

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS**

CAMPUS ARAGUATINS

CURSO SUPERIOR LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

HELLEN EDUARDA GOMES DOS SANTOS

**EXERCÍCIO FÍSICO AQUÁTICO E A QUALIDADE DE SONO EM PACIENTES
COM FIBROMIALGIA: Uma Revisão Integrativa da Literatura**

**ARAGUATINS-TO
2025**

HELLEN EDUARDA GOMES DOS SANTOS

**EXERCÍCIO FÍSICO AQUÁTICO E A QUALIDADE DE SONO EM PACIENTES
COM FIBROMIALGIA: Uma revisão integrativa da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à coordenação do curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins,
Campus Araguatins, como exigência à
obtenção do Título em Licenciatura em
Ciências Biológicas.

Orientador: Me. Marco Aurélio Gomes de
Oliveira.

**ARAGUATINS-TO
2025**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

S237e Santos, Hellen Eduarda Gomes Dos
Exercício físico aquático e a qualidade de sono em pacientes com
Fibromialgia : Uma revisão interativa da literatura / Hellen Eduarda
Gomes Dos Santos. – Araguatins, TO, 2025.
47 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências
Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Tocantins, Campus Araguatins, Araguatins, TO, 2025.

Orientador: Me. Marco Aurélio de Oliveira

1. Fibromialgia. 2. Sono. 3. Exercício Aquático. I. Oliveira, Marco
Aurélio de. II. Título.

CDD 570

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins
de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a).



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Reitoria
Campus Araguatins

EDITAL AGT/REI/IFTO Nº 26/2025, DE 26 DE MAIO DE 2025

ANEXO XIII

FOLHA DE APROVAÇÃO

AUTOR (A): **Hellen Eduarda Gomes dos Santos**

ORIENTADOR (A): Prof. Me. Marco Aurélio Gomes de Oliveira

Título: EFEITOS DO EXERCÍCIO AQUÁTICO NA QUALIDADE DO SONO DE
PACIENTES COM FIBROMIALGIA: UMA REVISÃO DE ESCOPO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus* Araguatins, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovado em 16 de junho de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Marco Aurélio Gomes de Oliveira, Servidor**, em 16/06/2025, às 15:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **André Luiz Viard Walsh Monteiro, Usuário Externo**, em 16/06/2025, às 15:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Poliana Gonzaga Rocha, Servidora**, em 16/06/2025, às 15:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, fonte inesgotável de força, sabedoria e esperança. Foi nos momentos de incerteza, cansaço e desafio que senti sua presença me sustentando, me dando clareza para continuar e fé para não desistir. Que todo este trabalho seja, antes de tudo, um testemunho da tua fidelidade.

Aos meus pais, Antônio e Francineide, meu amor eterno. Vocês são minha raiz e meu porto seguro. Tudo o que sou e conquisto é reflexo do amor, da educação e dos valores que vocês me deram. Obrigada por cada sacrifício silencioso, por cada palavra de apoio, por cada oração feita por mim. Este TCC é também de vocês.

Ao meu querido orientador, Professor Marco Aurélio, minha profunda gratidão. Sua dedicação, paciência e sabedoria foram fundamentais em cada etapa deste trabalho. Mais do que um orientador, o senhor foi um verdadeiro mestre daqueles que não apenas ensinam, mas inspiram. Obrigada por acreditar no meu potencial mesmo quando eu duvidava de mim.

A cada pessoa que, de alguma forma, caminhou comigo nesta jornada, meu sincero muito obrigada. Este trabalho não é apenas acadêmico. É também um pedaço da minha história, escrito com fé, amor e gratidão.

RESUMO

Objetivo: Este estudo teve como objetivo revisar de forma sistemática a literatura existente sobre os efeitos do exercício aquático na qualidade do sono em pacientes com fibromialgia, buscando identificar evidências que sustentem a utilização dessa intervenção como estratégia terapêutica não farmacológica.

Métodos: Foi realizado um levantamento de literatura em plataformas científicas, identificando inicialmente 1.594 estudos relevantes. Após análise criteriosa por três avaliadores independentes, utilizando critérios de inclusão e exclusão predefinidos, foram selecionados artigos que abordavam a relação entre exercício aquático e sintomas da fibromialgia, especialmente a qualidade do sono. A seleção final considerou estudos publicados até 2024, com desenho adequado para revisões sistemáticas, incluindo ensaios clínicos controlados, estudos observacionais e revisões. A análise incluiu a avaliação da qualidade metodológica dos estudos selecionados e a síntese qualitativa dos achados.

Resultados: A revisão evidenciou que o exercício físico aquático pode promover melhorias significativas na redução de sintomas como dor e fadiga, além de impactar positivamente nos padrões de sono dos pacientes com fibromialgia. Estudos demonstraram que atividades aquáticas, como hidroginástica, aumentam a duração do sono profundo e reduzem os despertares noturnos, contribuindo para um sono mais reparador. Os benefícios são atribuídos às propriedades terapêuticas da água, que reduzem o impacto nas articulações, promovem suporte físico e reduzem o estresse biomecânico, facilitando a realização de exercícios de intensidade moderada. Apesar de evidências promissoras, a literatura apresenta limitações, como a heterogeneidade dos estudos, pequenas amostras e a necessidade de padronização das intervenções. Ainda há lacunas que demandam maior investigação para consolidar esses achados. **Conclusão:** A evidência atual sugere que o exercício aquático é uma intervenção promissora para melhorar a qualidade do sono em pacientes com fibromialgia, contribuindo também para a redução dos sintomas de dor e fadiga e promovendo maior bem-estar. Entretanto, é imperativo que estudos futuros tenham maior rigor metodológico, possuam amostras maiores e institucionalizem protocolos padronizados para validar de forma definitiva esses benefícios. A implementação de programas de exercícios aquáticos adaptados às

necessidades específicas desses pacientes pode ser uma estratégia eficaz para integrar-se às práticas clínicas de manejo da fibromialgia, promovendo melhorias na qualidade de vida e na saúde mental desses indivíduos.

Palavras-chave: Fibromialgia, exercício aquático, qualidade do sono.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to systematically review the existing literature on the effects of aquatic exercise on sleep quality in patients with fibromyalgia, seeking to identify evidence to support the use of this intervention as a non-pharmacological therapeutic strategy. **Methods:** A literature survey was carried out on scientific platforms, initially identifying 1,594 relevant studies. After careful analysis by three independent evaluators, using predefined inclusion and exclusion criteria, articles that addressed the relationship between aquatic exercise and fibromyalgia symptoms, especially sleep quality, were selected. The final selection considered studies published up to 2024, with a design suitable for systematic reviews, including controlled clinical trials, observational studies, and reviews. The analysis included the assessment of the methodological quality of the selected studies and the qualitative synthesis of the findings. **Results:** The review showed that aquatic physical exercise can promote significant improvements in the reduction of symptoms such as pain and fatigue, in addition to positively impacting the sleep patterns of patients with fibromyalgia. Studies have shown that aquatic activities, such as water aerobics, increase the duration of deep sleep and reduce nocturnal awakenings, contributing to more restful sleep. The benefits are attributed to the therapeutic properties of water, which reduce the impact on joints, promote physical support and reduce biomechanical stress, facilitating the performance of moderate-intensity exercises. Despite promising evidence, the literature has limitations, such as the heterogeneity of studies, small sample sizes and the need for standardization of interventions. There are still gaps that require further investigation to consolidate these findings. **Conclusion:** Current evidence suggests that aquatic exercise is a promising intervention to improve sleep quality in patients with fibromyalgia, also contributing to the reduction of symptoms of pain and fatigue and promoting greater well-being. However, it is imperative that future studies have greater methodological rigor, have larger sample sizes and institutionalize standardized protocols to definitively validate these benefits. The implementation of aquatic exercise programs adapted to the specific needs of these patients can be an effective strategy to integrate into clinical practices for the management of fibromyalgia, promoting improvements in the quality of life and mental health of

these individuals.

