

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
BACHARELADO

FRANKLIN DIEGO ANDRADE E SILVA
OZIEL SOUZA DE ARAÚJO
TALYSON SOARES SILVA DE LIRA
WALLAS FRANQUI DA SILVA TRAVASSO

**OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA
PARA PACIENTES COM FIBROMIALGIA**

RECIFE/2025

FRANKLIN DIEGO ANDRADE E SILVA
OZIEL SOUZA DE ARAÚJO
TALYSON SOARES SILVA DE LIRA
WALLAS FRANQUI DA SILVA TRAVASSO

OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA PACIENTES COM FIBROMIALGIA

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Educação Física.

Professor Orientador: Profº. Me. Juan Freire

RECIFE/2025

FRANKLIN DIEGO ANDRADE E SILVA
OZIEL SOUZA DE ARAÚJO
TALYSON SOARES SILVA DE LIRA
WALLAS FRANQUI DA SILVA TRAVASSO

OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA PACIENTES COM FIBROMIALGIA

Artigo aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Educação Física, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)
Professor(a) Orientador(a)

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)
Professor(a) Examinador(a)

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)
Professor(a) Examinador(a)

Recife, ____/____/____

Dedicamos esse trabalho aos nossos pais.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

SUMÁRIO

<u>1 INTRODUÇÃO</u>	7
<u>2 REFERENCIAL TEÓRICO</u>	9
<u>2.1 Fibromialgia</u>	9
<u>2.2 Tratamentos para fibromialgia</u>	11
<u>2.3 Treinamento de força</u>	12
<u>3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO</u>	13
<u>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</u>	14
<u>4.1 Metodologias para o treinamento de força aplicado em pacientes com fibromialgia</u>	17
<u>4.2 Influência do treinamento de força no fortalecimento muscular e a capacidade funcional</u>	19
<u>4.3 Treinamento de força no manejo da dor na fibromialgia</u>	20
<u>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	22
<u>REFERÊNCIAS</u>	23
<u>AGRADECIMENTOS</u>	26

OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA PACIENTES COM FIBROMIALGIA

Franklin Diego Andrade e Silva

Oziel Souza de Araújo

Talyson Soares Silva de Lira

Wallas Franqui da Silva Travasso

Juan Freire¹

Resumo: A fibromialgia é uma síndrome crônica caracterizada por dor musculoesquelética generalizada, fadiga e comprometimento funcional, impactando significativamente a qualidade de vida dos pacientes. O treinamento de força tem sido investigado como uma estratégia terapêutica eficaz. Diante disso, este estudo tem como objetivo demonstrar a eficácia do treinamento de força na redução da dor e na melhoria da funcionalidade de pacientes com fibromialgia. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e bibliográfica, baseada na revisão de artigos publicados entre 2015 e 2025 nas bases Scielo e PubMed. Os resultados indicam que diferentes protocolos de treinamento de força, quando devidamente estruturados, contribuem para a melhora da força muscular, redução da dor e aumento da capacidade funcional. Estratégias progressivas de resistência se mostraram mais eficazes, enquanto métodos de menor intensidade favoreceram a adesão ao treinamento. No entanto, alguns estudos indicaram que os efeitos do exercício na resposta inflamatória ainda precisam ser mais investigados. Conclui-se que o treinamento de força é uma alternativa viável e benéfica para pacientes com fibromialgia, desde que personalizado e acompanhado por profissionais especializados.

Palavras-chave: Fibromialgia. Treinamento de força. Dor. Capacidade funcional. Qualidade de vida.

1 INTRODUÇÃO

A síndrome da fibromialgia (SFM) é uma condição caracterizada por dor crônica generalizada que afeta negativamente a função física e emocional, reduzindo significativamente a qualidade de vida. Além disso, o tratamento dessa condição implica em altos custos financeiros para os pacientes, tornando-se um fardo significativo tanto pessoal quanto socialmente (HEYMANN et al., 2017).

¹ Professor(a) da UNIBRA. Titulação e breve currículo. E-mail para contato: nononono@nonoon.com.

A fisiopatologia da SFM vai além dos distúrbios musculoesqueléticos, sendo marcada por uma diminuição de neurotransmissores essenciais como a serotonina, noradrenalina e dopamina, que são responsáveis por regular o humor e a resposta à dor. Esse desequilíbrio contribui para a intensidade dos sintomas e a dificuldade no manejo da síndrome (ERICSSON et al., 2016).

Estudos apontam que a fibromialgia afeta entre 1% e 3% da população, com maior prevalência entre mulheres, especialmente aquelas na faixa etária de 22 a 64 anos. Esse dado reforça a necessidade de políticas públicas específicas para o tratamento e suporte desse grupo populacional (ESPÍ-LOPEZ et al., 2016).

Os principais sinais e sintomas da fibromialgia incluem dor difusa que acomete músculos e articulações, mesmo sem a presença de inflamação, além de fadiga, distúrbios do sono, sofrimento psicológico, e comprometimento cognitivo. Há também um impacto significativo na capacidade cardiovascular dos pacientes, resultando em uma qualidade de vida reduzida (GAVI et al., 2014).

O tratamento da fibromialgia deve ser individualizado e multifatorial, combinando tanto estratégias farmacológicas quanto não farmacológicas. Entre as abordagens não medicamentosas estão terapias comportamentais, físicas e cognitivas, além de educação, acupuntura, técnicas de relaxamento, musicoterapia e a prática de exercícios físicos (BJERSING et al., 2017).

Estudos têm mostrado que o exercício físico pode trazer benefícios no manejo dos sintomas da fibromialgia, especialmente em relação à dor e fadiga. Treinamentos de força e atividades aeróbicas são recomendados como parte do tratamento, contribuindo para a melhora na qualidade de vida dos pacientes (GAVI et al., 2014).

