

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA - BACHARELANDO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

YURI HENRIQUE BATISTA PASCOAL

**BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO COMO TRATAMENTO NÃO
FARMACOLÓGICO À SÍNDROME DE FIBROMIALGIA**

VOLTA REDONDA

2021

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA - BACHARELANDO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO COMO TRATAMENTO NÃO
FARMACOLÓGICO À SÍNDROME DE FIBROMIALGIA**

Monografia apresentada ao Curso de Educação Física - Bacharelado do UniFOA como requisito à obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Aluno:

Yuri Henrique Batista Pascoal

Orientador:

Professor Stephan Pinheiro Frankenfeld

VOLTA REDONDA

2021

FOLHA DE APROVAÇÃO

Yuri Henrique Batista Pascoal

Título da Monografia: Benefícios do exercício físico como tratamento não farmacológico à Síndrome de Fibromialgia

Orientadora: Professor Stephan Pinheiro Frankenfeld

Banca Examinadora:

Professor Avaliador Prof. Dr Stephan Pinheiro Frankenfeld

Professor Avaliador Prof. Dr Daniel Alves Ferreira Junior

Professor Avaliador Prof. Me José Cristiano Paes Leme da Silva

Dedico este trabalho a minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me proporcionado a realização desse sonho.

Ao meu orientador Professor Stephan Pinheiro Frankenfeld, por todo o aprendizado.

À minha família, meus pais pela compreensão e incentivo e em especial ao meu filho Théo.

Aos meus amigos de classe e aos professores por todo apoio nesta jornada de conhecimento.

RESUMO

Com base na literatura, a Síndrome de Fibromialgia, é considerada uma doença não inflamatória de etiologia ainda não conhecida pelos especialistas. Por ser uma síndrome crônica e muito dolorosa, a fibromialgia interfere drasticamente na qualidade de vida de seu portador, sendo agravada pelo fato de ser uma doença sem cura, o que leva os pacientes a desenvolverem, além de sintomas físicos, muitos transtornos psicológicos. O objetivo do presente estudo é relatar com base em análises literárias, os benefícios da intervenção não farmacológica, enfatizando o uso do exercício físico para tratamento desta síndrome, e aprimoramento das capacidades físicas dos indivíduos portadores, melhorando também a qualidade de vida e performance em atividades rotineiras. Foram analisados cerca de 27 artigos retirados de fontes como Google Acadêmico, Scielo e PubMed, associando treinamento aeróbico e treinamento de força a fibromialgia. Os achados são encorajadores, ressaltando que se utilizado de forma correta, o exercício físico pode trazer inúmeros benefícios a este público em questão, atenuando os principais sintomas da doença, como a dor crônica e a ansiedade.

Palavras-chave: Exercícios físicos; Síndrome de Fibromialgia; Tratamento.

ABSTRACT

Based on the literature, Fibromyalgia syndrome is considered a non-inflammatory disease of a etiology not yet known by specialists. Because it is a chronic and very painful syndrome, fibromyalgia drastically interferes with the quality of life of its sufferer, being aggravated by the fact that it is a disease without cure, which leads patients to develop, in addition to physical symptoms, many psychological disorders. The objective of the present study is to report, based on literary analyzes, the benefits of non-pharmacological intervention, emphasizing the use of physical exercise to treat this syndrome, and improving the physical capacities of individuals, also improving the quality of life and performance in activities routine. About 27 articles were searched, taken from sources such as Google Scholar, Scielo and PubMed, associating aerobic training and strength training with fibromyalgia. Findings are encouraging, emphasizing that if used correctly, physical exercise can bring countless benefits to this target audience, alleviating the main symptoms of the disease, such as chronic pain and anxiety.

Keywords: Fibromyalgia Syndrome; Physical exercises; Treatment.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1. FIBROMIALGIA	14
2. FISIOPATOLOGIA	14
3. SINTOMAS DA FM	16
4. DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA FM.....	17
5. EXERCÍCIO FÍSICO (EF) E FIBROMIALGIA.....	19
6. OBJETIVOS	20
7. MATERIAIS E MÉTODOS.....	21
8. RESULTADOS	21
9. DISCUSSÃO	28
CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Classificação da dor	12
Figura 2: Visão posterior e visão anterior.....	16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Exercícios resistidos e fibromialgia.....	24
Tabela 2: Exercício aeróbico e fibromialgia.....	26

LISTA DE ABREVIATURAS

EF – Exercício físico

FM – Fibromialgia

HPA – Hipotálamo pituitária adrenal

IASP – *International Association for the Study of Pain*

IL – Interleucina

OMS – Organização Mundial da Saúde

SFM – Síndrome de Fibromilagia

SNC– Sistema nervoso central

INTRODUÇÃO

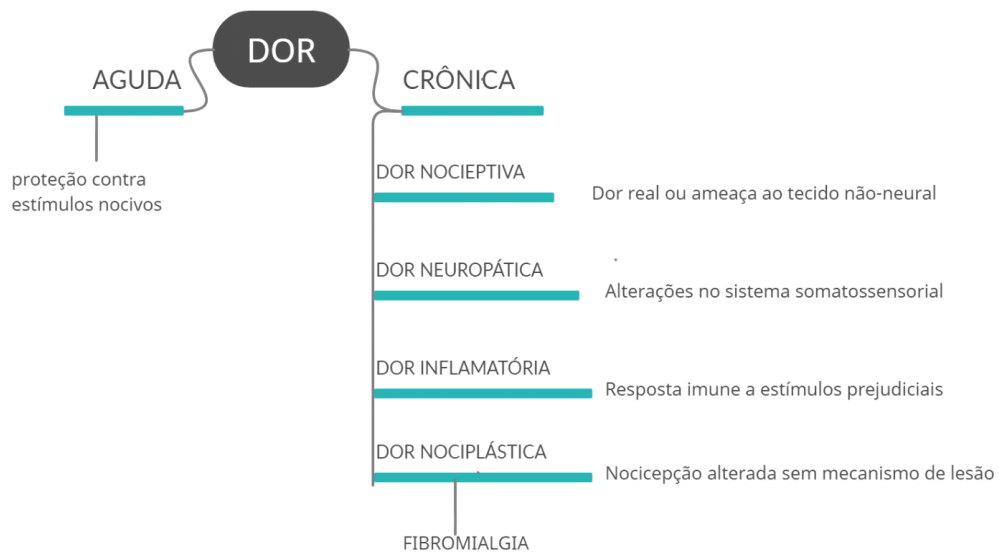
A concepção de dor é dotada de grande multiplicidade dentro do meio científico. Atualmente pode ser expressa, de acordo com o IASP, sigla inglesa para *International Association for the Study of Pain* como: “Uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal dano” (IASP, 2021). Instituições como a Agência Americana de Pesquisa e Qualidade em Saúde Pública e também a Sociedade Americana de Dor retratam-na como um quinto sinal vital, de suma importância, que deve ser apontado concomitantemente aos demais como temperatura, respiração, pulso e pressão arterial em uma situação de análise clínica (SOUZA, 2002).

