



CURSO DE FISIOTERAPIA

LAUANDA MOREIRA ROCHA

**FIBROMIALGIA COM TRATAMENTO EM HIDROTERAPIA: REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

**Sinop/MT
2024**

CURSO DE FISIOTERAPIA

LAUANDA MOREIRA ROCHA

**FIBROMIALGIA COM TRATAMENTO EM HIDROTERAPIA: REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado à Banca Avaliadora do
Departamento de Fisioterapia do Centro
Universitário Fasipe - UNIFASIPE, como
requisito parcial para obtenção do título de
bacharel em Fisioterapia.
Orientadora: Prof^ª. Tabata Lasisa Didomênico
Broch Colli

**Sinop/MT
2024**

LAUANDA MOREIRA ROCHA

**FIBROMIALGIA COM TRATAMENTO EM HIDROTERAPIA: REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Fisioterapia - UNIFASIPE, Centro Universitário de Sinop - MT, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em

Esp. Tabata Lasisa Didomênico Broch Colli
Professora Orientadora
Departamento de Fisioterapia –
UNIFASIPE

Esp. Aline M. Dantas Rodrigues
Professor (a) Avaliador (a)
Departamento de Fisioterapia –
UNIFASIPE

Me. Lilian Garlini Viana Pinheiro
Professor (a) Avaliador(a)
Departamento de Fisioterapia –
UNIFASIPE

Me. Fabiano Pedra Carvalho
Coordenador do Curso de Fisioterapia
Departamento de Fisioterapia –
UNIFASIPE

**Sinop/MT
2024**

DEDICATÓRIA

A minha família por todo amor, paciência e os esforços que não pouparam para me criar perfeitamente.

Aos amigos que me apoiaram durante essa caminhada.

Aos professores que nos ensinam com tanto cuidado.

E claro a Deus por ter me dado Inteligência e não Força porque senão já teria perdido meu réu primário.

ROCHA, Lauanda Moreira. **Fibromialgia com tratamento em hidroterapia: revisão bibliográfica**. 2024. 48 fs. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário Fasipe – UNIFASIPE

RESUMO

2.1.1 A síndrome da fibromialgia (SFM) é caracterizada pela presença de dor difusa em todo o corpo, pontos dolorosos à palpação e ausência de processos inflamatórios articulares ou musculares. A Hidroterapia tem sido recomendada como uma abordagem terapêutica para pacientes com FM, devido aos benefícios proporcionados pela imersão em água aquecida. A hidroterapia está ganhando destaque como recurso fisioterapêutico, especialmente no tratamento da sintomatologia dolorosa, o que desperta interesse em compreender melhor a aplicação dessa técnica. Revisar bibliograficamente com foco em investigar e analisar os impactos da Hidroterapia em pacientes fibromiálgicos. A construção deste trabalho foi realizada por meio de bancos de dados como PubMed, Scielo e Science Direct, com levantamento de dados entre agosto de 2023 e junho de 2024. A pesquisa abrange publicações de 2005 a 2023, incluindo oito materiais fora desse período que enriqueceram o estudo. Foram consultados artigos em português, inglês e espanhol. Em conclusão, a hidroterapia é uma intervenção valiosa e eficaz no tratamento da fibromialgia, pois alivia a dor, melhora a mobilidade, a qualidade do sono e o bem-estar psicológico. Métodos específicos como Halliwick, Watsu, Bad Ragaz e hidrocinesioterapia oferecem benefícios distintos e complementares para o tratamento da fibromialgia. Sendo uma doença sem cura, a fisioterapia aquática é uma grande aliada, proporcionando um bem-estar significativo e resultados positivos para os pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: fibromialgia; fisiopatologia; hidroterapia

ROCHA, Lauanda Moreira. **Fibromialgia com tratamento em hidroterapia: revisão bibliográfica**. 2024. 48 fs. Completion of course work – Centro Universitário Fasipe – UNIFASIPE

ABSTRACT

Fibromyalgia syndrome (FMS) is characterized by the presence of diffuse pain throughout the body, painful points on palpation and the absence of joint or muscle inflammatory processes. Hydrotherapy has been recommended as a therapeutic approach for FM patients, due to the benefits provided by immersion in heated water. Hydrotherapy is gaining prominence as a physiotherapeutic resource, especially in the treatment of painful symptoms, which arouses interest in better understanding the application of this technique. Review literature with a focus on investigating and analyzing the impacts of Hydrotherapy on fibromyalgia patients. The construction of this work was carried out using databases such as PubMed, Scielo and Science Direct, with data collected between August 2023 and June 2024. The research covers publications from 2005 to 2023, including eight materials outside this period that enriched the study. Articles were consulted in Portuguese, English and Spanish. In conclusion, hydrotherapy is a valuable and effective intervention in the treatment of fibromyalgia, as it relieves pain, improves mobility, sleep quality and psychological well-being. Specific methods such as Halliwick, Watsu, Bad Ragaz and hydrokinesiotherapy offer distinct and complementary benefits for the treatment of fibromyalgia. As a disease with no cure, aquatic physiotherapy is a great ally, providing significant well-being and positive results for patients.

KEYWORDS: fibromyalgia; pathophysiology; hydrotherapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Locais dos Tender Poins	15
Figura 2: Centros de flutuação e gravidade alinhados.....	28
Figura 3: Centros de flutuação e gravidade desalinhados	28
Figura 4: Combinação da Pressão hidrostática e Flutuação	29
Figura 5: Tensão Superficial.....	29
Figura 6: Método Bad Ragaz.....	36
Figura 7: Adaptação Mental	37
Figura 8: Desligamento	37
Figura 9: Controle da Rotação Transversal	37
Figura 10: Controle da Rotação Sagital.....	38
Figura 11: Controle da Rotação Combinada	38
Figura 12: Empuxo	38
Figura 13: Equilíbrio em Imobilidade	39
Figura 14: Controle da Rotação Longitudinal	39
Figura 15: Deslize em turbulência.....	39
Figura 16: Progressões Simples e Movimentos Básicos de Natação	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FM	Fibromialgia
SFM	Síndrome da Fibromialgia
Tender Points	Pontos Sensíveis
ACR	American College of Rheumatology
SP	Substância P
HPA	Hipotalâmico-pituitário-adrenal
GH	Hormônios de crescimento
IGF-I	Insulina
TRH	Tireotropina
NREM	Sono sem movimentos oculares rápidos
REM	Sono com movimentos oculares rápidos
HPA	Hipotálamo-hipófise-suprarrenal
CRH	Corticotrofina
SAM	Eixo Simpático Adrenomedular

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Problematização.....	11
1.2 Justificativa	12
1.3 Objetivos.....	13
1.3.1 Geral	13
1.3.2 Específicos.....	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 História da Fibromialgia.....	14
2.2 Conceito da Fibromialgia.....	14
2.3 Tender Points	15
2.4 Fisiopatologia	16
2.4.1 Disfunções do Sistema Nervoso	16
2.4.2 Disfunções Neuroendócrinas	17
2.4.3 Influências genéticas.....	17
2.5 Qualidade do sono	18
2.6 Fibromialgia, dor e estresse	18
2.7 Aspectos Psicológicos e Sociais	21
2.8 Tratamentos Farmacológicos	23
2.9 Tratamentos Não-Farmacológicos	24
2.10 Hidroterapia	25
2.10.1 Historia da Hidroterapia.....	25
2.10.2 Propriedades da água.....	26
2.10.3 Densidade e Lei de Arquimedes	26
2.10.4 Pressão Hidrostática	28
2.10.5 Tensão superficial	29
2.10.6 Viscosidade, Calor específico e Turbulência	30
2.11 Efeitos terapêuticos da água	30
2.11.1 Sistema Termorregulador Corporal.....	30
2.11.2 Sistema Cardiorespiratório.....	30
2.11.3 Sistema Musculoesquelético	31

2.11.4 Sistema Renal e Neurológico	31
2.11.5 Sistema de Regulação do Sono.....	32
2.12 Contraindicações	32
2.13 Métodos da Hidroterapia	33
2.13.1 Método Watsu	33
2.13.2 Método Bad Ragaz.....	34
2.13.3 Método Halliwick	35
2.13.4 Hidrocinesioterapia	39
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	41
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	43

INTRODUÇÃO

Fibromialgia (FM) é uma doença reumatológica que se distingue pela presença contínua de dor generalizada em todo o sistema musculoesquelético. Além disso, esta doença frequentemente apresenta sintomas como cansaço, distúrbios do sono, dificuldades matinais, dificuldades cognitivas, dores de cabeça persistentes, síndrome do intestino irritável, queixas generalizadas de inchaço e, ocasionalmente, problemas psicológicos como preocupação e depressão (CORDEIRO et al., 2020).

Uma das doenças clínicas reumatológicas mais prevalentes, a FM, apresenta dados epidemiológicos inconsistentes. Segundo estudos, a frequência nas clínicas de reumatologia foi superior a 10% e pode chegar a 5% na população geral e afetar até 2,5% de habitantes brasileiros e é mais prevalente no sexo feminino, principalmente entre 35 e 44 anos (HEYMANN et al., 2017).

A origem e a fisiopatologia ainda são desconhecidas. Como possíveis causas da fibromialgia, as hipóteses atuais concentram-se nos mecanismos cerebrais de regulação e amplificação da dor. Uma hipótese fisiopatológica, que abrevia inúmeras opiniões publicadas, propõe que a disfunção primária da fibromialgia pode estar em algum sistema central de regulação da dor, que pode advir de anormalidades de neurotransmissores. Essas anomalias neuro-hormonais podem incluir falta de neurotransmissores inibitórios nos níveis espinhal ou supraespinhal, bem como um aumento na atividade de neurotransmissores excitatórios. Além disso, ambas as circunstâncias são prováveis de coexistir. Essas disfunções podem ser herdadas e induzidas por estressores inespecíficos, como infecções virais, estresse psicológico ou físico (JUNIOR et al., 2012).

No exame físico apresenta poucas evidências que sugere sintomas de uma possível inflamação ou doença sistêmica, apenas algo comprova a existência da doença no paciente: os Tender Points, que são pontos específicos que geralmente não são notórios por pessoas

fibromiálgicas, já que não se encontram no foco da dor. O profissional aferirá uma pressão manual nos pontos específicos, se o avaliado relatar algia é diagnosticado com a doença. No total são 18 pontos, se o paciente referir com dor pelo menos 11 pontos é um indicativo, mas não podem ser definitivos para o diagnóstico (JALES JUNIOR et al., 2015).

Várias abordagens terapêuticas estão sendo consideradas para o tratamento da fibromialgia, incluindo medicamentos para alívio da dor e melhora do sono, programas de exercícios destinados a fortalecer os músculos e melhorar a capacidade cardiovascular, técnicas de relaxamento para reduzir a tensão muscular e programas educacionais que promovem a compreensão e a superação da fibromialgia. Como parte do tratamento, a fisioterapia é fundamental, concentrando-se no tratamento da dor e na otimização das capacidades funcionais dos pacientes tanto em casa como em sociedade. No tratamento da fibromialgia, a cinesioterapia, como componente da fisioterapia, tem dois objetivos principais: realizar exercícios de alongamento para aliviar dores musculares e adotar atividades aeróbicas para melhorar as condições cardiovasculares (HECKER et al., 2011).

Dos múltiplos benefícios proporcionados por estes recursos, estão as terapias aquáticas em água morna que são recomendadas como uma boa opção para os pacientes de FM. Mergulhos corporais e flutuações, tornam os movimentos mais seguros e adaptáveis, além de reduzir o impacto comparado ao treinamento realizado em superfície. Permite um trabalho cuidadoso e progressivo na mobilidade e flexibilidade do corpo, os pacientes relatam frequentemente uma sensação de relaxamento geral induzida pela água, que está relacionada a uma notável melhora dos sintomas após intervenção desse recurso (LETIERI et al., 2013).

Diante do exposto serão detalhados assuntos sobre a Fibromialgia, sua descoberta, fisiopatologia, características, e as várias maneiras de realizar seu tratamento, desde o medicamentoso até a área fisioterapêutica como sendo o maior foco nesta pesquisa.

1.1 Problematização

A FM é uma síndrome relacionada com toda estrutura músculo-esquelético, que, conforme os critérios de 1990 estabelecidos pelo *American College of Rheumatology* (ACR), é identificada em indivíduos que apresentam dor crônica difusa com duração superior a três meses e sensibilidade dolorosa em locais específicos durante o exame físico. Esta condição afeta aproximadamente 2,5% da população global, a maioria são mulheres, em uma proporção de 6 a 10 mulheres para cada homem afetado, sendo mais frequente nas idades entre 30 e 55

anos (LORENA et al., 2016).