No entanto, a prática de exercícios físicos por pessoas com fibromialgia pode ser desafiadora devido à dor e à fadiga já existentes, que muitas vezes dificultam a adesão a um programa regular de exercícios (PALSTAM et al., 2016).

Diante deste cenário, é crescente a necessidade de intervenções eficazes para o manejo da dor em pacientes com fibromialgia, uma condição crônica que afeta significativamente a qualidade de vida de milhões de pessoas em todo o mundo. A dor persistente e difusa que caracteriza a fibromialgia limita as atividades diárias dos pacientes, reduzindo sua capacidade funcional e impactando negativamente seu bem-estar físico e emocional (ANDRADE et al., 2022).

Dentro desse contexto, o treinamento de força (TF) tem se mostrado uma abordagem promissora no tratamento da dor associada à fibromialgia. Estudos recentes, como o de Andrade et al. (2022), demonstraram que o TF é uma intervenção segura e eficaz, proporcionando uma diminuição significativa da dor após poucas semanas de prática regular. Ao contrário de outras formas de exercício, o treinamento de força foca no fortalecimento muscular, o que pode ajudar a reduzir a dor e melhorar a capacidade funcional desses pacientes. O fortalecimento dos grupos musculares não apenas ajuda a minimizar o desconforto, mas também promove uma melhor tolerância às atividades diárias, permitindo que os pacientes retomem suas rotinas com mais facilidade e menos limitações.

No Brasil, o uso do treinamento de força como parte do tratamento para fibromialgia ainda é uma área pouco explorada, evidenciando a necessidade de investigações mais aprofundadas sobre seus benefícios. Diante desse cenário, surge a questão central: o treinamento de força pode ser eficaz na redução da dor em pacientes com fibromialgia, contribuindo para a melhoria da capacidade funcional e da qualidade de vida?

Para responder a essa indagação, este estudo tem como objetivo geral demonstrar a eficácia do treinamento de força na redução da dor e na melhoria da funcionalidade de pacientes com fibromialgia. Além disso, busca-se discutir os principais métodos de treinamento de força aplicados a essa população, compreender de que maneira essa prática influencia o fortalecimento muscular, a capacidade funcional e a qualidade de vida dos pacientes, bem como investigar sua atuação específica na redução da dor.

Ao proporcionar evidências científicas sobre a eficácia do TF na redução da dor, este estudo poderá contribuir para a ampliação das opções terapêuticas disponíveis para profissionais da saúde e pacientes com fibromialgia, incentivando a adoção de métodos não farmacológicos no manejo da síndrome, conforme recomendado por especialistas da área.

Dessa forma o objetivo do nosso trabalho foi avaliar os benefícios do treinamento de força para os pacientes com síndrome de fibromialgia.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fibromialgia

O termo fibromialgia vem do latim *fibro* (tecido fibroso, ligamentos, tendões), do grego *mia* (tecido muscular), *algos* (dor) e *ia* (condição), ou seja, condição de dor proveniente de músculos, tendões e ligamentos. A etiopatogenia da fibromialgia permanece desconhecida, sendo provavelmente multifatorial, como ocorre com outras síndromes. Há a possibilidade de uma predisposição genética, seguida por um evento traumático significativo (físico ou psicológico), uma infecção viral, ou um acúmulo de múltiplos estresses menores. Diversas hipóteses têm sido propostas para fornecer uma explicação biológica plausível para essa patologia, sugerindo que a combinação desses fatores pode desencadear ou agravar a condição (SANTOS; VENEZIANO, 2022).

A fibromialgia é uma síndrome de dor crônica e difusa caracterizada pela presença de pelo menos 11 dos 18 pontos anatômicos específicos, chamados tender points, que são dolorosos à palpação (ARANTES, 2022). Embora possa afetar ambos os sexos e todas as idades, é significativamente mais comum em mulheres, representando 70 a 95% dos casos. A idade de início varia amplamente, ocorrendo mais frequentemente entre 35 e 40 anos (AQUINO JÚNIOR; BAGNATO, 2023).

Aquino Júnior e Bagnato (2023) citam que o músculo representa um importante órgão alvo na fibromialgia, pois muitos pacientes acreditam que esse músculo é responsável pela dor e rigidez que sentem. Isso ocorre devido ao fato de a dor muscular ser o sintoma principal da SFM. Os mesmos explicam que uma ideia bastante razoável para explicar o papel central do músculo na fibromialgia engloba, entre outros fatores, a microcirculação muscular e o microtrauma repetitivo do músculo.

O diagnóstico da fibromialgia é essencialmente clínico, já que os exames laboratoriais e os estudos radiológicos são normais nestes indivíduos (ARANTES, 2022). Portanto estes são utilizados para excluir patologias que possam mimetizar a fibromialgia e investigar possíveis condições associadas. Ressalta-se que é imprescindível uma anamnese e um exame físico detalhado para identificar os sinais e sintomas característicos da fibromialgia (SANTOS; VENEZIANO, 2022).

Inúmeros tratamentos têm sido propostos visando a remissão do quadro clínico. O objetivo desses tratamentos é a eliminação dos “*tender points*”, restauração da amplitude de movimento e força muscular normal, eliminação da dor, controle das anormalidades do humor, melhora da função do organismo e

reintegração psicossocial, necessário uma educação para o indivíduo prevenir e lidar com as recorrências e também bloquear os fatores precipitantes e/ou perpetuantes (OLIVEIRA JÚNIOR; RAMOS, 2019).