No entanto, torna-se ainda um conceito muito limitado, devido a sua parcialidade e especificidade, visto que pessoas diferentes têm percepções diferentes de um mesmo estímulo. Torna-se então um tema de difícil entendimento, uma vez que é constituído por distintos fatores cognitivos, afetuosos e por sensações. (IASP, 2021; FERRARINI, 2020).

Nesta perspectiva, contextualizar a dor faz-se fundamental, visto que a mesma indica um importante sistema de defesa do nosso corpo, sinalizando perigos no ambiente e estímulos danosos ao nosso organismo. Sendo assim, podemos classificar a dor em duas formas, sendo elas aguda ou crônica. A dor aguda pode ser definida como um mecanismo destinado a proteger a integridade do nosso corpo, visando evitar lesões nos tecidos, e ainda que seja um sentimento ou vivência física desconfortável, é extremamente importante para a conservação e manutenção da vida (FERRARINI, 2020). Contraparte, de acordo com a IASP, a dor crônica é conceituada como uma dor que permanece por mais tempo que a duração normal de uma lesão aguda, podendo perdurar por meses ou anos. Distintamente da dor aguda, a dor crônica é descrita como patológica e desadaptativa (FERRARINI, 2020).

Podemos então, subdividir a dor crônica de acordo com seus mecanismos fisiopatológicos e neurobiológicos em quatro partes, apresentadas na Figura 1 respectivamente como Dor neuropática, dor inflamatória, dor nociceptiva e dor funcional ou nociplástica (FERRARINI, 2020).

Figura 1: Classificação da dor.



Fonte: Ilustração adaptada de “Investigação dos efeitos de diferentes modalidades de exercício físico no modelo experimental de fibromialgia” (FERRARINI, 2020).

Determinar os níveis de dor, apesar de uma tarefa complexa, é indispensável para que a análise clínica se torne eficiente, dado que manipular o problema sem este tipo de informação o faz extremamente complicado, ora não haja uma base a qual se orientar. Uma estimativa adequada reduz os riscos durante o processo de intervenção, corroborando com as análises de forma a demonstrar se o tratamento utilizado está sendo eficaz ou não e até mesmo na dosagem de medicamentos em caso da necessidade do uso (SOUZA, 2002).

Dentre as doenças cujos sintomas apresentam dores crônicas, listam-se uma série de fisiopatologias clássicas. As queixas mais frequentes de pacientes em ambulatórios referem-se a: lombalgia, dores nos membros inferiores, cervicalgia, dores nos membros superiores, dor generalizada (por todo corpo), cefaleia, dor orofacial, dor dentre outras.

A Fibromialgia é uma doença responsável por um conjunto de sintomas, sendo sua principal característica a dor crônica, que afeta uma vasta parcela da população mundial e é motivo de grande discussão no meio científico em decorrência de suas peculiaridades (CIPRIANO et al., 2011).

1. FIBROMIALGIA

Reconhecida no meio acadêmico como uma síndrome de dor crônica, oriunda do sistema nervoso central (SNC), a síndrome de fibromialgia (SFM) ainda não possui etiologia conhecida. Caracteriza-se por dores fortes em partes específicas do corpo, fadiga demasiada, ansiedade, distúrbios que comprometem a qualidade do sono, problemas cognitivos e psicológicos. Estima-se que haja uma predisposição genética para o aparecimento da SFM, que pode ser aflorada, influenciada e agravada por fatores ambientais e climáticos (SANTOS e KRUEL,2009).

As primeiras informações sobre um caso de FM datam de 1592 por Ruhman, que descrevia sintomas semelhantes aos que conhecemos hoje. Ainda assim, o termo “fibromialgia” só foi citado pela primeira vez em 1976, por Hensch, o qual dirigiu uma revisão sobre o assunto. Sua legitimação definitiva ocorreu então em 1981, segundo os trabalhos de Yunus e seus colaboradores, que definiram de fato a FM como quadro clínico, porém, somente em 1994, a Organização Mundial de Saúde (OMS) oficializou a FM como doença (FERRARINI, 2020).

Estudos demonstram que sua incidência varia de 2 a 5% em toda a população do mundo, sendo o segundo distúrbio reumatológico mais registrado e o segundo mais comum em indivíduos do sexo feminino. A SFM é diretamente ligada ao indivíduo, no que tange o sentimento de dor, manifestando-se na musculatura esquelética e em casos isolados, também em outros sistemas. (FERREIRA et al., 2014)

2. FISIOPATOLOGIA

Composta por uma etiologia extremamente complexa, a FM ainda não é totalmente compreendida pelos especialistas e com o passar dos anos inúmeras hipóteses vêm sendo levantadas para tentar explicar seu desenvolvimento e os mecanismos responsáveis pela sua gênese e evolução. (FERRARINI, 2020; FARIA et al., 2014). Dentre as teorias mais aceitas no cenário atual, que tentam explicar esta síndrome, segundo Pernambuco (2015), estão: “os distúrbios do processamento da dor; as disfunções neuroendócrinas; as alterações imunológicas e as causas psicoemocionais.”. No entanto para que se caracterize FM, é necessário que haja alteração em mais de um desses fatores, uma vez que somente um deles, não explicaria a multiplicidade de sintomas apresentados pelo quadro de FM (PERNAMBUCO, 2015).

Uma das principais propostas estudadas diz respeito a alterações que ocorrem nos mecanismos nociceptivos, que estão ligados a percepção, transmissão e controle da dor, resultando assim na exacerbação a sensibilidade a dor, conhecida como hiperalgesia e ou alodínia, que trata-se do aumento a sensibilidade a dor, ocasionada por estímulos que normalmente não a provocam (LOGGIA et al., 2014). Também podemos ver na literatura, menções a alterações nos níveis de neurotransmissores destinados a modulação da dor, sendo estas alterações a diminuição nas taxas de serotonina, baixa nos níveis de endorfinas, dopaminas e noradrenalina; fatores que implicam na disfunção do sistema nervoso central e periférico (PERNAMBUCO, 2015).