Keywords: Fibromyalgia, aquatic exercise, sleep quality.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 FIBROMIALGIA.....	8
1.2 SONO.....	11
1.3 EXERCÍCIO FÍSICO.....	13
2 OBJETIVOS.....	15
3 MATERIAIS E MÉTODOS	16
3.1 Estratégia de Pesquisa.....	16
3.2 Seleção de Estudos	16
3.3 Extração de Dados	16
3.4 Análise de Dados	16
4 RESULTADOS	16
4.1 AMOSTRA.....	19
4.2. EXERCÍCIO REALIZADOS	20
4.2.1 exercícios aquáticos	20
4.2.2 grupos de alongamento.....	21
4.3 SONO.....	21
4.3.1 Resultados relacionados ao sono	21
5 Discussão	25
CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIA	30

1 INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é uma condição crônica caracterizada por dor generalizada e fadiga, frequentemente associada a distúrbios do sono. O exercício físico aquático tem sido sugerido como uma intervenção benéfica para melhorar a qualidade do sono e reduzir os sintomas da fibromialgia. (Ribeiro & Balz, 2024).

Considerando o estudo reside na necessidade de investigar e validar evidências sobre a eficácia do exercício físico aquático na qualidade do sono em pacientes com fibromialgia. Assim, o estudo ajuda a preencher essa lacuna, enquanto aprofundar essa relação pode oferecer sugestões alternativas terapêuticas mais precisas e eficazes.

Embora as recomendações gerais sugiram pelo menos 150 minutos de atividade física moderada por semana, é importante adaptar os programas de exercícios às necessidades e capacidades de cada indivíduo. Ao encontrar um equilíbrio adequado entre os benefícios do exercício e a prevenção de lesões, podendo promover a saúde e o bem-estar a longo prazo. (Antunes et al., 2006)

1.1 FIBROMIALGIA

No Brasil, a fibromialgia é a segunda doença reumatológica mais frequente, acometendo 2,5% da população, sendo a maioria do sexo feminino com idade média entre 35 e 55 anos (Cordeiro et al., 2020).

A fibromialgia é uma condição crônica que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, caracterizada por dor generalizada, fadiga persistente e sensibilidade aumentada nos tecidos moles do corpo. A prevalência da FM está entre 2-8% da população mundial. É a terceira doença reumática mais comum depois da lombalgia e da osteoartrite. Não há evidência de variação entre países, culturas e etnias. Geralmente está presente em mulheres jovens, mas pode afetar qualquer sexo ou idade (Athayde et al., 2022).

Pessoas que sofrem de fibromialgia enfrentam uma jornada desafiadora, mas dentro deste grupo, algumas podem enfrentar desafios ainda mais intensos devido a diversos fatores. Entre esses fatores, destacam-se algumas características demográficas e de saúde que podem tornar a experiência da

fibromialgia especialmente difícil. Mulheres, por exemplo, têm uma prevalência significativamente maior de fibromialgia em comparação com os homens. Esta discrepância de gênero não apenas reflete uma predisposição biológica, mas também pode ser influenciada por fatores sociais, como papéis de gênero, padrões culturais de saúde e busca de cuidados médicos. (Schlemmer et al., 2019).

O diagnóstico da fibromialgia é frequentemente complexo, envolvendo a avaliação cuidadosa dos sintomas relatados pelo paciente e a exclusão de outras condições médicas que possam apresentar sintomas semelhantes. Não existe um teste laboratorial específico para diagnosticar a fibromialgia, o que pode tornar o processo ainda mais complicado. Geralmente, o médico realiza um exame físico detalhado e revisa o histórico do paciente para identificar sintomas consistentes com a fibromialgia. Os principais critérios diagnósticos incluem dor generalizada por mais de três meses e sensibilidade em pelo menos 11 dos 18 pontos específicos no corpo, conhecidos como "pontos dolorosos". Além disso, o médico pode realizar exames de sangue e outros testes para descartar outras condições médicas, como artrite reumatoide, lúpus e distúrbios da tireoide, que podem apresentar sintomas semelhantes à fibromialgia. A confirmação do diagnóstico geralmente é baseada na exclusão dessas outras condições e na presença dos sintomas característicos da fibromialgia (Trevisan et al., 2022).

Apesar dos avanços na pesquisa médica, a fibromialgia permanece como um desafio complexo, tanto para os pacientes quanto para os profissionais de saúde, devido à sua natureza complexa e à falta de compreensão completa de suas causas e mecanismos subjacentes. A dor é uma experiência hermética que envolve não apenas aspectos fisiológicos, mas também emocionais, cognitivos e sociais. Esse fenômeno está intimamente relacionado às regiões cerebrais responsáveis pela regulação da dor, aos neurotransmissores envolvidos e, especificamente, à condição da fibromialgia (Schlemmer et al., 2019).

A regulação da dor é mediada por uma rede melindrosa de regiões cerebrais que atuam em conjunto para processar e interpretar as informações sensoriais. Entre as principais regiões envolvidas, destacam-se: Córtex Somatossensorial: Responsável por receber e processar as informações sensoriais provenientes da pele e dos músculos, permitindo a identificação da localização e intensidade da dor. Córtex Pré-Frontal, Regula a percepção da dor,

as emoções e os comportamentos, influenciando as respostas ao estresse e à dor. Amígdala, Associa a dor a emoções como medo e ansiedade, o que pode intensificar a resposta dolorosa. Hipocampo: Relacionado à memória da dor, o hipocampo influencia tanto a percepção quanto a resposta a ela. Tronco Encefálico: Regula respostas autonômicas à dor, como a frequência cardíaca e a pressão arterial (Avila et.al 2014).

Os neurotransmissores desempenham um papel crucial na regulação da dor, transmitindo sinais entre os neurônios. Os principais neurotransmissores envolvidos incluem: Substância P, responsável por transmitir sinais de dor do corpo para o cérebro. GABA (Ácido Gama-Aminobutírico): Inibe a transmissão da dor, reduzindo a sensibilidade. Serotonina: Regula a percepção da dor e o humor, influenciando a resposta emocional à dor. Dopamina, relacionada aos mecanismos de recompensa e prazer, podendo alterar a percepção da dor. Endorfinas: Produzidas naturalmente pelo corpo, têm a função de aliviar a dor (Rocha, et al. 2007).

Além disso, existem mecanismos fisiopatológicos que contribuem para a experiência da dor, como: Sensibilização central, Aumento da sensibilidade à dor devido a alterações na regulação neural, o que pode intensificar a sensação dolorosa. Alterações no sistema nervoso autônomo, Respostas anormais ao estresse, que podem agravar a percepção da dor. Desregulação hormonal: Alterações nos níveis de neurotransmissores, como serotonina e dopamina, que afetam a percepção da dor. Genética, A predisposição familiar pode influenciar a intensidade e a resposta à dor em algumas condições, como a fibromialgia. Dessa forma, a dor não pode ser vista apenas como uma resposta fisiológica, mas como uma experiência variada que envolve interações complexas entre fatores biológicos, psicológicos e sociais. (Lutinski, J. A. 2023)

A FM está relacionada a um problema de processamento da dor no cérebro, em que a maioria dos casos, os pacientes tornam-se hipersensíveis à dor, e a constante hiper vigilância à dor também e pode estar associada a problemas psicológicos. As principais alterações observadas na FM são disfunções na neurotransmissão monoaminérgica, levando a níveis elevados de neurotransmissores excitatórios, como glutamato e substância P, e diminuição dos níveis de serotonina e norepinefrina na medula espinhal ao nível das vias antinociceptivas descendentes. Outras anomalias observadas são a

desregulação da dopamina e a atividade alterada de opioides cerebrais endógenos. Tomados em conjunto, esses fenômenos parecem explicar a fisiopatologia central da (Fm athayde et al., 2022).

Além da dor musculoesquelética generalizada e crônica em pontos específicos do corpo, outros sintomas comuns incluem fadiga intensa, dificuldades cognitivas, dores de cabeça, ansiedade, depressão e distúrbios do sono. Esses sintomas podem variar em intensidade e afetar significativamente a qualidade de vida dos pacientes (Clauw., 2014).