2.2 Tratamentos para fibromialgia

O tratamento para fibromialgia é multidisciplinar e envolve uma combinação de medicamentos, terapias físicas e abordagens psicossociais. Medicamentos como antidepressivos e analgésicos são comumente utilizados para aliviar a dor e melhorar o humor, enquanto terapias físicas, como a fisioterapia, ajudam a melhorar a mobilidade e reduzir a rigidez muscular (DUMONT et al., 2024)

O tratamento farmacológico da fibromialgia frequentemente envolve o uso de antidepressivos, como a amitriptilina e a duloxetina, que auxiliam no alívio da dor e na melhora do humor e da qualidade do sono. A amitriptilina, um antidepressivo tricíclico, tem mostrado bons resultados na redução da dor e na melhora da qualidade do sono em doses baixas, geralmente inferiores a 50 mg por dia. Além disso, anticonvulsivantes como a pregabalina são recomendados por sua eficácia em aliviar a dor neuropática e reduzir a ansiedade, melhorando a qualidade de vida dos pacientes (ARNOLD et al., 2018).

Além dos medicamentos, o tratamento da fibromialgia pode incluir intervenções não farmacológicas, que buscam melhorar a funcionalidade e promover o bem-estar psicológico dos pacientes. A terapia cognitivo-comportamental, por exemplo, é amplamente utilizada para auxiliar os pacientes a gerenciar os sintomas emocionais e comportamentais associados à dor crônica. Essa abordagem visa modificar padrões de pensamento e comportamento que podem intensificar a percepção da dor, proporcionando aos pacientes uma maior sensação de controle sobre seus sintomas (TURK; ADAMS, 2016)

Os exercícios físicos, especialmente os aeróbicos, têm demonstrado benefícios significativos para pacientes com fibromialgia. A prática regular ajuda a reduzir os pontos dolorosos, melhora a aptidão cardiorrespiratória e contribui para a estabilidade emocional, fatores essenciais para o manejo da condição. No entanto, é importante que os pacientes sejam acompanhados por profissionais de saúde, pois a intensidade e frequência do exercício devem ser ajustadas individualmente (DUMONT et al., 2024).

2.3 Treinamento de força

O treinamento de força, para controle da fibromialgia, é uma proposta de intervenção terapêutica no tratamento no sentido de intervir positivamente na doença, minimizando o quadro miálgico, bem como aumentando a qualidade de vida dos indivíduos portadores desta enfermidade (CARVALHO et al., 2024).

Todo treinamento de força deve ser bem planejado e executado de forma consciente, a fim de que possa trazer benefícios. A efetividade de um tipo específico de modalidade de força ou sistema de treinamento depende de seu uso correto dentro da prescrição total de exercícios ou programas de treinamento. O treinamento de força pode melhorar o desempenho motor, provocar mudanças na composição corporal e força muscular. Para que essas modificações sejam otimizadas, é necessário manter fiel a alguns princípios básicos: individualidade, especificidade, progressão e sobrecarga (ANDRADE et al., 2022).

O recrutamento da unidade motora é fundamental na prescrição de exercícios de força, pois a demanda colocada sobre o músculo determina a quantidade de tecido muscular que será ativado para executar o movimento (MURER, 2019).

Andrade et al. (2022) explicam que um programa progressivo de treinamento de força pode ser seguro, bem tolerado e efetivo nos incrementos da força muscular, da resistência cardiovascular e na condição física e funcional de pacientes com fibromialgia, sem exacerbar os sintomas e também pode contribuir na redução da severidade dos diversos sintomas da fibromialgia, o que pode ajudar a melhorar a qualidade de vida dos indivíduos acometidos por essa síndrome.

Benefícios para o alívio da dor também podem ser obtidos através do relaxamento de estruturas tensas ou contraturadas e do fortalecimento muscular, que podem ser proporcionadas pelos exercícios isométricos, ativos livres e resistidos, além de atividades programadas de terapia ocupacional, que proporcionam redução do edema e da inflamação, quando existentes além de melhorar as condições circulatórias, acelerar o processo cicatricial e o relaxamento muscular, reduzir a dor e a incapacidade funcional (NUNES, 2021).

Programas de atividade física que visem à restauração da função, força e trofismo muscular, ao desenvolvimento do senso de propriocepção, ao relaxamento da musculatura, à restauração da flexibilidade articular e à prevenção da síndrome do desuso também são eficientes nesse processo. A marcha, os exercícios na água

e o condicionamento do aparelho cardiovascular e respiratório são também instrumentos que contribuem para melhorar a reabilitação dos doentes com dor. As atividades físicas devem ser adequadas às capacidades de cada indivíduo (SOUSA et al, 2019).

De acordo com Aquino Júnior e Bagnato (2023), um aspecto muito importante, diz respeito ao tempo do início de exercícios físicos, pois é fundamental que o paciente esteja sem dor ou com um mínimo de dor para iniciar exercícios, caso contrário em poucos dias ele abandonará a rotina de atividade física, pois com a musculatura contraída, característica da fibromialgia, causará uma piora dos sintomas da doença.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Foi realizado um estudo de natureza qualitativa, já que a pretensão não é de quantificar os dados, mas analisá-los os sentidos e significados. Conforme Minayo (2010) a pesquisa qualitativa:

Se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2001).

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar estudos que tratam do tema investigado. Esse tipo de pesquisa é elaborada por meio de trabalhos já executados por outros autores, cujos interesses conferidos; eram os mesmos. Gil (2010) aponta as suas vantagens afirmando que:

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados senão com base em dados secundários (GIL, 2010).