Há também alterações neuroendócrinas que podem estar ligadas a fisiopatologia da FM, causando desajustes nos níveis de cortisol e de melatonina. Dentre essas hipóteses, estudos demonstram que disfunções no eixo hipotálamo – pituitária – adrenal (HPA), responsável pela resposta ao estresse, podem ser causadas pelos níveis reduzidos de cortisol em pacientes de FM. Este eixo tem como função a conservação da homeostase em nosso corpo, no entanto, quando é notado algum agente estressor sendo ele físico ou psicoemocional, o eixo HPA é hiper estimulado causando assim níveis altos de liberação de cortisol. Este feedback deve ser de curta duração, levando de segundos a poucas horas para se dissipar, porém, a continuidade desse estímulo durante vários dias, meses ou até mesmo anos, causam a exaustão desse eixo, fazendo assim que ele não funcione corretamente, o que possivelmente explica os níveis baixos de cortisol em pacientes com FM (CARVALHO et al., 2008). O Cortisol é responsável por várias funções em nosso organismo, e uma das principais é a ação anti-inflamatória. Sendo assim, os baixos níveis de cortisol podem explicar a condição de dor e fadiga excessiva, uma vez que na presença de um processo inflamatório sistêmico, os níveis de citocinas inflamatórias tais quais, Interleucina (IL) - 1, IL-6, e IL-8 se elevam, podendo causar alterações nas propriedades dos axônios, gerando assim hiperalgesia e alodínia (PERNAMBUCO, 2015).

Já no que tange quesitos psicológicos, de acordo com o trabalho de Pernambuco (2015) que cita Carvalho e Rego (2001), afirma-se que a fisiopatologia da FM, que tem como característica dor crônica, é a que mais se parece com a depressão. Em ambas se notam a presença de distúrbios do sono, fadiga demasiada e estão associadas com comorbidades adjacentes. No entanto um caso não

necessariamente se liga ao outro, sendo assim pacientes de FM nem sempre são deprimidos, tampouco um paciente com depressão apresenta fibromialgia, porém, ambos os casos, apesar de enfermidades distintas, apresentam um possível agente etiológico em comum: o estresse (PERNAMBUCO, 2015).

Podemos então dizer, que a fisiopatologia da FM é ainda um objeto de estudo, porém, ao que tudo indica, fatores como alterações imunológicas, neuroendócrinas e comportamentais, se atuando em conjunto, corroboram para o surgimento e prolongamento dos sintomas. Sendo assim, conseguimos então relacionar que pessoas com maior exposição a estímulos de estresse são mais propensas a desenvolver a FM. Ao serem submetidas a situações traumáticas, essas pessoas podem desenvolver casos de hipocortisolemismo de modo que este quadro interfere a resposta inflamatória, que perdurando por muito tempo, acaba se tornando crônico, facilitando então a manifestação de dores, fadiga e sintomas psicoemocionais, reiniciando o ciclo, uma vez que criam situações desagradáveis e estressantes (PERNAMBUCO, 2015).

3. SINTOMAS DA FM

Os sintomas da FM costumam aparecer em conjuntos, sendo o mais observado em todos os pacientes, a dor crônica difusa, atingindo o esqueleto axial e periférico. É comum que os pacientes tenham dificuldade em expressar a localização exata da dor, desconhecendo se sua origem é muscular, óssea ou articular. As formas com que são descritas estas dores são as mais diversas, desde “pontadas” a “queimações” havendo relatos de agravamento desse fenômeno com a mudança climática, mais frequentemente no frio e pela humidade, estresse físico ou emocional (PROVENZA et al., 2004).

Outro sintoma regularmente citado refere-se ao distúrbio do sono, ocasionado pela privação do sono no estado *Rapid Eyes Movement*¹ que resulta em pouca ou nenhuma restauração de energia, fazendo com que a fadiga seja bastante presente durante o dia, que em conjunto ao quadro de dor, transformam tarefas simples do cotidiano em atividades complexas e que demandam muito esforço. (FERRARINI, 2020; SANTOS e KRUEL, 2009).

¹ REM – Movimento rápido dos olhos (tradução nossa).

Também é relatada a sensação de inchaço, geralmente descrita sob as extremidades dos membros e trapézio, porém este sintoma não tem ligação alguma com qualquer processo inflamatório. Dentre estes mais variados sintomas, são encontrados a cefaléia, problemas com a concentração e com a memória, zumbido e tonturas, síndrome do intestino irritável, dentre outras. (PROVENZA et al., 2004; BUENO et al., 2012).

Sintomas psicológicos como a depressão e a ansiedade estão presentes em aproximadamente 30% a 50% dos pacientes e vêm acompanhados de alterações de humor e problemas de relacionamento social. (PROVENZA et al., 2004)

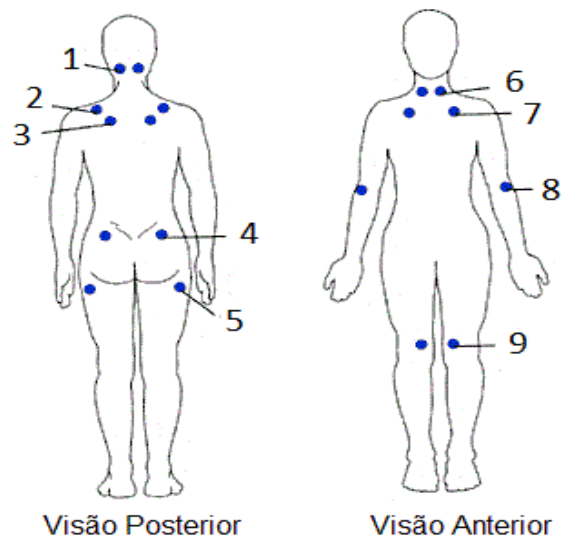
4. DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA FM

Devido ao fato de ser uma doença com inúmeros sintomas distintos e sua semelhança com outras enfermidades, o diagnóstico da FM torna-se muito complexo. Geralmente feito de modo tardio e ineficaz, acaba por muita das vezes agravando o caso pelo uso de medicamentos e formas de tratamentos inadequados; expondo os pacientes a situações estressantes e desmotivadoras perante o fato de não haver progresso no quadro (FERREIRA et al., 2014).