O diagnóstico desta síndrome é baseado principalmente na avaliação clínica, uma vez que não existem anormalidades laboratoriais específicas associadas a ela e os exames que detectam atividade inflamatória mostram resultados padrões, assim como exames os de imagem (WEIDEBACH, 2002). O conhecimento adquirido sobre esta condição permitiu o desenvolvimento de abordagens terapêuticas que envolvem diversas disciplinas e profissionais de saúde, mas ainda existem desafios a serem superados, já que são insatisfatórios (OLIVEIRA; JÚNIOR; ALMEIDA, 2018).

Diante do exposto, formula-se a seguinte questão para este estudo: Quais os desafios e impactos da Fibromialgia em relação à qualidade de vida dos pacientes e como a hidroterapia pode melhorar essa condição?

1.2 Justificativa

Os progressos na compreensão dos mecanismos da dor crônica, as razões por trás da fibromialgia, com seus sintomas característicos (sono não reparador, fadiga e fraqueza matinal) e condições associadas (cefaleias, variações de humor, entre outros), ainda estão longe de serem completamente compreendidos (HEYMANN et al., 2017).

Devido à falta de compreensão sobre as causas da fibromialgia, muitas vezes nos deparamos com limitações ao adotar abordagens abrangentes para o tratamento desses pacientes. No entanto, para entender melhor as características clínicas da síndrome, podemos dar oportunidades para o desenvolvimento de novas terapias, tanto farmacológicas quanto não farmacológicas, e também aprimorar as técnicas existentes (LORENA et al., 2016).

A opção por esta pesquisa surgiu a partir do ponto de vista pessoal, já que há um interesse da pesquisadora, uma vez que a mesma apresenta sintomas da doença e obteve diagnóstico positivo para o teste de *Tender Points*. Além de poder ampliar seus conhecimentos acadêmicos e a capacidade de pesquisa, trabalhando habilidades de escrita e análise de dados, há um anseio de busca pelas várias formas de tratamento e a possibilidade de uma boa qualidade de vida para os pacientes que acometem essa enfermidade, colocando a Fisioterapia Aquática como grande precursora de saúde e resultados benéficos para tal situação.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Revisar bibliograficamente com foco em investigar e analisar os impactos da Hidroterapia em pacientes fibromiálgicos.

1.3.2 Específicos

- Identificar as informações relevantes sobre os vários aspectos e tratamentos da Fibromialgia.
- Descrever sobre SFM e sua fisiopatologia;
- Relatar como a Psicologia e o corpo estarão conectados nessa doença;
- Evidenciar as complicações da doença no dia a dia do paciente;
- Expor a hidroterapia como forma terapêutica, avaliando suas vantagens no meio fisiológico, psicológico e social.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. História da Fibromialgia

Yunus e outros colaboradores criaram a palavra “fibromialgia” em 1981 para substituir o termo “fibrosite”, que anteriormente era usado para designar um tipo específico de doença reumática. O termo "fibromialgia" é derivado das palavras latinas "fibro" (que se refere ao tecido fibroso presente em ligamentos, tendões e fáscia) e dos termos gregos "mio" (músculo), "algos" (dor) e "ia". " (doença). Esta modificação representa a constatação de que não há intensidade tecidual presente nesta situação, que se distingue pela presença de locais musculares resistentes e dolorosos à palpação (JUNIOR et al., 2012).

2.2 Conceito da Fibromialgia

A síndrome da fibromialgia (SFM) é a segunda doença reumatológica mais comum no mundo, afetando 0,7% a 5% da população em geral, e, a segunda doença reumatológica mais frequente no Brasil, prejudicando aproximadamente de 2,5% da população. Caracterizada por dor crônica e difusa no corpo, frequentemente junto com outros sinais como fadiga, distúrbios do sono, desconforto matinal, dificuldades cognitivas, dores de cabeça persistentes, síndrome do intestino irritável, bem como a existência de doenças psiquiátricas como ansiedade e depressão (CORDEIRO et al., 2020).

É uma síndrome que se manifesta através de dor difusa em todo o corpo e sensibilidade aumentada à pressão em áreas anatômicas específicas chamadas de pontos sensíveis (Tender Points). Esses pontos são conhecidos por serem sensíveis ao toque. A condição afeta predominantemente mulheres de 30 a 60 anos, embora estudos recentes tenham identificado sua ocorrência em homens e crianças (MAEDA et al., 2006).

A causa da FM é desconhecida e estamos continuamente aprendendo sobre sua fisiopatologia, porém ainda é um estudo com poucas descobertas (SILVA et al., 2012).

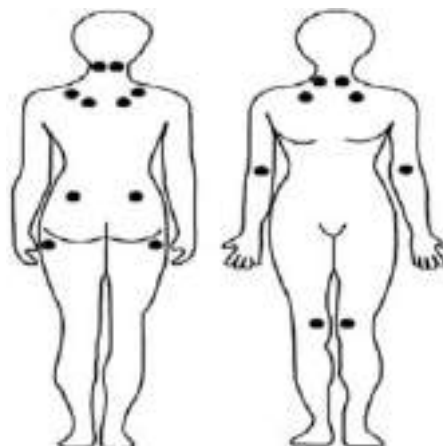
2.3 Tender Points

Os “Tender Points” são um dos únicos testes que podem identificar a doença, eles são locais específicos do corpo que geralmente não são percebidos por pessoas com fibromialgia, uma vez que não são necessariamente as áreas onde a dor é mais intensa. O diagnóstico envolve o profissional de saúde aplicando pressão manual nesses pontos, e se o paciente se relacionar, isso pode ser um indicativo da doença. Há um total de 18 pontos a serem avaliados, e se o paciente relatar pelo menos 11 desses pontos, isso pode ser um sinal de FM, embora não seja definitivo para o diagnóstico (PROVENZA et al., 2004).

Provenza (2004) ainda cita os locais dos “Pontos Sensíveis” divididos em 9 pares, sendo eles, especificamente:

1. Suboccipital - na sua inserção;
2. Cervical baixo – C5-C6;
3. Trapézio;
4. Supra- espinhoso - acima da escápula, na origem do músculo supra-espinhoso;
5. Segunda junção costo-condral - lateralizado, na origem do músculo grande peitoral;
6. Epicôndilo lateral;
7. Glúteo médio – no meio do quadrante súperoexterno e anterior do glúteo médio;
8. Trocânteres maiores - posterior à elevação do grande trocânter;
9. Joelho - no coxim gorduroso.

Figura 1: Locais dos Tender Points



Fonte : Jales Junior et al. (2015)

Uma das hipóteses sobre o surgimento dessa doença de acordo com Silva (2012), se dá ao fato de alterações metabólicas e de oxigenação nas fibras musculares, bem como desequilíbrios na regulação da sensação de dor e na ativação de vias de neurônios sensoriais, além de reduções nos níveis de emissões como serotonina e endorfinas. A fisiopatologia da síndrome da fibromialgia é multifacetada e vários estudos sugerem que as disfunções sensoriais resultam de uma sincronização dos processos de detecção e inibição da dor.

2.4 Fisiopatologia

A fisiopatologia da FM é caracterizada por uma série de fatores, que incluem disfunções nos sistemas nervosos independentes e neuroendócrinos, influências genéticas, variáveis psicossociais e exposição ao estresse ambiental. Estes elementos desempenham papéis semelhantes em outras doenças que ocorrem frequentemente junto a ela e que, por sua vez, tem como sintomas a dor persistente ou recorrente. Alguns exemplos desses distúrbios podem incluir Síndrome do Intestino Irritável ou transtornos de ansiedade. Além disso, a fibromialgia pode coexistir com doenças inflamatórias crônicas, como a artrite reumatoide, osteoartrite e o lúpus eritematoso sistêmico. A existência de qualquer uma dessas doenças pode dificultar tanto o diagnóstico como o tratamento para a SFM (CHAVEZ HIDALGO, 2013), (CARDOSO et al., 2011).

2.4.1 Disfunções do Sistema Nervoso

A amplificação da dor na fibromialgia tem suas raízes na disfunção do sistema nervoso central. Este desequilíbrio envolve uma diminuição relativa da atividade dos neurotransmissores serotoninérgicos, que desempenham um papel na redução da dor, e no aumento da produção da substância P, um mediador da dor. Já em 1978, pesquisas descobriram que os distúrbios no metabolismo da serotonina eram pertinentes à FM. Além disso, foi observada uma conexão entre os sintomas da doença e níveis baixos de triptofano no sangue. Uma análise do liquor em indivíduos com fibromialgia mostrou quantidades reduzidas de ácido 5-hidroxi-indol-acético (um metabólito do triptofano) e um aumento nos níveis da substância P (WEIDEBACH, 2002; MARTINS et al., 2012).

E, de acordo com Sánchez (2005), a existência de concentrações elevadas na medula óssea, fazem com que uma simples ação inofensiva tenha uma percepção excessiva algica.

Esclarecendo adequadamente as funcionalidades da substância P (SP), ela é um

neuroléptico encontrado em células não mielinizadas, fibras nervosas do tipo C. As fibras são estimuladas por estímulos dolorosos, liberam SP em um grupo específico de neurônios localizados na medula posterior, que é responsável na regulação das respostas neuronais à dor, qualquer desequilíbrio na produção, atividade ou manipulação do SP pode resultar em uma percepção anormal da dor (MARTINS et al., 2012).

2.4.2 Disfunções Neuroendócrinas

Os resultados de estudos realizados por Russell et al. (2002) apontam para a possibilidade de que os sintomas dolorosos associados à fibromialgia possam estar relacionados a anormalidades nas vias que o sistema nervoso utiliza para inibir a dor. Estes caminhos frequentemente regulam a transmissão de sinais de dor ao cérebro, libertando neurotransmissores principalmente relacionados com a percepção da dor e do humor, como a norepinefrina e a serotonina. Em pacientes fibromiálgicos, a eficiência desse sistema diminui consideravelmente comparado a pessoas saudáveis, já que esses neurotransmissores dispõem de níveis baixos no sangue nos enfermos.

Também foram identificadas irregularidades no sistema endócrino relacionadas ao eixo hipotalâmico-pituitário-adrenal (HPA) em pacientes com fibromialgia. Estes incluem níveis baixos de hormônios de crescimento (GH) e à insulina (IGF-I), que desempenha um papel importante em tecidos. Também foram observadas diversas formas de disfunção gonadal, bem como redução na liberação de hormônios tireoidianos como reação ao hormônio liberador de tireotropina (TRH). A fibromialgia também está associada a níveis muito baixos de IGF-I, que ocorrem aproximadamente em um terço dos pacientes e podem ser específicos para essa condição (PRIDMORE; ROSA, 2002).

2.4.3 Influências genéticas

Evidências sugerem uma predisposição genética para a fibromialgia. Em um estudo com familiares de pacientes com fibromialgia, em comparação com familiares de pacientes com artrite reumatoide, os primeiros apresentaram mais pontos de dor, menor tolerância à dor e maior probabilidade de problemas de humor. A herança genética parece seguir um padrão dominante, mas o desenvolvimento da doença pode exigir fatores desencadeantes, como idade crítica ou lesões externas (SANCHEZ, 2005).

2.5 Qualidade de sono

O sono é categorizado em dois padrões principais: o sono sem movimentos oculares rápidos (NREM) e o sono com movimentos oculares rápidos (REM) esse processo identificamos como “vigília”. O NREM possui quatro estágios progressivamente mais profundos, identificados como I, II, III e IV estágios. Durante o NREM, ocorre relaxamento muscular em comparação com a vigília, mas ainda apresenta alguma tonicidade muscular (FERNANDES, 2006; MARTINS et al., 2012)

Desde 1975, estudos sobre o sono em pessoas com fibromialgia identificaram um padrão peculiar, durante o estágio 4 do sono não-REM, observa-se uma interferência, caracterizada pela presença de ondas alfa (consciência alerta). Os pacientes descrevem esse padrão como um estado de alerta durante o sono, resultando em um sono raso e não revigorante, com despertares frequentes devido a estímulos leves. Essas mudanças não estão associadas a sentimentos de fadiga e dores generalizadas, e outros estudos envolvidos voluntários mostraram que a privação das fases profundas do sono não-REM pode levar a sintomas de fadiga matinal e manifestações semelhantes à fibromialgia (WEIDEBACH, 2002; MARTINS et al., 2012).

E ainda, a FM apresenta em alguns casos, a síndrome da perna inquieta que é retratado como uma sensação peculiar nas pernas e um impulso incontrolável de esticar, ocorre frequentemente nas fases iniciais do sono. Isto é também frequentemente acompanhado por mioclonia noturna (pequenos espasmos e tremedeiras repentinas durante o sono), que encurta a duração do sono mais profundo. Além disso é também importante observar e tratar a apneia obstrutiva do sono (pausas respiratórias de até 10 segundos), principalmente em pessoas sedentárias e obesas (VILLANUEVA et al., 2004).

