

TREINAMENTO DE FORÇA E RESISTÊNCIA MUSCULAR PARA PACIENTES COM FIBROMIALGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Muscle strength and endurance training for patients with fibromyalgia: a literature review

Natane Moreira Carvalho¹; Andrei Pereira Pernambuco²; Betânia Maria Soares³; Daniela Luzia Vilela³; Ellen Cristina Faria³; Istefani Gonçalves de Lacerda³; Izabela Diniz Sales³

¹Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.

²Centro Universitário de Formiga - UNIFOR-MG, Formiga, MG, Brasil.

³Universidade de Itaúna - UIT, Itaúna, MG, Brasil.

Resumo

Introdução: A síndrome da fibromialgia (FM) é caracterizada por dor crônica e generalizada, fadiga, depressão, cefaleia e distúrbios do sono, além de uma série de sintomas somáticos que podem interferir negativamente na qualidade de vida e funcionalidade dos pacientes com FM. **Objetivo:** Descrever os parâmetros utilizados para o treinamento de força e resistência muscular e os efeitos sobre a dor, qualidade de vida e funcionalidade de pessoas com FM. **Metodologia:** Revisão de literatura nas bases PubMed e PeDro, foram incluídos apenas ensaios clínicos aleatorizados (ECA). Os descritores utilizados foram: “fibromyalgia and resistance training” e “fibromyalgia and strength training”. **Resultados:** Doze ECA foram incluídos e, o protocolo mais utilizado foi composto de duas sessões semanais de treinos, durante 12 semanas, com série única de 12 repetições e intensidade de 80% de 1RM. Os resultados sugerem que os treinos de força e resistência muscular podem contribuir para a melhoria da dor, qualidade de vida e funcionalidade de pessoas com FM. **Conclusão:** O treino de força e resistência muscular pode ser uma alternativa viável para amenizar a dor e incrementar a qualidade de vida e a funcionalidade de pessoas com FM. Devido à baixa qualidade metodológica dos ECA incluídos, os resultados devem ser interpretados com cautela.

Palavras chave: Fibromialgia; treino de força; treino de resistência; qualidade de vida; funcionalidade.

Abstract

Introduction: Fibromyalgia syndrome (FM) is characterized by chronic and generalized pain, fatigue, depression, headache and sleep disorders, in addition to a series of somatic symptoms that can negatively affect the quality of life and functionality of patients with FM. **Objective:** To describe the parameters used for strength and muscular endurance training and their effects on pain, quality of life and functionality in people with FM. **Methodology:** Methods: Literature review in PubMed and PeDro databases, only randomized clinical trials (RCT) were included. The descriptors used were “fibromyalgia and resistance training” and “fibromyalgia and strength training”. **Results:** Twelve ECAs were included and the most used protocol consisted of two weekly training sessions, for 12 weeks, with a single series of 12 repetitions and an intensity of 80% of 1RM. The results suggest that strength training and muscular resistance can contribute to the improvement of pain, quality of life and functionality of people with FM. **Conclusion:** Strength training and muscular endurance can be a viable alternative to alleviate pain and increase the quality of life and functionality of people with FM. Due to the low methodological quality of the RCTs included, the results should be interpreted with caution.

Keywords: Fibromyalgia; strength training; resistance training; quality of life; functionality.

Recebido em: 16-08-2021

Publicado em: 31-07-2024

Autor correspondente

Natane Moreira Carvalho

Endereço: Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Avenida Antônio Carlos nº 6627, Pampulha, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Email: natanecarvalho@gmail.com

1. Introdução

A síndrome da fibromialgia (FM) é caracterizada por dor crônica e generalizada, fadiga, depressão, cefaleia e distúrbios do sono, além de uma série de sintomas somáticos, tais como: dificuldade no raciocínio, dor de cabeça, câimbras e perdas ou alterações no paladar¹⁻³. Essa condição acomete em maior número, pessoas do sexo feminino, em uma proporção de até nove mulheres, para cada homem acometido². Pode interferir negativamente sobre a qualidade de vida e o estado de saúde do indivíduo². A FM é mais comumente

encontrada em mulheres na faixa etária de 35 a 60 anos, apesar de poder acometer pessoas de ambos os sexos e de qualquer idade⁴.

Devido a sua cronicidade, pode levar a crenças disfuncionais, sensação de incapacidade e ausência de interesse pelo âmbito social, o que pode resultar em maiores índices de distúrbios cognitivos e comportamentais, tais como a ansiedade e a depressão^{5,6}. Até o momento, não existe cura para a FM. Contudo, a melhora dos sintomas pode ser observada com a utilização de recursos terapêuticos adequados, estes devem incluir

alternativas farmacológicas e não farmacológicas⁷⁻⁹. O tratamento não farmacológico inclui técnicas de meditação, acupuntura, hidroterapia, terapia cognitivo comportamental, intervenção multidisciplinar, exercícios aeróbicos e treino de força^{10,11}.

Dentre as intervenções não farmacológicas, merecem destaque os exercícios físicos, que possuem boa margem de segurança, são acessíveis e normalmente apresentam pouca iatrogenia¹¹⁻¹³. De acordo com evidências disponíveis, o exercício pode contribuir com a redução da incapacidade, influenciar positivamente a qualidade de vida, autoestima, função física, minimizar a dor crônica, a ansiedade e a depressão, produzir aumento da circulação sanguínea, diminuir espasmos musculares, colaborar para o ganho de força e relaxamento muscular¹⁰⁻¹⁴.

No que se refere às modalidades de exercício físico disponíveis, o treino de força desponta como uma boa opção para o manejo da FM¹⁴. Contudo, essa alternativa, durante algum tempo, foi negligenciada pelos profissionais da saúde, já que se acreditava que a fisiopatologia da doença estaria ligada a traumas musculares que poderiam ser agravados com a prática de exercícios¹⁵. Apesar do número crescente de evidências que sustentam a utilização dos exercícios de força para pessoas com FM, ainda são necessários esclarecimentos sobre os reais benefícios desse tipo de tratamento, bem como sobre a periodização, intensidade e duração dos treinos.

Dessa forma, o objetivo da presente revisão foi descrever os parâmetros de execução mais utilizados durante o treinamento de força e resistência muscular e seus efeitos sobre a dor,

qualidade de vida e funcionalidade de pacientes com FM.

2. Metodologia

Identificação e critérios de elegibilidade

A presente revisão de literatura, utilizou o método *Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)¹⁶. A pesquisa exploratória foi realizada a partir de um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas Pubmed e *Physiotherapy Evidence Database* (PeDrO), durante o período de julho de 2019 a fevereiro de 2020, por dois avaliadores independentes.