Pela falta de exames com fundamentos laboratoriais e clínicos, o método mais eficaz utilizado atualmente para o diagnóstico da FM seria o uso dos *tender points*². Segundo o Colégio Americano de Reumatologia trata-se da percepção de estímulos dolorosos persistentes por mais de três meses em ao menos 11 dos 18 pontos, localizados de forma bilateral em distintas partes do corpo, após exame palpatório, discriminados na figura 2 a seguir (BUENO et al., 2012).

Figura 2: Visão posterior e visão anterior. Ilustração adaptada.

² Pontos de dor (tradução nossa).



Fonte: Associação Brasileira dos Fibromialgicos (ABRAFIBRO). Disponível em:

<<https://www.abrafibro.com/2014/02/fibromialgia-e-uma-doenca-comum.html>>. Acesso em 27 de dezembro de 2020.

Onde se localizam cada um dos 09 pares de pontos: 1) Músculos occipitais; 2) Porção superior do trapézio; 3) Músculo supra-espinhal; 4) Porção média do glúteo; 5) Grande trocânteres do fêmur; 6) Entre as cervicais C5 e C7; 7) Segunda junção condrocostal; 8) Epicôndilo lateral do cotovelo; 9) Interlinha média dos joelhos (BUENO et al., 2012).

Outros métodos de avaliação para o diagnóstico da FM vêm sendo estudados há alguns anos, porém, sem muito sucesso como demonstrado na obra de Ferrarini, (2020), que cita Light e colaboradores, o que pode causar tamanha divergência nos resultados seria a grande diferença entre os perfis de gênero dos pacientes, o que acaba impossibilitando a padronização de demarcadores específicos para a FM (FERRARINI, 2020).

Considerando que a FM é uma doença até então incurável, especialistas permanecem na busca por tratamentos paliativos os quais sejam capazes de amenizar os sintomas e permitir aos pacientes a retomada de uma qualidade de vida melhor. Dado isto, atualmente temos disponíveis alguns tipos de tratamento, sendo eles subdivididos em duas vertentes que não só podem como devem ser aplicados em conjunto para maior eficácia. São elas, o tratamento farmacológico, o qual faz o uso de analgésicos, antidepressivos e anticonvulsivantes; e o tratamento não farmacológico, que soma uma vasta gama de opções, sendo algumas delas:

massagens, acupuntura, exercícios físicos, hidroterapias, terapias psicológicas dentre outras (FERRARINI, 2020; FERREIRA et al., 2014).

5. EXERCÍCIO FÍSICO (EF) E FIBROMIALGIA

Apesar da grande notoriedade das terapias farmacológicas, sendo reforçada pela grande recomendação clínica, o tratamento por meio de fármacos torna-se muito custoso tanto para o paciente quanto para o sistema de saúde público, além do fato dos possíveis efeitos colaterais provocados pela medicação. Sendo assim a prática de exercícios físicos de forma regular, mostra-se uma alternativa muito importante e eficiente no tratamento da FM, apresentando um custo muito inferior aos remédios e de fácil adaptação se feita de forma correta e planejada, influenciando diretamente a qualidade de vida dos pacientes para melhor (FERRARINI, 2020).

Dentre os mais diversos benefícios que o EF pode proporcionar ao indivíduo, podemos observar grande melhoria no quadro de aumento de força e flexibilidade, aprimoramento na capacidade cardiorrespiratória, melhora no perfil lipídico, porém, o mais importante benefício que podemos notar relacionado ao quadro de FM é a capacidade de amenizar os sintomas de dor difusa (GONÇALVES, 2019).

Independente da modalidade, o exercício físico é um dos principais métodos no tratamento e controle da FM, apresentando ótimos resultados. O EF é uma forma de promover saúde de modo geral e em casos específicos como a FM é capaz de conter sintomas e evitar o agravamento da doença (FERREIRA et al, 2014).

Em contraponto, a carência de exercícios físicos em pacientes com FM pode acarretar uma piora na função neuromuscular, no tônus muscular e em seu desempenho funcional, o que acaba dificultando atividades simples do dia a dia, como caminhar e subir escadas (BUENO et al., 2012).

Atualmente podemos encontrar dois caminhos dentro do meio acadêmico que tentam explicar o motivo do EF ser tão benéfico em casos específicos como este. A primeira teoria compõe-se em razão de que atividades físicas tem o poder de elevar o nível de certos hormônios importantes, como, por exemplo, serotonina e endorfina, que encontram-se em déficit em pacientes de FM.

Outro caminho sugere que o aumento da temperatura corporal causada pela prática da atividade seja responsável pelo efeito relaxante e tranquilizante capaz de atenuar os sintomas da doença (GONÇALVES, 2019).

Nesse contexto, o exercício físico terapêutico se conceitua como treinamento previamente planejado e sistêmico, com o intuito de tratar ou prevenir comprometimentos, reajustar alguma função física, seja fortalecendo, restaurando ou aprimorando tais deficiências, melhorando o estado de saúde geral, prevenindo ou reduzindo aspectos de risco relacionados a saúde (FERRARINI, 2020).

A princípio, os programas de EF, podem levar a um aumento em certos sintomas, principalmente a fadiga e a dor, no entanto, com a continuidade dos exercícios essa piora momentânea tende a se dissipar, dando lugar aos reais benefícios da prática. Segundo Bueno e colaboradores (2012), os benefícios começam a se tornar notórios entre a oitava e a décima semana posteriormente ao começo das atividades e se mantem em níveis crescentes até a vigésima semana, onde já transpassaram totalmente o desconforto inicial (BUENO et al., 2012).

Para que possam haver bons resultados e que os riscos sejam minimizados, a prescrição dos exercícios devem ser feitas evidentemente por um profissional capacitado e de forma personalizada, respeitando os limites e necessidades de cada paciente e assim como a prescrição de medicamentos, que deve conter a dosagem e a frequência correta de utilização, o exercício físico não se faz diferente, devendo conter a duração de cada sessão, intervalos entre exercícios, números de repetições e todos os detalhes necessários (FERRARINI, 2020; BUENO et al., 2012).

Para a otimização do programa de exercícios, o profissional responsável deve sempre estar atento a forma em que a atividade está sendo executada, além de considerar as comorbidades adjacentes, uso de medicamentos e a capacidade física e funcional de cada paciente (BUENO et al., 2012).

6. OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo, reunir artigos científicos que mostrem a relevância ou não do exercício físico sobre a síndrome de fibromialgia levantando questões importantes sobre os métodos de aplicação e periodização e seus benefícios como forma de tratamento não farmacológico.

6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar o efeito do exercício físico sob a Fibromialgia, de forma a comprovar se há realmente benefícios em sua prática de forma aguda e/ou crônica.

Relacionar os níveis de volume e intensidade adequados, corroborando com a prescrição e periodização individual de cada paciente.

7. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi executado em forma de análise da literatura, baseado em publicações científicas encontradas em pesquisas em sites como Pubmed, Scielo e Google Acadêmico. Foram analisados cerca de vinte e sete artigos datando dentre 2000 e 2020 buscando respaldo para o tema escolhido, utilizando as seguintes palavras-chave: Exercícios físicos; Síndrome de Fibromialgia; Tratamento.

8. RESULTADOS

Através da pesquisa realizada para a formulação do presente estudo, foram encontrados e analisados 12 artigos científicos confeccionados com base em análises clínicas, referente ao tema exercício físico e fibromialgia, subdivididos de forma sistêmica em dois tópicos, sendo eles exercícios de força e exercícios aeróbicos. Após a análise detalhada de cada um, as tabelas 1 e 2 foram elaboradas no intuito de apresentar os resultados encontrados em seus respectivos trabalhos, e explanar o efeito do treinamento físico, feito de forma clínica a fim de atenuar os sintomas causados pela enfermidade em questão.

Podemos notar ao analisar a tabela, que o tempo mínimo de projeto interventivo foi apresentado na Tabela 2, com o trabalho de Matsutani e colaboradores (2012), tendo duração de 08 semanas, enquanto o trabalho com maior duração foi o de Barbosa (2013), com a duração de 01 ano e 09 meses, registrado na Tabela 1.

Os tipos de protocolos utilizados variaram entre comparações dentre exercícios de alongamento e exercícios resistidos com porcentagem de cargas e repetições máximas pré-definidos e somente a intervenção através do treino de força na Tabela 1. Já os protocolos relacionados ao treinamento aeróbico variaram entre comparações sobre caminhadas, exercícios aquáticos e em água aquecida, alongamentos e atividades aeróbicas de solo.

Referente à Tabela 1, podemos observar que o método de intervenção foi baseado na comparação entre o Exercício Resistido e o Exercício de Flexibilidade

por Gavi (2014) e por Barbosa (2013), ambos demonstraram a superioridade do exercício resistido quanto à melhora da dor, aptidão física e depressão, enquanto os exercícios de flexibilidade apresentaram resultados positivos combatendo a ansiedade em ambas as amostras.

Os demais autores fizeram uso somente do exercício resistido em suas respectivas ideias de pesquisa. Larsson (2015) propôs um programa distribuído em 02 vezes por semana durante 15 semanas, com 130 mulheres com FM, utilizando progressão de carga em exercícios de musculação. O resultado foi a melhora no quadro de saúde geral, atenuação nos sintomas da dor aumento das capacidades físicas, ora limitada pela dor.

Maestre-Cascales, Peinado, e Rojo (2019) dirigiram um estudo com 41 mulheres, durante 24 semanas, com 02 sessões semanais, subdivididas em três etapas relacionadas ao exercício resistido, sendo a fase 1 com utilização do peso do próprio corpo como resistência e controle postural e de equilíbrio, fase 2 incluindo o uso de faixas elásticas para o aumento da tensão durante o treino e a fase 3 voltada para ajustes na modulação da carga. Seus resultados demonstraram que o exercício feito de modo planejado é capaz de melhorar significativamente a qualidade de vida do indivíduo e reduzir satisfatoriamente os níveis da dor.

Rebutini (2013), em seu estudo com somente uma voluntária do sexo feminino, utilizou a periodização de 12 semanas, com 03 intervenções semanais em dias alternados, modulados da seguinte forma: aquecimento na bicicleta ergométrica durante 6 minutos e treinamento resistido com 08 exercícios com 40 segundos para a execução das séries e 45 segundos de intervalo entre as séries. Seus resultados demonstraram grande melhora na qualidade do sono, facilitação das atividades diárias e grande melhora na percepção de dor. Finalizando a Tabela 1, contamos com o trabalho de Ericsson e colaboradores (2013), que utilizaram uma amostra com 130 mulheres com 2 sessões semanais durante 15 semanas. Seu protocolo contou com aquecimento prévio e progressão de carga durante as semanas. Ao final do projeto foi observada grande melhora no quadro de fadiga geral e melhoria na qualidade do sono das pacientes.

Como podemos observar na Tabela 2, voltada para exercícios aeróbicos, tivemos uma diversidade maior de métodos de intervenção. Steffens e colaboradores (2011), utilizaram como grupo de amostra, 09 mulheres com FM em um programa de 32 semanas de caminhada, divididas em duas vezes por semana, durante 60 minutos

cada sessão, sendo dos mesmos 15 minutos dedicados a exercícios de alongamento, 30 minutos para o exercício em si e outros 15 minutos para o relaxamento. A intensidade ficou delimitada entre 60% e 75% da frequência cardíaca máxima estimada. Apesar de não ter sido observado melhora significativa no quadro de dor, outros problemas como, dificuldades no sono, tensão, depressão e problemas emocionais foram significativamente atenuados.

Jentoft e colaboradores (2001) dividiram seu programa de treinamento em 20 semanas com duas sessões semanais de 60 minutos em dois grupos, dividindo igualmente as 34 participantes para atividades na piscina e atividades em solo. A intensidade ficou delimitada entre 60% e 80% da frequência cardíaca máxima relativa à idade de cada paciente em específico. O grupo de atividades na piscina apresentou melhorias nos sintomas relativos a dor, fadiga, rigidez, ansiedade e depressão, enquanto o grupo de atividades no solo apresentou melhorias na fadiga, rigidez e redução significativa no número de tender points.

Munguía-Izquierdo e Legaz-Arrese (2007) desenvolveram seu trabalho em piscina aquecida a 32°C com três sessões semanais, durante 16 semanas. Um total de 60 mulheres participaram do programa e obtiveram os seguintes resultados: Melhora significativa no limiar de dor, resistência e redução no número de tender points.

