

Comparação entre o treinamento resistido e o treinamento aeróbico para pacientes com fibromialgia.

Comparison between resistance training and aerobic training for patients with fibromyalgia.

Ana Carolina da Silva Baranda¹
Dayana de Souza Machado²
Gustavo Bitarello Gouget de Carvalho³
Jonathan Santana de Oliveira⁴
Coorientadora: Ana Paula Almeida Alves⁵
Orientador: Matheus Ferreira Rêgo⁶

Resumo: A fibromialgia é uma doença idiopática de ordem reumatológica e incurável caracterizada por dor musculoesquelética difusa e crônica com a presença de múltiplas regiões dolorosas, denominadas tender points. Devido a essas alterações no processamento da dor e da sensibilidade no Sistema Nervoso Central, a fibromialgia é considerada um distúrbio da regulação da dor e é classificada como uma condição de sensibilização central. Os objetivos do estudo são analisar a eficácia do treinamento resistido e do treinamento aeróbico em pacientes com fibromialgia e comparar a eficácia dos dois tipos de

¹ Acadêmico do curso de Fisioterapia do Centro Universitário IBMR. Email: anacarolinasilvacarioca@hotmail.com

² Acadêmico do curso de Fisioterapia do Centro Universitário IBMR. Email: dayanamacahdo23@gmail.com

³ Acadêmico do curso de Fisioterapia do Centro Universitário IBMR. Email: bitarello@gmail.com

⁴ Acadêmico do curso de Fisioterapia do Centro Universitário IBMR. Email: jonathansantana12@gmail.com

⁵ Coorientadora.

⁶ Orientador.

treinamento em pacientes com fibromialgia. Em uma revisão bibliográfica quantitativa a análise dos dados concluiu que houve uma melhora em todos os sinais e sintomas avaliados tanto no treinamento resistido, quanto no treinamento aeróbico e que um protocolo com treinos combinados pode potencializar os resultados.

Palavras-chaves: treinamento resistido, treinamento aeróbico, fibromialgia.

Abstract: Fibromyalgia is an incurable, idiopathic rheumatological disease characterized by diffuse, chronic musculoskeletal pain with multiple painful areas, known as tender points. Due to these alterations in pain processing and sensitivity in the Central Nervous System, fibromyalgia is considered a pain regulation disorder and is classified as a central sensitization condition. The objectives of this study are to analyze the effectiveness of resistance training and aerobic training in patients with fibromyalgia and to compare the effectiveness of the two types of training in patients with fibromyalgia. In a quantitative literature review, the data analysis concluded that there was an improvement in all signs and symptoms evaluated in both resistance and aerobic training, and that a protocol with combined training can enhance the results.

Keywords: resistance training, aerobic training, fibromyalgia.

1. INTRODUÇÃO

A fibromialgia afeta oito vezes mais mulheres do que homens, provocando impacto negativo sobre a qualidade de vida e atividades da vida diária dos seus portadores. Segundo Cavalcante et al. (2006), a prevalência da fibromialgia no mundo é estimada entre 2% a 4% da população geral, afetando cerca de 200 milhões de pessoas. A síndrome é significativamente mais comum em mulheres, com taxas variando de 0,66% a 4,4%, sendo frequente na faixa etária de 35 a 60 anos.

É uma doença idiopática de ordem reumatológica e incurável caracterizada por dor musculoesquelética difusa e crônica com a presença de múltiplas regiões dolorosas, denominadas tender points (FORTE et al., 2015).

Com relação à etiologia, a dor difusa com duração superior a 3 meses é descrita como latejante, lancinante ou em queimação. Pode ser acompanhada de fadiga debilitante que se exacerba por atividades moderadas a altas ou por inatividade. O distúrbio do sono é frequente, podendo ocorrer com insônia inicial, intermediária ou final. Somados aos sintomas físicos se apresentam: sintomas cognitivos, cujos principais são a dificuldade de concentração e baixa velocidade na execução de tarefas e sintomas psiquiátricos, dentre os quais a ansiedade, oscilação de humor e depressão (BHARGAVA & GOLDIN, 2026). O diagnóstico da doença baseia-se na avaliação clínica de acordo com os critérios do Colégio Americano de Reumatologia (ACR). Especialistas não identificaram uma causa única para a fibromialgia e que está se dá por uma combinação de múltiplos fatores estressantes tanto físicos, quanto emocionais que podem desencadear ou agravar os sintomas. Bhargava & Goldin (2026) descrevem que com relação a fisiopatologia, a experiência subjetiva da dor envolve o processamento e a integração de sinais nociceptivos da medula espinhal para vários "centros" cerebrais e em pacientes com fibromialgia, a conectividade funcional cerebral e os equilíbrios neuroquímicos dentro do sistema de processamento da dor estão alterados. Devido a essas alterações no processamento da dor e da sensibilidade no Sistema Nervoso Central, a fibromialgia é considerada um distúrbio da regulação da dor e é classificada como uma condição de sensibilização central.

O tratamento eficaz requer uma abordagem multidisciplinar que integre educação do paciente, atividade física regular, terapia cognitivo-comportamental, gerenciamento do estresse, intervenções farmacológicas, modificações no estilo de vida e o manejo de comorbidades. A terapia física, segundo Rebutini et al. (2013), pode ser utilizada como uma estratégia não-medicamentosa para o tratamento da fibromialgia. As mais utilizadas são o treinamento aeróbico que parece reduzir dor, fadiga e depressão, melhorando a saúde, a qualidade de vida e a aptidão física dos pacientes; e o treinamento resistido que pode ser efetivo para reverter efeitos adversos da fibromialgia.

Silva et al. (2021) em seu artigo define o treinamento aeróbico como um exercício executado de maneira contínua que utiliza o oxigênio como principal fonte de energia, sob a forma de adenosina trifosfato-ATP, para geração de

trabalho muscular. Dentre os diferentes programas de treinamento aeróbico, as atividades de baixa intensidade e de longa duração, têm sido destacadas como eficientes no manejo do paciente com fibromialgia. O American College of Sports Medicine (2023), recomenda uma frequência de treinamento de 3 a 5 dias por semana com uma duração de 15 a 60 minutos contínuos no tratamento da fibromialgia.