A pergunta de pesquisa foi elaborada por meio da estratégia “população, intervenção, controle e desfecho” (PICO¹⁷): “Quais são os parâmetros de execução e efeitos do treino de força e resistência sobre a dor, qualidade de vida e funcionalidade em pacientes com FM?” Os descritores utilizados foram “*fibromyalgia and resistance training*” e “*fibromyalgia and strength training*”, e termos correlatos, de acordo com estratégias de busca por meio dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) no idioma inglês. Independentemente da base de dados, foi utilizado o filtro de busca para ensaios clínicos aleatorizados (ECA).

Os estudos analisados deveriam atender aos seguintes critérios de inclusão: serem do tipo ECA, possuir texto completo disponível, estar publicado no idioma inglês, artigos publicados em qualquer data, que abordassem o treino de força ou resistência para pacientes com FM e que utilizassem medidas de desfecho relacionadas à dor, qualidade de vida e funcionalidade, com protocolos de intervenção claramente descritos. Trabalhos que utilizaram outra

intervenção associada ao treino de força, mas, essa intervenção se fazia presente somente para fins de aquecimento e finalização da sessão foram mantidos nesta revisão.

Artigos que não eram do tipo ECA, ensaios realizados em animais, artigos que não contemplavam a temática proposta, estudos que abordaram o tema proposto, mas utilizaram uma abordagem multimodal, com combinação de intervenções treino de força e resistência a outros métodos de treinamento, estudos que não descreveram os protocolos de intervenção e, que os não apresentavam as medidas de desfecho relacionadas a dor, qualidade de vida e funcionalidade foram excluídos desta revisão.

Procedimento de seleção dos estudos

Os artigos encontrados na busca tiveram seu título e resumo avaliados por dois pesquisadores independentes e, em caso de divergência, um terceiro revisor foi consultado. Todos os artigos foram classificados de acordo com seu escore na escala PEDro. Os artigos selecionados que não dispunham de avaliação pela escala PEDro¹⁸, foram classificados de forma independente por dois autores, por meio dos 11 componentes da escala. Em caso de discordância na nota, a opinião de um terceiro avaliador foi necessária.

A escala PEDro foi elaborada, em 1999, a fim de mensurar a qualidade metodológica de ECA. É composta por 11 questões, e a pontuação máxima possível é de 10 pontos. Cada ponto é atribuído em concordância com a presença dos itens apontados na escala. No caso de presença do item, um ponto é atribuído ao artigo, quanto maior a nota final (0 – 10) maior é o rigor metodológico do estudo e menor o risco de viés. Há que se mencionar que o item 1 da escala PEDro não é utilizado

para a pontuação final, já que se dispõe a avaliar a validade externa do estudo.

Os estudos com pontuação ≥ 5 pela escala PEDro foram considerados com qualidade metodológica de moderada a alta e aqueles que obtiveram ≤ 4 foram considerados de baixa qualidade metodológica^{19,20}. A pontuação na escala não foi considerada um critério de inclusão ou exclusão do presente estudo.

Extração dos dados

Após a conclusão das etapas anteriores, foi realizada a extração dos seguintes dados: nome do autor e ano de publicação, tamanho amostral, parâmetros de execução, periodização, intensidade e duração do treino de força e resistência, medidas de desfecho relacionadas a dor, qualidade de vida e funcionalidade.

3. Resultados

Estudos selecionados

Ao término da fase de buscas, foram encontrados 204 artigos. Destes, 142 se encontravam na base de dados PeDro e 62 no Pubmed. Do número total de artigos, 53 foram excluídos por serem referências em duplicatas. Durante a análise do título e do resumo, foram excluídos 55 estudos que não eram ECA, quatro por estarem disponíveis em idiomas que não o inglês e, por fim, 76 foram excluídos por não abordarem o tema de interesse ou por serem ECA'S que utilizavam outras intervenções combinadas ao treino de força. Após as exclusões, 16 artigos foram selecionados para leitura completa. Destes, quatro foram excluídos, três por não abordarem o tema de interesse e um por contemplar o treino de força e resistência associado ao treino aeróbico. A amostra final foi composta por 12 ECA.

Todo o processo de seleção pode ser observado pelo fluxograma do modelo PRISMA (Figura 1).