Para conhecer a produção do conhecimento acerca das musculações e prevenção de doenças cardiovasculares em idosos foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas Scielo e PubMed. E como descritores

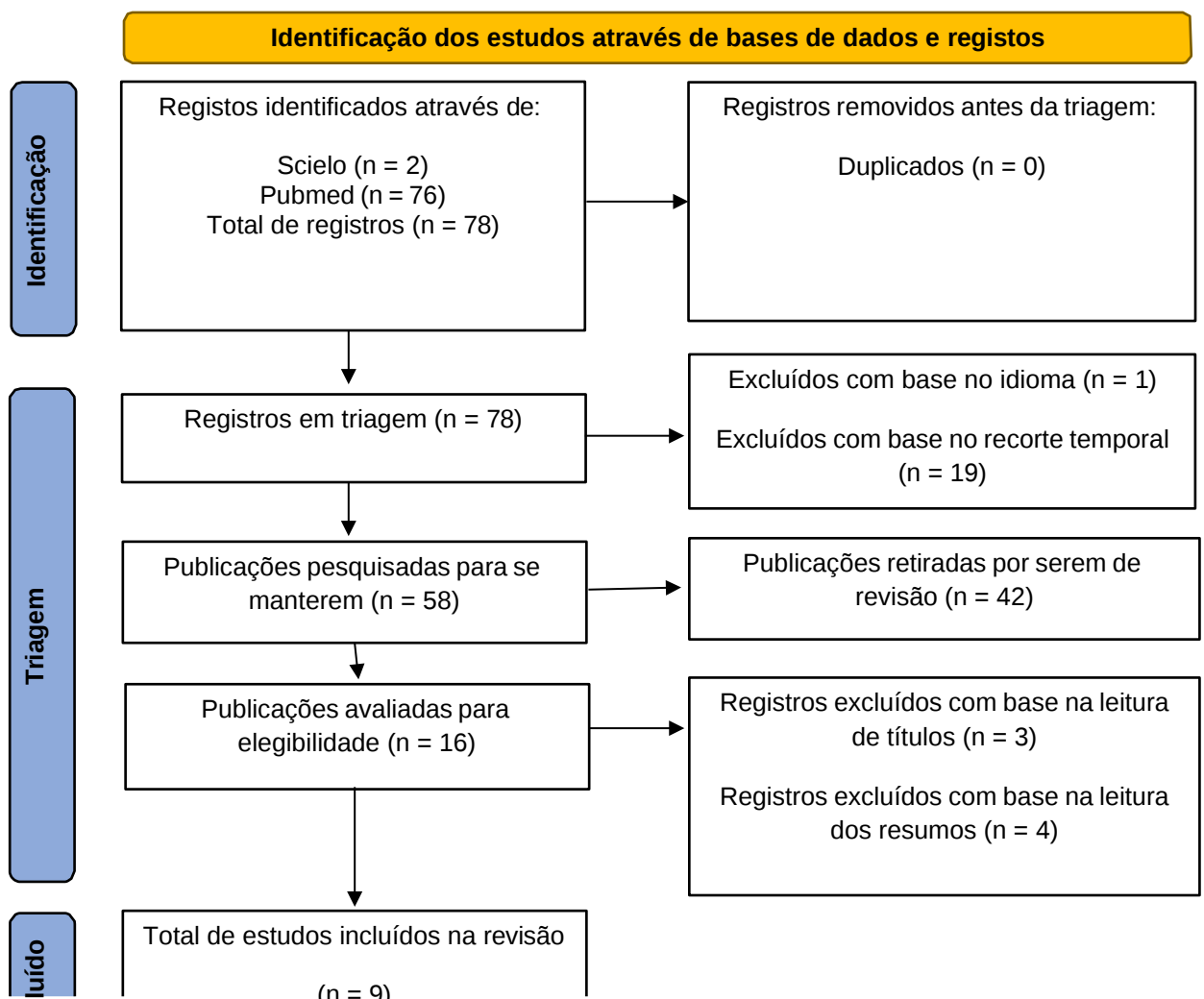
para tal busca, foram utilizados: fibromialgia, treinamento de força e dor ligados pelo operador booleano AND.

Os critérios de inclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos publicados dentro do recorte temporal de 2015 a 2025; 2) estudos disponíveis para leitura completa; 3) artigos na Língua Portuguesa e em inglês; 4) artigos originais. Os critérios de exclusão do uso dos artigos foram: 1) Estudos de revisão; 2) estudos indisponíveis na íntegra; 3) estudos fora da margem temporal; 4) estudos repetidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos a partir das buscas nas bases de dados levaram à seleção de nove artigos, os quais foram organizados em tabelas para uma melhor visualização e análise. O processo de seleção e triagem está detalhado no fluxograma a seguir.

Figura 1: Fluxograma de busca dos trabalhos



Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Larsson et al. (2015)	Avaliar os efeitos do treinamento resistido na força muscular, dor e qualidade de vida em mulheres com fibromialgia.	Ensaio clínico randomizado controlado.	130 mulheres com fibromialgia (22-64 anos).	Exercício resistido progressivo supervisionado por 15 semanas, duas vezes por semana.	Melhorou força muscular, estado de saúde e dor imediatamente após a intervenção.
Palstam et al. (2016)	Investigar como o treinamento resistido pode reduzir a incapacidade relacionada à dor em mulheres com fibromialgia.	Análise secundária exploratória de um ensaio clínico randomizado.	67 mulheres com fibromialgia.	Exercício resistido progressivo supervisionado por 15 semanas, duas vezes por semana.	A redução da incapacidade foi explicada pela diminuição da crença de evitação da dor.
Ernberg et al. (2016)	Examinar o impacto do treinamento resistido nos níveis de citocinas inflamatórias e na resposta inflamatória muscular em pacientes com fibromialgia.	Ensaio clínico randomizado controlado.	24 mulheres com fibromialgia e 27 controles saudáveis.	Exercício resistido progressivo por 15 semanas, duas vezes por semana.	Não houve alteração nos níveis de citocinas inflamatórias no músculo vasto lateral.
Gentile et al. (2022)	Avaliar os efeitos de um programa domiciliar de treinamento aeróbico e resistido na dor e na regeneração nervosa em mulheres com	Ensaio clínico randomizado controlado.	34 mulheres com fibromialgia (51,5±11,88 anos).	Atividade física domiciliar multicomponente (aeróbica, resistência e mobilidade) por 12 semanas.	Melhorou percepção da dor e densidade de fibras nervosas.