2.6 Fibromialgia, dor e estresse

De acordo com a Associação Internacional para o Estudo da Dor, a dor é uma sensação de desconforto sensorial e emocional que está ligada a lesões reais ou potenciais nos tecidos do corpo ou é expressa em termos dessas lesões (LORENA et al., 2016).

A FM pode estar relacionada a alterações nas vias de inibição da dor, que se origina na medula espinhal e no tronco encefálico. Essas vias, conhecidas como Sistema Inibidor de Dor, usam neurotransmissores como serotonina e noradrenalina para controlar a percepção da dor. Essas vias geralmente mantêm uma atividade constante, mas podem ser aumentadas por

estímulos dolorosos, concomitantes como um sistema de controle negativo da dor. No entanto, quando ocorrem alterações no metabolismo da serotonina, a ação do Sistema Inibidor de Dor diminui, levando a respostas mais intensas à dor. Níveis reduzidos de serotonina foram transmitidos no líquido cefalorraquidiano e no sangue, bem como nos receptores de serotonina nas plaquetas e no sangue. Essas descobertas sugerem um papel importante nessas vias na fisiopatologia dessa comorbidade (RODRIGUES; MENDONZA, 2020).

Além disso, menciona que o receptor 5HT₃, que está presente no sistema nervoso central e periférico, além de várias outras células. Na periferia pode ser encontrado no sistema nervoso autônomo, nos nervos sensitivos e no sistema nervoso entérico e, também, desempenha um papel na transmissão da dor e no controle da ansiedade. Quando esses mecanismos não funcionam de maneira coordenada, a percepção da dor aumenta. Além da sensação de dor, essa doença também está associada a distúrbios do sono, ansiedade e outras condições, que podem resultar de uma alteração na atenção global, onde o cérebro interpreta estímulos normais como dolorosos. Isso pode explicar outros sintomas comuns em pacientes com fibromialgia, como cefaleias, síndrome do intestino irritável e outros problemas relacionados à ativação do sistema nervoso simpático (RODRIGUEZ; MENDONZA, 2020).

A dor na FM é única, pois não se limita apenas à percepção sensorial, mas também inclui o componente emocional, afetando tanto em a sensação quanto a motivação da pessoa. Avaliar essa dor é difícil devido às suas complicações e subjetividade, sendo utilizado diversas técnicas para isso, como questionários, escalas numéricas, escalas visuais e indicadores não-verbais. A dor da SFM pode ter diversas consequências, inclusive na vida social. Ela às vezes limita a capacidade de trabalho e a realização de atividades diárias devido à dor e à intolerância ao exercício físico. Indícios apontam que fatores como ansiedade, estresse, depressão, distúrbios do sono, condições climáticas, excesso de trabalho e atividades físicas específicas podem afetar o ciclo de dor e espasmos musculares (FERREIRA et al., 2002; MARTINS et al., 2012).

O humor é uma característica complexa que inclui comportamentos, sentimentos, pensamentos e estados emocionais. Esses estados de humor compreendem diversos aspectos psicológicos, como a depressão, raiva, confusão mental e alterações psicossomáticas como fadiga, ânimo e estresse (BRANDT et al., 2011).

O termo "estresse" é frequentemente usado para exaustão ou sobrecarga, geralmente associado a situações adversas ou acontecimentos específicos na vida de uma pessoa. No entanto, o estresse é um processo psicofisiológico desencadeado quando o organismo entra em

contato com um agente estressor. Isso representa uma resposta fisiológica do corpo para buscar a estabilidade interna (homeostase). Fisiologicamente, o estresse envolve estratégias de alerta, resistência e, por fim, exaustão, mediados pelo eixo hipotálamo-hipófise-suprarrenal (HPA). Na perspectiva psicológica, o estresse envolve avaliações primárias, secundárias e reavaliações, que refletem como uma pessoa interpreta uma situação externa e avalia seus meios para lidar com ela. Sendo assim, o julgamento de uma situação é influenciado pelo repertório de experiências, seu contexto e a interpretação do evento (FERREIRA et al., 2002), (RAMIRO et al., 2014).

O hormônio liberador de corticotrofina (CRH) desempenha uma função importante na resposta ao estresse. As células nervosas que produzem CRH, localizadas principalmente no núcleo paraventricular do hipotálamo, estão amplamente distribuídas pelo sistema nervoso central. Este hormônio tem um impacto significativo no desempenho do sistema endócrino. O CRH também está envolvido na promoção de estados de alerta e analgesia provocada pelo estresse, envolvida por meio de neurônios que secretam beta-endorfinas e aminoácidos excitatórios projetados do hipotálamo para o tronco cerebral e a medula (DOS REIS; RABELO, 2010).

Além disso, o CRH influencia o sistema simpático, que desencadeia processos de redução da dor por meio de vias inibitórias na medula espinhal, liberando noradrenalina, serotonina e neuropeptídeo Y no corno dorsal. Dessa forma, a baixa concentração de CRH leva a efeitos biológicos opostos às situações de estresse agudo, se assemelhando mais aos estados de fadiga e Hiper alerta, o que contribui para o aumento generalizado da dor periférica e visceral, como visto na fibromialgia (GUNNAR; QUEVEDO, 2007).

Além disso, existe outro sistema neurológico, o Eixo Simpático Adrenomedular (SAM). O Eixo SAM, que faz parte do Sistema Nervoso Autônomo, é estimulado por CRH e outros hormônios, que é responsável por controlar atividades autônomas que regulam funções como pressão sanguínea, batimento cardíaco e digestão. Também influenciam no desempenho de áreas do cérebro como a respostas emocionais, memória e motivação (DOS REIS; RABELO, 2010) (GUNNAR; QUEVEDO, 2007).

Além disso, juntamente com a desregulação do sistema nervoso autônomo, pode ocorrer uma desregulação dos músculos e da função cardiovascular, que sustentam, pelo menos em parte, algumas síndromes específicas de órgãos como palpitações e Raynaud que ocorrem dentro desse conjunto de transtornos. Vários fatores estressantes podem desencadear uma reação ao estresse. Acredita-se que o estresse contínuo pode levar a uma redução ou diminuição

dessa resposta, a dor associada à FM é, em si, um fator estressante e pode se tornar parte de um ciclo patológico autossustentado. Propõe-se que a hiperatividade dos hormônios liberados de CRH eventualmente leve a alterações nos pontos de controle de vários sistemas hormonais. Portanto, os desequilíbrios hormonais identificados na SFM podem ser interpretados como uma adaptação do sistema nervoso central à dor persistente e ao estresse. (PRIDMORE; ROSA, 2002).

2.7 Aspectos Psicológicos e Sociais

A depressão é uma das condições psiquiátricas que mais afetam a população fibromiálgica, cerca de 20-80%, e os mesmos tem cinco vezes mais chances de apresentar tal diagnóstico, mesmo que nenhum tenha a certeza, ainda sim apresenta sintomas claros da doença que pessoas saudáveis (HOMMAN et al., 2012).

Vários estudos vem utilizando a Escala de Depressão de Beck para avaliar os efeitos dos tratamentos para com essa doença, que é executado da seguinte maneira: questionário de 21 questionamentos e 4 afirmações em cada, durante o decorrer o paciente pode assinalar uma ou mais das afirmações para retratar como foi sua semana, quanto maior a pontuação mais severa é a depressão. O limite é de 63 pontos, e até acima de 16 o paciente apresenta possível depressão (SANTOS et al., 2006).

É nítido o prejuízo que a FM causa na qualidade de vida, provoca níveis elevados de estresse, principalmente em mulheres portadoras da patologia em comparação com a pessoas normais. Além disso, pesquisas indicam que as mulheres têm maior probabilidade a estar em situações estressantes devido às suas condições biológicas e situações culturais que a sociedade historicamente lhes impõe restrições (RAMIRO et al., 2014).

Acredita-se que eventos estressantes antecedem os casos de depressão, a criação de estresse diário podem desempenhar um papel significativo, contribuindo tanto para a persistência e aumento de uma probabilidade de recaída depressiva, automaticamente a geração continua de estresse torna-se uma condição crônica (HOMMAN et al., 2012).

Vivências ruins durante a infância podem trazer consequências na vida adulta, tais como: enfermidade, conduta suicida, FM, transtornos de humor, ansiedade, abuso de álcool e entre outros. Na tentativa para enfrentar esses traumas, ocorrem mudanças nas estruturas neuropsicológicas, anormalidades no corpo, como no neocórtex esquerdo, hipocampo, amígdalas e reprogramação do eixo HPA. O estresse de vida precoce leva alterações permanentes no cérebro em desenvolvimento, afetando neurotransmissores e hormônios que

regulam o crescimento neuronal, diferenciação e formação de sinapses (NUNES et al., 2012).

Recentemente, pesquisadores exploraram a ligação entre eventos traumáticos, níveis de estresse e padrões de saúde física e mental. Eles compararam o desempenho de 41 mulheres com fibromialgia e 44 mulheres saudáveis. Os aspectos avaliados incluíram eventos traumáticos, percepção de estresse, indicadores de saúde mental e física. Os eventos traumáticos foram divididos em três categorias: abusos na infância (antes dos 16 anos), abusos na idade adulta e outros eventos traumáticos, como cirurgias e acidentes de carro. Os resultados revelaram que eventos traumáticos sociais na infância estavam significativamente associados a um maior impacto na saúde física e mental no grupo de pacientes com fibromialgia (DOS REIS; RABELO, 2010; SMITH et al., 2010).

A ansiedade é um sintoma secundário comum normalmente grave nos casos de fibromialgia, o predomínio deste em fibromiálgicos varia de 13% a 71%. Essa comorbidade pode piorar a progressão da doença já que está vinculada a vários sintomas físicos e intensidade da dor (SANTOS et al., 2012).

A SFM varia de sintomas leves a graves, afetando a capacidade de trabalhar e a vida social. A incapacidade funcional dos pacientes dificulta tarefas motoras e cognitivas, os sintomas da SF têm um grande impacto na rotina devido à sua cronicidade, afetando relações familiares, contato social e hábitos. Isso leva a esforços contínuos para se adequar a essa nova realidade, comparados a pacientes com outras doenças crônicas, como artrite reumatoide e câncer, os pacientes com SFM geralmente possuem uma qualidade de vida inferior (BERBER; KUPEK; BERBER, 2005).

A dor crônica, depressão e baixa energia acabam impactando os relacionamentos interpessoais, incluindo relações conjugais, assim como atividades profissionais. Mulheres com fibromialgia frequentemente enfrentam ceticismo e tratamento inadequado por parte de profissionais de saúde, familiares e amigos, especialmente quando sua deficiência não é visível, agravando seu sofrimento físico e emocional. Como resultado, pacientes com fibromialgia podem demonstrar mudanças em seu comportamento pró-social e percepção de apoio social. O apoio social, a participação social e o compartilhamento de moradia com alguém exercem um efeito protetor contra a depressão e outros sintomas em mulheres com fibromialgia (FREITAS et al., 2017).

Mulheres com fibromialgia frequentemente exibem traços de perfeccionismo e transtorno obsessivo-compulsivo, levando-as a sobrecarregar-se com um excesso de trabalho. Elas enfrentam uma dupla jornada, equilibrando responsabilidades domésticas, familiares e

profissionais, o que torna sua vida ainda mais complicada. A dor crônica exige o uso de muitos medicamentos que nem sempre proporcionam alívio adequado, resultando em longos períodos de recesso do trabalho. Isso pode levar à desconfiança no ambiente de trabalho e na família, expondo as mulheres à violência simbólica, muitas vezes enfrentando discriminação, preconceitos e exclusão em silêncio. Essa situação aumenta sua vulnerabilidade física e social, tornando o cotidiano um desafio adicional para quem convive com a FM (OLIVEIRA et al., 2019).

Em relação aos empregos, colegas de trabalho duvidam da dor e a chefia valoriza mais a produtividade do que a saúde, mulheres com fibromialgia são forçadas a manter um ritmo de trabalho intenso. Isso cria uma situação desconfortável enquanto suas dores se agravam. Um exemplo comum: mesmo atingindo metas, o reconhecimento não foi correspondente, levando a episódios de depressão e tentativas de suicídio. O sofrimento psicológico dos trabalhadores é frequentemente ignorado pelos empregadores, eles focam mais em DORT do que no mal-estar psíquico. Embora o ambiente de trabalho, tensões e um regime precário contribuam para o adoecimento, não são as únicas causas, evidencia-se uma relação entre o viver diário e o trabalho, onde o trabalho sob certas condições contribui para o adoecimento (MATTOS; LUZ, 2012).