O treinamento resistido, segundo Neto & Silva (2022), é um tratamento que implica no uso de carga, maquinário ou peso do próprio corpo enquanto se exercita os músculos com o objetivo de aumentar a força e a massa muscular. Para que o incremento citado ocorra algumas variáveis são controladas como: intensidade da carga, velocidade de execução, quantidade de repetições, intervalo entre as séries do exercício proposto, seleção adequada de exercícios, ordem de execução dos mesmos e frequência semanal.

Neste contexto, como o tratamento da fibromialgia é multifatorial e diversificado surge a necessidade de um estudo que analise os protocolos de treinamentos que apresentem as melhores respostas clínicas na redução da sintomatologia em pacientes com fibromialgia. O presente estudo tem como objetivos analisar a eficácia do treinamento resistido e do treinamento aeróbico

em pacientes com fibromialgia e comparar a eficácia dos dois tipos de treinamento em pacientes com fibromialgia.

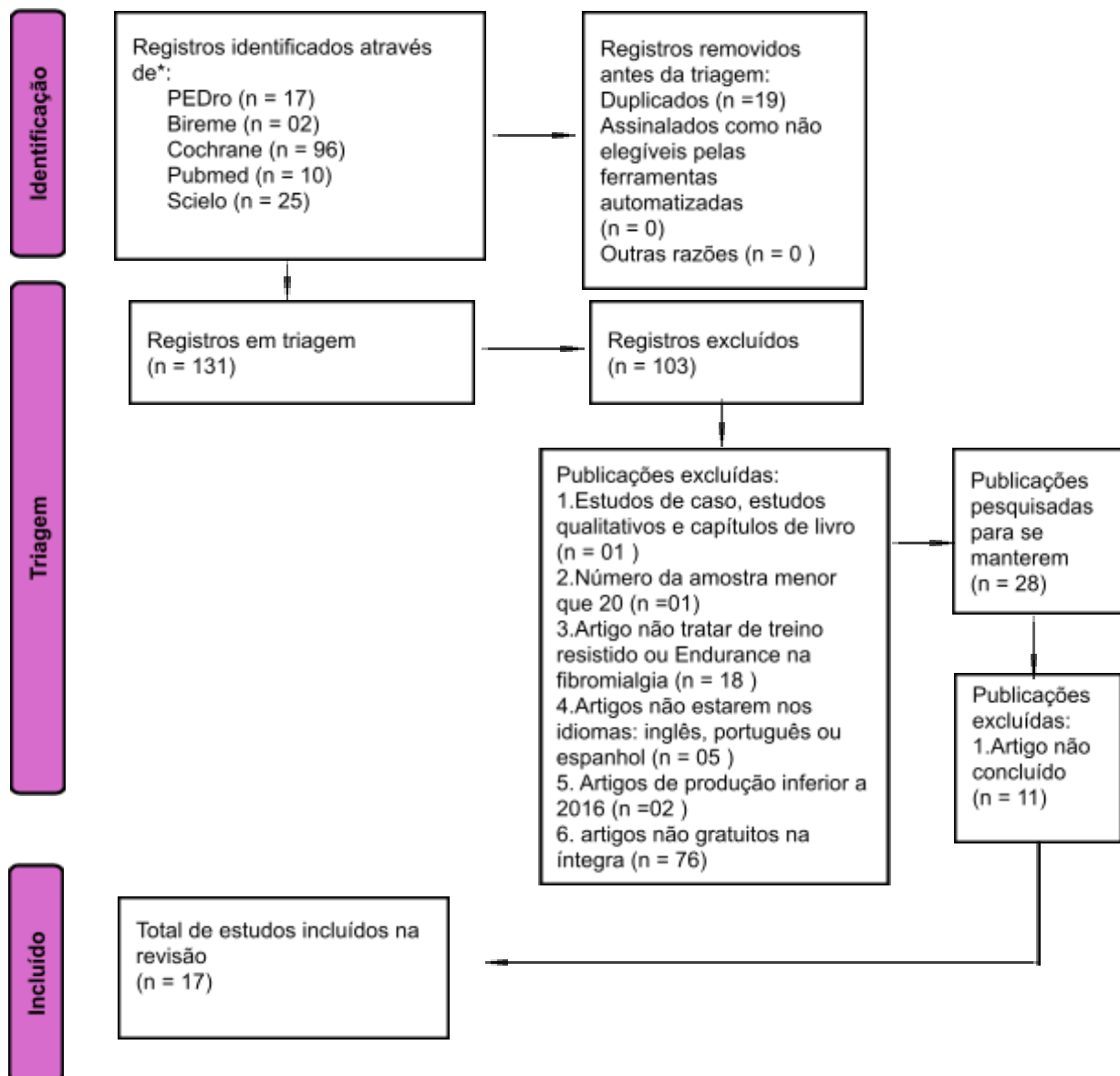
2. METODOLOGIA

Este estudo é caracterizado como uma revisão bibliográfica quantitativa, que se iniciou com uma pesquisa em cinco bases de artigos científicos: PEDro, Bireme, Cochrane, Pubmed e Scielo. Em cada base de artigos foram colocadas duas sequências de termos de busca MeSH: resistance training OR aerobic training AND fibromyalgia AND physical therapy e resistance training AND aerobic training AND fibromyalgia AND physical therapy A primeira sequência de palavras foi usada para buscar artigos que possuíssem pelo menos um dos termos, aumentando o número de resultados. A segunda sequência foi utilizada para buscar artigos que contivessem todos os termos, diminuindo o número de resultados e aumentando a especificidade.

Como razões de inclusão foram selecionados seis critérios: 1) estudos de coorte, revisões sistemáticas, estudos randomizados; 2) número da amostra maior que 20; 3) artigo tratar sobre treinamento de força ou treinamento aeróbico na fibromialgia; 4) artigo estar em inglês, português ou espanhol; 5) artigo com publicação superior a 2016; 6) artigo está disponível gratuitamente na íntegra. Como razões de exclusão foram elencados dois critérios: 1) artigos indisponíveis; 2) erros de publicação.