	fibromialgia.				
Hov et al. (2024)	Comparar os efeitos do treinamento intervalado de alta intensidade e do treinamento de força máxima na capacidade aeróbica e dor em pacientes com distúrbios musculoesqueléticos.	Ensaio clínico randomizado controlado.	73 pacientes com distúrbios musculoesqueléticos inespecíficos.	Treinamento intervalado de alta intensidade e treinamento de força máxima em programa de reabilitação de 4 semanas.	Melhorou capacidade aeróbica e força muscular mais que treino moderado.
Izquierdo-Alventosa et al. (2020)	Avaliar os benefícios de um programa de exercícios físicos de baixa intensidade na dor, aspectos psicológicos e qualidade de vida em mulheres com fibromialgia.	Ensaio clínico randomizado controlado.	32 mulheres com fibromialgia.	Exercício físico de baixa intensidade por 8 semanas.	Melhorou dor, aceitação da dor, qualidade de vida e condicionamento físico.
Ernberg et al. (2018)	Comparar os efeitos do treinamento resistido e da terapia de relaxamento nos níveis de citocinas inflamatórias e sintomas da fibromialgia.	Estudo clínico comparativo.	125 mulheres com fibromialgia e 130 controles saudáveis.	Exercício resistido progressivo ou terapia de relaxamento por 15 semanas.	Níveis elevados de citocinas sugerem inflamação, mas o exercício não teve efeito anti-inflamatório.
Berardi et al. (2023)	Investigar a resposta da dor e da fadiga durante a recuperação de exercícios resistidos submáximos em pacientes com fibromialgia.	Estudo de coorte observacional prospectivo.	47 pessoas com fibromialgia e 47 controles.	Exercício resistido submáximo (isométrico e concêntrico) e monitoramento da dor e fadiga por 3 dias.	Pessoas com fibromialgia experimentaram dor e fadiga prolongadas após o exercício, especialmente após contrações concêntricas.
Assumpção et al. (2018)	Comparar os efeitos do alongamento e do treinamento	Ensaio clínico randomizado controlado.	44 mulheres com fibromialgia.	Exercícios de alongamento ou treinamento	O alongamento foi mais eficaz na melhora da qualidade de vida,

	resistido na dor e na qualidade de vida de mulheres com fibromialgia.			resistido por 12 semanas.	enquanto o treinamento resistido reduziu a depressão.
--	---	--	--	---------------------------	---

4.1 Metodologias para o treinamento de força aplicado em pacientes com fibromialgia

Os estudos analisados adotaram diferentes abordagens para a aplicação do treinamento de força em pacientes com fibromialgia, variando em aspectos como intensidade, frequência e tipo de exercício, de modo a investigar suas implicações na funcionalidade e bem-estar desses indivíduos.

Uma das estratégias utilizadas foi o treinamento de força máxima, explorado por Hov et al. (2024), que associaram essa abordagem ao treinamento aeróbico intervalado de alta intensidade. O protocolo incluiu 4 séries de 4 repetições no leg press a 90% de 1RM, com foco na máxima velocidade intencional durante a fase concêntrica. Esse método foi implementado em um programa de reabilitação com duração de quatro semanas, buscando otimizar ganhos de força e resistência cardiorrespiratória.

Outros estudos priorizaram métodos de resistência de menor intensidade. Izquierdo-Alventosa et al. (2020) desenvolveram um programa baseado em exercícios aeróbicos e de coordenação, com sessões realizadas duas vezes por semana, durante oito semanas, enfatizando a resistência muscular com baixa carga, combinando o treinamento aeróbico e fortalecimento leve, demonstrando o interesse científico na aplicação de estratégias menos intensas para essa população.

Já Larsson et al. (2018) adotaram um treinamento de resistência progressiva, no qual os participantes realizaram exercícios de força com progressão gradual da carga ao longo de 15 semanas, em sessões aplicadas duas vezes por semana. Um modelo semelhante foi utilizado por Ernberg et al. (2016), que investigaram a relação desse tipo de treinamento com os níveis de citocinas inflamatórias no músculo vasto lateral de pacientes com fibromialgia. O programa teve duração de 15 semanas, com treinos três vezes por semana, ajustando a carga de forma contínua.

A influência do tipo de contração muscular também foi alvo de investigação. Berardi et al. (2023) compararam os efeitos de exercícios de resistência submáxima

com contrações isométricas e concêntricas do bíceps braquial. Os participantes realizaram atividades a 20% da contração voluntária máxima (MVC) por 10 minutos, permitindo analisar as diferenças entre esses dois padrões de recrutamento muscular na resposta dos pacientes.

Outro enfoque foi a avaliação de métodos combinados. Gentile et al. (2024) exploraram um treinamento multicomponente domiciliar, unindo exercícios aeróbicos e de resistência supervisionados por 12 semanas, com sessões realizadas duas vezes por semana. Essa abordagem buscou integrar diferentes tipos de estímulos em um ambiente adaptado às necessidades dos pacientes.