1.2 SONO

O sono é uma parte essencial da experiência humana, fundamental para a saúde física, mental e emocional. No entanto, em um mundo cada vez mais agitado e estressante, muitos indivíduos enfrentam desafios para alcançar um sono de qualidade, e tem impactos significativos em sua qualidade de vida. A classificação da insônia se faz em relação à severidade, frequência e duração, e a severidade se classifica em aguda ou crônica. (Pereira, 2020)

As frequências do sono, medidas em Hertz (Hz), representam a velocidade das ondas cerebrais enquanto dormimos e estão diretamente relacionadas aos diferentes estágios do sono. O sono é dividido em duas categorias principais: o sono leve (ou rápido) e o sono profundo (ou lento). Esses estágios têm funções essenciais para nossa saúde física e mental. Estágio 1 (Transição): As ondas cerebrais são de alta frequência, chamadas beta (13-30 Hz), e marcam o início do relaxamento. Estágio 2 (Sono leve): As ondas alfas (8-12 Hz) indicam uma redução na nossa consciência, preparando o corpo para um descanso mais profundo. Estágio 3 (Sono profundo): As ondas teta (4-7 Hz) ajudam no reparo muscular e na recuperação do corpo. Estágio 4 (Sono profundo): Com ondas delta (0,5-3 Hz), o corpo realiza regeneração celular e fortalece o sistema imunológico. Estágio 5 (REM - Movimento Rápido dos Olhos): As ondas betas (13-30 Hz) aparecem novamente, sendo o estágio dos sonhos intensos. As frequências cerebrais durante o sono variam entre: Beta (13-30 Hz): Associadas à consciência e atividade mental. Alfa (8-12 Hz): Relacionadas ao relaxamento e à calma. Teta (4-7 Hz): Presentes em momentos de meditação profunda e sono profundo. Delta (0,5-3 Hz): Características do sono profundo, responsável pela regeneração do corpo. Essas frequências desempenham um papel crucial na nossa saúde, influenciando funções como: Regulação hormonal,

Reparo muscular, Restauração energética, Consolidação de memórias, Regulação emocional. Compreender os estágios e frequências do sono nos ajuda a otimizar o descanso e melhorar a nossa qualidade de vida (Rocha et al, 2007).

A relação entre sono e fibromialgia é profundamente interligada, muitos pacientes relatam distúrbios do sono como um dos principais sintomas que contribuem para o aumento da fadiga nas articulações. A má qualidade do sono, incluindo dificuldade em iniciar o sono, sono não reparador e despertares frequentes, agrava a percepção da dor e contribui para a fadiga crônica. Estudos indicam que alterações no sono profundo (fase de sono NREM) estão associadas ao aumento da sensibilidade à dor em pacientes com fibromialgia (Moldofsky, 2001; WU et al., 2017). Além disso, a fragmentação do sono pode exacerbar os sintomas de dor e fadiga, criando um ciclo vicioso de sono ruim e dor intensa (Roizenblatt et al., 2012). Os distúrbios do sono representam um problema crescente de saúde pública, afetando milhões de pessoas em todo o mundo. essas condições não apenas prejudicam a qualidade de vida, mas também estão associadas a uma série de problemas de saúde, incluindo doenças cardiovasculares, distúrbios metabólicos e comprometimento.

Nessa perspectiva as fases do sono são divididas em diferentes estágios, cada um com características únicas e importantes para nossa saúde e bem-estar. Dois desses estágios são o sono REM (Rapid Eye Movement) e o sono NREM (Non-Rapid Eye Movement) (Lucchesi et al., 2005). NREM, este estágio é dividido em três fases: N1, N2 e N3. No início da noite, quando se adormece, entra-se na fase N1. Este é um estágio de transição, onde a pessoa pode estar acordada e dormindo. Nesta fase, os músculos começam a relaxar, a respiração fica mais lenta e os movimentos dos olhos diminuem. Na fase N2, que é o estágio principal do sono NREM, a atividade cerebral diminui ainda mais, mas ainda pode ser que o indivíduo desperte com relativa facilidade. Durante esta fase, o corpo se concentra em restaurar e reparar tecidos, fortalecer o sistema imunológico e consolida a memória. Fase N3, também conhecida como sono de ondas lentas. Neste estágio mais profundo do sono NREM, a atividade cerebral diminui significativamente e é mais difícil de ser despertado. É durante o sono de ondas lentas que o corpo realiza a maior parte da sua restauração e recuperação, incluindo o crescimento muscular e a liberação de hormônios importantes.

REM, esta é a fase do sono em que ocorrem os sonhos mais vívidos. Durante o sono REM, os olhos se movem rapidamente de um lado para o outro, e a atividade cerebral se assemelha ao estado de vigília. No entanto, os músculos do corpo ficam temporariamente paralisados, exceto os essenciais, como os músculos respiratórios e o coração. O sono REM é essencial para o processamento emocional e a consolidação da memória. É durante esta fase que nosso cérebro processa e armazena informações do dia anterior, e pode nos ajudar a lidar com emoções difíceis. O sono é um processo complexo e vital para nossa saúde e bem-estar. O sono NREM e o sono REM desempenham papéis distintos e igualmente importantes na restauração física e mental, e falta ou desregulação na rotina de sono pode acometer muitos distúrbios, sendo mentais ou físicos. (Lucchesi et al., 2005).

Os distúrbios do sono, como insônia, apneia do sono, narcolepsia e síndrome das pernas inquietas, podem afetar significativamente a qualidade de vida. A falta de sono adequado pode levar à fadiga, dificuldade de concentração, irritabilidade e aumento do risco de acidentes. Além disso, distúrbios do sono têm sido associados a uma série de problemas de saúde, incluindo obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e comprometimento imunológico.

1.3 EXERCÍCIO FÍSICO

Como forma de tratamento não-farmacológico para distúrbios do sono, o exercício físico vem sendo investigado e sido muito bem documentado com estudos que mostram que a atividade física regular pode melhorar significativamente a qualidade do sono. Exercícios aeróbicos e de resistência têm sido associados à redução da latência do sono, aumento da duração do sono profundo e diminuição dos despertares noturnos. Um estudo de 2019 indicou que adultos que se exercitam regularmente relataram uma melhor qualidade do sono e menor incidência de insônia (Kredlow et al., 2019). Outros estudos corroboram com os achados de Kredlow et al., e mostram que mesmo exercícios de intensidade moderada podem melhorar a eficiência do sono e reduzir a sonolência diurna (Werneck et al., 2020; Kline et al.,)

Nos últimos vinte anos, o papel do exercício físico no manejo da fibromialgia tem recebido cada vez mais atenção. Embora tradicionalmente o exercício possa parecer contraindicado para aqueles que vivem com dor crônica, evidências emergentes sugerem que atividades físicas adaptadas e

supervisionadas podem trazer benefícios significativos para pessoas com fibromialgia. No entanto, compreender a natureza e o impacto do exercício nessas circunstâncias específicas é essencial para desenvolver abordagens eficazes de tratamento e promoção da saúde. Nesse sentido, o exercício físico aquático tem se mostrado particularmente eficaz na melhora da qualidade do sono em pacientes com fibromialgia. Este tipo de exercício combina os benefícios da atividade física com as propriedades terapêuticas da água, que reduz o impacto nas articulações e alívio da dor. Estudos indicam que pacientes com fibromialgia que participam regularmente de programas de hidroginástica relatam melhorias significativas na qualidade do sono e na redução da fadiga (Gowans et al., 2001; Tomas-Carus et al., 2008). Além disso, a prática de exercícios aquáticos pode aumentar a duração do sono profundo e reduzir os despertares noturnos, proporcionando um sono mais reparador (Assis et al., 2019).

Atividade física, refere-se a qualquer movimento corporal produzido pelos músculos, que resulta em gasto de energia. Isso inclui atividades do dia a dia, como caminhar, subir escadas, dançar, entre outras. Exercício físico, é uma subcategoria da atividade física, que é planejada, estruturada e repetitiva, com o objetivo de melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física como resistência cardiovascular, força, flexibilidade. (Damacena et AL., 2020) .