2.8 Tratamentos Farmacológicos

O tratamento começa com uma avaliação minuciosa da história médica e um exame físico abrangente, é fundamental estabelecer um diagnóstico preciso, permitindo ao paciente entender sua doença e soluções. Embora não haja cura, é importante salientar que a educação, a adaptação do estilo de vida e a reabilitação apropriada podem capacitar o paciente a recuperar o controle sobre seu corpo e alcançar melhorias visíveis (SANCHEZ, 2005).

A terapia farmacológica ainda é uma abordagem comum na FM. Diversos medicamentos são usados para controlar os sintomas dessa condição, e entre eles, os antidepressivos são amplamente empregados, especialmente a amitriptilina, ela atua inibindo a recaptação tanto de noradrenalina quanto de serotonina, promovendo analgesia central por meio de sistemas moduladores descendentes. Frequentemente recomendam doses abaixo de 50 mg/dia, demonstrando melhorias não apenas na dor, mas também na fadiga e no sono. No entanto, é importante notar que o mesmo pode estar associada a efeitos colaterais, como ganho de peso, sonolência excessiva e possíveis alterações de consciência, principalmente em idosos. Esses efeitos colaterais podem ser grandes obstáculos, mas são acessíveis em termos de custo

e posologia (OLIVEIRA JÚNIOR; ALMEIDA, 2018).

Ainda existe outro medicamento bem propagado, a ciclobenzaprina, que embora possua uma estrutura similar à amitriptilina, não é conhecida por seus efeitos antidepressivos. Este medicamento está disponível apenas em alguns países, a indicação mais comum atualmente é como relaxante muscular de ação central. Em uma análise abrangente do uso da ciclobenzaprina em pacientes com SFM foi demonstrado melhora sintomática em cerca de um a cada cinco pacientes, os efeitos colaterais assemelham-se aos da amitriptilina. Doses entre 1 e 4 mg à noite têm mostrado melhorar a qualidade do sono (HELFENSTEIN JUNIOR et al., 2012).

No que diz respeito aos inibidores seletivos da recaptação de serotonina, há acordo de que a fluoxetina em doses elevadas, acima de 40 mg, diminui a dor e constantemente melhora a capacidade funcional. Além disso, assim como a fluoxetina, antidepressivos tricíclicos também são recomendados para tratar a fibromialgia. Entre os antidepressivos que bloqueiam a recaptação de serotonina e noradrenalina, tanto a duloxetina quanto o milnaciprano foram indicados por reduzirem a dor e melhorar as funções em pacientes com FM. Contudo, não houve consenso quanto ao uso de venlafaxina (HELFENSTEIN JUNIOR et al., 2012; OLIVEIRA JÚNIOR; ALMEIDA, 2018; BRAZ et al., 2011).

Outros medicamentos também utilizados, como o Zolpidem que é um hipnótico não benzodiazepínico (efeito pouco notável) utilizado para aprimorar o início e a manutenção do sono, sendo aconselhada uma dose de 10 mg antes de dormir. E a Ciclobenzaprina, que por sua vez, são uma amina tricíclica empregada para aliviar espasmos musculares, ela traz benefícios a pacientes com fibromialgia, melhorando o sono e reduzindo a dor, com uma dose diária de 30 mg (SANCHEZ, 2005).

2.9 Tratamentos Não-Farmacológicos

Dos tratamentos Não-farmacológicas, programas de exercícios, especialmente os aeróbicos, demonstram os maiores benefícios na redução do impacto dos sintomas da doença, evitando sobrecarga no sistema locomotor. Atividades de baixa intensidade, nas quais o paciente pode controlar o esforço e a dor, parecem ser particularmente eficazes. A realização de atividade física incentiva a liberação de endorfinas, atuando como analgésico e fornecendo uma sensação geral de bem-estar e controle emocional. O aquecimento é especialmente útil para reduzir a rigidez associada à fibromialgia e preparar o corpo para atividades aeróbicas. As atividades físicas são adaptadas às condições de cada indivíduo e podem incluir exercícios de

flexibilidade, atividades leves, recreação, ioga e outras formas de relaxamento (BRAZ et al., 2011).

A terapia cognitivo-comportamental pode ser conveniente para alguns pacientes com fibromialgia, embora não seja normalmente recomendada. Além disso, o suporte psicoterápico pode ser considerado no tratamento, dependendo das necessidades individuais de cada paciente, mas os resultados são limitados. No entanto, não houve consenso sobre a eficácia terapêutica em relação a balneoterapia e acupuntura. Por outro lado, hipnoterapia, manipulação quiroprática e massagem terapêutica, não foram recomendados como alternativas em relação a redução da dor em fibromiálgicos (HEYMANN et al., 2010).

Outras abordagens como o método Pilates, têm sido exploradas, estudos em pacientes demonstraram que o método aumenta a tolerância ao exercício, alivia os sintomas da doença e aprimora a qualidade de vida. Pesquisas piloto com pacientes com SFM sentiram alívio da dor, o que pode estar relacionado a menor desconforto muscular após o treinamento devido ao seu impacto reduzido e menor fadiga periférica. O Pilates é baseado na filosofia do equilíbrio entre corpo e mente, enfatizando princípios como concentração, respiração, fluxo, controle, precisão e centralização. Os benefícios incluem melhorias na coordenação, flexibilidade, equilíbrio, consciência corporal, entre outros, além de promover a integração corpo-mente. Adequado para todas as idades e, com dedicação, podem obter resultados rápidos e eficazes na melhoria da qualidade de vida (CORDEIRO et al., 2020).

E claro, as terapias aquáticas em água aquecida são recomendadas como um tratamento benéfico para pacientes com FM devido às vantagens proporcionadas por esse ambiente. A água permite a realização de movimentos com a imersão e a flutuação corporal, tornando mais seguro reproduzir uma variedade de deslocamentos em comparação com exercícios no solo, enquanto minimiza o impacto nas articulações, isso possibilita o trabalho na mobilidade e flexibilidade do corpo de forma segura e progressiva. Além disso, muitas pessoas com SFM relatam sentir um “relaxamento geral” enquanto estão na água, associada a uma sensação de “alívio” das manifestações da FM após a intervenção. A água proporciona uma abordagem terapêutica eficaz para o bem-estar dos pacientes com fibromialgia (LETIERI et al., 2013).

2.10 Hidroterapia

2.10.1 Historia da Hidroterapia

A hidroterapia foi originada a partir das palavras gregas “hydro” (água) e “etherapéia”

(tratamento), tem ganhado grande prestígio como uma forma alternativa de tratamento para pacientes com deficiência física, incluindo aqueles com doenças neurológicas. No entanto, este método não é novo. Uma análise histórica mostra que o tratamento com água passou por várias fases, oscilando entre popularidade e esquecimento (CUNHA, 2001).

A história da utilidade da água como meio de cura remonta à civilização grega, por volta de 500 a.C. com Hipócrates, os romanos também usavam banhos para higiene e tratamento, mas esse uso declinou após o Império Romano. No século XVII, na Grã-Bretanha, surgiram os primeiros trabalhos científicos sobre hidroterapia. No século XIX, a prática foi impulsionada por estudos austríacos que estabeleceram bases fisiológicas aceitáveis. No final do século XIX e início do XX, a hidroterapia evoluiu para incluir exercícios aquáticos ativos, como a hidroginástica. No Brasil, a prática começou na década de 1920 na Santa Casa do Rio de Janeiro. Hoje, a fisioterapia aquática é cada vez mais popular devido à sua maior utilização e reconhecimento de seus benefícios na reabilitação (BIASOLI; MACHADO, 2006).

2.10.2 Propriedades da água

A água é um elemento essencial para a vida, com propriedades únicas que fornecem um recurso valioso em diversas áreas, incluindo a hidroterapia. Este método terapêutico tem como base princípios físicos hidrostáticos, hidrodinâmicos e termodinâmicos. A imersão na água é essencial para a reeducação funcional e é afetada pelas alterações fisiológicas em diversos sistemas do organismo. O conhecimento de efeitos da interação e da interação entre o corpo e a água é fundamental para entender os efeitos da interação (CAROMANO, 2002).

2.10.3. Densidade e Lei de Arquimedes

A densidade da água é responsável por determinar a capacidade de um objeto ou corpo flutuar, que é igual a 1. Em contraste, a densidade de um corpo humano é de 0,93, o que explica sua capacidade de flutuar na água. (BIASOLI; CMC, 2006), (MIRANDA et al., 2018).

O corpo humano, principalmente composto por água, tem densidade relativa próxima a 1,0, variando com a quantidade de gordura corporal. A massa magra tem densidade relativa de 1,1, enquanto a gordura tem densidade de 0,90. Mulheres, bebês e idosos tendem a ter densidade relativa menor que homens adultos. Pessoas magras podem ter densidade relativa de 1,1 e obesas, 0,93. A diferença na densidade relativa entre a água e o corpo humano faz com que o corpo flutue, sendo empurrado para cima por uma força igual ao volume de água que desloca. A respiração influencia a densidade relativa, sendo que uma respiração calma causa

pouca variação e equilíbrio durante a flutuação (CAROMANO, 2002; MIRANDA et al., 2018).

Muitas pessoas pensam que relaxar ajuda a boiar mais facilmente na água. Algumas acreditam erroneamente que boiar é mais fácil porque os músculos, ao se contraírem, ocupariam menos espaço no corpo, aumentando assim a densidade e fazendo-o afundar mais facilmente. No entanto, isso está incorreto, pois há evidências de que os músculos não mudam de volume quando se contraem. Na verdade, relaxar facilita a flutuação, o que realmente acontece é que, ao relaxar os músculos da caixa torácica, ela se expande, reduzindo a densidade do corpo (DUARTE, 2001).

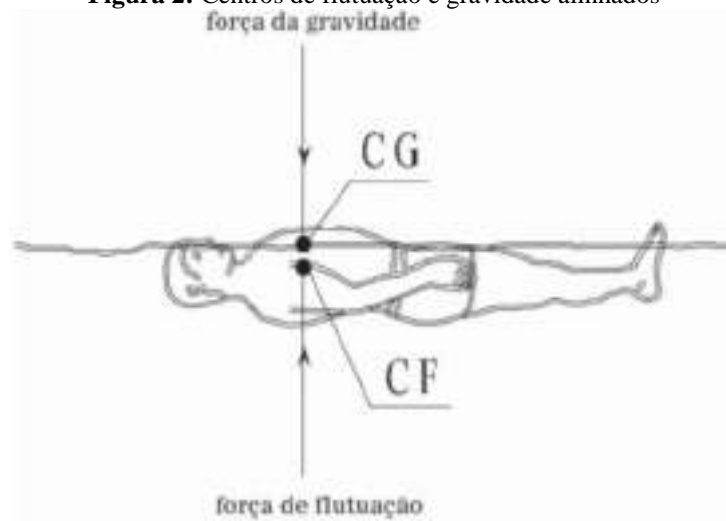
O Princípio de Arquimedes afirma que um corpo imerso em um líquido sofre uma força ascendente equivalente ao peso do líquido deslocado. Se a densidade relativa do corpo é inferior a 1, ele flutua; se superior a 1, ele afunda. No contexto do corpo humano, com densidade relativa em torno de 0,95, ocorre uma flutuação com 95% submersos e 5% emergentes (MANGUEIRA; DOS REIS NUNES, 2021).

Caso a porção emergente ultrapasse os 5%, como quando os braços estão acima da água, a pelve e os membros inferiores afundam, necessitando-se de bóias para manter o equilíbrio. O uso de um flutuador, com densidade inferior a 1, reduz a densidade relativa do corpo, contribuindo para o equilíbrio estável entre a gravidade e o empuxo. A força de empuxo, contrária à gravidade, é crucial para a flutuação do corpo humano na água, proporcionando benefícios terapêuticos como resistência ao movimento, sobrecarga natural, estímulo circulatório, fortalecimento respiratório, facilitação do retorno venoso e efeito massageador da água (DUARTE, 2001).

Quando o peso de um corpo submerso é igual ao peso do líquido deslocado e os centros de flutuação e gravidade estão verticalmente alinhados, o corpo permanece em equilíbrio estável, como mostrado na figura 2 (CAROMANO, 2002; MANGUEIRA; DOS REIS NUNES, 2021).