Além disso, Assumpção et al. (2018) conduziram um estudo comparativo entre treinamento de resistência e alongamento muscular em um ensaio clínico randomizado de 12 semanas. Enquanto o grupo de resistência realizou exercícios com carga progressiva, o grupo de alongamento focou no aumento da amplitude de movimento, evidenciando a diversidade de abordagens possíveis dentro da reabilitação da fibromialgia.

A relação entre treinamento de resistência progressiva e incapacidade por dor foi explorada por Palstam et al. (2016). Os autores realizaram uma análise secundária exploratória de um ensaio clínico randomizado, investigando os efeitos de um programa de treinamento de resistência progressiva em mulheres com fibromialgia. O protocolo teve duração de 15 semanas, com sessões realizadas duas vezes por semana, e foi estruturado com base em um modelo centrado no paciente, permitindo ajustes individuais na carga e progressão do treinamento.

Por fim, Ernberg et al. (2018) analisaram os efeitos de 15 semanas de treinamento de resistência progressiva e relaxamento terapêutico, utilizando sobrecarga ajustada periodicamente para garantir a progressão da intensidade. Essa abordagem permitiu avaliar a eficácia do treinamento de força em comparação a estratégias não baseadas em exercício.

Dessa forma, observa-se um amplo espectro de metodologias para o treinamento de força na fibromialgia, variando desde protocolos de alta intensidade até exercícios mais leves e progressivos. Essas abordagens evidenciam a necessidade de personalizar o treinamento de acordo com as características individuais dos pacientes, garantindo a aplicação de estratégias eficazes e bem toleradas.

4.2 Influência do treinamento de força no fortalecimento muscular e a capacidade funcional

Os estudos analisados demonstraram que diferentes abordagens de treinamento de força impactam positivamente o fortalecimento muscular e a capacidade funcional de pacientes com fibromialgia, embora os efeitos variem conforme a intensidade, o tipo de contração muscular e a duração do protocolo.

Nesse contexto, Palstam et al. (2016) destacam que o treinamento de força tem um impacto positivo no fortalecimento muscular e na capacidade funcional de pacientes com fibromialgia, promovendo ganhos na resistência e na tolerância ao esforço sem agravar os sintomas da doença. O estudo demonstrou que a progressão gradual da carga permitiu adaptações musculares significativas, contribuindo para a redução da incapacidade por dor e para a melhoria da mobilidade e qualidade de vida. Além disso, os autores ressaltam que a abordagem individualizada do treinamento foi essencial para minimizar a fadiga e garantir a adesão ao protocolo, reforçando o papel do exercício resistido na reabilitação desses pacientes.

De forma complementar, Hov et al. (2024) observaram que o treinamento de força máxima, aliado ao treinamento aeróbico intervalado de alta intensidade, resultou em aumento significativo da força máxima e na melhora do consumo máximo de oxigênio ($\dot{V}O_{2peak}$), refletindo ganhos na resistência muscular e cardiorrespiratória. A combinação de exercícios de alta intensidade demonstrou ser eficaz, sem aumentar a taxa de abandono do programa de reabilitação.

Já Izquierdo-Alventosa et al. (2020) que aplicaram protocolos de resistência de baixa intensidade, verificaram melhora na capacidade funcional e na percepção de esforço dos pacientes, embora os ganhos de força tenham sido mais sutis. Os participantes relataram menor fadiga muscular e melhora na realização de atividades diárias, destacando a importância de protocolos mais acessíveis para indivíduos com menor tolerância ao exercício.

Nos estudos de Larsson et al. (2018) e Ernberg et al. (2016), que utilizaram treinamento de resistência progressiva por 15 semanas, foram identificados ganhos consistentes na força muscular e melhora da funcionalidade geral. No entanto, Ernberg et al. (2016) observaram que, apesar dos avanços na capacidade de resistência muscular, não houve mudanças significativas nos níveis de citocinas

inflamatórias no músculo vasto lateral, indicando que os efeitos do treinamento de força na resposta inflamatória ainda precisam ser mais investigados.

Em complemento a essas investigações, o estudo de Berardi et al. (2023), que comparou contrações isométricas e concêntricas, revelou que ambos os tipos de contração promoveram melhora na força muscular, mas os pacientes que realizaram contrações concêntricas relataram maior fadiga e dor muscular no período de recuperação. Esse achado sugere que ajustes na intensidade e no tipo de contração podem ser necessários para otimizar os benefícios sem comprometer a tolerância ao treinamento.

De maneira adicional, a pesquisa de Gentile et al. (2024), que adotou um treinamento multicomponente domiciliar, indicou melhora na força e na capacidade funcional, com benefícios expressivos na mobilidade e na realização de atividades diárias. Além disso, a adesão ao programa foi satisfatória, reforçando o potencial da prática supervisionada e adaptada ao ambiente doméstico.

Seguindo essa linha de análise, o ensaio clínico de Assumpção et al. (2018) mostrou que tanto o treinamento de resistência quanto os exercícios de alongamento trouxeram benefícios, mas o fortalecimento muscular foi mais evidente no grupo que realizou carga progressiva, enquanto o alongamento proporcionou maior flexibilidade e melhora na amplitude de movimento.

Da mesma forma, Ernberg et al. (2018) compararam o treinamento de resistência progressiva com uma abordagem baseada em relaxamento terapêutico, concluindo que o fortalecimento muscular foi mais expressivo no grupo que treinou com sobrecarga, evidenciando a superioridade do treinamento de força na melhora da funcionalidade dos pacientes.