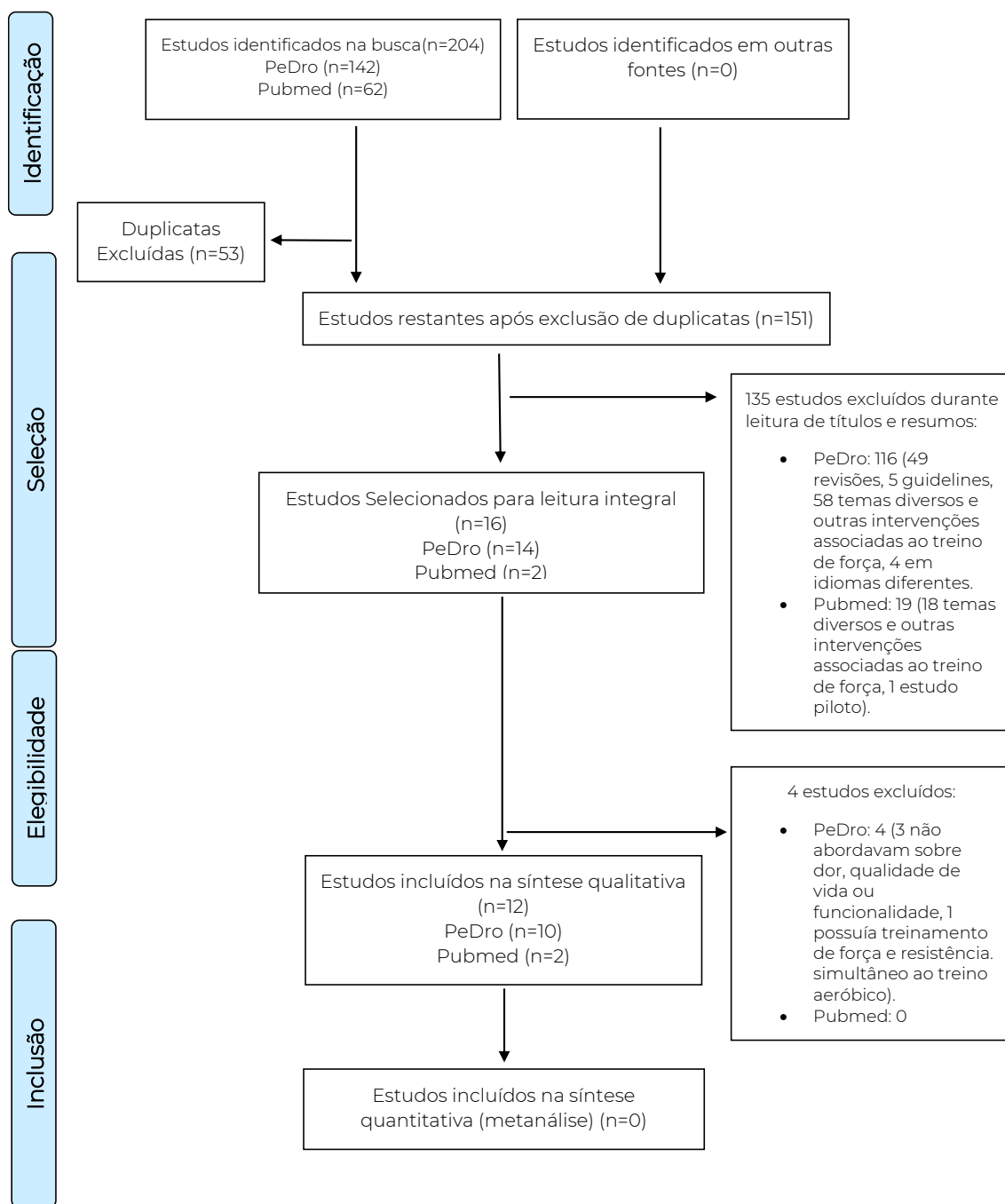


FIGURA 1 - Fluxograma de seleção dos estudos, método PRISMA.

Caracterização das participantes

Seiscentas e quarenta mulheres participaram dos estudos. A idade das participantes variou de 18 a 65 anos. O tempo médio de doença não foi abordado na maioria dos estudos e os

métodos de diagnóstico da maioria dos ECA foram baseados nos critérios do Colégio Americano de Reumatologia, estabelecidos em 1990^{21,23,25-32}. Os demais diagnósticos foram clínicos e conduzidos por reumatologistas cegados para os

objetivos do estudo, o critério de diagnóstico utilizado por eles não foi mencionado nos estudos^{22,24}.

TABELA 1 - Classificação dos ECA segundo a escala PEDro.

Escala PEDro	Estudos												
	JONES et al., 2002 ²¹	KINGSLEY et al., 2005 ²²	BIRCAN et al., 2008 ²³	PANTON et al., 2009 ²⁴	HOOTEN et al., 2012 ²⁵	KAYO et al., 2012 ²⁶	GAVI et al., 2014 ²⁷	LARSSON et al., 2015 ²⁸	ERICSSON et al., 2016 ²⁹	GLASGOW et al., 2017 ³⁰	ASSUMPÇÃO et al., 2017 ³¹	SILVA et al., 2018 ³²	
1. Critérios de elegibilidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2. Distribuição aleatória	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3. Alocação secreta dos Sujeitos	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4. Semelhança inicial entre os grupos	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5. "Cegamento" dos sujeitos	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6. "Cegamento" dos terapeutas	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7. "Cegamento" dos Avaliadores	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8. Acompanhamento adequado	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9. Análise da intenção de Tratamento	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10. Comparações intergrupos	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11. Medidas de precisão e Variabilidade	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Score total	6/10	6/10	4/10	4/10	6/10	6/10	4/10	7/10	6/10	4/10	4/10	8/10	

Legenda: ● critério satisfeito, ● critério não satisfeito.

Protocolos de Intervenção

A análise dos protocolos de intervenção utilizados nos ECA incluídos demonstrou que, em relação ao número de sessões semanais, a maioria dos estudos submetem os participantes a duas sessões semanais. No que se refere à duração do período de intervenção, houve uma variação de três a 16 semanas. O período de intervenção com 12 semanas de duração, foi o mais utilizado nos estudos. Quanto ao tempo de

duração das sessões de intervenção, verificou-se que houve uma variação de 30 a 60 minutos, o treino por 30 minutos foi o mais comumente utilizado. Em 58% dos estudos incluídos, o protocolo de treinamento foi composto por série única. Quanto ao número de repetições dentro de cada série, observou-se grande discrepância entre os protocolos, com números que variaram de três repetições até o número máximo de repetições suportado pelo participante, antes de entrar em exaustão. O número de 12

repetições por série foi o mais utilizado dentre os artigos incluídos nesta revisão. Finalmente, quanto à intensidade, o valor de 80% do Teste de Uma Repetição Máxima (1RM) foi observado em grande parte dos estudos.

Desfechos na Dor

Os resultados entre os grupos demonstraram que o treino de força se mostrou superior ao tratamento controle para dor, em 25% dos estudos²⁶⁻²⁸. Em média, os participantes submetidos ao treinamento de força ou resistência muscular apresentaram uma melhora de 34,2%, no que se refere ao alívio da dor. Em nenhum dos estudos incluídos houve agravamento nesse sintoma após a intervenção.

Houve alívio mais rápido da dor em participantes de grupos intervenção quando comparados aos de grupos controle, que executaram, por exemplo, treinos de flexibilidade²⁷. Observou-se ainda que os benefícios do treinamento sobre a dor perduraram por até 16 semanas²⁷. Há ainda que se acrescentar que a diminuição do quadro algico se correlacionou com melhor aceitação da dor, avaliada pelo Questionário de Aceitação da Dor Crônica (CPAC), em um dos estudos²⁸.

Desfechos na Qualidade de Vida e Funcionalidade

Nos ECA que integraram essa revisão, a qualidade de vida e a funcionalidade foram avaliadas pelos seguintes questionários: Questionário de Estado de

Saúde (SF-36), Questionário de Impacto da Fibromialgia (FIQ) e Teste de Desempenho Funcional Físico em Escala Contínua (CS-PFP). Estas variáveis foram abordadas em 91% dos estudos e, em 54% deles, foi possível observar melhora significativa no desfechos^{22,24,28,30-32}.

A funcionalidade apresentou melhora nos domínios relacionados à força muscular²² e, além disso, o aumento da qualidade de vida relacionada a saúde foi observada em pacientes que participaram do treino de força²⁸.

