muito variado de condições clínicas (Associação portuguesa de fisioterapeutas, S/D).

Fisioterapia Aquática (FA) trata diversos tipos de afecções nas áreas da ortopedia, reumatologia, oncologia, neurologia, cardiopulmonar, desportiva, geriatria e pediatria. O tratamento é individualizado e com objetivo preventivo, promovendo e mantendo a saúde; é curar, tratar e reabilitar as alterações funcionais (Crefito 15, 2017).

A fases da sessão de FA são aquecimento, alongamento, exercícios específicos e relaxamento. As técnicas são variadas, de acordo com a necessidade, em grupo ou individualmente, podendo usar materiais auxiliares como flutuadores, aquatubes, caneleiras, tornozeleiras, palmares, coletes e outros (Fornazari, 2012).

Atividades aeróbicas e de condicionamento auxiliam o paciente a progredir para atividades cotidianas, esses exercícios em imersão aumentam amplitude de movimento (ADM) e circulação nas articulações, diminuindo dor e compressão articular (Campos; Flandres; Kraievski, 2016).

2.4.1.1.1 Propriedades Físicas da Água

As propriedades hídricas podem ser divididas em hidrostática e hidrodinâmica, os líquidos em repouso e em movimento, receptivamente. As principais propriedades físicas da água sobre imersão são: densidade, empuxo, pressão hidrostática, turbulência, viscosidade, tensão superficial e refração (Costa; Lucena; Veloso, 2008).

As propriedades físicas da água permitem a prática de exercícios de maior amplitude de movimento com menores impactos, que improvavelmente seria realizado em solo, sendo

assim é uma das principais intervenções terapêuticas no tratamento de OA. O processo de recuperação funcional é acelerado devido aumento da mobilidade articular e controle muscular, adquirido resistência e aliviando quadro álgico (Antunes *et al*, 2020).

Os efeitos observados pela imersão na água em temperatura ideal vão ajudar a reduzir a dor e espasmo muscular, estimulando relaxamento e maior ADM (Modesto; Vieira, 2016).

2.4.1.1.2 Efeitos terapêuticos

Muitos dos efeitos terapêuticos em meio aquoso provem das propriedades físicas da água, que contribui para a realização dos exercícios mais facilmente (Sousa *et al*, 2017).

Quando essas propriedades são bem utilizadas em atividades físicas ou reabilitação podem favorecer bastante o corpo humano, auxiliando no ganho de força muscular, resistência, flexibilidade e equilíbrio (Brito *et al*, 2020).

O meio aquático propicia possibilidade de ação com mínimos movimentos, oferecendo o tato importante na propriocepção. Algumas das vantagens oferecidas pelo meio aquático trata-se de pela menor gravidade, menor resistência ao movimento, pela flutuação, maior amplitude e pela pressão hidrostática sobre as partes submersas, que auxilia na sustentação corporal em diversas posições, suporte esse, necessário para assistir no desenvolvimento da coordenação e propriocepção motora (Machado; Bastos, 2012).

A maioria dos benefícios da FA é fundamentado pelas influências físicas da água sob imersão corporal, efeito das propriedades fisiológicas e terapêuticas do tratamento em piscina terapêutica. Os exercícios na água atingem seus propósitos ao aplicar ao corpo uma forma de calor contínua e global, atingindo grandes efeitos terapêuticos, físicos e psicológicos (Ide *et al*, 2004).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

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

Se trata de uma revisão sistemática realizada entre os meses de março e setembro de 2023, sem restrição temporal, nos idiomas inglês e português que aponta o tema.

3.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca.

De acordo com os Descritores em Ciência em Saúde (DeCS) foram pesquisados na língua portuguesa e inglesa as seguintes palavras: “Idoso”, “Terapia Aquática”, “Osteoartrite”. Os descritores foram combinados usando o operador booleano “AND” conforme o quadro 1. O estudo foi realizado usando três bases de dados para contemplar a pesquisa a seguir:

Quadro 1 – Estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	(Aquatic Therapy) AND (Aged) AND (Osteoarthritis)
LILACS via BVS	(Fisioterapia Aquática) AND (Idoso) AND (Osteoartrite)
PEDro	(Fisioterapia Aquática) AND (Idoso) AND (Osteoartrite) (Aquatic Therapy) AND (Aged) AND (Osteoarthritis)

Fonte: autoria própria.

3.3 Realização das buscas e seleção dos estudos.

Foram realizadas buscas relacionadas ao tema proposto: “**O efeito da fisioterapia aquática na capacidade funcional e qualidade de vida de idosos com osteoartrite**”. Ao final das buscas, foram inseridos os estudos no presente trabalho que correspondiam aos critérios de inclusão estabelecidos.