3. RESULTADOS

A triagem inicial totalizou 150 artigos (17 PEDro, 2 Bireme, 96 Cochrane, 10 Pubmed e 25 Scielo), com 19 duplicidades que foram retiradas. Os resumos dos 131 artigos remanescentes foram lidos em duplo cego com o objetivo de minimizar possíveis vieses. Após a leitura dos resumos 103 artigos foram excluídos seguindo as razões de exclusão/inclusão. Os artigos remanescentes totalizaram 28, os quais foram lidos na íntegra para coleta de dados, ainda sendo removidos 11 artigos sendo um por estar em processo de conclusão e outro por não apresentar dados quantitativos para análise. Ao final do processo de triagem, o presente estudo contou com a análise de dados de 17 artigos científicos, conforme demonstrado no fluxograma a seguir.



Fluxograma PRISMA 2020 que incluem busca em base de dados, protocolos e outras fontes.

Os artigos incluídos na revisão (tabela 1) foram novamente lidos e seus dados quantitativos coletados para análise conforme os objetivos do presente estudo. Os dados foram tabulados e analisados no Microsoft Excel®, utilizando medidas de tendência central (média aritmética).

Tabela 1 - Principais descobertas do estado da arte científico do treino para fibromialgia

Autor	Ano	Tipo de estudo	População estudada	Principais Resultados
Ericsson, A. et al.	2016	Estudo Randomizado	130	Exercícios de resistência progressiva melhoraram a fadiga física.
Palstam, A. et al.	2016	Estudo Randomizado	67	A redução da incapacidade relacionada à dor foi mediada pela diminuição das crenças de evitação por medo.
Assunção, A. et al.	2017	Estudo Randomizado	44	O treino de força foi superior ao alongamento.
Bidonde, J. et al.	2017	Revisão Sistemática	839	Evidências de baixa qualidade sugerem que o exercício aeróbico pode diminuir ligeiramente a intensidade da dor, melhorar ligeiramente a função física e levar a pouca diferença na fadiga e rigidez.
Bjersing, J. L. et al.	2017	Estudo Randomizado	43	Nos indivíduos magros, o exercício resistido individualizado foi seguido por alterações no IGF-1 e na leptina, redução da dor e da fadiga, e melhora

				da força muscular. Sem alterações nos com sobrepeso.
Glasgow, A.; Stone, T. M.; Kingsley, J. D.	2017	Estudo Randomizado	25	O treinamento resistido (TRE) pode ser suficiente para aumentar a força máxima e reduzir o impacto da doença, aumentando assim a qualidade de vida em mulheres com fibromialgia.
Andrade, A. et al.	2018	Revisão Sistemática	130	Os principais resultados incluíram redução da dor, fadiga, número de pontos dolorosos, depressão e ansiedade, com aumento da capacidade funcional e da qualidade de vida.
Ernberg, M. et al.	2018	Estudo Randomizado	130	O exercício resistido, como realizado neste estudo, não demonstrou qualquer efeito anti-inflamatório sobre os sintomas da fibromialgia nem sobre as variáveis clínicas e funcionais.

Ribeiro, R. P. da C. et al.	2018	Estudo Randomizado	32	Tanto o exercício de resistência com intensidade prescrita quanto o exercício de resistência com intensidade preferida não conseguiram reduzir a dor em pacientes com fibromialgia.
Alventosa, R. I. et al.	2020	Estudo Randomizado	32	Um programa combinado de exercícios físicos de baixa intensidade, incluindo treinamento de resistência e coordenação, melhora variáveis psicológicas, percepção da dor, qualidade de vida e condicionamento físico em mulheres com fibromialgia.
Kolak, E.; Ardiç, F.; Findikoglu, G.	2022	Estudo Randomizado	41	Exercícios aeróbicos/de fortalecimento muscular supervisionados, combinados com exercícios de alongamento, reduziram a dor e a gravidade da fibromialgia.

Vilarino, G. T. et al.	2022	Estudo Randomizado	59	O treinamento resistido melhorou o humor com redução da dor.
Vilarino, G. T. et al.	2024	Estudo Randomizado	69	A prescrição de treinamento resistido (TR) com baixa ou alta intensidade não reduziu significativamente a depressão em pacientes com fibromialgia (FM) após 8 semanas. No entanto, análises entre os grupos após 4 semanas indicaram que o treinamento de baixa intensidade é mais eficaz do que o de alta intensidade.
Li, y. et al.	2025	Revisão Sistemática	777	Eficácia do exercício aeróbico de intensidade moderada na redução da dor na fibromialgia.
Pan, Y. et al.	2025	Revisão sistemática	1.638	Tanto os exercícios isolados, quanto os combinados são efetivos para o tratamento da fibromialgia e sugere que o exercício apropriado é uma estratégia

				terapêutica não farmacológica altamente eficaz.
Rodriguez, D. C. et al.	2025	Revisão Sistemática	1.095	Os resultados do estudo reforçam a eficácia do exercício aeróbico no alívio da dor em pacientes com fibromialgia, defendendo a dosagem personalizada de exercícios para otimizar a adesão e os resultados.
Şevgin, Ö. et al.	2025	Estudo Randomizado	60	A combinação de exercícios aeróbicos e ioga é mais eficaz no tratamento da fibromialgia do que o exercício aeróbico isoladamente ou uma combinação de exercícios de resistência e exercícios aeróbicos.
Total 16			5.211	

Fonte: Bases de dados PEDro, Bireme, Cochrane, Pubmed e Scielo.

Um total de 5.211 participantes foram contabilizados nos 17 estudos incluídos nesta revisão bibliográfica. Um perfil dos pacientes com fibromialgia e suas principais características mostrou que com relação ao gênero 99,94% dos participantes eram mulheres e 0,06% eram homens e a média de idade foi 47,23 anos com desvio padrão de 8,99 anos. O Índice de Massa Corporal

(IMC) obteve uma média de 27,21 kg/cm² com desvio padrão de 3,98 kg/cm²; a estatura apresentou uma média de 162,20 cm com desvio padrão de 4,07 cm e o peso corporal uma média de 73,48 kg com desvio padrão de 11,84 kg. Os pontos dolorosos (tender points) perfizeram uma média de 16 pontos para um total de 18 pontos. (tabela 2)

Tabela 2 – Características dos pacientes com fibromialgia

Gênero	
Feminino	99,94%
Masculino	0,06%
Idade (anos)	47,23 (8,99)
IMC (kg/cm ²)	27,21 (3,98)
Estatura (cm)	162,20 (4,07)
Peso Corporal (kg)	73,48 (11,84)
Tender Points	16

Fonte: Ericsson, A. et al., 2016; Palstam, A. et al., 2016; Assunção, A. et al., 2017; Bidonde, J. et al., 2017; Bjersing, J. L. et al., 2017; Glasgow, A.; Stone, T. M.; Kingsley, J. D., 2017; Andrade, A. et al., 2018; Ernberg, M. et al., 2018; Ribeiro, R. P. da C. et al., 2018; Alventosa, R. I. et al., 2020; Kolak, E.; Ardiç, F.; Findikoglu, G., 2022; Vilarino, G. T. et al., 2022; Vilarino, G. T. et al., 2024; Li, y. et al., 2025; Pan, Y. et al., 2025; Rodriguez, D. C. et al., 2025; Şevgin, Ö. et al., 2025.