Em um dos estudos, a melhora dos sintomas da doença observados no FIQ no grupo intervenção, se correlacionou com aumento de cinco domínios relacionados com a qualidade de vida e com funcionalidade pelo SF-36³¹.

Desfechos Secundários

Os estudos com mais alta qualidade metodológica, de acordo com a escala PeDro, demonstraram redução no uso de medicamentos, maior força muscular, melhor pontuação nos questionários de funcionalidade^{22,28} e alívio da dor a favor do grupo intervenção quando comparado ao grupo controle²⁶, melhora do condicionamento, maior função física e mental, maior impressão global de mudança e maior aceitação da dor crônica²⁸.

A caracterização dos estudos selecionados pode ser observada na Tabela 2.

Tabela 2 - Caracterização dos estudos selecionados.

Autor e ano	Amostra	Intervenção	Parâmetros de Treinamento	Desfechos Avaliados	Resultados Intergrupos
JONES et al., 2002 ²¹	56	GI: fortalecimento muscular (n=28); GC: alongamento (n=28).	12 semanas, duas vezes por semana, sessões de 60' (5' de aquecimento e alongamento, 45' de fortalecimento e 10' de relaxamento e alongamentos). Séries únicas com quatro repetições e progressão final para 12. A carga variou 300 gramas a um quilo para membros superiores e se fez também pelo uso de <i>therabands</i> .	FIQ, BDI, EVA, QOLS, ASES, escore álgico, força em dinamômetro e flexibilidade.	Não houve diferenças significativas em nenhuma variável.
KINGSLEY et al., 2005 ²²	20	GI: fortalecimento muscular (n=8); GC: lista de espera para o exercício) (n=12).	12 semanas, duas vezes por semana, em sessões de 30': 5' de aquecimento e desaquecimento. Séries únicas com oito a 12 repetições com a intensidade 30% de 1RM e progressão para 80%.	FIQ, CS-PFP, IMC e escore álgico.	Diferença significativa na força de membros superiores e inferiores e nos componentes da funcionalidade pelo CS-PFP a favor do GI em relação ao GC. Nas demais variáveis não houve diferença significativa.
BIRCAN et al., 2008 ²³	26	GI: exercícios de fortalecimento (n=13); GC: exercício	Oito semanas, três vezes por semana com sessões de 30' (5' de aquecimento e alongamento ao início e ao fim de casa sessão). A carga dos exercícios foram pesos	EVA, TC6, HAD, SF-36, contagem de pontos dolorosos.	Não houve diferenças significativas entre GI e GC nos sintomas, contagem de pontos sensíveis, condicionamento físico

		aeróbico (n=13).	livres e peso corporal. Séries únicas com quatro repetições e progressão final para 12.		(TC6) e qualidade de vida (SF-36).
PANTON et al., 2009 ²⁴	21	GI: exercícios resistidos (n=10); GC: exercícios resistidos e quiropraxia (n=11).	16 semanas, duas vezes por semana, sessão composta por 10 exercícios. Séries únicas com oito a 12 repetições com intensidade 50% a 100% de 1RM.	FIQ, CS-PFP, EPR, pontuação álgica.	O treinamento de resistência resultou em melhora significativa na força, impacto da FM pela FIQ e domínios da força e funcionalidade. A adição do tratamento quiroprático (GC) aumentou significativamente a adesão dos pacientes, assim como os domínios da flexibilidade, equilíbrio, coordenação e resistência.
HOOTEN et al., 2012 ²⁵	72	GI: exercícios de fortalecimento (n=36); GC: exercício aeróbico (n=36).	Três semanas, cinco dias na semana, com sessões de 25' a 30'. Séries únicas de três repetições com carga para as extremidades superiores de um a três quilos e três a cinco quilos para as inferiores. 15' de alongamento diário nos dois grupos.	PCS ¹ , CES-D, PASS-20, EMADOR, VO2máx., limiar de dor por pressão e dose diária de opioides.	Não houve diferenças significativas na variável severidade da dor (EMADOR), VO2máx., força e limiar de dor por pressão.
KAYO et al., 2012 ²⁶	68	GI ¹ : exercícios de fortalecimento (n=22); GI ² :	16 semana, três vezes por semana com sessões de 60'. Três séries de 10 repetições com progressão para 15, com	FIQ, EVA, SF-36, quantidade de medicação utilizada.	Não houve diferenças significativas entre o GI ¹ e GI ² , entretanto, esses grupos obtiveram

		grupo de caminhada (n=23); GC: grupo controle (n=23).	um minuto de intervalo. O início foi executado sem carga e progrediu semanalmente com intensidade definida pela escala de BORG.		melhora significativa da dor e em todas as demais variáveis analisadas quando comparados ao GC.
GAVI et al., 2014 ²⁷	52	GI: exercícios de fortalecimento (n=30); GC: exercícios de flexibilidade (n=22).	16 semanas, duas vezes por semana com sessões de 45'. Três séries de 12 repetições com a intensidade de 45% de 1RM.	EVA, FIQ, SF-36, BDI, IDATE, VO2 máx., dinamômetro manual, teste de Wells, Dillon e VFC.	Diferença significativa no ganho de força e controle da dor a favor do GI em relação ao GC. Houve melhora significativa na ansiedade pelo IDATE a favor do GC em relação ao GI. Não houve diferença significativa entre os grupos na qualidade de vida pelo SF-36.
LARSSON et al., 2015 ²⁸	91	GI: exercícios resistidos (n=48); GC: exercícios de relaxamento (n=43).	15 semanas, duas vezes por semana com protocolo pré-definidos de exercícios, séries únicas com intensidade de 60% a 80% de 1RM. O número máximo de repetições foi feito até a exaustão.	EVA, FIQ, SF-36, TC6, LTPAI, CAPQ, FABQ, PGIC, PDI, MCS, PCS ² , força em dinamômetro.	Diferença significativa na força isométrica de extensão de joelho e flexão cotovelo, pontuação do FIQ, TC6, EVA, SF-36, PCS ² , MCS, PGIC, PDI e CPAQ a favor do GI em relação ao GC. Não houve diferença significativa nas demais variáveis.
ERICSSON et al., 2016 ²⁹	105	GI: treinamento de resistência (n=56); GC:	15 semana, duas vezes por semana com sessões de 60' (10' de aquecimento e 50' de resistência). A intensidade foi	Dor e fadiga pelo questionário FIQ, MFI-20, PCS ¹ , LTPAI, IMC, HAD, TC6, PSQI.	Diferença significativa nas subescalas da MFI-20 para fadiga geral, física e mental a favor do GI em