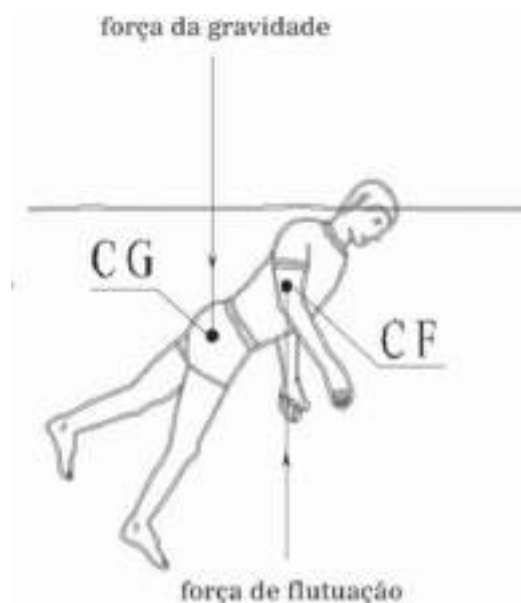
Quando os centros de gravidade e flutuação não estão alinhados verticalmente, o corpo tende a girar até alcançar um equilíbrio estável. Esse desequilíbrio gera um momento de força M , resultante da força de flutuação F multiplicada pela distância d até o centro de flutuação. Isso cria um efeito rotatório chamado de torque, como mostra na figura 3 (CAROMANO, 2002; MANGUEIRA; DOS REIS NUNES, 2021).

Figura 2: Centros de flutuação e gravidade alinhados



Fonte: (CAROMANO, 2002)

Figura 3: Centros de flutuação e gravidade desalinhados



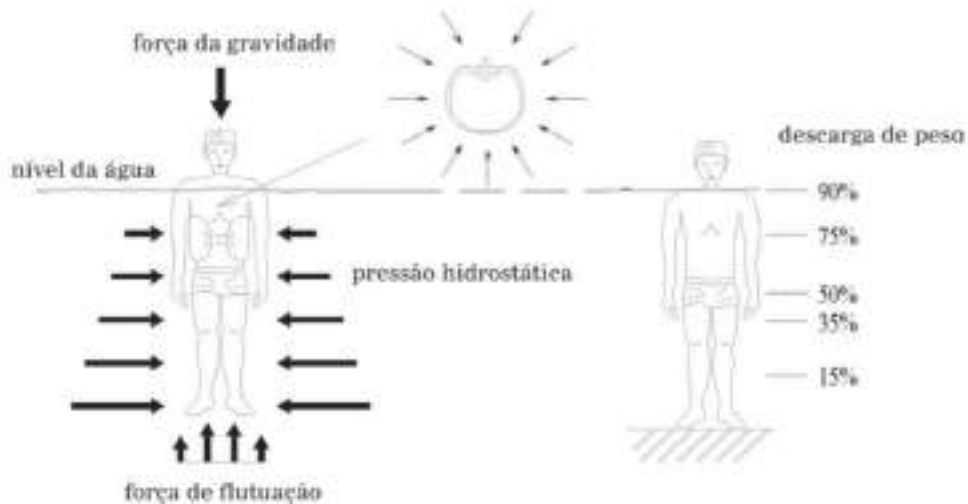
Fonte: Caromano, 2002

2.10.4. Pressão Hidrostática

A água exerce pressão em objetos imersos nela, seguindo a lei de Pascal. Quando o objeto está parado, a pressão é uniforme em todos os lados. Se o objeto e a água estão em movimento, a pressão e o empuxo são reduzidos, levando a um afundamento parcial controlável. Quanto mais profundo o objeto está imerso, maior é a pressão sobre ele. Isso se reflete em maior pressão nos pés de uma pessoa em pé na água. A pressão hidrostática tem efeitos terapêuticos, como aumento do débito cardíaco, pressão pleural e diurese (BIASOLI; MACHADO, 2006).

A combinação da pressão hidrostática e da força de flutuação cria uma sensação de leveza. Essa ação nos músculos do tórax e abdômen oferece resistência durante a inspiração e facilita a expiração, tornando-se um exercício respiratório benéfico para certos pacientes. Reduzir o peso do corpo na água é uma das principais vantagens do tratamento aquático, pois, após dominar o equilíbrio, ajuda a superar o medo e a se sentir mais confortável no ambiente aquático, como mostra na figura 4 (CAROMANO, 2002):

Figura 4: Combinação da Pressão hidrostática e Flutuação

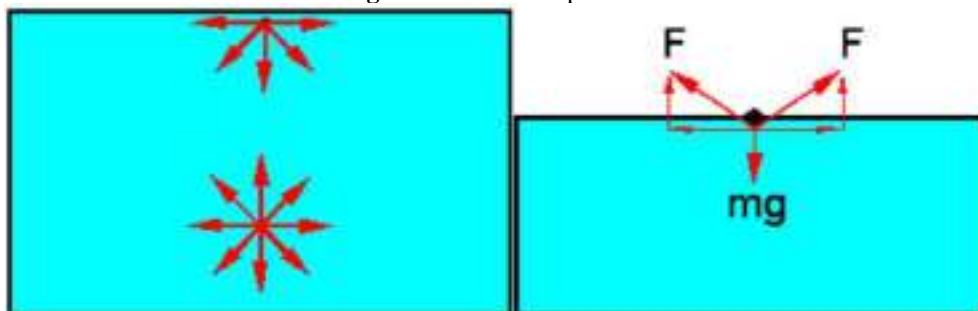


Fonte: Caromano, 2002

2.10.5. Tensão superficial

A força entre as moléculas na superfície de um fluido é devida às forças de atração entre elas. Essa força cria uma tensão superficial que difere daquela no interior do fluido. A tensão superficial é responsável por sustentar pequenos insetos na superfície da água. No entanto, para corpos semelhantes ao humano, essa força é muito pequena em comparação com as forças de peso e empuxo quando uma pessoa está flutuando perto da superfície da água (DUARTE, 2001).

Figura 5: Tensão Superficial



Fonte: Duarte, 2001

2.10.6 Viscosidade, Calor específico e turbulência

A viscosidade da água é crucial para fortalecer os músculos durante os exercícios aquáticos. Como a água é mais densa que o ar, ela cria resistência aos movimentos devido ao atrito com suas moléculas. Essa resistência, que aumenta com a velocidade dos movimentos, desafia constantemente os músculos. Portanto, os exercícios na água usam essa característica para fortalecer os músculos de forma segura e eficaz (MANGUEIRA; DOS REIS NUNES, 2021; MIRANDA et al., 2018).

O calor específico da água é milhares de vezes maior do que o do ar, fazendo com que a perda de calor na água seja 25 vezes maior do que no ar, mesmo quando estão à mesma temperatura. Essa perda de calor pode ocorrer tanto por condução, que é a transferência de energia térmica de um objeto mais quente para um mais frio, quanto por convecção, que é a perda de calor resultante do movimento da água em contato com o corpo, mesmo quando ambos estão à mesma temperatura (MIRANDA et al., 2018).

Turbulência é o termo que indica o fluxo irregular das moléculas de água, consistindo em redemoinhos que seguem um corpo ou objeto em movimento através de um fluido. O grau de turbulência é diretamente proporcional à velocidade do movimento. A turbulência oferece resistência, contribuindo para o fortalecimento muscular, e pode atuar como uma massagem profunda, alongando os tecidos mais densos e aliviando a dor (MANGUEIRA; DOS REIS NUNES, 2021).

2.11 Efeitos terapêuticos da água

2.11.1 Sistema Termorregulador corporal

A manutenção do calor da água durante a terapia diminui rapidamente a sensibilidade das fibras nervosas responsáveis pelo tato, e a exposição prolongada reduz a dor, afetando as fibras nervosas de condução lenta. Assim, em uma faixa de temperatura entre 33°C e 36,5°C, ocorre em duas etapas: primeiro, através da dilatação dos vasos sanguíneos, que aumenta o suprimento sanguíneo periférico e eleva a temperatura muscular, resultando em um aumento do metabolismo da pele e dos músculos, assim como do metabolismo geral e da frequência respiratória; e em seguida, pelo aumento da atividade das glândulas sudoríparas e sebáceas à medida que a temperatura interna aumenta (BIASOLI; CMC, 2006).

2.11.2 Sistema Cardiorespiratório

Durante a imersão, a água exerce pressão sobre o corpo, influenciando o sistema de

retorno venoso, que é sensível às variações de pressão externa. A mudança do gradiente de pressão hidrostática com a profundidade facilita o fluxo do sangue em uma direção unidirecional, encaminhando-o para os maiores vasos na cavidade abdominal e em direção ao coração. O fluxo sanguíneo nos pulmões também aumenta devido à maior pressão sanguínea, favorecendo uma troca gasosa mais eficiente. Além disso, o consumo energético aumenta, pois o coração precisa intensificar a força de contração e o débito cardíaco em resposta ao maior volume de sangue. O aumento do débito cardíaco pode chegar a 30% a uma temperatura de aproximadamente 33°C. A imersão até a altura do tórax também impacta significativamente o ritmo respiratório e aumenta o trabalho respiratório devido à compressão da caixa torácica (CARREGARO et al., 2008).

2.11.3 Sistema Musculoesquelético

Os exercícios físicos podem ser iniciados nas fases iniciais do tratamento, promovendo o relaxamento muscular e estimulando o metabolismo. Isso resulta em uma série de benefícios, incluindo: redução do espasmo e da dor muscular; diminuição da fadiga; melhora da performance global, com equilíbrio entre os músculos agonistas e antagonistas; recuperação de lesões; aprimoramento do condicionamento físico; facilitação do alongamento muscular; aumento ou manutenção das amplitudes de movimento (ADMs); e aprimoramento da resistência e da força muscular, promovendo um trabalho muscular equilibrado (BIASOLI; MACHADO, 2006).

2.11.4 Sistema Renal e Neurológico

A imersão provoca um aumento do fluxo sanguíneo renal, liberando mais creatinina. A distensão atrial esquerda reduz a atuação simpática, aumentando a excreção de sódio e contribuindo para um efeito diurético. A pressão venosa alta suprime o hormônio antidiurético, ampliando a excreção de sódio e potássio. Os receptores cardiopulmonares e arteriais liberam o fator natriurético atrial, aumentando a diurese. Esses efeitos, combinados em temperaturas termoneutras, reduzem a pressão sanguínea pós-imersão, benéfica para edemas ao ajudar no retorno linfático de líquidos (BIASOLI; CMC, 2006), (CARREGARO et al., 2008).

No sistema neurológico, a imersão afeta os níveis de dor, reduzindo a sensibilidade das terminações nervosas livres. Efeitos como temperatura, atrito e pressão podem aumentar o limiar da dor, contribuindo para o alívio da dor. Além disso, o relaxamento do tônus muscular devido à vasodilatação e redução da sobrecarga corporal é benéfico em casos de espasticidade

ou tensão muscular, como em problemas ocupacionais (CARREGARO et al., 2008).

2.11.5 Sistema de Regulação do Sono

Em um estudo realizado por Silva et al. (2012) confirma que a hidroterapia melhora a qualidade do sono em pacientes com fibromialgia (SFM). A pesquisa mostrou que 99% dos voluntários com fibromialgia tinham má qualidade do sono, que estava ligada a maior dor, fadiga e problemas sociais. Após a hidroterapia, 80% dos pacientes apresentaram melhora na qualidade do sono, com uma redução significativa nos despertares noturnos e aumento na quantidade de sono. A melhora na sonolência diurna também foi observada, atribuída ao aumento de serotonina gerado pelos exercícios aquáticos, que, por sua vez, eleva a produção de melatonina, regulando e melhorando o sono. Esses resultados sugerem grande eficácia na correção de distúrbios do sono e na melhoria da qualidade de fibromiálgicos.

2.12 Contraindicações

As contra-indicações absolutas da hidroterapia abrangem feridas infectadas, infecções de pele e gastrointestinais, sintomas agudos de trombose venosa profunda, doenças sistêmicas e tratamento radioterápico em andamento. Processos micóticos e fúngicos graves, bem como inflamações dentárias, amigdalites, faringites, otites, sinusites e rinites, também são desaconselhados, pois tendem a piorar com a imersão. Ao entrar na piscina, os vasos cutâneos se contraem momentaneamente, aumentando a resistência periférica e a pressão arterial, que depois diminuem com a dilatação das arteríolas. Portanto, quanto mais alta for a temperatura da água, menor deve ser o tempo de exposição (FONSÊCA et al., 2010).

Além disso, problemas cardíacos graves, hipertensão ou hipotensão descontrolada, insuficiências respiratórias, epilepsia, uso de válvulas intracranianas, incontinência urinária e fecal, náuseas, vertigem, doenças renais, hemofilia, diabetes, capacidade vital diminuída e deficiência tireoidea devem ser discutidos com o médico antes de iniciar a hidroterapia. Pacientes com fobia à água ou que usam aparelhos de surdez necessitam de acompanhamento criterioso. Pacientes com HIV positivo não são excluídos, porém, é recomendado que sejam tratados no final do expediente da piscina para assegurar uma circulação adequada da água antes do tratamento de outros pacientes (BIASOLI; MACHADO, 2006).