O treinamento resistido para pacientes com fibromialgia com relação a duração variou de 8 a 18 semanas apresentando uma média de 10,64 semanas. A prática semanal variou de 2 a 3 vezes na semana com média de 2,20 vezes na semana. O total de sessões variou entre 16 a 36 com média de 23,41 sessões. O tempo de cada sessão oscilou entre 30 a 60 minutos e obteve uma média de 52,92 minutos. Com relação aos exercícios, a quantidade se estabeleceu entre 4 a 16 exercícios diferentes englobando os principais grupamentos musculares, tendo uma média de 8,50 exercícios. A quantidade de repetições variou entre 3 a 6 séries de 6 a 12 repetições com média de 3,40 séries com 10,60 repetições. A intensidade da carga utilizada oscilou de 40% a 80% da repetição máxima alcançada (1 RM) não se traçando uma média, uma

vez que o treinamento resistido de todos os estudos elencados nessa pesquisa foram progressivos. (tabela 3)

O treinamento aeróbico para pacientes com fibromialgia com relação a duração variou de 8 a 18 semanas apresentando uma média de 12,40 semanas. A prática semanal foi de 3 vezes na semana em todos os estudos. O total de sessões se apresentou entre 16 a 54 com média de 33,67 sessões. O tempo de cada sessão variou de 30 a 60 minutos com média de 42 minutos com intensidade oscilando entre 40% a 80% da frequência cardíaca máxima (FC_{máx}). A intensidade não obteve uma média uma vez que o treinamento aeróbico foi progressivo. (tabela 4)

Tabela 3 – Características do treinamento resistido			Média
Duração			
Semanas	08 a 18		10,64
Sessões por semana	02 a 03		2,20
Total de sessões	16 a 36		23,41
Tempo de cada sessão (minutos)	30 a 60		52,92
Exercícios			
Quantidade	04 a 16		8,50
Repetições			
nº de séries	03 a 06		3,40
nº de repetições	06 a 12		10,60
Intensidade (% de 1 RM)	40 a 80		-

Fonte: Ericsson, A. et al., 2016; Palstam, A. et al., 2016; Assunção, A. et al., 2017; Bidonde, J. et al., 2017; Bjersing, J. L. et al., 2017; Glasgow, A.; Stone, T. M.; Kingsley, J. D, 2017; Andrade, A. et al.,2018; Ernberg, M. et al., 2018; Ribeiro, R. P. da C. et al., 2018; Alventosa, R. I. et al., 2020; Kolak, E.; Ardiç, F.; Findikoglu, G., 2022; Vilarino, G. T. et al., 2022; Vilarino, G. T. et al., 2024; Pan, Y. et al., 2025; Şevgin, Ö. et al., 2025.

Tabela 4 – Características do treinamento aeróbico			Média
Duração			
Semanas	08 a 18		12,40
Sessões por semana	03		3,00
Total de sessões	16 a 54		33,67
Tempo de cada sessão (minutos)	30 a 60		42,00

Exercícios

Intensidade (% de FCmáx)

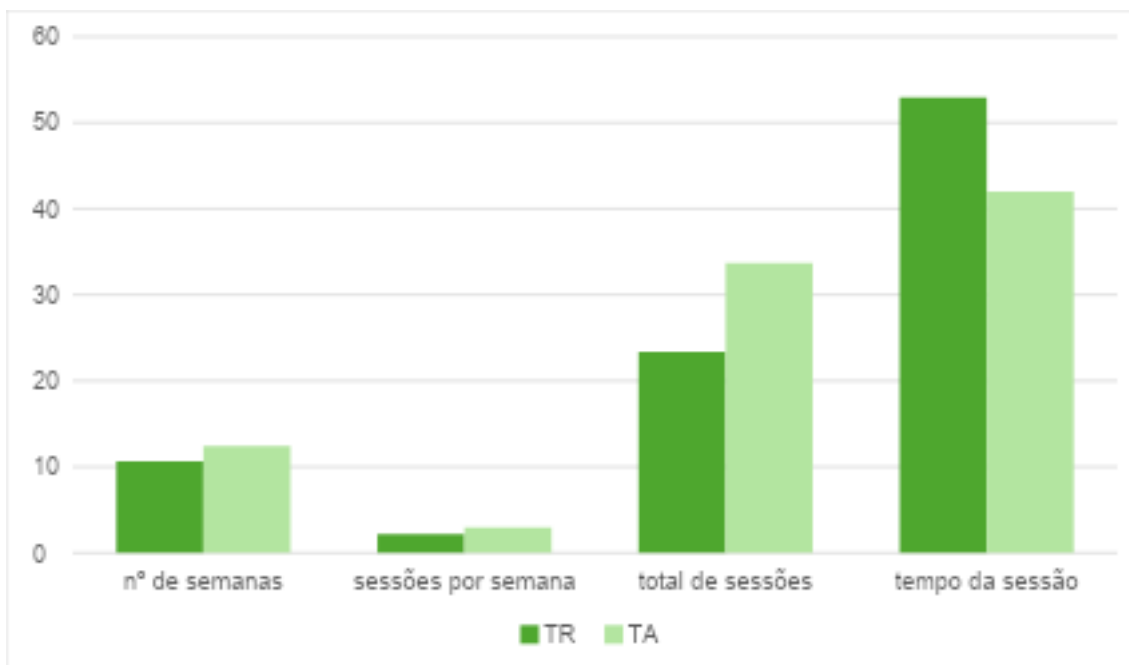
40 a 80

-

Fonte: Bidonde, J. et al., 2017; Kolak, E.; Ardiç, F.; Findikoglu, G., 2022; Li, y. et al., 2025; Pan, Y. et al., 2025; Rodriguez, D. C. et al., 2025; Şevgin, Ö. et al., 2025.