		relaxamento (n=49).	de 40% a 80% de 1RM com o número máximo de repetições.		relação ao GC. Não houve diferenças significativas entre os grupos na FIQ, PSQI, PCS e HADS.
GLASGOW et al., 2017 ³⁰	25	GI: treinamento de resistência (n=14); GC: não exercício (n=12).	Oito semanas, duas vezes por semana com sessões de 30'. Três séries de oito a 12 repetições com 90 segundos de descanso. A intensidade variou de 50% a 60% de 1RM.	FIQ, PCS ¹ , 1RM, VFC, EGC.	Diferença significativa na força de extensão de quadril e redução do impacto da doença pela FIQ a favor do GI relação ao GC. Não houve diferenças significativas na catastrofização da dor (PCS ¹) e VFC.
ASSUMPÇÃO et al., 2017 ³¹	44	GI ¹ : alongamentos (n=14); GI ² : treinamento de resistência (n=16); GC: nenhuma intervenção (n=14).	12 semanas, duas vezes por semana, com sessões de 40'. Séries únicas de oito repetições. A carga foi definida de acordo com a escala de BORG.	FIQ, EVA, SF-36.	Diferença significativa no limiar da dor, FIQ e qualidade de vida no SF-36, dor corporal vitalidade e saúde mental a favor do GI ¹ em relação aos demais grupos. E houve uma diferença significativa nos escores de depressão da HAD a favor do GI ² em relação aos demais grupos. Não houve diferenças na EVA.
SILVA et al., 2018 ³²	60	GI: treinamento de resistência (n=30); GC: Sofrologia	12 semanas, duas vezes por semana com sessões de 40'. Três séries de 12 repetições com intensidade de 60% de 1RM e progrediu para 80% de 1RM.	FIQ, EVA, SF-36, TC6, TUG.	Diferença significativa na força e capacidade funcional pelo SF-36, TC6 a favor do GI em relação ao GC. Nas demais variáveis não houve

(relaxamento)
(n=30).

diferenças significativas
entre os grupos.

Legenda: 1RM: Teste de Uma Repetição Máxima, ASES: Formulário de Avaliação Padronizada de Cirurgiões Americanos de Ombro e Cotovelo, BDI: Escala de Depressão de Beck, CAPQ: Questionário de Aceitação da Dor Crônica, CES-D: Escala de Depressão do Centro de Estudos Epidemiológicos, CS-PFP: Teste de Desempenho Funcional Físico em Escala Contínua, EGC: Eletrocardiograma, EMADOR: Escala Multidimensional de Avaliação de Dor, EPR: Avaliações de esforço percebido, Escala de BORG: classificação da percepção subjetiva do esforço, EVA: Escala Visual Analógica, FABQ: Instrumento de Avaliação Sobre as Crenças e Medos dos Indivíduos com Dor Lombar, FIQ: Questionário de Impacto da FM, GC: Grupo Controle, GI: Grupo Intervenção, HAD: Escore de Ansiedade e Depressão Hospitalar, IDATE: Inventário de Ansiedade, IMC: Índice de Massa Corporal, LTPAI: Índice de Atividade Física De Lazer, MCS: Escala de Componentes Mentais, MFI-20: índice de fadiga subjetiva, PASS-20: Versão Curta da Escala de Sintomas de Ansiedade pela Dor, PCS¹: Escala de Catastrofização da Dor, PCS²: Escala de Componentes Físicos, PDI: Índice de Incapacidade para a Dor, PGIC: Impressão Global de Mudança do Paciente, PSQI: Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh, QOLS: Escala de Qualidade de Vida, RM: Repetição Máxima, SF-36: Questionário de Estado de Saúde, TC6: Teste de Caminhada de Seis Minutos, TUG: Timed Up and Go, VFV: Variabilidade da Frequência Cardíaca, VO2 máx.: consumo máximo de oxigênio.

4. Discussão

Os estudos reunidos nesta revisão indicam que, o treino de força e resistência podem interferir de forma positiva sobre a dor, qualidade de vida e funcionalidade em pacientes com FM. Além disso, este tipo de treinamento pode incrementar a força muscular e melhorar aspectos relacionados à saúde.

A caracterização Em relação a dor, esta revisão demonstrou que exercícios de força e resistência são indicados para amenizar o quadro algico em pacientes com FM, além de diminuir o número de pontos dolorosos apresentados pelas pessoas com FM. Tais dados corroboram uma revisão sistemática conduzida no ano de 2018³³. Contudo a revisão de 2018 não avaliou o risco de viés dos ensaios incluídos, o que prejudica a interpretação dos achados. Mas, apesar disso, os achados da revisão supracitada e os da presente revisão, são bastante semelhantes, sobretudo, no que se refere à dor, qualidade de vida e funcionalidade.

Quanto aos parâmetros de execução, dos seis estudos que utilizaram intensidade baseada em 1RM, dois utilizaram treinamento de força e quatro de resistência. Ao analisar a intensidade final do treinamento, cinco tem intensidade final superior a 60% de 1RM que se enquadra de acordo com a literatura, como treino de força e, apenas um se enquadraria em treino de resistência muscular, por utilizar intensidade de 45% de 1RM. Os treinos de força e de resistência apresentam similaridades, contudo, diferem-se, principalmente, pela intensidade utilizada no exercício. De acordo com o *American College of Sports Medicine*, deve se utilizar de 80% a 89% de 1RM para treino de força muscular, 30% a 40% de 1RM para resistência muscular de

membros superiores e 50% a 60% para membros inferiores^{34,35}.

Em relação aos parâmetros de treinamento observados nas evidências reunidas, a variabilidade nos protocolos de execução foi ampla. Acredita-se que as discordâncias se justifiquem pela ausência de protocolos de treinamento elaborados e validados especificamente para a população com FM. Isso permitiu que cada pesquisador elaborasse à sua maneira o protocolo de intervenção. Dois ECA^{24,28} inseridos nessa revisão não relataram o tempo de cada sessão de treinamento, pois almejaram a execução de exercícios predefinidos e, portanto, havia uma variação no tempo de execução por cada participante. Os dois estudos com maior qualidade metodológica, de acordo com a escala PeDro^{28,32}, estão também entre os mais recentes e sugerem protocolos semelhantes de treinamento. As principais semelhanças contemplam os: frequência, intensidade e duração do treinamento recomendados na presente revisão. A principal divergência entre eles, se deu entre o número de séries e repetições. No estudo de Larson et al., foi realizada uma série única de exercícios²⁸ e no de Silva et al., três séries³². Além disso o primeiro estudo utilizou repetições até a exaustão do indivíduo²⁸, enquanto o segundo utilizou 12 repetições em cada série³².