3.4 Critérios de elegibilidade (PICOT).

Os estudos foram selecionados através dos critérios de elegibilidade da ferramenta PICOT (população, intervenção, comparação e desfechos (outcomes) e tipo de estudo).

Quadro 2 – Critérios de elegibilidade

Critérios	Inclusão	Exclusão
População	Idosos com Osteoartrite	
Intervenção	Terapia aquática	
Comparação		
Desfecho	Qualidade de vida, capacidade funcional	
Tipo de estudo	Ensaio Clínico	

Fonte: Autoria própria

3.5 Características dos estudos incluídos e Análise de riscos de viés.

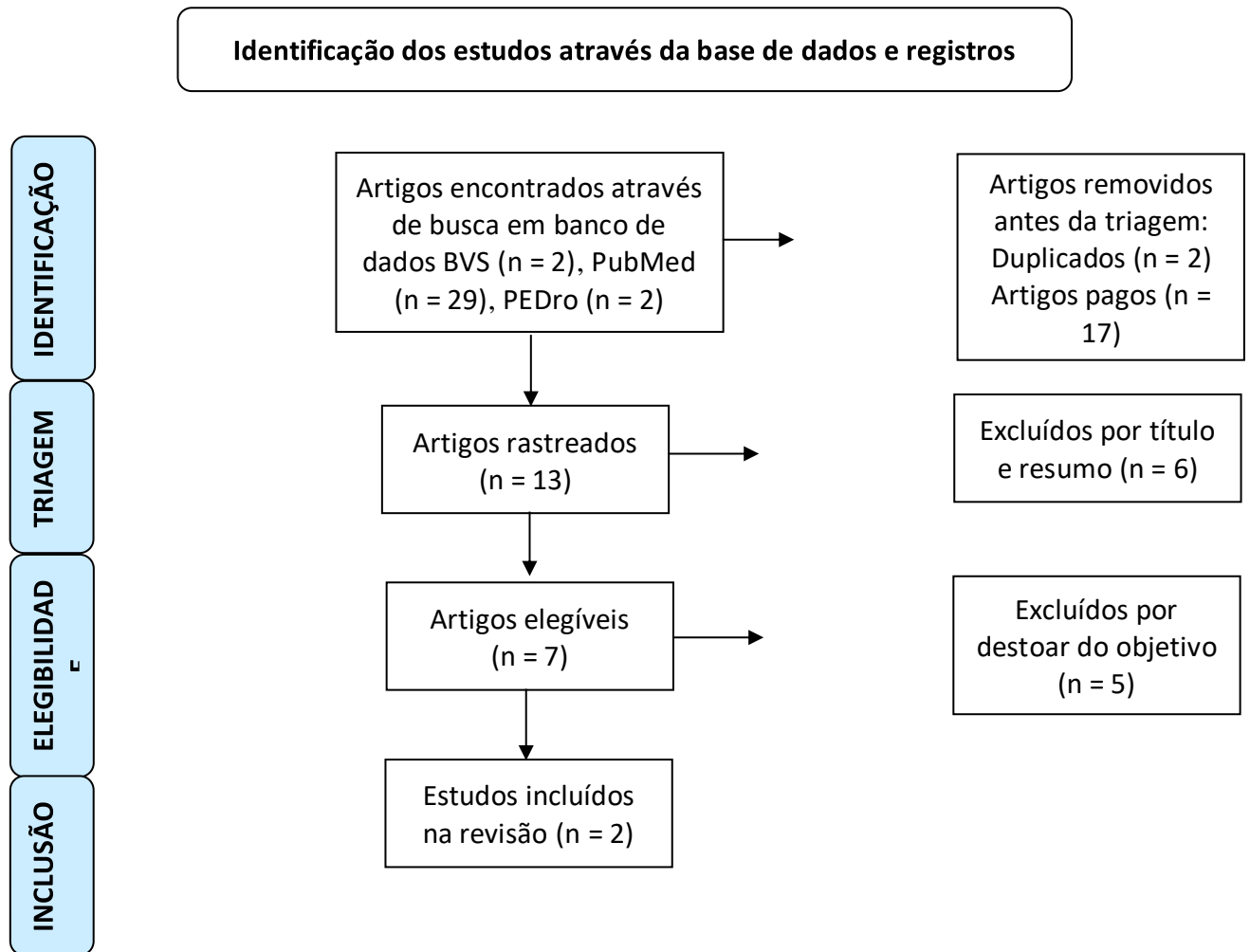
O Quadro 3, avalia o risco de viés, pelo Cochrane que usa a ferramenta chamada Risk of Bias (RoB 2.0), que avalia 5 domínios (Viés no processo de randomização, desvios da intervenção pretendida, devido dados faltantes, aferição dos desfechos e relato dos desfechos).