O gráfico 1 apresenta uma comparação das características do treinamento resistido (TR) e do treinamento aeróbico (TA), onde se observou que o número de semanas utilizadas para os estudos embora similar entre 8 a 18 semanas obteve médias diferentes. O número de sessões por semana teve uma ligeira diferença na média, onde o treinamento aeróbico se concentrou em 3 vezes na semana, enquanto o treinamento resistido variou entre 2 e 3 vezes na semana. O tempo de cada sessão também se manteve similar entre 30 a 60 minutos com médias diferentes. E o total de sessões obteve uma variação 18 pontos a mais no treinamento aeróbico. A intensidade também se manteve similar.

Gráfico 1 – Características TR e TA



Fonte: Ericsson, A. et al., 2016; Palstam, A. et al., 2016; Assunção, A. et al., 2017; Bidonde, J. et al., 2017; Bjersing, J. L. et al., 2017; Glasgow, A.; Stone, T. M.; Kingsley, J. D, 2017; Andrade, A. et al., 2018; Ernberg, M. et al., 2018; Ribeiro, R. P. da C. et al., 2018; Alventosa, R. I. et al., 2020; Kolak, E.; Ardiç, F.; Findikoglu, G., 2022; Vilarino, G. T. et al., 2022; Vilarino, G. T. et al., 2024; Li, y. et al., 2025; Pan, Y. et al., 2025; Rodriguez, D. C. et al., 2025; Şevgin, Ö. et al., 2025.

Diversos sinais e sintomas relacionados à fibromialgia foram medidos antes do treinamento resistido (TRA) e após o treinamento resistido (TRD), assim como antes do treinamento aeróbico (TAA) e após o treinamento aeróbico (TAD) utilizando as principais escalas validadas. A dor foi medida pela Escala Visual Analógica (EVA) obtendo uma média do treinamento resistido (TRA) de 5,78 com desvio padrão de 3,02 e do treinamento resistido (TRD) de 4,68 com desvio padrão de 1,94. A média do treinamento aeróbico (TAA) foi de 6,66 com desvio padrão de 1,48 e do treinamento aeróbico (TAD) de 5,72 com desvio padrão de 0,94. A catastrofização da dor utilizou a Pain Catastrophizing Scale (PCS) para aferição e obteve em TRA 20,68 com desvio padrão de 12,63 e em TRD 15,68 com desvio padrão de 9,39. Os estudos que testaram o treinamento aeróbico não mediram esse sintoma. O limiar de pressão da dor foi medido em kg/cm³ pelo aparelho Wagner Force Dial FDK e apresentou média 1,67 com desvio padrão de 0,84 em TRA e média de 2,03 com desvio padrão de 1,01 em TRD. Esse sintoma não foi avaliado no treinamento aeróbico. A incapacidade funcional da dor medida pela escala Pain Disability Index (PDI) teve média em TRA de 36,62 com desvio padrão de 14,61 e em TRD de 32,20 com desvio padrão de 11,78, não tendo medidas no treinamento aeróbico.

O impacto da fibromialgia na vida dos pacientes foi medido a partir do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) apresentando médias de 58,66 em TRA com desvio padrão de 14,94 e em TRD média de 42,44 com desvio de 15,28. No treino aeróbico o impacto da fibromialgia teve média de 57,27 em TAA com desvio padrão de 15,73 e em TAD média de 45,93 com desvio de 12,43.

A ansiedade foi avaliada pela Escala de Ansiedade e Depressão (HADS) e obteve em TRA 9,20 com desvio de 4,43 e em TRD 5,78 com desvio de 3,61, não havendo medição para o treino aeróbico.

O Inventário de Depressão de Beck (BDI) foi utilizado para medir a depressão nos pacientes com fibromialgia obtendo uma média em TRA de 18,50 com desvio padrão de 7,79 e em TRD de 13,89 com desvio de 5,93. No treinamento aeróbico se obteve em TAA uma média de 17,75 com desvio de 9,10 e em TAD uma média de 14,00 com desvio de 6,50.

A fadiga foi avaliada pelo Inventário Multidimensional de Fadiga (MFI-20) apenas no treinamento resistido, obtendo uma média de 17,10 com desvio padrão de 3,17 em TRA e 15,87 com desvio de 2,43 em TRD.

A qualidade de vida foi dosada pelo questionário SF-36 onde se obteve uma média de 32,87 em TRA com desvio de 19,50 e em TRD uma média de 37,55 com desvio padrão de 19,01. O treinamento aeróbico apresentou uma média de 34,00 em TAA com desvio de 22,70 e em TAD uma média de 52,70 com desvio de 19,80.

A capacidade funcional foi avaliada pelo Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M ou 6MWT) com média em TRA de 355,60 e em TRD de 412,89 e em TAA de 330,03 e em TAD de 520,34, sem apresentação de desvio padrão nos estudos. A força foi dosada através de dinamômetro apenas no treinamento resistido em extensão de joelho, flexão de cotovelo e preensão da mão obtendo em TRA respectivamente: 329,80 com desvio de 121,60; 12,65 com desvio de 5,00; 196,20 com desvio de 70,90. Em TRD a média em extensão de joelho, flexão de cotovelo e preensão da mão foi respectivamente: 350,20 com desvio de 57,95; 14,30 com desvio de 3,35; 217,20 com desvio de 40,00.

Todos os marcadores de sinais e sintomas da fibromialgia que foram analisados nesse estudo estão dispostos na tabela 5, onde a última coluna de cada tipo de treinamento mostra o desfecho com melhora ou piora entre o pré e pós treino.