Os exercícios físicos geralmente têm uma intenção específica por trás deles, como aumentar a força muscular, melhorar a flexibilidade ou aumentar a resistência cardiovascular. Exemplos incluem corrida, natação, musculação, yoga, entre outros. Diante desse cenário, é crucial buscar abordagens eficazes e não farmacológicas para o tratamento desses distúrbios. Nesse contexto, o papel do exercício físico tem sido cada vez mais reconhecido como uma intervenção promissora (Damacena et al., 2020).

À atividade física promove alterações fisiológicas e bioquímicas no corpo que estão associadas a uma melhor qualidade de sono. Por exemplo, o exercício estimula a liberação de neurotransmissores como a serotonina e a noradrenalina, que desempenham um papel importante na regulação do ciclo sono-vigília. Além de promover uma melhor qualidade de sono, o exercício físico regular tem sido associado a uma redução na gravidade e na incidência de distúrbios do sono. Pesquisas sugerem que indivíduos que se exercitam regularmente têm menos

probabilidade de desenvolver insônia e apneia do sono em comparação com aqueles que são sedentários. Além disso, o exercício também pode ajudar a reduzir sintomas como ansiedade e depressão, que frequentemente estão associados a distúrbios do sono.

Os distúrbios do sono representam um desafio significativo para a saúde pública, mas o exercício físico emerge como uma intervenção promissora e não farmacológica para o seu tratamento. Ao promover uma melhor qualidade de sono, reduzir a gravidade dos distúrbios do sono e melhorar a saúde mental, o exercício oferece uma abordagem ampla e sustentável para melhorar a qualidade de vida das pessoas afetadas por essas condições. Com a crescente preocupação com o estilo de vida sedentário e os impactos negativos na saúde associados a ele, torna-se fundamental compreender as diretrizes recomendadas para a prática de atividade física. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que adultos realizem pelo menos 150 minutos de atividade física de intensidade moderada por semana, ou pelo menos 60 minutos de atividade física vigorosa, distribuídos ao longo da semana. (OMS 2024).

A quantidade e a frequência do exercício estão diretamente relacionadas à sua eficácia na prevenção de doenças crônicas, melhoria da saúde cardiovascular, controle do peso corporal, fortalecimento muscular e promoção da saúde mental. No entanto, o excesso de exercício pode levar a lesões, fadiga crônica e outros problemas de saúde, destacando a importância de encontrar um equilíbrio adequado. Ao determinar a quantidade e a frequência ideais de exercício físico, é essencial levar em consideração uma série de fatores individuais, como idade, sexo, nível de condicionamento físico, objetivos de saúde e possíveis limitações físicas. Recomenda-se que os programas de exercícios sejam personalizados e progressivos, para garantir que atendam às necessidades e capacidades individuais de cada pessoa. (Bündchen. et al. 2013).

2 OBJETIVOS

O principal propósito deste estudo é analisar o efeito do exercício aquático na qualidade do sono de pacientes com fibromialgia. Todos os benefícios dessa prática são identificados e destacados. O efeito do exercício aquático nos sintomas predominantes da doença, como dor e fadiga, é analisado com o intuito de melhorar a qualidade do sono. A intenção do estudo é fornecer informações valiosas para os profissionais de saúde que visam desenvolver programas de

exercícios especificamente adaptados para pacientes portadores da FM. (Araújo, et. al. 2023).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Estratégia de Pesquisa

A pesquisa foi realizada em bases de dados como PubMed, Scopus e Web of Science, lilacs, scopus, utilizando palavras-chave relacionadas a "fibromialgia", "exercício aquático" e "qualidade do sono". Além disso, a literatura cinzenta será consultada utilizando Google Scholar e medRxiv. A estratégia de busca foi formulada a partir de uma combinação de descritores controlados (utilizando operadores booleanos "AND" ou "OR"), palavras-chave relacionadas ao tema, na língua inglesa e sem aplicação de restrições. A sintaxe de busca será composta pelas palavras-chave da seguinte forma: "hydrotherapy" OR "balneotherapy" OR "aqua therapy" OR "aquatic therapy" OR "water exercise" OR "aquatics" OR "adapted aquatics" OR "aquatic exercise" OR swimming" AND "fibromyalgia" AND "sleep"

3.2 Seleção de Estudos

Os estudos foram importados para o software Rayyan para remoção de duplicatas e avaliação por dois revisores independentes. A seleção seguiu os critérios de elegibilidade.

3.3 Extração de Dados

Os dados foram coletados em uma tabela de caracterização, incluindo: Características do estudo (citação, desenho do estudo, protocolo de exercício).

Características dos indivíduos (tamanho da amostra, sexo, média de idade).

3.4 Análise de Dados

Uma síntese qualitativa dos dados foi realizada, descrevendo as características da amostra e os principais resultados dos estudos selecionados.

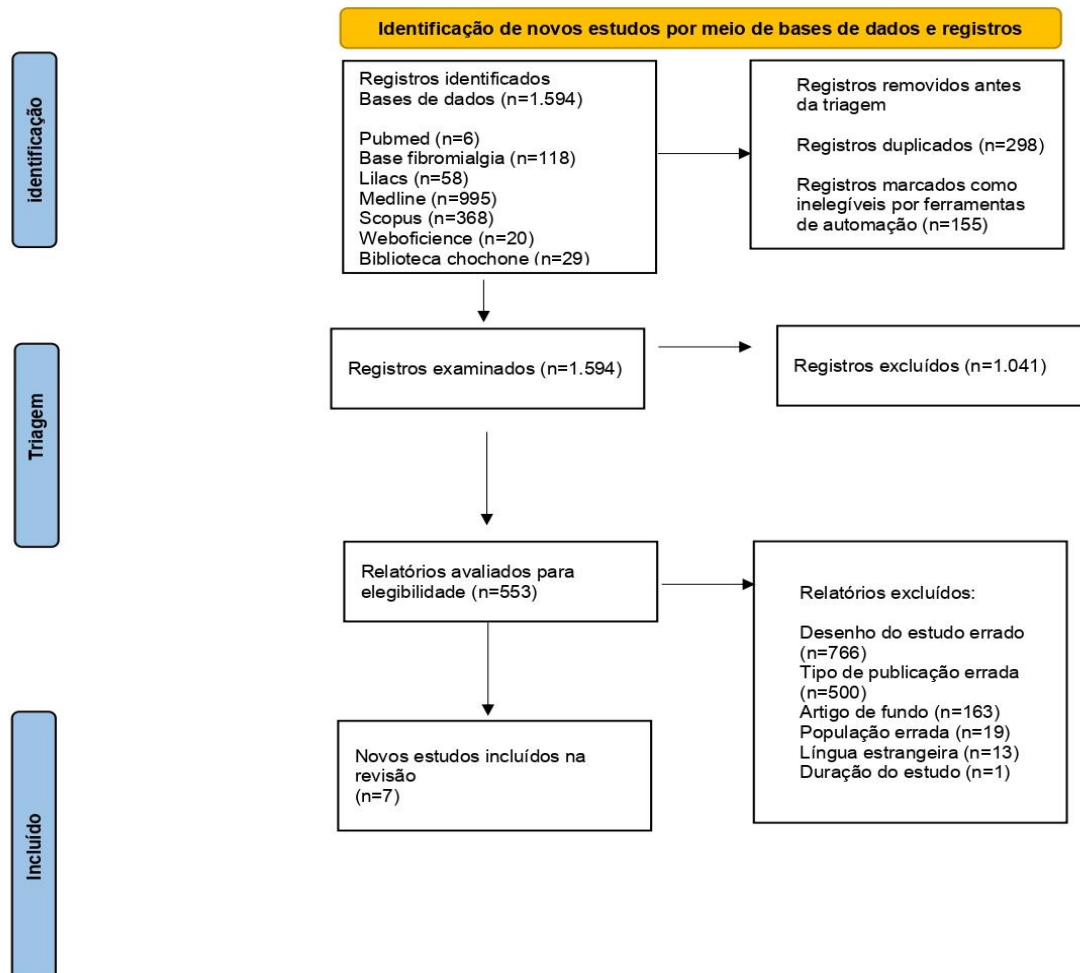
4 RESULTADOS

Durante o processo de seleção dos artigos, foram inicialmente identificados 1.594 documentos relacionados ao tema em questão. Esses artigos foram encaminhados para a plataforma Rayyan, onde três avaliadores realizaram a análise de forma cega. Para garantir a imparcialidade, em casos de

empates na decisão sobre a inclusão dos artigos, um terceiro revisor foi designado para tomar a decisão final sobre se o trabalho deveria ser incluído na revisão ou não.