O Quadro 4 foi elaborado para inserir resumo do artigo selecionado, com o objetivo de apresentar os dados mais significantes do estudo. Evidenciando os seguintes conteúdos: autor/ano, tipo de estudo, população, grupo e amostras, tratamento do grupo controle, tratamento do grupo intervenção e tempo.

4 RESULTADOS

Após o levantamento, foram encontrados 33 artigos, 20 foram excluídos por serem pagos e/ou duplicados, 13 foram para triagem, 6 foram excluídos por título e/ou resumo, 7 foram considerados elegíveis, 5 artigos foram descartados por não se encaixarem com o objetivo da revisão, sendo incluídos 2 artigos, conforme o fluxograma da figura 1.

Figura 1 - Fluxograma PRISMA com síntese dos resultados da estratégia de busca e seleção dos estudos para análise.



Podemos observar no quadro 3, que os ensaios clínicos selecionados foram analisados pelo Cochrane através da ferramenta Risk of Bias 2.0. Em Barduzzi *et al* (2013) é de baixo risco de viés em todos os domínios. Já Garbi *et al* (2021) obteve baixo risco de viés no processo de randomização e devido dados faltantes, e algum risco de viés em Desvios da intervenção pretendida, aferição e relato dos desfechos.

Quadro 3: Análise de risco de viés do ensaio clínico randomizado incluído na revisão

Autor (data)	Viés no processo de randomização	Desvios da intervenção pretendida	Viés devido a dados faltantes	Viés na aferição dos desfechos	Viés no relato dos desfechos
BARDUZZI, G. O. <i>et al</i> (2013)	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco
GARBI, F. P. <i>et al</i> (2021)	Baixo risco	Algum risco	Baixo risco	Algum risco	Algum risco

Fonte: autoria própria

Conforme podemos visualizar no quadro 4, o tipo de estudo dos artigos utilizados, é ensaio clínico, a população de ambos é idosa, sendo assim, maiores de 60 anos. Ambos os estudos têm como tratamento de intervenção a fisioterapia aquática. Em Barduzzi *et al* (2013) foram realizadas 24 sessões, já em Garbi *et al* (2021) foram realizadas 16 sessões.

Podemos visualizar no quadro 5, que ambos os estudos tiveram resultados positivos no grupo de fisioterapia aquática em relação a parâmetros físicos e funcionais. Em Barduzzi *et al* (2013), houve grande melhora no tempo da marcha usual e rápida, subir e descer escadas. Em Garbi *et al* (2021), houve melhora significativa na dor, rigidez, atividade física, distância percorrida em seis minutos e mobilidade.

Quadro 4 – Características dos estudos incluídos

Autor (data)	Tipo de estudo	População	Grupos e amostras	Tratamento do grupo controle	Tratamento do grupo intervenção	Tempo, duração, frequência
BARDUZZI, G. O. <i>et al</i> (2013)	Ensaio Clínico	Participantes com OA de diagnóstico clínico/radiográfico, idade entre 60 e 80 anos, de ambos os sexos.	15 voluntários ramificados ao acaso em: cinesioterapia em imersão (FA=5); cinesioterapia em solo (FT=5); e grupo controle (GC=5) que não recebeu intervenção	Não receberam qualquer tipo de intervenção fisioterapêutica durante os meses da pesquisa.	2 Grupos: Fisioterapia Aquática (FA) e Fisioterapia terrestre (FT).	Os atendimentos da FA e FT foram três vezes por semana, totalizando 24 sessões com duração média de 60 minutos, com uma pausa de 45 dias entre a 12 ^a e a 13 ^a sessão
GARBI, F. P. <i>et al</i> (2021)	Ensaio Clínico.	Voluntários, ambos os sexos, diagnóstico clínico e radiológico de OA de joelho, idade igual ou superior a 60 anos.	29 participantes, o grupo intervenção FA=17, e o grupo controle GC=12.	Não receberam qualquer tipo de intervenção fisioterapêutica durante os meses da pesquisa.	Fisioterapia Aquática.	O estudo foi realizado num período de 2 meses. O grupo de intervenção realizou 16 sessões com cerca de 60 minutos cada.