Tabela 5 – Resultados de sinais e sintomas no pré e pós treino do treinamento resistido e aeróbico

Sinais e sintomas	TRA	TRD		TAA	TAD	
Dor	5,78 (3,02)	4,68 (1,94)	-1,1 (-1,08)	6,66 (1,48)	5,72 (1,25)	- 0,94 (- 0,23)
Catastrofização da dor	20,68 (12,63)	15,68 (9,39)	-5,00 (-3,24)	-	-	-
Limiar de pressão a dor	1,67 (0,84)	2,03 (1,01)	+0,36 (0,17)	-	-	-

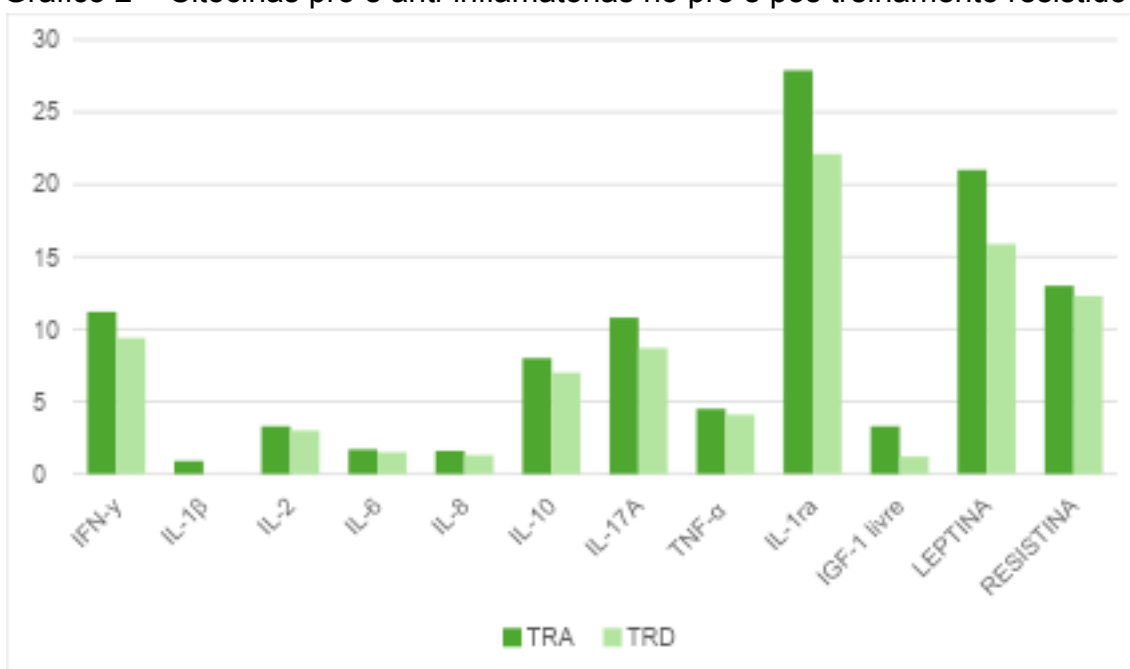
Incapacidade funcional pela dor	36,62 (14,61)	32,20 (11,78)	-4,42 (-2,83)	-	-	-
Impacto da fibromialgia	58,66 (14,94)	42,44 (15,28)	-16,22 (0,34)	57,27 (15,73)	45,93 (12,43)	-11,34 (-3,30)
Ansiedade	9,20 (4,43)	5,78 (3,61)	-3,42 (-0,82)	-	-	-
Depressão	18,50 (7,79)	13,89 (5,93)	-4,61 (-1,86)	17,75 (9,10)	14,00 (6,50)	-3,75 (-2,60)
Fadiga	17,10 (3,17)	15,87 (2,43)	-1,23 (-0,74)	-	-	-
Qualidade de vida	32,87 (19,50)	37,55 (19,01)	+4,68 (0,49)	34,00 (22,70)	52,70 (19,80)	+18,70 (2,90)
Capacidade funcional	355,60	421,89	66,29	330,03	520,34	190,31
Força						
Joelho	329,80 (121,60)	350,20 (57,95)	+20,40 (63,65)	-	-	-
Cotovelo	12,65 (5,00)	14,30 (3,35)	+1,65 (1,65)	-	-	-
Mão	196,20 (70,90)	217,20 (40,00)	+21,00 (30,90)	-	-	-

Fonte: Ericsson, A. et al., 2016; Palstam, A. et al., 2016; Assunção, A. et al., 2017; Bidonde, J. et al., 2017; Bjersing, J. L. et al., 2017; Glasgow, A.; Stone, T. M.; Kingsley, J. D., 2017; Andrade, A. et al., 2018; Ernberg, M. et al., 2018; Ribeiro, R. P. da C. et al., 2018; Alventosa, R. I. et al., 2020; Kolak, E.; Ardiç, F.; Findikoglu, G., 2022; Vilarino, G. T. et al., 2022; Vilarino, G. T. et al., 2024; Li, y. et al., 2025; Pan, Y. et al., 2025; Rodriguez, D. C. et al., 2025; Şevgin, Ö. et al., 2025.

Com o objetivo de investigar a neuroinflamação dos pacientes com fibromialgia, citosinas pró e anti-inflamatórias e outros biomarcadores foram dosados no pré e pós treinamento resistido. Em TRA foram obtidas as seguintes dosagens: IFN- γ 11,20; IL-1 β 0,90; IL-2 3,30; IL-6 1,70; IL-8 1,60; IL-10 8,00; IL-17A 10,80; TNF- α 4,50; IL-1ra 27,90; IGF-1 livre 3,30; Leptina 21,00 e Resistina 13,00. Em TRD foram registradas as seguintes dosagens: IFN- γ 9,40; IL-1 β 0,00; IL-2 3,00; IL-6 1,50; IL-8 1,30; IL-10 7,00; IL-17A 8,70;

TNF- α 4,10; IL-1ra 22,10; IGF-1 livre 1,20; Leptina 15,90 e Resistina 12,30. No treinamento aeróbico esses hormônios não foram dosados. As alterações no pré e pós treinamento resistido destas citocinas e biomarcadores estão apresentadas no gráfico 2.

Gráfico 2 – Citocinas pró e anti-inflamatórias no pré e pós treinamento resistido



Fonte: Bjersing, J. L. et al., 2017; Ernberg, M. et al., 2018.

4. DISCUSSÃO

O perfil dos pacientes com fibromialgia se apresentou com uma predominância do gênero feminino, o que se justifica pela prevalência do gênero na patologia. A média de idade de 47,23 demonstra uma faixa etária adulta com um IMC de 27,21, considerado pela Organização Mundial de Saúde (2025) como sobrepeso. Com relação aos pontos dolorosos (tender points) os pacientes apresentam 16 pontos de um total de 18, o que corrobora a descrição de dor difusa.