Desta forma, os estudos confirmam que o treinamento de força é uma estratégia eficaz para melhorar o fortalecimento muscular e a capacidade funcional de indivíduos com fibromialgia. No entanto, os melhores resultados dependem da adaptação do programa às necessidades dos pacientes, levando em consideração a intensidade, o tipo de contração e a progressão da carga.

4.3 Treinamento de força no manejo da dor na fibromialgia

Os estudos analisados demonstram que o treinamento de força pode ser uma estratégia eficaz para a redução da dor em pacientes com fibromialgia, promovendo

alívio da sensibilidade muscular e melhora na qualidade de vida. Diferentes abordagens foram empregadas, variando em intensidade, progressão da carga e tipo de contração muscular.

Estudos que utilizaram protocolos de resistência de baixa intensidade, como os de Izquierdo-Alventosa et al. (2020), observaram redução significativa da dor generalizada, além de melhora na qualidade de vida. A abordagem de baixa intensidade foi eficaz para diminuir a hipersensibilidade muscular e a catastrofização da dor, favorecendo a adesão dos pacientes ao programa e permitindo que realizassem as atividades diárias com menos desconforto.

No ensaio clínico de Assumpção et al. (2018), a comparação entre treinamento de resistência e alongamento muscular mostrou que ambos reduziram a dor, mas os participantes que realizaram fortalecimento muscular com carga progressiva relataram maior alívio da dor musculoesquelética e melhora na funcionalidade. Já os exercícios de alongamento tiveram um efeito mais marcante na flexibilidade e na redução da rigidez matinal.

No mesmo sentido, o estudo de Berardi et al. (2023), que comparou contrações isométricas e concêntricas, revelou que ambas as modalidades promoveram redução na dor musculoesquelética, embora os pacientes que realizaram contrações concêntricas tenham experimentado maior desconforto durante o período de recuperação. Esse achado indica que a escolha do tipo de contração muscular deve considerar a tolerância individual, a fim de evitar picos de dor pós-exercício.

Com relação à resistência progressiva, os estudos de Larsson et al. (2018) e Ernberg et al. (2016) demonstraram que a progressão da carga foi eficaz na redução da dor muscular crônica. Larsson et al. (2018) relataram que a exposição gradual a cargas mais elevadas favoreceu a tolerância a estímulos dolorosos, enquanto Ernberg et al. (2016) evidenciaram que, apesar das melhorias funcionais, não foram observadas alterações nos marcadores inflamatórios, sugerindo que a diminuição da dor possa decorrer de adaptações neuromusculares.

No que diz respeito ao ambiente domiciliar, Gentile et al. (2024) analisaram um programa multicomponente e constataram que a combinação de exercícios aeróbicos e de força reduziu a intensidade da dor e a rigidez muscular. A prática regular, associada à supervisão remota, contribuiu para o bem-estar geral dos

participantes, ressaltando a importância da continuidade da intervenção para o controle da dor.

Explorando outra abordagem comparativa, Ernberg et al. (2018) verificaram que o treinamento de resistência progressiva proporcionou maior redução da dor do que o relaxamento terapêutico, reafirmando o papel central do exercício de força no manejo da fibromialgia. Do mesmo modo, Hov et al. (2024) observaram que a combinação entre força máxima e treinamento aeróbico intervalado resultou em menor percepção de dor e maior resistência à fadiga muscular. Os ganhos na capacidade cardiorrespiratória e no fortalecimento foram acompanhados por uma redução da sensibilidade dolorosa, sugerindo efeitos analgésicos da prática intensa e controlada.

Corroborando com estas ideias, Palstam et al. (2016) relataram que o treinamento de força contribuiu para a redução significativa da dor percebida, especialmente no que tange à incapacidade funcional relacionada à fibromialgia. Os participantes apresentaram melhora na tolerância ao esforço e redução da sensibilidade à dor, o que repercutiu positivamente na qualidade de vida. Ademais, os autores destacam que a intervenção auxiliou na superação de crenças de evitação relacionadas ao medo da dor, favorecendo maior engajamento nas atividades físicas.

Dessa forma, os estudos revisados confirmam que o treinamento de força é uma ferramenta valiosa para a redução da dor em pacientes com fibromialgia. Independentemente da intensidade aplicada, a progressão da carga, a escolha adequada do tipo de contração e a constância no treinamento são fatores determinantes para que os pacientes experimentem alívio da dor e melhora na qualidade de vida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou os efeitos do treinamento de força em pacientes com fibromialgia, destacando seu impacto na dor, na capacidade funcional e na qualidade de vida. A revisão dos estudos demonstrou que diferentes abordagens, desde protocolos de alta intensidade até exercícios de resistência progressiva e de

baixa intensidade, podem ser eficazes para essa população, dependendo da individualização do treinamento.

Os achados indicam que o fortalecimento muscular é um componente essencial no manejo da fibromialgia, promovendo ganhos funcionais significativos sem piorar os sintomas da doença. Além disso, observou-se que a progressão gradual da carga e a escolha do tipo de contração muscular influenciam diretamente a resposta ao treinamento, sendo que contrações concêntricas podem gerar mais fadiga e dor pós-exercício em comparação às isométricas.

No entanto, apesar dos benefícios evidenciados, algumas lacunas ainda precisam ser exploradas, como o impacto do treinamento de resistência na inflamação sistêmica e na modulação da dor neuropática. Estudos como os de Ernberg et al. (2016) demonstraram que, mesmo com melhorias na força e na resistência muscular, não houve alterações significativas nos níveis de citocinas inflamatórias, indicando que os mecanismos fisiológicos subjacentes ao alívio da dor ainda não estão completamente esclarecidos.