Fonte: autoria própria

Quadro 5 – Resultados dos estudos incluídos

Autor (data)	Desfechos	Métodos de avaliação	Resultados	Análise estatística
BARDUZZI, G. O. <i>et al</i> (2013)	Através dos desfechos deste estudo, conclui-se que a FA seja indicada para tratamento da OA, com resultados significativos na melhora da CF.	Foi avaliada mediante a realização de quatro testes, a fim de verificar o tempo de: marcha usual, marcha rápida, subir escadas e descer escadas.	Os indivíduos da FA grande melhora no tempo da marcha usual e rápida, subir e descer escadas, houve resultado satisfatório na FT apenas para descer escadas, no GC não foi encontrado mudanças significantes.	Foram utilizadas as técnicas não paramétricas ANOVA de Friedman e, quando observada diferença significativa, a análise prosseguiu com o teste de Wilcoxon. O nível de significância utilizado para as conclusões das análises estatísticas foi de 5%.
GARBI, F. P. <i>et al</i> (2021)	Houve alterações nos parâmetros físicos e funcionais ligados à dor, rigidez, atividade física, caminhada em 6 minutos e mobilidade ao comparar GI ao GC.	Na avaliação inicial foram obtidos os dados sociodemográficos e o TC6. Depois utilizaram o questionário WOMAC, o TUG e a classificação funcional baseada nos critérios do ACR. Após dois meses foram aplicados os mesmos testes após o término dos protocolos de tratamento em no máximo 7 dias.	Houve diferença significativa nos parâmetros físicos e funcionais (dor, rigidez, atividade física, distância percorrida em seis minutos e mobilidade) ao comparar GI com GC.	A análise de dados foi feita pelo Statistical Package for the Social Sciences v 20 (SPSS v21.0). Os dados foram resumidos por estatísticas descritivas. A relação de potenciais fatores de confusão entre os grupos e de evolução pós acompanhamento foi realizada por teste não paramétrico quiquadrado, exato de Fisher e de Kruskal-Wallis. A significância estatística foi considerada quando $p < 0,05$.

Fonte: autoria própria.

5 DISCUSSÃO

De acordo com Barduzzi (2013) a fisioterapia aquática segue sendo a mais indicada para o tratamento de OA tendo um resultado ótimo na capacidade funcional, no estudo observou-se que os participantes tiveram melhora no tempo da marcha usual, marcha rápida, subir escada e descer escadas. O nível de significância na conclusão das análises estatísticas foi de 5%. Para Garbi (2021) houve uma melhora nos parâmetros físicos e funcionais, tendo significância estatística de $p < 0,05$.

Apesar disso, Foley *et al* (2003) um ensaio clínico com 105 indivíduos, não foi visto grandes diferenças em relação a força entre os grupos de FA, ginástica e grupo controle, porém houve melhora na dor, além da segurança dos exercícios realizados, com menor risco de sobrecarga. Já Khruakhorn e Chiwarakranon (2021) diz que a movimentação da água traz conforto e redução da dor, fazendo assim com que o idoso consiga ter melhor funcionalidade, além de mobilidade funcional significativa, beneficiando fatores psicológicos e de bem-estar.

Todos os idosos selecionados para ambos os estudos atenderam aos seguintes critérios de inclusão: idade igual ou superior à 60 anos; diagnóstico de OA de joelhos baseado nos critérios clínicos e radiográficos do American College of Rheumatology (ACR). Ambos os estudos excluíram aqueles que apresentavam contraindicações para fisioterapia aquática e disfunção neurológica.

Em Garbi (2021) foram excluídos aqueles que apresentavam outro tipo de doença associada que afetava principalmente os membros inferiores, histórico de cirurgia no joelho no último ano, tratamento fisioterapêutico nas últimas seis semanas, OA classe funcional IV ou que não aceitou os termos e condições da pesquisa. Em Barduzzi (2013) foram excluídos aqueles que se submeteram a qualquer procedimento cirúrgico nos membros inferiores, que usam de qualquer auxílio à locomoção (bengalas, muletas, andadores) e se submeteram a tratamento de fisioterapia nos últimos três meses.

Em Garbi (2021) o grupo intervenção (GI) foi composto dezessete indivíduos (quinze mulheres e dois homens), e o grupo controle (GC) por, e o grupo controle GC doze indivíduos (dez mulheres e dois homens). O grupo GC teve inicialmente 16 participantes, mas quatro desistiram da pesquisa; três por desistir e um por ter feito infiltração no joelho. Em Barduzzi (2013), houve 15 voluntários que foram subdivididos em 3 grupos, cinesioterapia de imersão (FA=5), cinesioterapia em solo (FT=5), e o grupo controle (GC=5) que não recebeu intervenção.

Em Garbi (2021), O programa de AP foi realizado em um período de dois meses, totalizando dezesseis sessões com aproximadamente 60 minutos cada. Em Barduzzi (2013), os

atendimentos da FA e FT foram realizados entre maio e setembro de 2010, três vezes por semana, totalizando 24 sessões com duração média de 60 minutos, com uma pausa de 45 dias entre a 12^a e a 13^a sessão.