As contra-indicações gerais incluem (FONSÊCA et al., 2010):

1. Febre;

2. Ferida aberta;
3. Erupção cutânea contagiosa;
4. Doença infecciosa;
5. Doença cardiovascular grave;
6. História de convulsões não controladas;
7. Uso de bolsa ou cateter de colostomia;
8. Menstruação sem proteção interna;
9. Tubos de traqueostomia, gastrostomia e/ou nasogástricos;
10. Controle orofacial diminuído;
11. Hipotensão ou hipertensão grave;
12. Resistência gravemente limitada.

2.13 Métodos da Hidroterapia

2.13.1 Método Watsu

Watsu, também conhecido como "Shiatsu na água", surgiu em 1980 através do trabalho de Harold Dull. Ele começou a realizar sessões de flutuação em uma piscina de água quente, aplicando técnicas de alongamento e movimentos inspirados no "Zen Shiatsu. Diferenciando-se das formas tradicionais de Shiatsu, que se concentram em pontos específicos, o método incorporado pelo Watsu é considerado mais eclético e criativo. O Watsu combina alongamentos passivos, mobilização das articulações e técnicas de relaxamento, juntamente com a aplicação de pressão em pontos de acupuntura para equilibrar a energia dos meridianos (CUNHA, 2001).

O Watsu foi desenvolvido como uma técnica de massagem voltada para o bem-estar, e não necessariamente para "pacientes" no sentido clássico, é uma técnica contemporânea baseada em uma ciência milenar derivada do Shiatsu. Esse método trabalha o corpo de forma profunda, porém suave, demonstrando que a dor é desnecessária para obter os benefícios máximos da técnica. No Shiatsu, lidamos com fatores que não podem ser explicados racionalmente, mas que precisam ser sentidos pelo corpo. No Zen Shiatsu, utilizamos mais as palmas das mãos do que os polegares, aplicando pressões amplas, abertas, mais suaves e menos dolorosas (BRILHANTE et al., 2021).

Watsu é uma técnica eficaz no tratamento do estresse psicológico em pacientes com doenças crônicas, promovendo relaxamento e empoderamento por meio de sentimentos de calma e controle. A prática aborda aspectos psicossociais, econômicos e físicos, atuando na

prevenção e tratamento do estresse e seus sintomas, além de estimular a valorização da vida e a autoestima, restaurando o equilíbrio geral dos praticantes. Watsu utiliza movimentos fluidos, calor da água e flutuação para desbloquear canais de energia no corpo, reduzindo a resistência muscular e a ansiedade. A técnica oferece benefícios duradouros e é acessível tanto a iniciantes quanto a profissionais, ampliando seu alcance. Ao combinar trabalho corporal, exercício e terapia, Watsu cria um sentimento de conexão e potencializa o desenvolvimento pessoal, sendo uma das melhores estratégias de cuidado e prevenção para esses pacientes (MACHADO, 2022).

Ao entrar na piscina, o paciente deve se acostumar com a água, movendo-se e mergulhando, enquanto o terapeuta utiliza uma linguagem que guia e oferece segurança. O Watsu é baseado na confiança, e o terapeuta conduz de maneira respeitosa, proporcionando escolhas e induzindo uma sensação de conforto e relaxamento. As transições entre as posições são tão importantes quanto as próprias posições, criando uma sensação de continuidade e fluidez. Os movimentos básicos incluem ganho de flutuação, e as posições de aconchego, onde o terapeuta segura o paciente, são cruciais. Antes de iniciar, é importante verificar a mobilidade do paciente, especialmente na posição de aconchego. As transições envolvem movimentos de balanceio ou extensão até alcançar a próxima posição (BRILHANTE et al., 2021).

O Watsu, como recurso fisioterapêutico, ajuda na tensão muscular, alivia dores e melhora a postura. Os efeitos psicológicos, mecânicos e fisiológicos associados à temperatura da água oferecem ao paciente diversos benefícios, como redução dos níveis de estresse, respiração mais suave e maior amplitude de movimento. A água aquecida utilizada no tratamento com Watsu proporciona uma significativa melhora na dor do indivíduo e, combinada com a técnica, promove melhorias nos aspectos físicos e emocionais, diminuindo a dor. A terapia inclui movimentos de shiatsu zen na água, alongamentos passivos e mobilizações articulares pelos meridianos, que conectam a parte externa do corpo aos órgãos internos (NETO et al., 2022).

2.13.2 Método Bad Ragaz

Bad Ragaz é uma cidade situada na Suíça, conhecida por seu spa de águas termais. As águas deste spa abastecem três piscinas modernas, que foram introduzidas para exercícios em 1930. Em 1957, o Dr. Knupfer desenvolveu a técnica original do Método "Bad Ragaz" na Alemanha, que foi posteriormente introduzida na cidade por Nele Ipsen. A proposta inicial deste método era promover a estabilização do tronco e das extremidades, além de realizar exercícios resistidos. Esses exercícios eram realizados em um plano horizontal, com o paciente

apoiado por flutuadores (anéis) no pescoço, quadril e tornozelos, o que resultou no nome "método dos anéis"(CUNHA, 2001).

Atualmente, o método Bad Ragaz é composto por técnicas de movimentos com padrões em planos anatômicos e diagonais, onde a resistência e a estabilização são fornecidas pelo terapeuta. O paciente é posicionado em decúbito dorsal, mantido com o auxílio de flutuadores nos segmentos anatômicos mencionados anteriormente. É indicado para o tratamento de condições neurológicas, doenças reumatológicas, disfunções traumato-ortopédicas, pacientes pós-mastectomia e pós-cirurgias cardíacas, atraso no desenvolvimento motor, síndromes dolorosas e outras patologias (BIASOLI; MACHADO, 2006), (MANGUEIRA; DOS REIS NUNES, 2021).

Proporciona redução do tônus muscular, aumento da amplitude articular, restauração do padrão normal dos membros superiores e inferiores, preparação dos membros inferiores para suportar cargas, relaxamento, tração e alongamento espinhal, melhora do alinhamento e da estabilidade do tronco, fortalecimento muscular, e aumento da resistência e capacidade funcional do corpo. Baseia-se nas propriedades físicas da água, como flutuação, turbulência e pressão hidrostática, para suportar a realização de exercícios resistidos, relaxamento e estabilização, além de permitir movimentos anatômicos, fisiológicos e biomecânicos das articulações e músculos em padrões funcionais, possibilitando um trabalho individualizado (MANGUEIRA; DOS REIS NUNES, 2021).

Os padrões do método Bad Ragaz oferecem diversos benefícios para pacientes com fibromialgia. Facilita a cooperação entre o fisioterapeuta e o paciente, permitindo que a força dos movimentos seja monitorada e ajustada cuidadosamente. Durante esses exercícios, a presença do fisioterapeuta na água é essencial, conduzindo e instruindo o paciente, atuando como um ponto de estabilidade e fixação. Essa interação direta e ativa promove um ambiente seguro e controlado para a realização dos movimentos, crucial para a recuperação e a manutenção da funcionalidade anatômica e fisiológica dos pacientes. Além disso, permite ajustes imediatos e precisos durante a execução dos exercícios, maximizando os benefícios terapêuticos e contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes com fibromialgia (NETO et al., 2022).

Figura 6: Método Bad Ragaz

Fonte: Sousa (2021)

2.13.3 Método Halliwick

James McMillan desenvolveu o método em 1949 na Halliwick School for Girls em Southgate, Londres. Inicialmente concebido para auxiliar pessoas com desafios físicos a ganhar independência na natação, o método tinha um foco recreativo, visando promover a autonomia na água. Ao longo dos anos, McMillan manteve essa abordagem original, acrescentando novas técnicas ao método. Recentemente, essas técnicas têm sido amplamente adotadas por terapeutas na Europa e nos Estados Unidos para tratar crianças e adultos com condições neurológicas (CUNHA, 2001).

Com o passar dos anos, ele aprimorou seu método original e incorporou técnicas adicionais baseadas nos seguintes princípios (BIASOLI; CMC, 2006):

- Adaptação ambiental: envolve compreender duas forças, a gravidade e o empuxo, que, quando combinadas, causam movimento rotacional.

- Restauração do equilíbrio: Destaca o emprego de amplos padrões de movimento, especialmente com os braços, para deslocar o corpo em várias posturas e, simultaneamente, manter o equilíbrio.

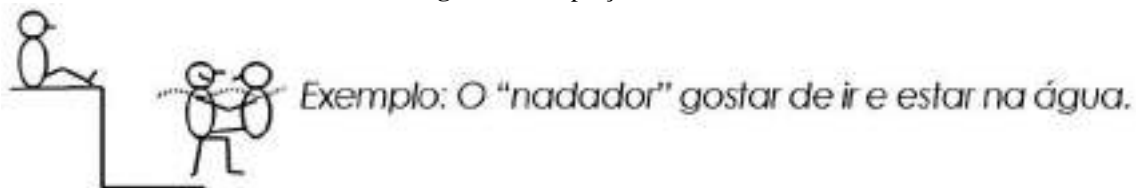
- Inibição: É a habilidade de estabelecer e sustentar uma posição ou postura desejada, suprimindo padrões posturais prejudiciais.

- Facilitação: É a habilidade de criar um movimento mentalmente desejado e controlá-lo fisicamente por meio de outros métodos, sem depender da flutuação. Esse aprendizado é estruturado em um "programa de dez pontos", que segue a sequência do desenvolvimento do movimento físico pelo córtex cerebral.

O programa de 10 pontos são (GARCIA et al., 2012); (MANGUEIRA; DOS REIS NUNES, 2021):

- Adaptação Mental: Ao entrar na água, o indivíduo deve aprender a reagir de maneira apropriada a esse novo ambiente e às diversas situações ou tarefas. A adaptação mental é um processo constante em todo o Programa dos Dez Pontos. Por exemplo, o controle da respiração pode começar com a capacidade de soprar na superfície da água e, posteriormente, ser integrado a outras habilidades, como permanecer sentado no fundo da piscina e exalar o ar pela boca e/ou nariz.

Figura 7: Adaptação Mental



Fonte: Garcia et al. (2012); (Gresswell et al. (2010)

- Desligamento: O desligamento é um processo contínuo onde o "nadador" se torna física e mentalmente independente. Inicialmente, um nadador com medo da água precisará de muito apoio físico, visual e verbal, mas à medida que ganha confiança, o suporte é gradualmente reduzido, permitindo maior independência em posições verticais ou de flutuação horizontal.

Figura 8: Desligamento



Fonte: Garcia et al. (2012); Gresswell et al. (2010)

- Controle da Rotação Transversal: Essa habilidade implica em controlar movimentos em torno do eixo fronto-transversal. Por exemplo, na posição vertical, inclinar-se para frente e soprar bolhas na água, ou manter-se em pé sem perder o equilíbrio; e na posição de flutuação de costas, transitar para a posição vertical.

Figura 9: Controle da Rotação Transversal



Fonte: Garcia et al. (2012); Gresswell et al. (2010)

- Controle da Rotação Sagital: Essa capacidade envolve o controle de movimentos laterais em torno do eixo sagital-transversal. Por exemplo, na posição vertical, colocar um ouvido na água ou transferir o peso corporal alternadamente entre os lados direito e esquerdo.

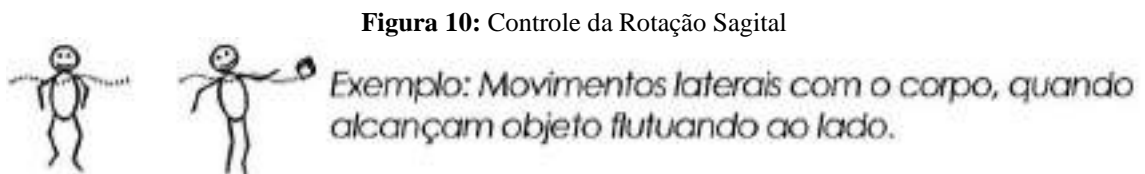


Figura 10: Controle da Rotação Sagital

Fonte: Garcia et al. (2012); Gresswell et al. (2010)

- Controle da Rotação Combinada: Envolve o controle de movimentos combinados de rotação. Por exemplo, partindo da posição sentada na borda da piscina, entrar na água realizando rotações transversais e longitudinais até alcançar a posição de flutuação de costas, ou estabilizar-se na flutuação de costas após um desequilíbrio para frente.



Figura 11: Controle da Rotação Combinada

Fonte: Garcia et al. (2012); Gresswell et al. (2010)

- Empuxo: Empuxo é a força física da água que permite a maioria dos nadadores flutuar. McMillan chamou isso de inversão mental, pois o nadador deve perceber que flutua devido ao empuxo e não afunda por causa da gravidade. Atividades de submersão ajudam a entender o empuxo, como retirar os pés do fundo da piscina e perceber a sustentação da água.