Após essa etapa de avaliação, um total de 1.041 artigos foram excluídos. As razões para a exclusão foram diversas: Dentre os artigos descartados, 766 apresentavam desenhos de estudo inadequados, enquanto 500 eram do tipo de publicação que não se encaixava nos critérios definidos. Além disso, 163 artigos foram considerados de fundo,¹⁹ apresentavam uma população que não correspondia aos critérios estabelecidos, e 13 estavam escritos em língua estrangeira não definida nos critérios de inclusão, o que impossibilitou sua análise. Apenas um artigo foi excluído devido à duração do estudo não se adequar às exigências. Essa rigorosa seleção teve como objetivo assegurar que apenas os estudos mais relevantes e adequados fossem incluídos na revisão final.

Tabela 1



*Consider, if feasible to do so, reporting the number of records identified from each database or register searched (rather than the total number across all databases/registers).

**If automation tools were used, indicate how many records were excluded by a human and how many were excluded by automation tools.

Source: Page MJ, et al. BMJ 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

This work is licensed under CC BY 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Nos artigos selecionados, foram observadas variações significativas nos resultados relacionados ao tratamento dos sintomas da fibromialgia. No estudo conduzido por Neira, (Rivas Neira et al., 2024) foi investigada a eficácia de duas intervenções fisioterapêuticas: a terapia aquática (AT) e a terapia terrestre (LBT). Este estudo focou em 40 mulheres diagnosticadas com fibromialgia e revelou que tanto a AT quanto a LBT contribuíram para a redução da dor e a melhoria da qualidade do sono das participantes. Por outro lado, no trabalho de Fabiana Marín (Marín, et.al, 2018), os resultados mostraram que a prática de dança terapêutica e exercícios físicos teve um impacto positivo ainda mais expressivo. Os dados indicaram uma diminuição significativa no número de pontos dolorosos nas pacientes, passando de uma média de 12,1 pontos (desvio padrão de 2,8) antes do tratamento para 7,3 pontos (desvio padrão de 3,1) após as intervenções, com um p-valor de 0,000, revelando a robustez dos resultados. Além disso, os sintomas associados à fibromialgia também apresentaram uma redução marcante, com a média de sintomas caindo de 8,7 (desvio padrão de 2,3) para 5,7 (desvio padrão de 2,6), novamente com um p-valor de 0,000.

Esses achados sugerem que a prática regular de atividades físicas e a incorporação de dinâmicas como a dança terapêutica geram melhorias significativas nos sintomas da fibromialgia. O fortalecimento do corpo através de movimentação contínua e adaptada, portanto, se mostra como um elemento-chave na gestão dessa condição, trazendo alívio e uma melhor qualidade de vida para as pessoas afetadas.

4.1 AMOSTRA

Os estudos analisados tinham como amostra predominantemente mulheres diagnosticadas com fibromialgia, utilizando os critérios estabelecidos pela American College of Rheumatology. De fato, em todos os estudos mencionados, todas as participantes eram mulheres, o que evidenciou um forte padrão de gênero na amostra. A idade média das participantes variou entre 51,8 anos e 45,5 anos, com várias amostras situadas em torno dos 50 anos, indicando que os estudos contemplaram mulheres na faixa etária adulta. Em relação ao uso de medicamentos, os pesquisadores geralmente orientaram as participantes a manterem seus tratamentos farmacológicos previamente prescritos, sem realizar alterações durante o período do estudo. No entanto, não foram especificados detalhes sobre os medicamentos utilizados. Alguns estudos

mencionaram a interrupção do uso de anti-inflamatórios não esteroides durante a pesquisa, o que sugere uma preocupação em avaliar os efeitos das intervenções de forma mais isolada. No que diz respeito ao Índice de Massa Corporal (IMC), os participantes apresentaram variações, com algumas amostras indicando IMCs acima de 30, enquanto outras mostraram médias em torno de 29,02. Essa variação reflete a condição geral de saúde das participantes e o impacto da fibromialgia em suas vidas. A amostra foi homogênea em termos de sexo e teve uma faixa etária semelhante, além de registrar menções sobre o uso regular de medicamentos para dor ou relacionados à fibromialgia, embora sem detalhamentos específicos sobre esses medicamentos.

4.2. EXERCÍCIO REALIZADOS

Os protocolos de exercícios nos estudos revisados incluíram diversas modalidades e focos, tendo em vista os objetivos de melhoria da dor, capacidade funcional e qualidade do sono. Aqui estão as principais características relacionadas aos exercícios realizados.

4.2.1 exercícios aquáticos

Os tipos de exercícios realizados nos estudos incluíram uma variedade de modalidades, como aquecimento, alongamento muscular, exercícios de fortalecimento, atividades de hidroterapia e exercícios aeróbicos adaptados. Essas atividades foram projetadas para trabalhar praticamente todos os grupos musculares, com especial ênfase nos membros superiores, que abarcam braços e ombros, e nos membros inferiores, que incluem pernas e quadris. Além disso, houve um foco significativo nos músculos do core, que envolvem a região abdominal e lombar. As sessões de treinamento geralmente tinham uma duração que variava de 50 a 60 minutos. Os protocolos de exercícios apresentaram uma duração total que flutuava entre 8 e 15 semanas, dependendo do tipo de intervenção. A frequência dos treinos normalmente se situava entre 2 a 3 vezes por semana. Embora a intensidade dos exercícios não tenha sido rigidamente especificada em termos de carga ou esforço, algumas intervenções mencionaram a utilização da Escala de Borg. Esta ferramenta foi usada para moderar a intensidade e assegurar que ela fosse adequada às capacidades individuais de cada paciente. Além dos exercícios de fortalecimento e flexibilidade, algumas intervenções incorporaram atividades que promoviam o controle corporal e a consciência do corpo, incluindo movimentos específicos do

método Pilates.

4.2.2 grupos de alongamento

Tipos de Exercícios, envolvendo alongamentos usando bastões de madeira, cordas e tubos, focaram em áreas como cervical, membros superiores e inferiores.

Grupos Musculares: Principalmente focados em alongamento dos músculos principais do corpo. Número de Séries e Repetições: Os alongamentos foram realizados em sessões contínuas. Duração das Aulas: Semelhante, em torno de 60 minutos.

Medição da Intensidade, não houve detalhamentos em todos, mas em alguns dos estudos foram pela Escala de Borg, e 50% da FCMáx. Em geral, os protocolos incluíam uma combinação de exercícios físicos terapêuticos, com foco nos músculos mais afetados pela fibromialgia e com a intenção de promover melhorias na dor, na funcionalidade e na qualidade do sono das participantes.

4.3 SONO

A avaliação da qualidade do sono dos participantes foi predominantemente realizada pelo Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Este índice mede vários aspectos do sono, incluindo qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência do sono, distúrbios do sono, uso de medicação para dormir e sonolência diurna.

4.3.1 Resultados relacionados ao sono

Melhora na Qualidade do Sono: No estudo de (Medeiros, 2020.) relatou melhorias significativas na qualidade do sono dos participantes após a intervenção. Por exemplo, foi demonstrada uma diferença significativa na qualidade do sono no grupo de Exercício Aquático entre o pré e pós-intervenção ($p=0.002$), enquanto o grupo de Mat Pilates origem chinesa que combina movimentos suaves e fluidos. (Chen, K.-M. 2022). não apresentou melhorias substanciais. Análise de Duração e Latência do Sono: Embora a maioria dos estudos tenha se concentrado na qualidade do sono, muitos deles não apresentaram análises detalhadas sobre a duração do sono e a latência do sono. O PSQI, utilizado, abrange essas dimensões, mas os resultados específicos em relação à duração e latência nem sempre foram extraídos ou discutidos. Uso de Medicamentos para Dormir: Alguns estudos mencionaram que a avaliação de

medicações para dormir foi realizada, mas os detalhes sobre sua frequência e qualquer intervenção específica relacionada a medicamentos não foram amplamente detalhados. No entanto, as melhorias em qualidade do sono indicam um potencial para redução no uso de medicações para dormir, embora os estudos não tenham explicitamente relatado se houve uma redução após a intervenção. Resultados Gerais: No geral, os dados mostraram que tanto a hidroterapia quanto os exercícios do método Pilates resultaram em melhorias significativas, não apenas na dor e na funcionalidade, mas também na qualidade do sono, sugerindo que as intervenções físicas tiveram um efeito positivo abrangente na saúde dos participantes.