Em ambos os estudos, os participantes da GC não receberam qualquer tipo de intervenção fisioterapêutica durante os meses da pesquisa. Para assegurar a manutenção da condição desse grupo, ligações telefônicas semanais foram realizadas para cada participante, com o objetivo de acompanhar a não inclusão de qualquer intervenção terapêutica.

Em Garbi (2021), após a intervenção, dor, rigidez e incapacidade física, relacionadas aos aspectos da capacidade funcional e mobilidade, foi visto que os participantes do GI obtiveram mudanças estatisticamente significativas de todas as variáveis em relação ao GC. Em Barduzzi (2013), os resultados demonstraram uma redução significativa no tempo da marcha usual, marcha rápida e de subir e descer escadas na FA quando comparados ao apresentado em FT e GC.

Houve diferença significativa nos parâmetros físicos e funcionais relacionados à dor, rigidez, atividade física, mobilidade, marcha e subir/descer escadas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados encontrados nesses estudos, concluímos que a fisioterapia aquática mostrou alterações mais significantes em relação a fisioterapia em solo.

A fisioterapia aquática é uma modalidade terapêutica adequada para pacientes com osteoartrite. Uma vez que, esta modalidade é eficaz na capacidade funcional (melhora de força, equilíbrio, agilidade, coordenação motora, flexibilidade e marcha) e qualidade de vida dos idosos, lhes dando maior independência nas atividades de vida diária.

Os estudos mostraram que a FA foi bastante eficiente, promovendo efeitos benéficos na velocidade da marcha, equilíbrio, habilidades motoras e, principalmente na redução do risco de queda, os resultados foram satisfatórios, o que pode estar relacionado ao ambiente aquático.

A Capacidade Funcional é um importante efeito promovido pela intervenção fisioterapêutica em idosos. A funcionalidade é crucial para que idosos realizem suas AVD's com independência, o que contribui para a melhora da qualidade de vida da população idosa. Nesse contexto, a marcha é a base para a independência funcional.

Recomendamos mais estudos sobre os efeitos da fisioterapia aquática em idosos com Osteoartrite para aprimorar os conhecimentos fisioterapêuticos e estudos que comprovem tal atuação.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, T. S., CORDEIRO, R. C., RAMOS, L. R., Fatores associados à qualidade de vida em idosos com osteoartrite de joelho. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 15, n. 4, p. 326-332, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/W5BVBH98bY3tthCdYxVRWmt/#> Acesso em: 3 setembro de 2023.
- ANDRADE, B. G., *et al.* Intervenção cinesioterapêutica na dor de indivíduos com osteoartrite. **Journal Health NPEPS**, v. 5, n. 2, p. 132-144, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/download/4547/3831/18052#:~:text=O%20programa%20de%20exerc%C3%ADcios%20cinesioterap%C3%AAuticos%20realizados%20neste%20estudo%20demonstrou%20ser,homens%20versus%20mulheres%20com%20O> Acesso em: 1 setembro de 2023.
- ANTUNES *et al.*, Avaliação da marcha e do equilíbrio de pacientes idosos com osteoartrose de joelho. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 72788–72800, 2020 Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17400> Acesso em: 1 setembro de 2023.
- ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS. **Fisioterapia aquática**, S/D. Disponível em: http://www.apfisio.pt/areas_intervencao/fisioterapia-aquatica/ Acesso em: 1 setembro de 2023.
- BARDUZZI, G. O. *et al.*, Capacidade funcional de idosos com osteoartrite submetidos a fisioterapia aquática e terrestre. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 2, p. 349-360, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/fB65NvxKvtCnNXD3DMJSqLb/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 2 de maio de 2023.
- BENEDETTI, J., Efeitos do Envelhecimento na Pele. **Manual MSD: Versão para profissionais de saúde**, 2021. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BARbios-da-pele/biologia-da-pele/efeitos-do-envelhecimento-na-pele> Acesso em: 30 agosto de 2023.
- BRITO, J. P. S. *et al.* Benefícios das propriedades físicas da água para o corpo humano. **Research, Society and Development**, v. 9, n.10, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8911/7962> Acesso em: 3 setembro de 2023.
- CAMPOS, O; FLANDRES, P.L.; KRAIEVSKI, E.S., Sugestão de protocolos em Hidroterapia para pacientes com Osteoartrite de joelho: Uma revisão de literatura. **Revista conexão Eletrônica**, v. 13, n. 1, 2016 Disponível em: <http://revistaconexao.aems.edu.br/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=933> Acesso em: 1 setembro de 2023.
- CARDOSO, A. F. *et.al.* Particularidades dos idosos: uma revisão sobre a fisiologia do envelhecimento, **Revista Digital**, 2009. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd130/idosos-uma-revisao-sobre-a-fisiologia-do-envelhecimento.htm> Acesso em: 30 agosto de 2023.