Hecker e colaboradores (2011) utilizaram como amostra, 24 mulheres em sua pesquisa, aleatoriamente divididas em dois grupos, hidrocinesioterapia e cinesioterapia. As pacientes passaram por uma rotina de alongamentos e exercícios aeróbios de intensidade leve com duração de 60 minutos cada sessão (em ambos os grupos) uma vez por semana, durante 23 semanas. Os dados obtidos demonstraram que ambos foram capazes de alcançar um nível agradável de relaxamento, atenuação da dor e melhoria na qualidade de vida, porém, não houve diferenças significativas entre os dois grupos.

Matsutani e colaboradores (2012) contaram com a participação de 19 pacientes das quais foram divididas em dois grupos. Grupo de alongamento, integrado por 12 pacientes, que realizou 08 sessões de 45 minutos cada de alongamento uma vez por semana. Grupo aeróbico, composto por 07 pacientes que realizaram caminhada na esteira ergométrica durante 30 minutos uma vez por semana durante 08 semanas. Ambos foram guiados a executar exercícios em casa nos outros dias. O Grupo de alongamento demonstrou resultados superiores relacionados a diminuição

da dor e dos *tender points*, na qualidade do sono e sintomas da depressão. Já o grupo de aeróbico demonstrou melhora significativa no quadro de ansiedade.

Terminando assim com os dados da Tabela 2, contamos com o estudo de Valim e colaboradores (2003), contando com 76 participantes também do sexo feminino. Ao final de seu trabalho, apenas 60 mulheres cumpriram todo o procedimento, sendo elas divididas em dois grupos, ficando 32 para o grupo de exercícios aeróbicos e 28 para o grupo de alongamentos. A metodologia do projeto foi baseada em 20 semanas, sendo divididas entre caminhada supervisionada, três vezes na semana durante 45 minutos cada sessão para o grupo de exercício aeróbico e três sessões de 45 minutos cada e 17 exercícios de alongamento em cada uma, para o grupo de alongamento. Os resultados obtidos demonstraram que os exercícios aeróbicos foram superiores no quesito VO₂máx, Limiar anaeróbio ventilatório, melhora nos sintomas da depressão, dor e aspectos emocionais.

Tabela 1: Exercícios resistidos e fibromialgia

Referências	Ano	População	Intervenção	Resultado
GAVI, M. B. R. D. O.	2014	80 mulheres sedentárias com FM. Sem faixa etária específica.	ER vs. FLEX, ensaio cego controlado, 16 sem. Grupo ER treinou 2x por semana durante 45', com 45% de 1RM em 12 diferentes exercícios. Grupo Flex treinou 2x por semana durante 45' com programa que incluiu principais músculos e tendões.	ER foi superior e prévio a FLEX na melhora da dor, força e aptidão física. Flex controlou melhor a ansiedade
BARBOSA, J. M.	2013	66 Mulheres com FM. Sem faixa etária específica.	ER vs. FLEX, ensaio clínico. Período de janeiro de 2011 a setembro de 2012. Grupo ER executou 12 tipos distintos de exercícios de forma sistematizada. Grupo de FLEX executou 14 exercícios de alongamento de forma passiva.	ER se mostrou mais eficiente na melhora do impacto da doença e da Depressão. Flex teve resultados positivos contra a ansiedade.

Larsson et al.	2015	130 mulheres com FM. Faixa etária entre 22 e 64 anos.	<p>ER 2x na semana durante 15 sem. Linha Base de Progressão: 1ª-2ª semana = 40% 1RM, 15-20 repetições, 1 a 2 séries. 3ª-4ª semana = 60% 1RM, 10-12 repetições, 1 a 2 séries. 5ª-6ª semana 80% 1RM, 5-8 repetições, 1 a 2 séries.</p> <p>Foram utilizados exercícios resistidos de musculação.</p>	<p>Melhora significativa no estado de saúde e percepção da intensidade da dor. Aprimoramento das capacidades ora limitadas pela dor.</p>
Maestre-Cascales, Peinado, & Rojo	2019	41 mulheres com FM. Faixa etária entre 20 e 75 anos.	<p>ER 2x por semana em dia não consecutivos durante 24 semanas. 1 hora por sessão.</p> <p>Divido em três fases: 1ª: Força por carga própria com equilíbrio, controle postural e coordenação inclusos; 2ª; incluindo o uso de faixas elásticas para o aumento de força e desempenho com trabalho proprioceptivo; 3ª: Ajuste de cargas em um nível em que os participantes pudessem modular com facilidade.</p>	<p>Atenuação dos sintomas da doença, melhora nas funções corporais e consequentemente uma melhora na qualidade de vida.</p>

Rebutini et al.	2013	Uma voluntária de portadora de FM. 52 anos.	ER durante 12 semanas, subdivididas em três sessões por semana de 40 minutos cada, em dias alternados. Treinamento composto por aquecimento na bicicleta ergométrica durante 6 minutos e treinamento resistido com 8 exercícios com 40 segundos para a execução das séries e 45 segundos de intervalo entre as séries.	Grande melhora na qualidade do sono. Melhora em atividades corriqueiras. Melhora significativa no quadro de dor ao final do programa.
Ericsson et al	2016	130 Mulheres com FM. Faixa etária entre 22 e 64 anos.	ER 2x na semana durante 15 semanas. 10 minutos de aquecimento e 50 minutos de treinamento resistido. O programa começou com intensidade programada em 40% de 1RM e foi intensificado até 80% de 1RM durante as 15 semanas.	Melhora no quadro de fadiga física e geral. Qualidade do sono aumentada.

Tabela 2: Exercício aeróbico e fibromialgia

Referências	Ano	População	Intervenção	Resultado
Steffens et al.	2011	09 Mulheres com Fibromialgia. Faixa etária média entre 48 anos.	32 sessões de caminhadas, sendo duas vezes por semana, durante 60 minutos. Destes 60 minutos, 15 eram de exercícios de alongamento; 30 minutos para a prática da caminhada e 15 minutos para o relaxamento. Intensidade orientada a 60% e 75% da frequência cardíaca	Melhora significativa no sono, tensão, depressão, raiva e confusão mental. Não foi observada melhora no quadro de dor.