Essas informações indicam que os exercícios realizados têm uma influência benéfica sobre os padrões de sono entre mulheres com fibromialgia, mas com limitações em relação à análise detalhada de todos os parâmetros relacionados ao sono.

A solução da análise de triagem dos estudos sobre fibromialgia foi concisa, refletindo as etapas do processo e os números envolvidos. Contudo o público-alvo foram mulheres diagnosticadas com fibromialgia. A participação foi dividida em duas categorias, cada uma com um protocolo específico de exercícios. Este período foi suficiente para que os participantes se adaptassem ao novo regime de exercícios e para que as intervenções mostrassem resultados em termos de dor e funcionalidade com exercícios em piscina e balneoterapia, revelaram que ambas as intervenções proporcionaram melhorias significativas em vários parâmetros clínicos. As participantes também se comprometeram a realizar as atividades duas vezes por semana. Essa frequência é adequada para a manutenção de benefícios físicos em populações com fibromialgia, uma vez que permite recuperação entre as sessões sem sobrecarregar o sistema musculoesquelético, e as principais áreas de avanço foram: Redução da Dor: Ambos os grupos, aqueles que realizaram exercícios aquáticos e os que estavam envolvidos na balneoterapia, mostraram diminuições significativas nas queixas de dor, conforme registrado na escala visual analógica (VAS). Diminuição da Fadiga: Os níveis de fadiga relataram uma queda, com base em questionários direcionados, demonstrando um efeito positivo significativo em ambos os grupos. Menor Rigidez Matinal: Uma diminuição na rigidez matinal, um sintoma comum entre pacientes com fibromialgia, foi observada, o que sugere

que ambas as intervenções podem ajudar a aliviar este sintoma. Melhoria da Qualidade do Sono: O sono dos pacientes melhorou de maneira geral, indicando um impacto favorável nas rotinas diárias e na qualidade de vida das participantes.

É importante destacar que, embora tanto a balneoterapia quanto os exercícios aquáticos tenham mostrado eficácia, os exercícios aquáticos se mostraram particularmente benéficos. Além disso, os resultados de outras pesquisas, como o estudo de (Calandre et al., 2009) indicaram que o Tai Chi trouxe benefícios específicos na redução dos sintomas relacionados à fibromialgia e melhorou a qualidade do sono. Por outro lado, o alongamento teve um impacto positivo na saúde mental, mas não na qualidade do sono, sugerindo diferentes perfis de eficácia entre as modalidades de exercício. Por sua vez, os achados do estudo de ((Fonseca et al., 2021) mostraram que a fisioterapia aquática está associada a uma melhora na mobilidade, redução da dor e aprimoramento da qualidade de vida. É importante considerar que a combinação de atividades físicas com educação em saúde pode aumentar os resultados positivos, proporcionando aos pacientes estratégias de autoajuda e manejo dos sintomas. Em suma, os dados apontam que diferentes formas de intervenção, como exercícios aquáticos e Tai Chi, são viáveis para o manejo da fibromialgia, cada uma com seus próprios benefícios. A escolha do tratamento pode depender das preferências dos pacientes e das características individuais da condição.

No que se refere à intensidade do exercício, esta variava ao longo do programa. Nos primeiros encontros, a carga de exercício foi ajustada para ficar entre 3 e 4 na escala de Borg modificada, caracterizando uma intensidade moderada. Essa abordagem gradual foi fundamental, pois permitiu que as participantes se adaptassem aos exercícios na água sem agravar seus sintomas. Com o tempo, à medida que as participantes se tornavam mais confortáveis e capacitadas, a intensidade dos exercícios começou a ser aumentada de maneira progressiva. Este controle sobre a intensidade foi essencial para proporcionar um desafio adequado, garantindo que as participantes se beneficiassem da atividade física enquanto evitavam lesões ou o aumento da dor.

Tabela 2

Estudo	N Amostral	Idade Média	Freqüência	Duração	Temp. Água	Instrumento Sono	Resultados
ALTAN et al., 2004	50 mulheres	Adultas	3x/semana	60 min	Não informada	PSQI	Melhora na qualidade do sono
CALANDRE et al., 2009	81 pacientes	Não informada	3x/semana	60 min	36°C	PSQI	Melhora significativa com PSQI
FONSECA et al., 2021	46 mulheres	25 a 60 anos	3x/semana	60 min	32°C	PSQI	Melhorias em ambos os grupos
KÜMPEL et al., 2020	80 mulheres	50,8 ± 12,5 anos	2x/semana	50 min	32°C	PSQI	Melhora na qualidade do sono
SILVA et al., 2012	30 mulheres	51,8 ± 12,5 anos	2x/semana	60 min	32–33°C	PSQI e Epworth	Redução da sonolência diurna
MEDEIROS et al., 2020	38 mulheres	50,7 ± 9,7 anos	2x/semana	50 min	31°C	PSQI	Melhora significativa na qualidade do sono

5 Discussão

A investigação realizada no presente estudo fornece insights valiosos sobre a eficácia do exercício aquático em comparação à balneoterapia na gestão da Síndrome da Fibromialgia (FMS). A abordagem de utilizar o exercício aquático como forma de intervenção apresenta várias vantagens, principalmente em relação à redução de impacto nas articulações e à facilitação do movimento, o que pode ser particularmente benéfico para indivíduos que experimentam a dor crônica associada à fibromialgia.

Os dados sugerem que ambos os tipos de exercício aquáticos e de baixa intensidade, têm potencial como intervenções viáveis no manejo da fibromialgia, e a melhoria da qualidade do sono, com diferentes perfis de eficácia. Estudos anteriores se tratando do comparativo dos efeitos da hidroterapia e método Pilates sobre a capacidade funcional de pacientes portadores de fibromialgia (Kümpel et al., 2020) já correlacionaram a fisioterapia aquática à redução da dor e do estresse, promovendo melhores índices de qualidade de sono e menos sonolência diurna. Além disso, ao avaliar a combinação de exercício físico com educação em saúde, o estudo sugere que a abordagem multidisciplinar pode maximizar os resultados positivos, atendendo tanto às necessidades físicas quanto educacionais dos pacientes. As participantes podem ter aprendido estratégias de autoajuda e manejo dos sintomas, aumentando assim a adesão a futuros programas de exercícios e cuidados pessoais.

A escolha de duas sessões semanais ajuda a garantir aderência ao programa, minimizando o risco de exaustão ou lesões. (Muniz, 2022) O grupo de exercício aquático demonstrou melhorias mais acentuadas em qualidade do sono e pensamentos catastróficos relacionados à dor (avaliados pelo Pittsburgh Sleep Quality Index - PSQI e pela Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor – PRCTS). Esses resultados indicam que tanto Pilates quanto exercícios aquáticos podem ser opções viáveis de tratamento não farmacológico para mulheres com fibromialgia, com cada método oferecendo benefícios exclusivos. Vale ressaltar que, apesar de não haver diferenças significativas entre os grupos em termos de eficácia global, a escolha entre as modalidades pode ser influenciada pelas preferências pessoais dos pacientes e suas condições específicas. Quanto a intensidade dos exercícios variou ao longo do programa, pelo fato de serem pessoas com massas corporais e idades, diferentes e os

graus de dor das pacientes foi essencial que houvesse a adaptação da intensidade dos exercícios e combinação de ambientes aquáticos adequados, sessões apoiadas por profissionais qualificados e o monitoramento da intensidade dos exercícios se mostrou um elemento-chave para o sucesso do tratamento. Embora a hidroterapia possa proporcionar alívio temporário, o exercício aquático promove adaptações fisiológicas mais permanentes que podem resultar em melhorias sustentadas na qualidade de vida. Dessa forma, essa pesquisa se alinha a estudos anteriores que destacam a importância do exercício físico regular como uma estratégia eficaz no tratamento da FMS, estabelecendo uma interface entre terapia aquática e abordagens de reabilitação mais tradicionais. (Muniz, 2022).