CARVALHO, L. P. N. Temas sobre envelhecimento - atividades cognitivas para idosos. **RiMa editora**. 2020. Disponível em: <https://www.gerontologia.ufscar.br/pt-br/assets/arquivos/graduacao/temas-sobre-envelhecimento-atividades-cognitivas-para-idosos.pdf> Acesso em: 4 de dezembro de 2023

COMISSÃO OSTEOARTRITE DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, Osteoartrite (Artrose), **Sociedade Brasileira de Reumatologia**, 2022. Disponível em: <https://www.reumatologia.org.br/doencas-reumaticas/osteoartrite-artrose/> Acesso em: 1 de setembro de 2023.

COSTA, D. P. M., LUCENA, L. C., VELOSO, L. S. G. Aplicabilidade terapêutica dos princípios físicos da água. **XI Encontro de Iniciação à Docência**, 2008. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/xi_enid/monitoriapet/ANAIS/Area6/6CCSDFTMT02-P.pdf Acesso em: 1 setembro de 2023.

CREFITO 15. **Fisioterapia Aquática: prevenção e reabilitação através da água**, 2017. Disponível em: <https://www.crefito15.org.br/fisioterapia-aquatica-prevencao-e-reabilitacao-atraves-da-agua/> Acesso em: 1 setembro de 2023.

DELVES, P. D., Visão Geral do Sistema Imunitário. **Manual MSD: Versão para profissionais de saúde**, 2021. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/doen%C3%A7as-imunol%C3%B3gicas/biologia-do-sistema-imunol%C3%B3gico/efeitos-do-envelhecimento-no-sistema-imunol%C3%B3gico> Acesso em: 2 setembro de 2023.

EBELL, M. H. Osteoartrite: revisão rápida de evidências. **Médico da Família Americana**, v. 97, n. 8, p. 523-526, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324654531_Osteoarthritis_Rapid_Evidence_Review Acesso em: 2 de maio de 2023.

FOLEY A., HALBERT J., HEWITT T., CROTTY M. A hidroterapia melhora a força e a função física em pacientes com osteoartrite – um estudo controlado randomizado comparando um programa de fortalecimento baseado em academia e hidroterapia. **Ann Rheum Dis**, v. 62, n. 12, p. 1162–1167, 2003. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1754378/> Acesso em: 20 de outubro de 2023.

FORNAZARI, L.P. Fisioterapia aquática. **Ciências da saúde e-book**, 2012. Disponível em: <http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/handle/123456789/503> Acesso em: 1 setembro de 2023.

FROTHINGHAM, S. Envelhecimento cronológico e envelhecimento biológico. **Healthline**, 2023. Disponível em: <https://www.healthline.com/health/chronological-ageing> Acesso em: 5 de dezembro de 2023.

GARBI, F. P.; et al. Fisioterapia aquática na capacidade funcional de idosos com osteoartrite de joelho. **Fisioterapia em Movimento**, v. 34, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/QFR6MWMC5hwYpC3mPbNSDLz/?lang=en> Acesso em: 2 de maio de 2023.