Dos estudos que apresentaram melhora significativa da dor, dois^{23,24} apresentaram baixa qualidade metodológica com nota 4/10 na escala PeDro e um²⁸ alta qualidade metodológica com nota 7/10 na escala PeDro. É necessário ponderar também, que, o escore de oito pontos dificilmente pode ser superado quando se usa esse tipo de intervenção, já que há uma dificuldade no cegamento de

terapeutas e pacientes durante a execução do protocolo de pesquisa^{19,20}. Há de se considerar que a média de alívio da dor foi clinicamente significativa, porém, a qualidade metodológica dos ECA era baixa.

A dor é uma experiência subjetiva e multifatorial, neste sentido, estruturas, funções, atividade, participação e os fatores contextuais (ambientais e pessoais) envolvidos são inerentes a cada pessoa³⁶. Esses componentes podem influenciar ou serem influenciados de maneira diferente em cada indivíduo, resultando em maior ou menor percepção da dor, que é um dos sintomas clássicos de pessoas com FM. A presença da sintomatologia dolorosa ainda pode desencadear outros distúrbios¹⁻³, tais como: falta de concentração, enxaqueca, sono não reparador e sintomas depressivos, que por sua vez, podem levar a um declínio funcional e a um decadente estado de saúde global³⁷. Assim, a abordagem da sintomatologia dolorosa deve merecer atenção durante o tratamento de pessoas com FM.

Nesta revisão, observou-se que os ECA utilizaram para a avaliação da dor: a Escala Visual Analógica (EVA), que é constituída por uma linha de zero a dez centímetros que representa ausência de dor a dor extrema³⁸; o Escore Álgico, que é avaliado por meio do limiar de dor por pressão digital em 18 pontos distribuídos pelo corpo³⁹, e o Questionário de Impacto na Fibromialgia (FIQ), que apresenta uma escala para auto mensuração deste sintoma⁴⁰. Todos são questionários de autorrelato, e seus resultados podem ser influenciados por experiências pessoais, relacionadas, dentre outras, à realidade social, laboral e emocional. Assim, os atributos psicoemocionais da dor podem ser responsáveis por exacerbar ou amenizar o quadro álgico. Com a

intenção de compreender melhor a influência dos fatores psicossociais no processo álgico, seria importante a aplicação de instrumentos de avaliação psicossociais atrelados os instrumentos de avaliação da dor comumente utilizados⁴¹.

Os desfechos de funcionalidade e qualidade de vida foram avaliados por mais de um questionário: FIQ, SF-36 e CS-PFP, estes se propõem a avaliar a capacidade funcional, as atividades de vida diária, o estado geral de saúde, a situação profissional, os sintomas, aspectos sociais, a vitalidade e a saúde mental^{40,42}. É sabido que a funcionalidade é multifatorial, complexa e dependente de múltiplos constructos, tais como: estruturas, funções corporais, atividade e participação⁴³. Mesmo com a falta de um instrumento de avaliação padronizado, ou específico para a avaliação da funcionalidade, tal qual o WHODAS 2.0 ou a Medida de Independência Funcional (MIF), pode-se inferir que o treinamento de força ou resistência muscular foi benéfico para domínios relacionados a funcionalidade e qualidade de vida.

Dos ECA que mostraram melhora significativa na funcionalidade e qualidade de vida destas pacientes, três apresentaram baixa qualidade metodológica e alto risco de vieses^{24,30,31} e outros três apresentaram alta qualidade metodológica^{22,28,31}. A melhora verificada nessas variáveis pode ter implicações clínicas, afinal, a FM impacta negativamente na autonomia dos indivíduos, na incapacidade de gerir a rotina diária, pode ocasionar prejuízos na vida social, incluindo a dificuldade de manutenção de empregos⁴⁴⁻⁴⁶. Além disso, pacientes com FM tem menores índices de qualidade de vida e funcionalidade, fatores que podem

acarretar prejuízos na saúde e nos aspectos relacionados à saúde⁴⁷⁻⁴⁹.

No que se refere à força muscular, esta revisão evidenciou que a maior parte dos estudos apoiam a ideia de que a força muscular de pessoas com FM pode ser incrementada com exercícios de fortalecimento e resistência^{22,26,28}. Acredita-se que, o declínio funcional destas pacientes pode ter relação com a fadiga, diminuição da força e intolerância ao exercício. Assim, o aumento da força observado, pode contribuir, pelo menos em parte, para a promoção da funcionalidade de pessoas com FM⁵⁰. Além disso, a força muscular é um componente que pode estar relacionado ao desempenho físico, à saúde geral e à realização de atividades de vida diária⁵¹ e seu incremento pode trazer benefícios a estes indivíduos.

Os desfechos secundários demonstram benefícios do treino de força e fortalecimento sobre outras variáveis, tais como: qualidade de vida, funcionalidade, estado geral de saúde, redução no uso de medicamentos e melhora da função física e mental. Estes indicadores em pacientes com FM são de grande relevância, pois, podem influenciar nas queixas apresentadas pelas pessoas com essa condição. Além disso, os resultados positivos nos desfechos secundários, contribuem para amenizar ou impedir a ocorrência de incapacidades, tais como, deficiência, limitação e ou restrição^{51,52}. A FM tem um impacto negativo importante sobre estado de saúde geral de seus portadores que envolve aspectos pessoais, profissionais, familiares e sociais. A queda na qualidade de vida pode estar fortemente relacionada à intensidade da dor, fadiga e declínio da capacidade funcional³⁹, contudo, ainda não se sabe se a deterioração da qualidade de vida é causa ou efeito da piora da

sintomatologia. Nesse sentido, acredita-se que ao se interferir sobre uma das variáveis, possivelmente, pode-se obter efeitos sobre as demais. O que, pelo menos em parte, explicaria os desfechos encontrados nos estudos incluídos nesta revisão.

A principal limitação do estudo se refere ao fato de que a pesquisa exploratória se deu em apenas duas bases de dados: Pubmed e Pedro. Estas bases são reconhecidamente abrangentes e importantes, contudo, a não utilização de outras bases de dados, certamente, ocasionou a perda de ECA que poderiam integrar a atual revisão.