Desse modo comparando os estudos sobre intervenções aquáticas no tratamento da fibromialgia revelam uma convergência em torno da eficácia dos programas de exercício, além da necessidade de adaptações individuais.

Eficácia dos Programas Aquáticos: Todos os estudos destacam a eficácia da hidroterapia e das intervenções aquáticas na redução de sintomas da fibromialgia, como dor, fadiga e problemas de sono. (Silva et al., 2012) ressalta que um programa de hidroterapia de 8 semanas com intensidade controlada é eficaz na melhoria da qualidade de vida, enquanto (Rivas Neira et al., 2024) enfatiza que a terapia aquática pode ser replicada em outras condições crônicas e que deve incluir educação e adesão ao exercício. Além disso, (Altan et al., 2004) aponta a eficácia do exercício aquático não só em aspectos físicos, mas também em benefícios psicológicos.

Protocolos e Duração dos Tratamentos: A duração dos programas varia de 6 a 12 semanas, com frequências de duas a três sessões semanais. (Medeiros et al., 2020) informa que 12 semanas de intervenções, com atividades moderadas, são benéficas para a qualidade de vida. (Fonseca et al., 2021) e (Calandre et al., 2009) também destacam a importância de um regime ajustado nas intervenções, sugerindo que a intensidade e a continuidade nos exercícios são cruciais para maximizar os resultados.

Opções de Tratamento e Enfoque Holístico: As intervenções não farmacológicas, como propostas nos estudos, reforçam a importância de uma abordagem holística no tratamento da fibromialgia. (Kümpel et al., 2020) menciona que a combinação de hidroterapia e Pilates pode ser considerada, e a

personalização dos tratamentos é vital para atender às diversas experiências de pacientes. Isso é sustentado por Fonseca, que também salienta a necessidade de abordagens integradas.

CONCLUSÃO

A presente revisão evidencia que o exercício físico aquático pode ser uma intervenção promissora para a melhoria da qualidade do sono em pacientes com fibromialgia. Os resultados obtidos sugerem que essa prática não só contribui para a redução de sintomas como dor e fadiga, mas também melhora padrões de sono que são essenciais para o bem-estar geral desses indivíduos. No entanto, é fundamental destacar que ainda há uma lacuna significativa na literatura existente, necessitando de mais estudos que confirmem e expandam esses achados. Em suma, os estudos revisados indicam que as intervenções aquáticas, quando estruturadas corretamente e adaptadas às necessidades dos pacientes, são uma adição efetiva ao manejo da fibromialgia, podendo contribuir significativamente para a qualidade de vida e bem-estar geral dos indivíduos afetados.

Ao longo da investigação, foram destacados diversos benefícios associados ao exercício aquático, que incluem a redução da dor e a diminuição dos níveis de fadiga, ambos apontados como desafios significativos para aqueles que sofrem de fibromialgia. A combinação das propriedades terapêuticas da água que oferece suporte, reduz o impacto nas articulações e permite a realização de atividades em um ambiente de menor estresse físico com a prática de exercícios estruturados se mostrou eficaz na promoção de um sono reparador. Esse efeito benéfico é crucial, uma vez que o sono de qualidade é fundamental para o manejo da fibromialgia, contribuindo para a minimização dos sintomas e a melhoria geral da qualidade de vida dos pacientes.

Além disso, o estudo visa fornecer informações valiosas para os profissionais de saúde, permitindo que desenvolvam programas de exercícios específicos e adaptados às necessidades individuais de pacientes portadores de fibromialgia. Isso é particularmente relevante em um contexto em que práticas de exercícios frequentemente são subutilizadas ou mal compreendidas no tratamento dessa condição. Ao fornecer evidências que sustentam o uso do exercício aquático como uma intervenção não-farmacológica, esperamos estimular a inclusão dessa modalidade em terapias e tratamentos recomendados, potencializando os resultados positivos e oferecendo uma perspectiva mais abrangente no cuidado com esses pacientes.

Em suma, o exercício aquático se mostra eficaz no manejo dos sintomas da fibromialgia, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade do sono. Além disso, os achados desta pesquisa evidenciam a importância de uma abordagem terapêutica multidisciplinar, na qual a atividade física é incorporada como parte fundamental dos cuidados. Essa integração promove não apenas o alívio dos sintomas, mas também um impacto positivo na qualidade de vida dos pacientes que convivem com essa condição crônica.

REFERÊNCIA

- Assis, m. R., Silva, I. E., Alves, a. M., Pessanha, a. P., Valim, v., Feldman, d., & Natour, j. (2019). A randomized controlled trial of deep water running: clinical effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia. *Rheumatology international*, 39(5), 837-845. Doi:10.1007/s00296-019-04278-7.
- Chen, K.-M. (2022). Tai Chi. Em *Complementary Therapies in Nursing*. Springer Publishing Company.
- Araújo, B. L. M., Corá Barbosa, R. P., Romanholo, R. A., Souza, L. P. de, & Silva, M. V. da. (2023). BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO PARA OBESIDADE: REVISÃO SISTEMATIZADA. RECISATEC - REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA - ISSN 2763-8405, 3(4), e34278. <https://doi.org/10.53612/recisatec.v3i4.278>.
- Athayde, i. B. De; marques, e. T. Da f.; Côrtes, j. P. De r. Uma abordagem geral da fibromialgia: revisão de literatura. *Revista eletrônica acervo médico*, v. 17, p. E10934, 2022. (De et al., 2018)
- Bündchen, d. C. Et al. Exercício físico controla pressão arterial e melhora qualidade de vida. *Revista brasileira de medicina do esporte*, v. 19, n. 2, p. 91–95, 2013.
- Costa, s. M. L. Et al. Aspectos clínicos e principais formas de tratamento para fibromialgia - revisão de literatura. *Research, society and development*, v. 9, n. 11, p. E729119495, 2020.
- Cordeiro, b. L. B. Et al. Influence of the pilates method on quality of life and pain of individuals with fibromyalgia: integrative review. *Brazilian journal of pain*, v. 3, n. 3, 2020.
- Clauw, D. J. (2014). Fibromyalgia: A clinical review. *Jama*, 311(15), 1547–1555. Doi:10.1001/jama.2014.3266.
- Müller, m. R.; Guimarães, s. S. Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida. *Estudos de psicologia (campinas)*, v. 24, n. 4, p. 519–528, 2007.
- Moldofsky, h. (2001). Sleep and pain. *Sleep medicine reviews*, 5(5), 385-396. Doi:10.1053/smr.2001.0179.

Munn Z, peters MDJ, stern C, tufanaru C, mcarthur A, aromataris E. Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC med res methodol.* (2018) 18:143. 10.1186/s12874-018-0611-x

Lucchesi, I. M. Et al. Sleep in psychiatric disorders. O sono em transtornos psiquiátricos. *Revista brasileira de psiquiatria* (sao paulo, brazil: 1999), v. 27, n. Supl 1, p. 27–32, 2005.

Trevisan, m. Et al. Diagnóstico e tratamento da fibromialgia: uma revisão integrativa: diagnosis and treatment of fibromyalgia: an integrative review. *Brazilian journal of development*, v. 8, n. 9, p. 62404–62423, 2022.

Tomas-carus, p., Gusi, n., Häkkinen, a., Leal, a., & Ortega-alonso, a. (2008). Eight months of physical training in warm water improves physical and mental health in women with fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Journal of rehabilitation research and development*, 45(6), 823-832. Doi:10.1682/jrrd.2007.06.0082.