- GOMES, F. Osteoartrite: conheça as características da doença que cresce no mundo. **CNN Brasil**. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/osteoartrite-conheca-as-caracteristicas-da-doenca-que-cresce-no-mundo/#:~:text=No%20Brasil%2C%20estima%2Dse%20que,apresentam%20evid%C3%A2ncia%20radiol%C3%B3gica%20da%20doen%C3%A7a> Acesso em: 1 setembro de 2023.
- HANA, S.; *et al.* Características clínicas e radiográficas da osteoartrite do joelho em pacientes idosos. **Revisões Atuais de Reumatologia**, v. 14, n. 2, p. 181-187, 2018. Disponível em: <https://www.eurekaselect.com/article/83021> Acesso em: 2 de maio de 2023.
- HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN, O que é artrose de quadril e como tratar? **Vida Saudável: Blog do Einstein**, 2022 Disponível em: <https://vidasaudavel.einstein.br/artrose-de-quadril/> Acesso em: 1 setembro de 2023.
- IDE, M. R., *et al.* Fisioterapia aquática nas disfunções do aparelho locomotor. **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária**, 2004. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrext/Saude/Saude92.pdf> Acesso em: 3 setembro de 2023.
- KHRUAKHORN S, CHIWARAKRANON S. Efeitos da hidroterapia e exercícios físicos na mobilidade e qualidade de vida em pacientes com osteoartrite do joelho: um estudo randomizado de controle. **J Phys Ther ciência**, v. 33, n. 4, p. 375-383, 2021 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8079887/> Acesso em: 20 de outubro de 2023.
- LEITE, L. E. A. *et al.* Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem sistêmica. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 2, p. 365-380, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/pRK5kvvX89Zww59hvGrmw7C/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 1 setembro de 2023.
- LINKE, S. E., ROBINSON, C. J., PEKMEZI, D. Applying psychological theories to promote healthy lifestyles. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 8, n. 1, p. 4-14, 2013 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275476138_Applying_Psychological_Theories_to_Promote_Healthy_Lifestyles Acesso em: 2 de maio de 2023.
- MACENA, W. G., HERMANO, L. O., COSTA, T. C. Alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento. **Revista Mosaicum**, v. 27, p. 224-236, 2018. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/abaf/3773b80a55da47971d32718f8a3e763a6bc2.pdf> Acesso em: 30 agosto de 2023.
- MACHADO, D. C. D., BASTOS, V. H. D. V. Hidroterapia em reabilitação neurológica. Reabilitação nas doenças neuromusculares: abordagem interdisciplinar. **Guanabara Koogan**, v. 1, p. 252-259, 2012. Disponível em: <https://sigrh.ufpi.br/sigaa/verProducao?idProducao=658591&key=5fc5bbe0f3ca71bc011e5be55ab0796b> Acesso em: 01 setembro de 2023.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE, Artrite reumatoide e artrose (osteoartrite). **Biblioteca virtual em saúde**, 2014. Disponível em: <https://bvsm.sau.gov.br/artrite-reumatoide-e-artrose-osteoartrite/> Acesso em: 10 de novembro de 2023

- MINOR, M. A. *et al.* Efficacy of physical conditioning exercise in patients with rheumatoid. **Arthritis And Osteoarthritis**, v. 32, n. 11, 1989. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/anr.1780321108?sid=nlm%3Apubmed> Acesso em: 2 de maio de 2023.
- MIOTTO, C. *et al.* Tratamento fisioterapêutico das artralguas. **Revista Dor**, v. 14, n. 3, p. 216-218, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/MG7Z9Gk57WkbmRMXVK8c4qN/?lang=pt> Acesso em: 2 de maio de 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**, v.7, n.10, p. 703-718, 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/download/2612/1015/4435> Acesso em: 1 setembro de 2023.
- MORAES, E. N.; MORAES, F. L.; LIMA, S. P. P., Características biológicas e psicológicas do envelhecimento, **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 20, n. 1, p. 67-73, 2010. Disponível em: http://www.observatorionacionaldoidoso.fiocruz.br/biblioteca/_artigos/197.pdf Acesso em: 5 de dezembro de 2023
- MOTA, L. M. H., *et al.*, Diretrizes para o diagnóstico da artrite reumatoide. **Revista Brasileira de reumatologia**, v. 15, n.2, p. 141-157, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/Fmjnf9MHprBRrhdwm5K5Vc/?lang=pt> Acesso em: 10 de novembro de 2023.
- MUNIZ, C *et al.* Fisioterapia Aquática na qualidade de vida de idosos. **Fisioterapia Brasil**, 2020. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapia-brasil/article/view/3927/html> Acesso em: 29 de agosto de 2023.
- NATALIO, M. A., OLIVEIRA, R. B. C., MACHADO, L. V. H. Osteoartrose: uma revisão de literatura. **Revista Digital**, v. 15, n. 146. 2010. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd146/osteoartrose-uma-revisao-de-literatura.htm> Acesso em: 3 setembro de 2023.
- PEIXOTO, S. V. *et al.* Custo das internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 13, n. 4, p. 239-246, 2004. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742004000400006 Acesso em: 2 setembro de 2023.
- RAAD, S. Qual o papel da fisioterapia no tratamento da osteoartrite? **Cuidados pela vida**, 2019. Disponível em: <https://cuidadospelavida.com.br/saude-e-tratamento/doencas-dos-ossos/fisioterapia-tratamento-osteoartrite> Acesso em: 3 setembro de 2023.
- RIBEIRO, L. C. C., ALVES, P. B., MEIRA, E. P., Percepção Dos Idosos Sobre As Alterações Fisiológicas Do Envelhecimento, **Cienc Cuid Saude**, v. 8, n. 2, p. 220-227, 2009. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/8202/4929> Acesso em: 1 setembro de 2023.