			máxima estimada.	
SALTSKAR, E. J., et al	2001	34 Mulheres com Fibromialgia. Faixa etária média entre 39 e 42 anos.	Dois grupos divididos entre Atividades na Piscina (AP) e Atividades em solo (AS). Protocolo de 20 semanas dividido em duas sessões semanais de 60 minutos com intensidade de 60% a 80% da frequência cardíaca máxima para a idade de cada paciente.	Grupo AP teve melhorias na dor, fadiga, rigidez, ansiedade e depressão. Grupo AS teve melhorias na fadiga, rigidez, redução significativa no número de tender points.
Munguía-Izquierdo, D., & Legaz-Arrese	2007	60 mulheres divididas em dois grupos sendo o Grupo de amostra com 35 mulheres com Fibromialgia e um Grupo Controle com 25 mulheres saudáveis. Faixa etária entre 18 e 60 anos.	Treinamento em água aquecida a 32°C, dividido em três sessões por semana durante 16 semanas.	Melhora significativa no limiar de dor, resistência e redução no número de tender points.
Hecker et al	2011	24 Mulheres com Fibromialgia. Faixa Etária de 30 a 55 anos.	Aleatoriamente divididas em dois grupos, hidrocinoterapia e cinesioterapia. As pacientes foram expostas a alongamentos e exercícios aeróbios de baixa intensidade com duração de 60 minutos cada sessão (em ambos os grupos) uma vez por semana, durante 23 semanas.	Não houve diferença significativa entre os grupos. Ambos foram capazes de provocar relaxamento, atenuação da dor e melhoria na qualidade de vida.
Matsutani et al	2012	19 pacientes com Fibromialgia. Não foi especificado o sexo. Faixa etária entre 35 e 60 anos	Foram divididos dois grupos. Grupo de Alongamento (GAL), composto por 12 pacientes, que	GAL demonstrou melhores resultados relacionados a diminuição da dor e dos tender points, melhora na qualidade do sono e sintomas da depressão.

			<p>realizou 8 sessões de 45 minutos cada de alongamento uma vez por semana.</p> <p>Grupo Aeróbico (GAE), composto por 7 pacientes que realizaram caminhada na esteira ergométrica durante 30 minutos uma vez por semana durante 8 semanas. Ambos foram guiados a executar exercícios em casa nos outros dias.</p>	<p>Já o GAE representou melhora significativa no quadro de ansiedade.</p>
Valim, V et al	2003	<p>76 mulheres com Fibromialgia. Faixa etária entre 18 e 60 anos.</p>	<p>Ao final do programa somente 60 mulheres completaram o proposto.</p> <p>Ficaram divididas entre dois grupos, sendo 32 no grupo de exercícios aeróbicos (GEAR) e 28 para os exercícios de alongamento (GEAL). O projeto consistiu em 20 semanas, sendo divididas entre caminhada supervisionada, 3 vezes na semana durante 45 minutos cada sessão para o GEAR e 3 sessões de 45 minutos cada e 17 exercícios de alongamento em cada uma, para o GEAL.</p>	<p>GEAR se mostrou superior no quesito VO₂máx, Limiar anaeróbio ventilatório, melhora nos sintomas da depressão, dor e aspectos emocionais.</p>

9. DISCUSSÃO

O trabalho em questão teve como objetivo analisar através de uma revisão da literatura possíveis efeitos das intervenções não medicamentosas providas do exercício físico em pacientes diagnosticados com fibromialgia. Observando os resultados colhidos através da seleção dos artigos, podemos perceber que todos os

estudos demonstraram pontos positivos e melhoras significativas no quadro da doença, cada qual com suas especificidades.

A análise de resultados demonstra que houve melhoria em basicamente todos os quesitos relacionados aos sintomas, porém, podemos destacar como sobressalentes a melhoria na dor, ansiedade, qualidade do sono e resistência aeróbica advindo dos programas supracitados.

No que se refere ao treinamento de força, é possível relacionar o aumento da valência e da massa muscular, como quesito facilitador de trabalho, como demonstra Bueno e colaboradores (2012), uma vez que quanto mais força, menos trabalho é necessário para realizar determinada tarefa, fazendo com que ações do dia a dia, antes realizadas com extrema dificuldade, como, por exemplo, o simples ato de carregar uma sacola de compras, agora não mais seja tão tortuoso, devido a melhora na condição física do indivíduo. O aumento na liberação de hormônios tais como, endorfinas e o aumento no nível de neurotransmissores como serotonina e noradrenalina, podem ser considerados os motivos pelos quais o exercício físico atua não só no controle e regulação da dor física, como também atenua os sintomas psicológicos (Miranda et al., 2011).

Quanto ao treinamento aeróbico é possível notar além da atenuação dos sintomas de forma geral como foi demonstrado na Tabela 2, o aumento da capacidade aeróbica do paciente, como cita Gonçalves (2019), fazendo com que os sintomas de fadiga e falta de disposição sejam superados conforme se progride no programa de treinamentos.

Outro fator importante que deve ser analisado antes da escolha de qualquer protocolo é o nível de possível adesão do paciente a tal intervenção. Faz-se necessário levar em consideração o gosto pessoal de cada indivíduo, para que além da melhora no quadro de saúde, o paciente possa enxergar o processo de uma forma proveitosa, já que ele disponibilizará algumas horas do seu dia para a realização de tais atividades. Uma vez que este momento seja agradável, o nível de aceitação e proveito do método utilizado será aprimorado significativamente.

CONCLUSÃO

Conseguimos então através da análise dos dados disponibilizados neste estudo, reconhecer a importância da aplicação do exercício físico, na estratégia de combate a

perpetuação e proliferação de sintomas em pacientes fibromiálgicos. Salientando também a necessidade de atenção especial relacionada a prescrição e acompanhamento dos programas de treino, anamnese adequada e adaptação necessária em caso de problemas durante o processo. Observamos melhorias de grande magnitude na qualidade de vida dos pacientes, excelente resposta ao principal sintoma citado pelos portadores, a dor crônica, trazendo à tona uma nova perspectiva de vida para os mesmos.

A redução da necessidade do uso de medicamentos também é um dos fatores a serem destacados, pois o intuito maior deste presente estudo é apresentar uma possível intervenção na qual traga o indivíduo de volta a uma rotina que mais se aproxime de uma vida sem a doença.