5. Conclusão

O treino de força e resistência muscular pode ser uma alternativa segura e viável para pacientes com FM já que pode contribuir para a melhora da dor, da qualidade de vida e da funcionalidade. Contudo a baixa qualidade metodológica da maioria dos artigos incluídos nesta revisão, prejudica a interpretação dos achados. ECA com maior rigor metodológico devem ser conduzidos a fim de esclarecer inconsistências ainda não endereçadas.

6. Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse de qualquer natureza.

7. Referências

1. Sarzi-Puttini P, Giorgi V, Marotto D, Atzeni F. Fibromyalgia: an update on clinical characteristics, aetiopathogenesis and

- treatment. *Nat Rev Rheumatol*. 2020;16(11):645-660. doi:10.1038/s41584-020-00506-w
2. Devigili G, Di Stefano G, Donadio V, et al. Clinical criteria and diagnostic assessment of fibromyalgia: position statement of the Italian Society of Neurology-Neuropathic Pain Study Group. *Neurol Sci*. 2023;44(7):2561-2574. doi:10.1007/s10072-023-06836-3
 3. Jiao J, Cheng ZY, Xiao YY, et al. Validation of the 2011 and 2016 American college of rheumatology diagnostic criteria for fibromyalgia in a Chinese population. *Ann Med*. 2023;55(2):2249921. doi:10.1080/07853890.2023.2249921
 4. Silva HJdA, Lins CAdA, Nobre TTX, Sousa VPSd, Caldas RTJ, Souza MCd. Mat Pilates and aquatic aerobic exercises for women with fibromyalgia: a protocol for a randomised controlled blind study. *BMJ Open*, 2019;9 (2): [e022306.]
 5. Garcia FP, França MH, Paiva CAd, Andrade LH, Viana MC. Prevalence and clinical profile of chronic pain and its association with mental disorders. *Rev. Saúde Pública*, 2017;51: [96.]
 6. Henao-Pérez M, López-Medina DC, Arboleda A, Bedoya Monsalve S, Zea JA. Patients With Fibromyalgia, Depression, and/or Anxiety and Sex Differences. *Am J Mens Health*. 2022;16(4):15579883221110351. doi:10.1177/15579883221110351
 7. Andrade CP, Zamunér AR, Forti M, Tamburús NY, Silva E. Effects of aquatic training and detraining on women with fibromyalgia: controlled randomized clinical trial. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2019;55 (1): [79-88.]
 8. Pernambuco AP. Impacto de um programa de educação em saúde sobre aspectos neuroimunocomportamentais de pacientes com diagnóstico de fibromialgia. [Tese de Doutorado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.
 9. Atzeni F, Talotta R, Masala SE, Giacomelli C, Conversano C, Nucera V. One year in review 2019: fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol*, 2019;116 (1): [3-10.]
 10. Arumugam V, MacDermid JC. Appraisal of Clinical Practice Guideline: EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *J Physiother*. 2019;65(2):112. doi:10.1016/j.jphys.2019.01.003
 11. Fonseca ACS, Faria PC, Alcântara MA, Pinto WD, De Carvalho LG, Lopes FG, Pernambuco AP. Effects of aquatic physiotherapy or health education program in women with fibromyalgia: a randomized clinical trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 2019; [1-13.]
 12. Giorgi V, Sirotti S, Romano ME, et al. Fibromyalgia: one year in review 2022. *Clin Exp Rheumatol*. 2022;40(6):1065-1072. doi:10.55563/clinexprheumatol/if9gk2
 13. Silva HJdA, Júnior JCA, Oliveira FSd, Oliveira JMdp, Dantas GAF, Lins CAdA, et al. Sophrology versus resistance training for treatment women with fibromyalgia: A randomized controlled trial.

- Journal of Bodywork & Movement Therapies, 2019; 23 (2): [382-389.]
14. Busch JA, Webber SC, Richards RS, Bidonde J, Schachter CL, Schafer L. Resistance exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013; 58: [36.]
 15. Cascales CM, Lozano ABP, González JJR. Effects of a strength training program on daily living in women with fibromyalgia. *Journal of Human Sport and Exercise*, 2019; 14(4): [736-747.]
 16. Moher D, Shamseer G, Clarke M, Ghersi D, Liberati Um, Petticrew H, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev*, 2015; 4: [1.]
 17. Santos Cristina Mamédio da Costa, Pimenta Cibele Andrucio de Mattos, Nobre Moacyr Roberto Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 2007 15(3): [508-511.]
 18. Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C, Maher CG. Evidence for physiotherapy practice: A survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Australian Journal of Physiotherapy*, 2002; 48: [43-49.]
 19. Coury HJCG, Moreira RFC, Dias NB. Evaluation of the effectiveness of workplace exercise in controlling neck, shoulder and low back pain: a systematic review. *Rev. bras. fisioter*, 2009; 13(6): [461-479.]
 20. Miyamoto GC, Costa LOP, Cabral CMN. Efficacy of the Pilates method for pain and disability in patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Braz J Phys Ther*, 2013; 17 (6): [517-532.]
 21. Jones KD, Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM, Potempa KM. A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. *J Rheumatol*, 2002; 29 (5): [1041-1048.]
 22. Kingsley JD, Panton LB, Toole t, Sirithienthad P, Mathis R, McMillan V. The Effects of a 12-Week Strength-Training Program on Strength and Functionality in Women With Fibromyalgia. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2005; 86 (9): [1713-21.]
 23. Bircan C, Karasel SA, Akgün B, El ó, Alper S. Effects of muscle strengthening versus aerobic exercise program in fibromyalgia. *Rheumatol Int*, 2008; 28 (6): [527-532.]
 24. Panton LB, Figueroa Um, Kingsley JD, Hornbuckle G, Wilson J, St John N, et al. Effects of resistance training and chiropractic treatment in women with fibromyalgia. *Journal of alternative and complementary medicine*, 2009; 15 (3): [321-8.]
 25. Hooten WM, Qu W, Townsend CO, Judd JW. Effects of strength vs aerobic exercise on pain severity in adults with fibromyalgia: a randomized equivalence trial. *Pain*, 2012;153 (4): [915-923.]
 26. Kayo AH, Peccin MS, Sanches CM, Trevisani VFM. Effectiveness of physical activity in reducing pain in patients with fibromyalgia: a blinded randomized clinical