O treinamento resistido para pacientes com fibromialgia se configurou com uma duração semanal de 2 a 3 vezes, com tempo variando de 30 a 60 minutos. Os exercícios foram executados de 3 a 6 séries com 6 a 12 repetições cada, num total que variou de 4 a 16 exercícios. A intensidade foi de leve a alta progressivamente. Correia et al. (2018) e Pinto et al. (2025) concluem que

o melhor modelo de treinamento resistido para pacientes com fibromialgia é o praticado de maneira orientada e continuada, com intensidade moderada, com duração de no mínimo 30 minutos de 2 a 3 vezes na semana.

O treinamento aeróbico estabeleceu uma média de duração de 3 vezes na semana com tempo variando de 30 a 60 minutos com intensidade leve a moderada progressivamente. O mesmo modelo de treinamento foi defendido por Kopše e Manojlović (2023) em seu estudo sobre treinamento aeróbico para pacientes com fibromialgia. Comparando os dois treinos se nota uma similaridade na duração, tempo e intensidade.

Os sinais e sintomas da fibromialgia foram avaliados em maior quantidade nas pesquisas com treinamento resistido (15 estudos), do que treinamento aeróbico (6 estudos), sendo que 4 estudos analisaram tanto o treinamento resistido, quanto o treinamento aeróbico. Todos os marcadores obtiveram melhora em ambos os treinamentos.

O marcador de dor foi analisado em ambos os treinamentos e apresentou redução de 1,1 pontos em TR e 0,94 em TA. Os estudos de Andersson et al. (2021) e Larsson et al. (2015), comprovaram que após uma intervenção de 15 semanas, há uma melhora significativa com relação a redução da dor. Outros marcadores de dor apresentaram melhora quando testados em TR: a catastrofização da dor obteve redução de 5,00; o limiar de pressão a dor apresentou aumento de 0,30 e a incapacidade funcional pela dor obteve redução de 4,42.

As pesquisas de Ernberg et al. (2018), Assunção (2017), Ericsson et al. (2016) e Palstam (2016), determinaram uma redução da ansiedade, fadiga e depressão. A ansiedade e a fadiga apresentaram redução dos níveis em TR de 3,42 e 1,23 respectivamente. A depressão foi testada em ambos os treinos e obteve redução de 4,61 em TR e 3,75 em TA.

O impacto da fibromialgia, a qualidade de vida e a capacidade funcional foram medidas nos dois tipos de treinamento. O impacto da fibromialgia exibiu uma redução de 16,22 em TR e 11,34 em TA. A qualidade de vida teve um aumento de 4,68 em TR e 18,70 em TA. E a capacidade funcional apresentou aumento de 66,29 em TR e 190,31 em TA. Os artigos de presente estudo,

assim como, assim como Barbosa et al. (2026), demonstraram que o treinamento aeróbico foi mais eficiente na melhoria da qualidade de vida e capacidade funcional.

A força muscular foi medida em TR e apresentou aumento em extensão de joelho, flexão de cotovelo e preensão da mão de 20,40, 1,65 e 21,00 respectivamente. Matsudo e Lillo (2019) indicam que a fibromialgia pode levar à perda de força muscular, sendo o TR um forte aliado no enfrentamento dessa limitação. Os estudos como de Larsson et al. (2015) e Silva et al. (2019) constataram melhorias significativas na força em mulheres com fibromialgia, após protocolos de TR. As citocinas pró e anti-inflamatórias também foram testadas em TR apresentando melhora dos níveis, porém sem muita significância.

Todos os sinais e sintomas testados em ambos os treinamentos apresentaram melhora, sendo a dor, a depressão e o impacto da fibromialgia obtiveram uma melhora maior em TR e a qualidade de vida e a capacidade funcional uma melhora maior em TA.

O estudo de O'Mahony et al. (2021) encontrou evidências de diferenças significativas nos perfis de citocinas no sangue periférico de pacientes com fibromialgia com um perfil aumentado que inclui citocinas pró-inflamatórias e anti-inflamatórias, bem como quimiocinas (eotaxina). Bjersing et al. (2017) e Ernberg et al. (2018) testaram as citocinas no treinamento resistido, que apresentaram discreta melhora dos níveis, porém sem muita significância para efeitos de melhora.

5. CONCLUSÃO

É possível concluir que o treinamento resistido e o treinamento aeróbico são abordagens eficientes e seguras no manejo da fibromialgia, apontando diversos benefícios relacionados aos principais sintomas da condição. A complementaridade entre os tipos de treinamento ficou evidente sugerindo que protocolos combinados podem potencializar os resultados, integrando os ganhos de ambos, mesmo com diferenças nos mecanismos

fisiológicos pelos quais cada um age. Os resultados ainda reforçam a importância de individualizar os programas de exercício para atender às necessidades específicas de pacientes com fibromialgia.

Os estudos com treinamento aeróbico não analisaram diversos marcadores importantes como: catastrofização da dor, limiar de pressão a dor, incapacidade funcional, ansiedade, fadiga e citosinas.

Cabe ressaltar que o tema ainda necessita de pesquisas que avaliem as mudanças no distúrbio do sono, assim como nas alterações cognitivas, uma vez que são sinais e sintomas importantes e recorrentes na fibromialgia. Também se faz necessário pesquisas conjugando o treinamento físico com a eletroanalgesia para verificar os graus de redução de dor. E sendo a fibromialgia um distúrbio com sensibilização central se torna importante verificar os efeitos do treinamento físico somado às técnicas de neuromodulação.

6. REFERÊNCIAS

ALVENTOSA, R. I. et al. **Low-Intensity Physical Exercise Improves Pain Catastrophizing and Other Psychological and Physical Aspects in Women with Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial.** International Journal Environmental Research of Public Health, v.17, p.234, 2020.

ANDERSON, U. M. et al. **Women with fibromyalgia prefer resistance exercise with heavy loads: a randomized crossover pilot study.** International Journal Environmental Research Public Health, v.18 (12), p.6276, 2021.

ANDRADE, A. et al. **A systematic review of the effects of strength training in patients with fibromyalgia: clinical outcomes and design considerations.** Advances in Rheumatology v.58, p.36, 2018.