- ROMERO, D., MAIA, L. A epidemiologia do envelhecimento: novos paradigmas? **Saúde Amanhã, Fundação Fio Cruz**, v. 90, 2022. Disponível em: https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2022/06/Romero_D_-Maia-L_A-epidemiologia-do-envelhecimento_novos-paradigmas_TD_90_versao_final.pdf Acesso em: 2 setembro de 2023.
- SACITHARAN P. K. Ageing and Osteoarthritis. **Subcell Biochem**, v. 91, p. 123-159, 2019. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-13-3681-2_6#Bib1 Acesso em: 2 de maio de 2023.
- SCHNEIDER, R. H.; IRIGARAY, T. Q. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. **Estudos de Psicologia**, v. 25, n. 4, p. 585-593, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2008000400013> Acesso em: 5 de dezembro de 2023.
- SILVA, J. B.; BRANCO, F. R. **Fisioterapia Aquática Funcional**, São Paulo, SP: Artes Médicas, 2010.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. **Envelhecimento**, Disponível em: <https://www.sbd.org.br/doencas/envelhecimento/> Acesso em: 2 setembro de 2023.
- SOUSA, B. S. M., *et al.* Efeitos do tratamento de hidroterapia, cinesioterapia e hidrocinesioterapia sobre qualidade do sono, capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes fibromiálgicos. **Life Style Journal**, v. 4, n. 2, p. 35-53, 2017. Disponível em: <https://periodicosalumniin.org/LifestyleJournal/article/view/892/940> Acesso em: 1 setembro de 2023.
- STEFANACCI, R. G. Considerações gerais sobre o envelhecimento. **Manual MSD: Versão Saúde para a Família**, 2022. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/quest%C3%B5es-sobre-a-sa%C3%BAde-de-pessoas-idosas/o-envelhecimento-corporal/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-o-envelhecimento> Acesso em: 1 setembro de 2023.
- TEIXEIRA, I. N. D. O.; GUARIENTO, M. E. Biologia do envelhecimento: teorias, mecanismos e perspectivas. **Ciência e saúde coletiva**, v. 15, n. 6, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/9sQRcQ64fpC8rC3n3ZFJb6q/#> Acesso em: 4 de dezembro de 2023.
- TORRES, K. C. L., *et al.* Immunosenescence. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 5, n. 3, p. 163-169, 2011. Disponível em: <https://ggaging.com/details/240/pt-BR/imunossenescencia> Acesso em: 1 setembro de 2023.
- VANZELLA, E. O Envelhecimento, A Transição Epidemiológica, Da População Brasileira, E Impacto Nas Internações No Âmbito Do SUS. **EDUCERE (REF FAESNE)**, v. 10, n. 2, p. 144-158, 2019. Disponível em: https://www.ufpb.br/gcet/contents/documentos/repositorio-gcet/artigos/o_envelhecimento_a_transicao_epidemiolog.pdf Acesso em: 1 setembro de 2023.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Social, science**

and medicine, v. 41, n. 10, p. 403- 409, 1995. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0277953698000094?via%3Dihub>
Acesso em: 2 de maio de 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Envelhecimento ativo: uma política de saúde / World Health Organization. **Organização Pan-Americana da Saúde**, 2005.
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf Acesso em: 2 de maio de 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Integrated care for older people: guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity. **World Health Organization**, 2017. Disponível em:
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241550109> Acesso em: 28 de agosto de 2023.

YASEEN, K. Osteoartrite. **Manual MSD: Versão para profissionais de saúde**, 2022. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-%C3%B3sseos,-articulares-e-musculares/dist%C3%BArbios-articulares/osteoartrite-#~:text=A%20osteoartrite%20%C3%A9%20uma%20doen%C3%A7a,muito%20comum%20com%20o%20envelhecimento> Acesso em: 1 setembro de 2023

YOUNG JR, W. F., Visão Geral dos Distúrbios Endócrinos. **Manual MSD: Versão para profissionais de saúde**, 2022. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/dist%C3%BArbios-end%C3%B3crinos-e-metab%C3%B3licos/princ%C3%ADpios-de-endocrinologia/vis%C3%A3o-geral-dos-dist%C3%BArbios-end%C3%B3crinos> Acesso em: 30 agosto de 2023.

YUDA, I. L. *et al.* Efeitos de diferentes recursos no tratamento fisioterapêutico de osteoartrite de joelho: revisão sistemática. **Revista eletrônica saúde e ciência**, v. 10, n. 01, p. 49-65, 2019. Disponível em: <https://www.resceafi.com.br/vol10/n1/artigo5pags49a65.pdf> Acesso em: 7 de junho de 2023