Dessa forma, recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem a investigação sobre os efeitos do treinamento de força a longo prazo, bem como a sua associação com outros métodos terapêuticos, como o relaxamento e o treinamento aeróbico. Além disso, a adaptação dos protocolos às características individuais dos pacientes deve ser priorizada, garantindo maior adesão e segurança durante a prática dos exercícios. Portanto, o treinamento de força representa ser uma ferramenta valiosa no tratamento da fibromialgia, sendo capaz de melhorar a funcionalidade e reduzir a dor, desde que seja bem estruturado e adaptado às limitações de cada paciente.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Alexandre et al. Treinamento de força em pacientes com fibromialgia: um estudo de viabilidade. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 29, p. e176543, 2022.

AQUINO JUNIOR, Antonio Eduardo de; BAGNATO, Vanderlei Salvador. **Fibromialgia: compreensão e tratamento**. São Carlos: Edição online, 2023. p. 144.

ARANTES, Matheus de Oliveira et al. Fibromialgia e exercícios físicos: uma revisão de literatura. **E-Acadêmica**, v. 3, n. 1, p. e2331122-e2331122, 2022.

ARNOLD, Lesley M. et al. An evidence-based review of pregabalin for the treatment of fibromyalgia. **Current medical research and opinion**, v. 34, n. 8, p. 1397-1409, 2018.

ASSUMPCAO, Ana et al. Muscle stretching exercises and resistance training in fibromyalgia: which is better? A three-arm randomized controlled trial. **European journal of physical and rehabilitation medicine**, v. 54, n. 5, p. 663-670, 2017.

BERARDI, Giovanni et al. Localized Pain and Fatigue During Recovery From Submaximal Resistance Exercise in People With Fibromyalgia. **Physical Therapy**, v. 103, n. 6, p. pzad033, 2023.

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, n. 1, p. 1-9, 2017.

CARVALHO, Natane Moreira et al. Treinamento de força e resistência muscular para pacientes com fibromialgia: uma revisão integrativa da literatura. **Conexão Ciência (Online)**, v. 19, n. 2, p. 143-162, 2024.

DUMONT, Mateus Fonseca et al. Manejo da fibromialgia: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 9, p. 31-40, 2024.

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**, v. 2018, n. 1, p. 3985154, 2018.

ERNBERG, Malin et al. Effects of 15 weeks of resistance exercise on pro-inflammatory cytokine levels in the vastus lateralis muscle of patients with fibromyalgia. **Arthritis Research & Therapy**, v. 18, p. 1-13, 2016.

ERICSSON, A. et al. Resistance exercise improves physical fatigue in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. **Arthritis Research & Therapy**, v. 18, n. 1, p. 176, 2016.

ESPÍ-LÓPEZ, G. V.; INGLÉS, M.; RUESCAS-NICOLAU, M. A.; MORENO-SEGURA, N. Effect of low-impact aerobic exercise combined with music therapy on patients with fibromyalgia: a pilot study. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 28, p. 1-7, 2016.

GAVI, M. B. R. O. et al. Strengthening exercises improve symptoms and quality of life but do not change autonomic modulation in fibromyalgia: a randomized clinical trial. **PloS One**, v. 9, n. 3, p. e90767, 2014.

GENTILE, Eleonora et al. A multicomponent physical activity home-based intervention for fibromyalgia patients: Effects on clinical and skin biopsy features. **Clinical and Experimental Rheumatology**, v. 42, p.1153-1163, 2024.

HEYMANN, R. E. et al. Novas diretrizes para o diagnóstico da fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, p. 467-476, 2017.

HOV, Håkon et al. Aerobic high-intensity interval training and maximal strength training in patients with unspecific musculoskeletal disorders improve $\dot{V}O_{2peak}$ and maximal strength more than moderate training. **European Journal of Sport Science**, v. 24, n. 7, p. 1010-1020, 2024.

IZQUIERDO-ALVENTOSA, Ruth 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 of environmental research and public health**, v. 17, n. 10, p. 3634, 2020.

LARSSON, Anette et al. Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia—a randomized controlled trial. **Arthritis research & therapy**, v. 17, p. 1-15, 2015.

MURER, Evandro; VOLPI, Tiago; RICARDO, Charles. **Treinamento de força: saúde e performance humana**. São Paulo: CREF4/SP, 2019.

NUNES, Larissa Silva. **Os efeitos da prática regular de exercícios resistidos para a prevenção de dores e depressão em mulheres com fibromialgia**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Escola de Ciências Sociais e da Saúde, Goiânia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/2667>. Acesso em: 24 de outubro de 2024.

OLIVEIRA JÚNIOR, José Oswaldo de; RAMOS, Júlia Villegas Campos. Adesão ao tratamento da fibromialgia: desafios e impactos na qualidade de vida. **BrJP**, v. 2, p. 81-87, 2019.

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, n. 116, p. 116, 2016.

SANTOS, Andreza Alves; VENEZIANO, Leonardo Squinello Nogueira. ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICAS NO TRATAMENTO DA FIBROMIALGIA. **Revista Saúde Dos Vales**, v. 2, n. 1, 2022.

SOUSA, Mônica; MONTEIRO, Diogo; VITORINO, Anabela. FIBROMIALGIA E OS BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA: Um estudo de caso. **Revista da UI_IPSantarém**, v. 7, n. 2, p. 230-241, 2019.

TURK, Dennis C.; ADAMS, Leah M. Using a biopsychosocial perspective in the treatment of fibromyalgia patients. **Pain management**, v. 6, n. 4, p. 357-369, 2016.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à.....

A meu orientador....

Aos.....