ASSUMÇÃO, A. et al. **Muscle stretching exercises and resistance training in fibromyalgia: which is better? A three-arm randomized controlled trial.** Edizioni Minerva Medica, online version at <http://www.minervamedica.it>, 2017.

BATRAKOULIS, A. **Exercise Training with Fibromyalgia.** ACSM's Health & Fitness Journal. v.27(6), p 51-55, 2023.

BARBOSA, A. B. et al. **Efeitos do treinamento resistido e aeróbio na fibromialgia: uma revisão narrativa.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 20 (126), pp.155-171, 2026.

BATRAKOULIS, A. **Exercise Training with Fibromyalgia.** ACSM's Health & Fitness Journal. v.27(6), p 51-55, 2023.

BIDONDE, J. et al. **Aerobic exercise training for adults with fibromyalgia (Review).** Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 6, 2017.

BJERSING, J. L. et al. **Benefits of resistance exercise in lean women with fibromyalgia: involvement of IGF-1 and leptin.** BMC Musculoskeletal Disorders v.18, p.106, 2017.

BHARGAVA, J. & GOLDIN, J. **Fibromialgia,** Stat Pearls Publishing, 2026.

CAVALCANTE, A. B. et al. **The prevalence of fibromyalgia: a literature review.** Revista Brasileira de Reumatologi, v.46 (1), 2006.

CORREIA, L. C. et al. **Effect of resistance training in pain reduction on the treatment of women with fibromyalgia.** Revista Brasileira de Ciências do Movimento, v. 26(2), pp.170-175, 2018.

FORTE, M.L. et al. **Treatments for Fibromyalgia in Adult Subgroups.** Agency for Healthcare Research and Quality, 2015.

ERICSSON, A. et al. **Resistance exercise improves physical fatigue in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial.** Arthritis Research & Therapy, v.18, p.76, 2016.

ERNBERG, M. et al. **Plasma Cytokine Levels in Fibromyalgia and Their Response to 15 Weeks of Progressive Resistance Exercise or Relaxation Therapy.** Mediators of Inflammation, 2018.

GLASGOW, A.; STONE, T. M.; KINGSLEY, J. D. **Resistance Exercise Training on Disease Impact, Pain Catastrophizing and Autonomic Modulation in Women with Fibromyalgia.** International Journal of Exercise Science, v.10 (8), pp.1184-1195, 2017.

GOMES, M. B. da C. et al. **Effects of resistant exercise and aerobic exercise on people with fibromyalgia syndrome: a systematic review of randomized clinical trials.** ABCS Health Science, v.47, 2022.

KOPSE, E. I. e. MANOJLOVIC, D. **The effectiveness of aerobic exercise for pain management in patients with fibromyalgia.** European Journal of Translational Myology, v. 33 (3), 2023.

KOLAK, E.; ARDIÇ, F.; FINDIKOGLU, G. **Effects of different types of exercises on pain, quality of life, depression, and body composition in**

women with fibromyalgia: A three-arm, parallel-group, randomized trial. Arch Rheumatology, v.37(3), pp.444-455, 2022.

LARSSON, A. et al. **Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia: a randomized controlled trial.** Arthritis Research & Therapy, v.17 (1), p. 161, 2015.

LI, Y. et al. **Optimal aerobic exercise dose for pain relief in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis.** Frontiers in Physiology, 2025.

MANOJLOVIĆ, D.; KOPŠE, E.I. **The effectiveness of aerobic exercise for pain management in patients with fibromyalgia.** European Journal Translational Myology, v.33 (3), 11423, 2023.

MATSUDO, S. M.; LILLO, J. L. P. **Fibromialgia, atividade física e exercício: revisão narrativa.** Diagnóstico & Tratamento, v. 24 (4), pp. 174-182, 2019.

NETO, G. F. P. & SILVA, M. F. L. **Main prerequisites adopted in the determination and control of load for resistance training: an integrative review.** Research, Society and Development, v. 11, n. 9, 2022.

O'MAHONY, L. F. et al. **Is fibromyalgia associated with a unique cytokine profile? A systematic review and meta-analysis.** Rheumatology, v. 60, pp 2602–2614, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Body mass index among adults.** OMS, 2025.

PALSTAM, A. et al. **Decrease of fear avoidance beliefs following person-centered progressive resistance exercise contributes to reduced pain disability in women with fibromyalgia: secondary exploratory analyses from a randomized controlled trial.** Arthritis Research & Therapy, v.18, p.116, 2016.

PAN, Y. et al. **Comparison of the Effects of Three Types of Exercise (Aerobic Exercise, Resistance Training, and Mind-Body Exercise) on Fibromyalgia: A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.** Pain Research and Management, 2026.

PINTO, G. O dos S. et al. **Efeitos do exercício resistido e aeróbico na redução da dor em pessoas com fibromialgia.** Revista Eletrônica Acervo Científico, v. 25, 2025.

REBUTINI, V. Z. et al. **Efeito do treinamento resistido em paciente com fibromialgia: Estudo de caso.** Motriz, v.19 (2), p.513-522, 2013.

RIBEIRO, R. P. DA C. et al. **Prescribed versus preferred intensity resistance exercise in fibromyalgia pain.** Frontiers in Physiology, v. 9, 2018.

RODRIGUEZ, D. C. et al. **Aerobic Exercise Prescription for Pain Reduction in Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-Analysis.** European Journal of Pain, v. 29, 2025.

ŞEVGIN, Ö. et al. **Efficacy of different exercises in women with fibromyalgia syndrome: a randomised controlled trial.** Clinical and Experimental Rheumatology, v.43, pp.1010-1018, 2025.

SILVA, H. J. A. et al. **Sophrology versus resistance training for treatment of women with fibromyalgia: a randomized controlled trial.** Journal of Bodywork and Movement Therapies, v.23 (2), pp. 382-389, 2019.

SILVA, C. K. F. et al. **Analysis of different protocols of aerobic exercises in pain in women with fibromyalgia: a systematic review.** Research, Society and Development, v. 10 (3), 2021.

VILARINO, G. T. et al. **Can different degrees of resistance training improve mood states in patients with fibromyalgia? A randomized controlled trial.** Reumatismo, v.74 (3), pp.122-130, 2022.

VILARINO, G. T. et al. **The impact of exercise intensity on depression in fibromyalgia: a randomized controlled trial.** Frontiers in Physiology, v. 27, 2024.