Figura 12: Empuxo



Fonte: Garcia et al. (2012); Gresswell et al. (2010)

- Equilíbrio em Imobilidade: A habilidade de manter-se imóvel na água depende do controle do equilíbrio físico e mental. A flutuação é um exemplo disso, e quando em equilíbrio, outras atividades aquáticas se tornam mais fáceis.

Figura 13: Equilíbrio em Imobilidade



Fonte: Garcia et al. (2012); Gresswell et al. (2010)

- Controle da Rotação Longitudinal: Refere-se ao controle de movimentos ao redor do eixo sagito-frontal. Exemplos incluem girar no mesmo lugar enquanto na vertical ou rolar da posição de flutuação com o rosto na água para a posição de costas.

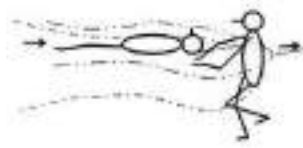
Figura 14: Controle da Rotação Longitudinal



Fonte: Garcia et al. (2012); Gresswell et al. (2010)

- Deslize em Turbulência: Na posição de flutuação de costas, o nadador é deslocado pela água pelo instrutor, que gera turbulência sob os ombros do nadador ao caminhar para trás. O nadador deve controlar rotações indesejadas sem realizar movimentos de propulsão.

Figura 15: Deslize em turbulência



Exemplo: O "nadador" desliza através da água em resultado da turbulência gerada pelas mãos do instrutor e/ou pelo seu deslocamento na água, andando para trás.

Fonte: Garcia et al. (2012); Gresswell et al. (2010)

- Progressões Simples e Movimentos Básicos de Natação: Esses movimentos incluem ações básicas de propulsão, como aplaudir as coxas na posição de flutuação horizontal (supino) ou realizar movimentos de remos com as mãos. Eles requerem coordenação e, às vezes, maior complexidade, como elevar os braços fora da água e deslizar.

Figura 16: Progressões Simples e Movimentos Básicos de Natação



Exemplo: Movimento de remos com as mãos, causa propulsão através da água.

Fonte: Garcia et al. (2012); Gresswell et al. (2010)

A modalidade mais indicada para a fibromialgia é o Halliwick, pois promove alívio de tensão, relaxamento muscular e redução de espasmos musculares com água aquecida entre 32°C e 34°C. Essa técnica é benéfica na execução do exercício, melhorando a tolerância e o nível de resistência física do paciente. O principal objetivo deste método é proporcionar momentos de total independência no meio aquático. Pode ser utilizado por qualquer pessoa com deficiência física ou de aprendizagem, enfatizando as habilidades do paciente e não suas limitações. O método Halliwick é baseado na teoria de que nenhuma informação pertence exclusivamente a uma profissão, sendo multidisciplinar e reunindo conhecimentos de diversas áreas, como mecânica dos fluidos, neurofisiologia, psicologia, pedagogia e dinâmica de grupo (NETO et al., 2022).

2.13.4 Hidrocinesioterapia

A hidrocinesioterapia compreende um conjunto de técnicas terapêuticas fundamentadas no movimento humano. Envolve a realização de fisioterapia na água ou a prática de exercícios terapêuticos em piscinas, podendo incluir manuseios, manipulações, hidromassagem e massoterapia, adaptados em programas de tratamento individualizados para cada paciente. Um programa de hidrocinesioterapia personalizado pode representar um avanço significativo no tratamento, promovendo melhorias em um período mais curto e com menor risco de complicações, como dor muscular tardia e microlesões articulares causadas pelo

impacto (BIASOLI; MACHADO, 2006).

A hidrocinesioterapia, geralmente realizada em água aquecida a uma temperatura entre 32°C e 33°C, é altamente recomendada para o tratamento da SFM. Durante a imersão, os estímulos sensoriais competem com os estímulos dolorosos, interrompendo o ciclo da dor. Seus benefícios incluem alívio da dor, redução de espasmos musculares, relaxamento muscular, aumento da amplitude de movimento, melhoria da circulação sanguínea, fortalecimento e aumento da resistência muscular, além de promover a elevação da autoestima (SILVA et al., 2012).

É conduzida uma avaliação detalhada do paciente, levando em consideração sua experiência prévia com a água, habilidades de imersão e proficiência em natação, juntamente com exame físico, análise de exames complementares e avaliação dos movimentos funcionais. Esses elementos são cruciais para estabelecer metas terapêuticas e prognósticos ideais, determinando os procedimentos hidrocinesioterapêuticos de forma progressiva. A primeira sessão na água complementa a avaliação convencional, observando a adaptação do paciente ao ambiente aquático, sua densidade corporal, habilidades de flutuação e comportamento na piscina (BIASOLI; MACHADO, 2006).

Em um estudo analisou-se os benefícios da hidrocinesioterapia em pacientes com fibromialgia entre 35 e 55 anos, verificando uma redução significativa da dor e melhora da qualidade de vida. Todas as pacientes apresentaram diminuição da dor característica da patologia e melhora na realização de atividades diárias e profissionais. Houve também uma redução significativa da fadiga e dos distúrbios do sono. A terapia aquática permitiu a realização de movimentos difíceis fora d'água, aumentando a autoconfiança e a adesão ao tratamento, com interesse das pacientes mesmo em condições climáticas desfavoráveis. Estudos anteriores corroboram esses resultados, sugerindo que a hidrocinesioterapia é eficaz no tratamento da fibromialgia, oferecendo benefícios superiores às atividades em solo (SALVADOR; DIAS; ZIRBES, 2005).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa bibliográfica é de suma importância desde o início da construção de um trabalho científico, pois é por meio dela que se adquire conhecimento sobre o tema a ser pesquisado, ou seja, ela tem a função de aperfeiçoar e atualizar o conhecimento, por meio de uma investigação específica de obras já publicadas (PIZZANI *et al.*, 2012).

A construção deste trabalho científico foi realizada por meio de bancos de dados, como a *National Library of Medicine (PubMed)*, *Scientific Electronic Library Online (Scielo)* e *Science Direct*. O levantamento de dados iniciou-se em agosto de 2023 e teve seu término em junho de 2024. O período de publicação pesquisado abrange os anos de 2005 a 2023. No entanto, existem oito materiais que estão fora desse período de pesquisa, mas que contêm informações relevantes que ajudam a enriquecer a obra. Foram consultados artigos publicados tanto em língua portuguesa, língua inglesa e espanhola.

PALAVRAS-CHAVE: fibromialgia; fisiopatologia; hidroterapia

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão detalhada dos diversos aspectos da fibromialgia e dos métodos de tratamento, especialmente a hidroterapia, evidencia que esta modalidade terapêutica oferece benefícios significativos para os pacientes. A fibromialgia é uma condição crônica marcada por dor musculoesquelética generalizada, fadiga e outros sintomas, sendo um desafio para pacientes e profissionais de saúde pela sua complexidade e falta de cura. A hidroterapia surge como uma intervenção eficaz, aliviando a dor, melhorando a mobilidade, a qualidade do sono e o bem-estar psicológico. Os benefícios da hidroterapia são atribuídos ao relaxamento muscular proporcionado pela água quente e à fluotabilidade, que reduz a pressão sobre articulações e músculos, facilitando movimentos.

Os métodos de hidroterapia podem ser personalizados conforme as necessidades dos pacientes, ajustando a intensidade e duração dos exercícios aquáticos. No entanto, é importante considerar contraindicações específicas como problemas cardíacos ou infecções de pele. Entre os métodos específicos, destacam-se Halliwick, Watsu, Bad Ragaz e hidrocinesioterapia, cada um oferecendo benefícios distintos e complementares no tratamento da fibromialgia.

O método Halliwick, inicialmente desenvolvido para ensinar natação a pessoas com deficiência, é eficaz para a fibromialgia por focar no equilíbrio e movimento na água, ajudando os pacientes a expandir suas capacidades motoras em um ambiente seguro. O Watsu combina hidroterapia com massagem e alongamento do Zen Shiatsu, facilitando o relaxamento profundo e alívio da dor, além de reduzir a ansiedade e melhorar o sono.

O método Bad Ragaz utiliza flutuação assistida e resistência da água para exercícios específicos, fortalecendo a musculatura e melhorando a mobilidade sem sobrecarregar articulações. A hidrocinesioterapia, com exercícios variados na água, utiliza as propriedades físicas da água para reabilitação física e alívio da dor, promovendo mobilidade, força muscular e condicionamento cardiovascular.

Em conclusão, a hidroterapia, é uma intervenção valiosa e eficaz no tratamento da fibromialgia. Cada método oferece benefícios únicos adaptáveis às necessidades dos pacientes, proporcionando alívio abrangente dos sintomas e melhorando a qualidade de vida. A implementação dessas técnicas representa um avanço importante na gestão da fibromialgia, promovendo um cuidado integral e personalizado.

REFERÊNCIAS

BERBER, Joana de Souza Santos; KUPEK, Emil; BERBER, Saulo Caíres. Prevalência de depressão e sua relação com a qualidade de vida em pacientes com síndrome da fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 45, p. 47-54, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/F68Rmk4LtxPB6vDrR7Cg6fb/> Acesso em: 10 de outubro de 2023.

BIASOLI, Maria Cristina; CMC, Machado. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. *Rev Bras Med*, v. 63, n. 5, p. 225-37, 2006. Disponível em: <https://portalidea.com.br/cursos/bsico-em-hidroterapia-apostila04.pdf>. Acesso em: 22 de maio de 2024.

BIASOLI, Maria Cristina; MACHADO, Christiane Márcia Cassiano. Hidroterapia: técnicas e aplicabilidades nas disfunções reumatológicas. *Temas de reumatologia clínica*, v. 7, n. 3, p. 78-87, 2006. Disponível em: <https://biasolifisioterapia.com.br/publicacoes/TREuma3-06-Hidroterapia.pdf>. Acesso em: 22 de maio de 2024.

BRANDT, Ricardo et al. Perfil de humor de mulheres com fibromialgia. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 60, p. 216-220, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/5DVCgcqm8MjCyXZz9VgQMRy/> Acesso em: 5 de outubro de 2023.

BRAZ, Alessandra de Sousa et al. Uso da terapia não farmacológica, medicina alternativa e complementar na fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 51, p. 275-282, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/yfctgHmNLrLjntFLDssNjgN/?format=html&lang=pt> Acesso em: 12 de outubro de 2023.

BRILHANTE, Francisco Davi Fernandes et al. Evidências do Watsu no contexto das práticas integrativas e complementares em saúde. *Práticas Integrativas e Complementares: visão holística e multidisciplinar*, v. 1, n. 1, p. 143-153, 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=evidencias+do+watsu&btnG=#d=gs_qabs&t=1717459920543&u=%23p%3DU1_aFT6btpYJ. Acesso em: 03 de maio de 2024.

CARDOSO, Fábio de Souza et al. Avaliação da qualidade de vida, força muscular e capacidade funcional em mulheres com fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 51, p. 344-350, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/TPBBJwj4bDmHL9GRsvjqVPt/?lang=pt> Acesso em: 1 de setembro de 2023.

CAROMANO, Fátima Aparecida. Princípios físicos que fundamentam a hidroterapia. *Fisioterapia Brasil*, v. 3, n. 6, p. 394-402, 2002. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=princ%C3%ADpios+f%C3%ADsicos+que+fundamentam+a+hidroterapia&oq=princ%C3%ADpios+f%C3%ADsicos+que+#d=gs_qabs&t=1717458111143&u=%23p%3DR9CkRXhUUNUJ. Acesso em: 13 de maio de 2024.

CARREGARO, Rodrigo Luiz et al. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da

fisioterapia aquática. *Revista movimentada*, v. 1, n. 1, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rodrigo-Carregaro/publication/267817911_EFEITOS_FISIOLOGICOS_E_EVIDENCIAS_CIENTIFICAS_DA_EFICACIA_DA_FISIOTERAPIA_AQUATICA/links/54623e3d0cf2837efdaff473/EFEITOS-FISIOLOGICOS-E-EVIDENCIAS-CIENTIFICAS-DA-EFICACIA-DA-FISIOTERAPIA-AQUATICA.pdf. Acesso em: 30 de abril de 2024.

CHAVEZ HIDALGO, Danny. Actualización en fibromialgia. *Medicina Legal de Costa Rica*, v. 30, n. 1, p. 83-88, 2013. Disponível em: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152013000100011&script=sci_arttext Acesso em: 22 de agosto de 2023.

CORDEIRO, Bruna Lira Brasil et al. Influência do método Pilates na qualidade de vida e dor de indivíduos com fibromialgia: revisão integrativa. *BrJP*, v. 3, p. 258-262, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brjp/a/csHCkgkZ4YPGNFSGKb6gyrp/?lang=pt> Acesso em: 20 de outubro de 2023.