- trial. *Rheumatol Int*, 2011;32 (8): [2285-92.]
27. Gavi MBRO, Vassalo DV, Amaral FT, Macedo DCF, Gava PL, Dantas EM et al. Strengthening exercises improve symptoms and quality of life but do not change autonomic modulation in fibromyalgia: a randomized clinical trial. *PLoS One*, 2014;9 (3): [e90767.]
 28. Larsson A, Palstam A, Löfgren M, Ernberg M, Bjersing J, Ljungar IB, et al. Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia--a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther*, 2015;17 (1): [161.]
 29. Ericsson A, Palstam A, Larsson A, Löfgren M, Ljungar IB, Bjersing J, et al. Resistance exercise improves physical fatigue in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther*, 2016;18: [176.]
 30. Glasgow A, Stone TM, Kingsley JD. Resistance Exercise Training on Disease Impact, Pain Catastrophizing and Autonomic Modulation in Women with Fibromyalgia. *Int J Exerc Sci*, 2017;10 (8): [1184-1195.]
 31. Assumpção A, Matsutani LA, Yuan SL, Santo AS, Sauer J, Mango P, et al. Muscle stretching exercises and resistance training in fibromyalgia: which is better? A three-arm randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2018;54 (5): [663-670.]
 32. Silva HJdA, Júnior JCA, Oliveira FSd, Oliveira JMdP, Dantas GAF, Lins CAdA, et al. Sophrology versus resistance training for treatment women with fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2019;23: [382-389.]
 33. Andrade A, Steffens RdAK, Sieczkowska SM, Tartaruga LAP, Vilarino GT. A systematic review of the effects of strength training in patients with fibromyalgia: clinical outcomes and design considerations. *Adv Rheumatol*, 2018;58 (1): [36.]
 34. Lesinski M, Prieske O, Granacher U. Effects and dose-response relationships of resistance training on physical performance in youth athletes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*, 2016;50 (13): [781-795.]
 35. Corcos, DM, Robichaud, JA, David, FJ, Leurgans, SE, Vaillancourt, DE, Poon, C., Rafferty, MR, Kohrt, WM e Comella, CL. A Two-Year Randomized Controlled Trial of Progressive Resistance Exercise for Parkinson's Disease. *Movement Disorder*, 2013;28 (9): [1230-1240.]
 36. Vries Md, Smith OHW, Jongsma MLA, Broeke ENvd, Arns M, Goor Hv, et al. Altered resting state EEG in chronic pancreatitis patients: Toward a marker for chronic pain. *J Pain Res*, 2013;6: [815-824.]
 37. Cruz GLd, Marques GL, Dahmer DdSV, Crepaldi MdLS, Sant'ana AP, Silva LMd. Benefícios do método pilates nos sintomas da fibromialgia. *REVISTA FAIPE*, 2018;8 (1): [49-59.]
 38. Martinez JE, Grassi DC, Marques LG. Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de

- atendimento: ambulatório, enfermaria e urgência. Rev. Bras. Reumatol, 2011; 51 (4): [304-308.]
39. Provenza JR, Pollak DF, Martinez JE, Paiva ES, Helfenstein M, Heymann R, et al. Fibromialgia, Rev. Bras. Reumatol, 2004; 44 (6): [443-449.]
40. Marques AP, Santos AMB, Assumpção A, Matsutani LA, Lage LV, Pereira CAB. Validation of the brazilian version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). Rev. Bras. Reumatol, 2006; 46 (1): [24-31.]
41. Frutuoso JT, Cruz RM. Verbal reports in the psychological evaluation of pain. Aval. Psicol, 2004; 3(2): [107-114.]
42. Campolina AG, Bortoluzzo AB, Ferraz MB, Ciconelli RM. Validação da versão brasileira do questionário genérico de qualidade de vida short-form 6 dimensions (SF-6D Brasil). Ciênc. saúde coletiva, 2011; 16(7): [3103-3110.]
43. World Health Organization (WHO). The International Classification of Functioning, Disability and Health: 2001. Geneva; 2001.
44. Cabo-Meseguer A, Cerdá-Olmedo G, Trillo-Mata JL. Fibromyalgia: Prevalence, epidemiologic profiles and economic costs. Fibromialgia: prevalencia, perfiles epidemiológicos y costes económicos. *Med Clin (Barc)*. 2017;149(10):441-448. doi:10.1016/j.medcli.2017.06.008
45. Silva NSLd, Montenegro RA, Santos LBd, Almeida JRd, Farinatti PdTV. Impacto do exercício físico sobre a autonomia de ação de idosos participantes de um programa de atividade física. Rev. Brasileira de Fisiologia do Exercício, 2011; 10 (2).
46. Bidonde J, Busch AJ, Schachter CL, Webber SC, Musselman KE, Overend TJ, Góes SM, Dal Bello-Haas V, Boden C. Mixed exercise training for adults with fibromyalgia, 2019. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013340/full>
47. Chiaramonte R, Bonfiglio M, Chisari S. Multidisciplinary protocol for the management of fibromyalgia associated with imbalance. Our experience and literature review. Rev. Assoc. Med. Bras, 2019; 65(10): [1265-1274.]
48. Freitas RPdA, Andrade SCd, Spyrides MHC, Micussi MTABC, Sousa MBCd. Impacto do apoio social sobre os sintomas de mulheres brasileiras com fibromialgia. Rev. Bras. Reumatol. 2017; 57(3): [197-203.]
49. Geller S, Levy S, Mann Y, Sela S, Rafenberg G, Avitsur R. Body appreciation as a protective factor in women with fibromyalgia: an examination of associations between pain perception, social comparison and psychological distress. *Clin Exp Rheumatol*. 2022;40(6):1166-1174. doi:10.55563/clinexprheumatol/2otr k6
50. Zambolin F, Duro-Ocana P, Faisal A, et al. Fibromyalgia and Chronic Fatigue Syndromes: A systematic review and meta-analysis of cardiorespiratory fitness and neuromuscular function compared with healthy

individuals. *PLoS One*.
2022;17(10):e0276009. Published
2022 Oct 20.
doi:10.1371/journal.pone.0276009

51. Rodríguez-Almagro D, Del Moral-García M, López-Ruiz MDC, Cortés-Pérez I, Obrero-Gaitán E, Lomas-Vega R. Optimal dose and type of exercise to reduce pain, anxiety and increase quality of life in patients with fibromyalgia. A systematic review with meta-analysis. *Front Physiol*. 2023;14:1170621. Published 2023 Apr 12.
52. Li Y, Long M, Wang Y, Li Y, Li Z, Jiao J. Fibromyalgia in China: sleep quality is related to symptoms, quality of life and especially mental health. *Clin Exp Rheumatol*. 2023;41(6):1292-1300. doi:10.55563/clinexprheumatol/mdk7az.