Freitas, a. M. C. Et al. Qualidade do sono e fatores associados entre docentes de educação superior. *Revista brasileira de saúde ocupacional*, v. 46, 2021.

Damacena, W. G., Oliveira, E. S. A. De, oliveira, E. S. A. De, & lopes, L. C. C (2020).

Efeitos da atividade física na melhora do sono de idosos. *International journal of movement science and rehabilitation*, 2(1). <https://doi.org/10.37951/.2020v2i1.P25-33>

Diretrizes da oms para atividade física e comportamento sedentário num piscar de olhos. (N.D.)

Pessanha barros, j., & Batista de sousa, c. E. (2022). Privação crônica do sono e desempenho escolar-acadêmico: uma revisão sistemática. *Revista neurociências*, 30. <https://doi.org/10.34024/rnc.2022.V30.13010>

Freitas, a. M. C., Araújo, t. M. De, pinho, p. De s., Sousa, c. C., Oliveira, p. C. S., & Souza, f. De o. (2021). Qualidade do sono e fatores associados entre docentes de educação superior. *Revista brasileira de saúde ocupacional*, 46. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000018919>

Galvão, t. F., Tiguman, g. M. B., Sarkis-onofre, r., Page, m. J., Mckenzie, j. E., Bossuyt,

Revisões sistemáticas. *Epidemiologia e servicos de saude*, 31(2).
<https://doi.org/10.5123/s1679-49742022000200033>

Gowans, s. E., Dehueck, a., Voss, s., & Silaj, a. (2001). A randomized, controlled trial of exercise and education for individuals with fibromyalgia. *Arthritis care & research*, 45(6), 519-529. Doi:10.1002/1529-0131(200112)45:6<519::aid-art440>3.0.Co;2-8.

Roizenblatt, s., Moldofsky, h., Benedito-silva, a. A., & Tufik, s. (2012). Alpha sleep characteristics in fibromyalgia. *Arthritis & rheumatism*, 63(6), 1828-1835. Doi:10.1002/art.30315.

Kredlow, m. A., Capozzoli, m. C., Hearon, b. A., Calkins, a. W., & Otto, m. W. (2019). The effects of physical activity on sleep: A meta-analytic review. *Journal of behavioral medicine*, 38(3), 427-449. Doi:10.1007/s10865-014-9617-6.

Kline, c. E., Irish, l. A., Krafty, r. T., Sternfeld, b., Kravitz, h. M., Buysse, d. J., ... & Hall, m. H. (2021). Physical activity and insomnia symptoms over 10 years in a US national sample of midlife women. *Preventive medicine*, 145, 106421. Doi:10.1016/j.Ypmed.2020.106421.

Werneck, a. O., Vancampfort, d., Oyeyemi, a. L., Stubbs, b., Silva, d. R., & Silva, d. A. S. (2020). Associations between physical activity and sleep quality in adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 52, 101304. Doi:10.1016/j.Smr.2020.101304.

Wu, Y. L., Chang, L. Y., Lee, H. C., Fang, S. C., & Tsai, P. S. (2017). Sleep disturbances in fibromyalgia: A meta-analysis of case-control studies. *Journal of psychosomatic research*, 96, 89-97. Doi:10.1016/j.Jpsychores.2017.03.011

What's new in mendeley: march 2024. Disponível em:
 <<https://blog.Mendeley.Com/2024/04/05/whats-new-in-mendeley-march-2024/>>.
 acesso em: 3 jun. 2024

Peters mdj, marnie c, tricco ac, pollock d, munn z, alexander l, et al.. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JB I evidence synthesis*. (2020) 18:2119–26. 10.11124/JBIES-20-00167 [pubmed] [crossref] [google scholar]

Müller, M. R., & Guimarães, S. S. (2007). Impacto dos transtornos do sono sobre funcionamento diário e a qualidade de vida. *Estudos de psicologia (campinas)*, 24(4), 519–528. <https://doi.org/10.1590/s0103-166x2007000400011>

Rocha, A. P. C., Kraychete, D. C., Lemonica, L., De carvalho, L. R., De barros, G. A. M., Garcia, J. B. Dos S., & Sakata, R. K. (2007). *Revista brasileira de anesthesiologia*, 57(1), 94–105. <https://doi.org/10.1590/s0034-70942007000100011>

Avila, L. A., De araujo filho, G. M., Guimarães, E. F. U., Gonçalves, L. C. S., Paschoalin, P. N., & Aleixo, F. B. (2014). Caracterização dos padrões de dor, sono e alexitimia em pacientes com fibromialgia atendidos em um centro terciário brasileiro. *Revista brasileira de reumatologia*, 54(5), 409–413. <https://doi.org/10.1016/j.Rbr.2014.03>.

Marín mejía, F., Colina gallo, E., & Duque vera, I. L. (2018). Danza terapéutica y ejercicio físico. Efecto sobre la fibromialgia. Hacia la promoción de la salud, 24(1), 17–27. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.1.3>

Altan, L., Bingöl, U., Aykaç, M., Koç, Z., & Yurtkuran, M. (2004). Investigation of the effects of pool-based exercise on fibromyalgia syndrome. *Rheumatology International*, 24(5), 272–277. <https://doi.org/10.1007/s00296-003-0371-7>

Antunes, H. K. M., Santos, R. F., Cassilhas, R., Santos, R. V. T., Bueno, O. F. A., & De Mello, M. T. (2006). Exercício físico e função cognitiva: Uma revisão. In *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* (Vol. 12, Issue 2). <https://doi.org/10.1590/s1517-86922006000200011>

Calandre, E. P., Luz Rodriguez-Claro, M., Rico-Villademoros, F., Vilchez, J. S., Hidalgo, J., & Delgado-Rodriguez, A. (n.d.). S-13. www.graphpad.com

Fonseca, A. C. S., Faria, P. C., Alcântara, M. A., Pinto, W. D., De Carvalho, L. G., Lopes, F. G., & Pernambuco, A. P. (2021). Effects of aquatic physiotherapy or health education program in women with fibromyalgia: a randomized clinical trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 37(5), 620–632. <https://doi.org/10.1080/09593985.2019.1639229>

Kümpel, C., Porto, E. F., Silva, K. M. O. M., Aguiar, S. D. de, Lima, P. B. de, Campos, G. F., Castro, A. A. M. de, & Quadros, A. A. J. (2020). Estudo comparativo dos efeitos da hidroterapia e método Pilates sobre a capacidade funcional de pacientes portadores de fibromialgia. *Acta Fisiátrica*, 27(2), 64–70. <https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v27i2a166723>

Medeiros 2020.pdf. (n.d.).

Ribeiro, G. N. B., & Balz, M. (2024). QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA. *REVISTA FOCO*, 17(3). <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n3-064>

Rivas Neira, S., Pasqual Marques, A., Fernández Cervantes, R., Seoane Pillado, M. T., & Vivas Costa, J. (2024). Efficacy of aquatic vs land-based therapy for pain management in women with fibromyalgia: a randomised controlled trial. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 123, 91–101. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2024.02.005>

Schlemmer, G. B. V., Maciel, M. B., Giotto Mai, C. M., & Biazus, J. D. F. (2019). Efeitos da terapia aquática na qualidade do sono, algia e qualidade de vida em mulheres com fibromialgia. *Saúde (Santa Maria)*, 45(2). <https://doi.org/10.5902/2236583437588>

RIBEIRO, G. N. B.; BALZ, M. QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA. **Revista Foco**, v. 17, n. 3, p. e4615, 2024.

& Lutinski, J. A. (2023). INFLUÊNCIA DA MEDITAÇÃO SOBRE DOR, QUALIDADE DO SONO E QUALIDADE DE VIDA EM PESSOAS COM FIBROMIALGIA. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 5(4),

1926–1947. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p1926-1947>

Pereira, C. N., Nunes, B. F., & André, E. S. (2020). Investigação das correlações existentes entre o ciclo vigília-sono e a dor num modelo experimental de fibromialgia. *Biotemas*, 33(4), 1–13.

<https://doi.org/10.5007/2175-7925.2020.e74455>

Muniz, A. R., & Ferreira, T. V. (2022). BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA: REVISÃO