CUNHA, Márcia Cristina Bauer. Hidroterapia. *Fisioterapia Brasil*, v. 2, n. 6, p. 379-385, 2001. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=hidroterapia%3A+revis%C3%A3o+hist%C3%B3rica+m%C3%A9todo&btnG=#d=gs_qabs&t=1717459658679&u=%23p%3DV2uBA1xVbtQJ. Acesso em: 06 de abril de 2024.

DOS REIS, Maria de Jesus Dutra; RABELO, Laura Zamot. Fibromialgia e estresse: explorando relações. *Temas em Psicologia*, v. 18, n. 2, p. 399-414, 2010. <https://www.redalyc.org/pdf/5137/513751436014.pdf> Acesso em: 17 de setembro de 2023.

DUARTE, Marcos. Princípios físicos da interação entre ser humano e ambiente aquático. São Paulo: Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. Disponível em: <https://ebm.ufabc.edu.br/publications/md/agua2004.pdf>. Acesso em: 01 de maio de 2024.

FERNANDES, Regina Maria França. O sono normal. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 39, n. 2, p. 157-168, 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/372/373>. Acesso em: 10 de outubro de 2023.

FERREIRA, Elizabeth Alves Gonçalves et al. Avaliação da dor e estresse em pacientes com fibromialgia. *Rev Bras Reumatol*, v. 42, n. 2, p. 104-110, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Amelia-Marques/publication/280236101_Avaliacao_da_dor_e_estresse_em_pacientes_com_fibromialgia/links/5bd1a67445851537f5999608/Avaliacao-da-dor-e-estresse-em-pacientes-com-fibromialgia.pdf. Acesso em: 1 de outubro de 2023.

FONSÊCA, A. N. N. et al. Hidroterapia: revisão histórica, métodos, indicações e contraindicações. *Revista Digital-Buenos Aires*, v. 15, p. 147, 2010. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?start=10&q=hidroterapia:+revis%C3%A3o+hist%C3%B3rica&hl=pt-BR&as_sdt=0,5#d=gs_qabs&t=1717459779122&u=%23p%3DA0IXsttQgPYJ. Acesso em: 20 de abril de 2024.

FREITAS, Rodrigo Pegado de Abreu et al. Impacto do apoio social sobre os sintomas de

mulheres brasileiras com fibromialgia. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 57, p. 197-203, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/dh6gLYTncM6xP5tPWZ4965Q/?lang=pt>. Acesso em: 17 de outubro de 2023.

GARCIA, Mauricio Koprowski et al. Conceito Halliwick inclusão e participação através das atividades aquáticas funcionais. *Acta fisiátrica*, v. 19, n. 3, p. 142-150, 2012. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=conceito+halliwick&oq=conceito#d=gs_qabs&t=1717460174435&u=%23p%3De0KV-IB2cosJ. Acesso em: 24 de maio de 2024.

GRESSWELL, Ann et al. O Conceito Halliwick 2010. **Comitê de Educação e Pesquisa da Associação Internacional Halliwick**, 2010. Disponível em: <https://www.halliwick.org/wp-content/uploads/2022/03/9-Halliwick-Concept-2010.pdf>. Acesso em: 30 de maio de 2024.
HECKER, C. D.; MELO, C.; TOMAZONI, S. S. Análise dos efeitos da cinesioterapia e da hidrocinesioterapia sobre a qualidade de vida de pacientes com fibromialgia – um ensaio clínico randomizado. **Fisioter Mov.**, 2011;24(1):57-64. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/CNF7sF9z4xChv5NN5bYcntv/> Acesso em: 2 de setembro de 2023.

HEYMANN, Roberto E. et al. Novas diretrizes para o diagnóstico da fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, p. s467-s476, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/kCdwgDXPSXQMSXn5VKMFB3x/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

HOMANN, Diogo et al. Percepção de estresse e sintomas depressivos: funcionalidade e impacto na qualidade de vida em mulheres com fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 52, p. 324-330, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/ZdCmjMxZNvdZrmWzx4GhSCJ/?lang=pt>. Acesso em: 6 de outubro de 2023.

JUNIOR, Milton Helfenstein; GOLDENFUM, Marco Aurélio; SIENA, César Augusto Fávoro. Fibromialgia: aspectos clínicos e ocupacionais. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 3, p. 358-365, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0104423012705225>. Acesso em: 8 de agosto de 2023.

LETIERI, Rubens Vinícius et al. Dor, qualidade de vida, autopercepção de saúde e depressão de pacientes com fibromialgia, tratados com hidrocinesioterapia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 53, p. 494-500, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/J93Lm9C3r9yZhDmDcM4Kvqz/?lang=pt>. Acesso em: 21 de setembro de 2023.

LORENA, Suélem Barros de et al. Avaliação de dor e qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. **Revista dor**, v. 17, p. 8-11, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/SnVrmvHF7jZKqDXZfngWZGk/>. Acesso em: 8 de outubro de 2023.

MACHADO, Layla Fernandes. Os benefícios da prática de Watsu Shiatsu para qualidade de vida: uma revisão. 2022. Disponível em: https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/4669/9/MONOGRAFIA_Benef%C3%ADcio

sPr%C3%A1ticaWatsu.pdf. Acesso em: 17 de maio de 2024.

MAEDA, Cecília; MARTINEZ, José Eduardo; NEDER, Matilde. Efeito da eutonia no tratamento da fibromialgia. **Revista Brasileira de reumatologia**, v. 46, p. 3-10, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/8n436G8pWjmdRpKqywnGWwt/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 4 de outubro de 2023.

MANGUEIRA, Laura Maia Ribeiro; DOS REIS NUNES, Rosângela. Benefícios da Fisioterapia Aquática no tratamento da Fibromialgia. Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas- TO, 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=benef%C3%ADcios+da+fisioterapia+aquatica+no+tratamento&oq=benef%C3%ADcios+da+fisioterapia+aquatica+no+trata#d=gs_qabs&t=1717458387658&u=%23p%3Dyq0RaTP6IsIJ. Acesso em: 14 de abril de 2024.

MARTINS, Marielza Regina Ismael et al. Uso de questionários para avaliar a multidimensionalidade e a qualidade de vida do fibromiálgico. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 52, p. 21-26, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/tVdcyK8xPFkK8wVT5vRwvrN/>. Acesso em: 4 de outubro de 2023.

MATTOS, Rafael da Silva; LUZ, Madel Therezinha. Quando a perda de sentidos no mundo do trabalho implica dor e sofrimento: um estudo de caso sobre fibromialgia. **Physis: revista de saúde coletiva**, v. 22, n. 4, p. 1459-1484, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/physis/v22n4/a11v22n4.pdf>. Acesso em: 9 de setembro de 2023.

MIRANDA, Marcos Roberto et al. Benefícios da hidroterapia em pacientes após acidente vascular cerebral (AVC). *Revista de Iniciação Científica e Extensão*, v. 1, n. Esp 5, p. 465-471, 2018. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=beneficios+da+hidroterapia+em+pacientes+&btnG=#d=gs_qabs&t=1717458517724&u=%23p%3DyJbBh9PCYOEJ. Acesso em: 07 de abril de 2024.

NETO, Hélio Passos Sampaio et al. FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA. **Graduação em Movimento-Ciências da Saúde**, v. 1, n. 3, p. 129-129, 2022.

NUNES, Sandra Odebrecht Vargas et al. Transtorno depressivo e fibromialgia: associação com estresse de vida precoce. Relato de caso. **Revista Dor**, v. 13, p. 282-286, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/8MTYYzzsdrKytTsZ7VKm3St/?lang=pt>. Acesso em: 1 de setembro de 2023.

OLIVEIRA JÚNIOR, José Oswaldo de; ALMEIDA, Mauro Brito de. O tratamento atual da fibromialgia. **BrJP**, v. 1, p. 255-262, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brjp/a/T9n84Yb3qy3xbsWfch4w5Ck/?lang=pt>. Acesso em: 1 de outubro de 2023.

OLIVEIRA, Julianna Pereira Ramos et al. O cotidiano de mulheres com fibromialgia e o desafio interdisciplinar de empoderamento para o autocuidado. **Revista gaúcha de enfermagem**, v. 40, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/9Hr3CCM7rLsqMvcGbk95MkM/?lang=pt>. Acesso em: 6 de

outubro de 2023.

PIZZANI, L. et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 10, n. 2, p. 53-66, 2012. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896/pdf_28. Acesso em: 29 setembro de 2023.

PRIDMORE, Saxby; ROSA, Moacyr Alexandro. Fibromialgia para o psiquiatra. **Rev Psiqu Clin**, v. 1, pág. 33-41, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/282286997_Fibromyalgia_for_the_psychiatrist. Acesso em: 3 de outubro de 2023.

PROVENZA, José Roberto et al. Fibromialgia. *Revista brasileira de reumatologia*, v. 44, p. 443-449, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/xKmJCGfP8SQnPqngfQ9CS7w/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 de agosto de 2023.

RAMIRO, Fernanda de Souza et al. Investigação do estresse, ansiedade e depressão em mulheres com fibromialgia: um estudo comparativo. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 54, p. 27-32, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/4YHGswb5CHDS48NfZd5FrZP/?lang=pt>. Acesso em: 3 de outubro de 2023.

RIBEIRO, Luiz Severiano; PROIETTI, Fernando Augusto. Fibromialgia e estresse infeccioso: possíveis associações entre a síndrome de fibromialgia e infecções viróticas crônicas. **Revista Brasileira de reumatologia**, v. 45, p. 20-29, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/gZBwKKKqdbv6G4YM4k5bDkP/?lang=pt>. Acesso em: 11 de outubro de 2023.

RODRÍGUEZ, Diego Felipe García; MENDOZA, Carlos Abud. Fisiopatología de la fibromialgia. **Reumatología clínica**, v. 16, n. 3, p. 191-194, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1699258X20300279?via%3Dihub>. Acesso em: 19 de setembro de 2023.

SALVADOR, Juliana Prati; DIAS, Quelma Felício; ZIRBES, Márcia C. Gregol Mota. Hidrocinesioterapia no tratamento de mulheres com fibromialgia: estudo de caso. **Fisioterapia e pesquisa**, v. 11, n. 1, p. 27-36, 2005.

SÁNCHEZ, María Ana Tovar. Fibromialgia. **Colombia Médica**, v. 36, n. 4, p. 287-291, 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/283/28336411.pdf>. Acesso em: 9 de agosto de 2023.

SANTOS, A. M. B. et al. Depressão e qualidade de vida em pacientes com fibromialgia. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 10, p. 317-324, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/YzLKKsvJrSqhzB83QNrpcwc/>. Acesso em: 10 de outubro de 2023.

SANTOS, Emanuella Barros dos et al. Avaliação dos sintomas de ansiedade e depressão em fibromiálgicos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, p. 590-596, 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reeusp/a/nYxQPShvzRhZQ6VdWjTDc8w/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 2 de outubro de 2023.

SILVA, Kyara Morgana Oliveira Moura et al. Efeito da hidrocinesioterapia sobre qualidade de vida, capacidade funcional e qualidade do sono em pacientes com fibromialgia. **Revista brasileira de reumatologia**, v. 52, p. 851-857, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/RtBv7PxrHjPbGPMRzbB53Zz/?lang=pt>. Acesso em: 24 de agosto de 2023.

SILVA, Kyara Morgana Oliveira Moura et al. Efeito da hidrocinesioterapia sobre qualidade de vida, capacidade funcional e qualidade do sono em pacientes com fibromialgia. *Revista brasileira de reumatologia*, v. 52, p. 851-857, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/RtBv7PxrHjPbGPMRzbB53Zz/>. Acesso em: 09 de abril de 2024.

SMITH, Bruce W. e outros. Eventos traumáticos, estresse percebido e saúde em mulheres com fibromialgia e controles saudáveis. **Estresse e Saúde: Jornal da Sociedade Internacional para a Investigação do Estresse**, v. 1, pág. 83-93, 2010. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smi.1269>. Acesso em: 1 de outubro de 2023.

SOUSA, Elaine Martins. Técnicas da hidroterapia na reabilitação de pacientes após ave. trabalho de conclusão de curso, UNIC, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/37684/1/ELAINE+MARTINS+SOUSA.pdf>. Acesso em: 24 de maio de 2024.

VILLANUEVA, Vicente Luis et al. Fibromialgia: diagnóstico y tratamiento. El estado de la cuestión. **Revista de la Sociedad Española del Dolor**, v. 11, n. 7, p. 50-63, 2004. Disponível em: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-80462004000700005&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

WEIDEBACH, Wagner Felipe De Souza. Fibromialgia: evidências de um substrato neurofisiológico. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 48, p. 291-291, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/9hnf7MtvKG7XLTb57x9P4xg/>. Acesso em: 13 de outubro de 2023.