Faz-se também necessário o maior número de estudos dirigidos a área, corroborando com os fatos já publicados e agregando com um maior número de variáveis para que possa haver parâmetros mais concretos a se trabalhar em casos específicos. A falta de grupos de amostra mais homogêneos dificulta a análise clínica com mais precisão. Há também uma carência no que diz respeito a trabalhos de intervenção a doença em indivíduos do sexo masculino, o que acaba ainda deixando certas lacunas abertas.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J. M. **Efeitos de um programa de treinamento resistido ou de flexibilidade na força isotônica, na dor e nos aspectos psicológicos em mulheres com fibromialgia.** 2013.
- BUENO, R. C., ABREU, M. F., PIRES, G. N., & ROGER-SILVA, D. **Exercício físico e fibromialgia/Physical exercise and fibromyalgia.** Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, 20 (2), 2012.
- CARVALHO, L. S. C., CORREA, H., SILVA, G. C., CAMPOS, F. S., BAIÃO, F. R., Ribeiro, L. S., & REIS, D. D. **May genetic factors in fibromyalgia help to identify patients with differentially altered frequencies of immune cells?. Clinical & Experimental Immunology,** 154 (3), 346-352, 2008.
- CIPRIANO, A., ALMEIDA, D. B. D., & VALL, J. **Perfil do paciente com dor crônica atendido em um ambulatório de dor de uma grande cidade do sul do Brasil.** Revista Dor, 12(4), 297-300, 2011.
- ERICSSON, A., PALSTAM, A., LARSSON, A., LÖFGREN, M., BILEVICIUTE-LJUNGAR, I., BJERSING, J., & MANNERKORPI, K. **Resistance exercise improves physical fatigue in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. Arthritis research & therapy.** 18(1), 1-12. 2016.
- FERRARINI, E. G. **Investigação dos efeitos de diferentes modalidades de exercício físico no modelo experimental de fibromialgia.** 2020.
- FERREIRA, G., MARTINHO, U. G., & TAVARES, M. C. G. **Fibromialgia e atividade física: reflexão a partir de uma revisão bibliográfica.** Salusvita, 33(3), 433-446. 2014.
- GAVI, M. B. R. D. O. **Efeitos dos exercícios resistidos sobre a variabilidade da frequência cardíaca e os sintomas em pacientes com fibromialgia.** 2014.
- GONÇALVES, A. **Exercício Físico e Fibromialgia: em busca de melhor prescrição para maior adesão.** Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde, 5 (9), 27-30. 2019.
- Hecker, C. D., Melo, C., Tomazoni, S. D. S., Martins, R. Á. B. L., & Leal Junior, E. C. P. **Análise dos efeitos da cinesioterapia e da hidrocinesioterapia sobre a qualidade de vida de pacientes com fibromialgia: um ensaio clínico randomizado.** Fisioterapia em Movimento, 24, 57-64 (2011).
- IASP - ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL PARA O ESTUDO DA DOR (Org.). **Terminologia IASP.** 2021. Disponível em: <<https://www.iasp-pain.org/terminology?navItemNumber=576#Pain>>. Acesso em: 28 jan. 2021.

- LARSSON, A., PALSTAM, A., LÖFGREN, M., EMBERG, M., BJERSING, J., BILEVICIUTE-LJUNGAR, I., & MANNERKORPI, K. **Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia—a randomized controlled trial.** *Arthritis research & therapy*, 17(1), 1-15. 2015.
- LOGGIA, M. L., BERNA, C., KIM, J., CAHÁLAN, C. M., GOLLUB, R. L., WASAN, A. D., & NAPADOW, V. **Disrupted brain circuitry for pain-related reward/punishment in fibromyalgia.** *Arthritis & rheumatology*, 66(1), 203-212 2014.
- MAESTRE-CASCALES, C., PEINADO LOZANO, A. B., & ROJO GONZÁLEZ, J. J. **Effects of a strength training program on daily living in women with fibromyalgia.** 2019.
- MATSUTANI, L. A., ASSUMPÇÃO, A., & MARQUES, A. P. **Exercícios de alongamento muscular e aeróbico no tratamento da fibromialgia: estudo piloto.** *Fisioterapia em Movimento*, 25(2), 411-418. 2012.
- Miranda, R. E. E. C., De Mello, M. T., & Antunes, H. K. M. **Exercício físico, humor e bem-estar: considerações sobre a prescrição da alta intensidade de exercício.** *Revista psicologia e saúde* (2011).
- MUNGUÍA-IZQUIERDO, D., & LEGAZ-ARRESE, A. **Exercise in warm water decreases pain and improves cognitive function in middle-aged women with fibromyalgia.** *Clinical & Experimental Rheumatology*, 25(6), 823. 2007.
- PERNAMBUCO, A. P., FARIA, P. C., DA SILVA, L. R. T., FONSECA, A. C. S., SILVA, R. V., & MEIRELES, C. **Fibromialgia: diagnóstico, fisiopatologia e tratamentos.** *Conexão ciência* (Online), 9(1), 01-19. 2015.
- PROVENZA, J. R., POLLAK, D. F., MARTINEZ, J. E., PAIVA, E. S., HELFENSTEIN, M., HEYMANN, R., & SOUZA, E. J. R. **Fibromialgia.** *Revista Brasileira de Reumatologia*, 44(6), 443-449. 2004.
- REBUTINI, V. Z., GIARETTA, M. T., SILVA, J. R. D., MAYORK, A. K. D. S., & ABAD, C. C. C. **Efeito do treinamento resistido em paciente com fibromialgia: Estudo de caso.** *Motriz: Revista de Educação Física*, 19(2), 513-522. 2013.
- SALTSKAR, E. J., GRIMSTVEDT KVALVIK, A., & MARIT MENGSHOEL, A. **Effects of pool-based and land-based aerobic exercise on women with fibromyalgia/chronic widespread muscle pain.** *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 45(1), 42-47. 2001.
- SANTOS, L. C. D., & KRUEL, L. F. M. **Síndrome de fibromialgia: fisiopatologia, instrumentos de avaliação e efeitos do exercício.** *Motriz. Revista de Educação Física. UNESP*, 15(2), 436-448. 2009.

SOUSA, F. A. E. F. **Dor: o quinto sinal vital. Revista Latino-americana de enfermagem**, 10(3), 446-447. 2002.

SOUZA, J. B. D. **Poderia a atividade física induzir analgesia em pacientes com dor crônica?**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 15(2), 145-150. 2009.

STEFFENS, R. D. A. K., LIZ, C. M. D., VIANA, M. D. S., BRANDT, R., OLIVEIRA, L. G. A. D., & ANDRADE, A. **Praticar caminhada melhora a qualidade do sono e os estados de humor em mulheres com síndrome da fibromialgia.** Revista Dor, 12, 327-331. 2011.

Valim, V., Oliveira, L., Suda, A., Silva, L., de Assis, M., Neto, T. B., ... & Natour, J. **Aerobic fitness effects in fibromyalgia. The Journal of rheumatology**, 30(5), 1060-1069 (2003).