

**APLICAÇÃO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA PARA DOR CRÔNICA EM  
MULHERES COM FIBROMIALGIA**

*APPLICATION OF LOW POWER LASER FOR CHRONIC PAIN IN WOMEN WITH  
FIBROMYALGIA*

Germannia Dias Da Rocha<sup>1</sup>, Frederico Augusto Rocha Ferro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica de Fisioterapia do CEULP/ULBRA, <sup>2</sup>Professor do curso de Fisioterapia do  
CEULP/ULBRA

**Endereço para correspondência:** Germannia Dias Da Rocha. Endereço completo ( Quadra 207 sul,  
Qi 11, lote 9, alameda 5, casa 42). Telefone para contato (63 8132-3974). Endereço de e-mail:  
Germannadidasrocha@gmail.com

**PALMAS-TO**

Avenida Teotônio Segurado 1501 Sul Palmas - TO CEP 77.019-900 Caixa Postal nº 85

Fone: (63) 3219 8000

## RESUMO

**Introdução:** A fibromialgia (FM) é uma síndrome de dor crônica com etiologia multifatorial. A FM é caracterizada por dor generalizada, pontos sensíveis, fadiga, distúrbios do sono e transtornos do humor. Os sintomas mais prevalentes na FM são lombalgia, dores de cabeça, doenças da artrite, espasmos musculares e comprometimento do equilíbrio. **Objetivo:** Realizar um levantamento bibliográfico sobre a eficácia do laser de baixa potência para tratamento da dor crônica em mulheres com fibromialgia. **Material e métodos (ou metodologia):** Este estudo foi caracterizado por ser uma pesquisa de revisão sistemática, com base em revisões de literatura com intuito de verificar a contribuição da Fisioterapia na aplicação do laser de baixa potência para dor crônica em mulheres com fibromialgia. **Resultados (ou desenvolvimento):** A maioria dos estudos encontrados não relatou a laserterapia como proposta terapêutica significativa para o tratamento da dor crônica em mulheres com fibromialgia quando utilizadas isoladamente. **Conclusão (ou considerações finais):** A laserterapia no tratamento da dor crônica em mulheres com fibromialgia não se demonstrou significativamente relevante para o alívio de dor, ocorre também a ausência de protocolos padronizados para tratar o mesmo grupo deixando claro a necessidade de mais estudos relatando o motivo pelo qual a laserterapia não demonstrou bons resultados na maioria dos estudos e quais as terapias poderiam ser utilizadas como substituta para o tratamento da dor crônica desse público.

**Descritores:** Dor Crônica, Terapia A Laser De Baixa Potência, Síndrome Da Dor Miofascial Difusa.

## ABSTRACT

**Introduction:** Fibromyalgia (FM) is a chronic pain syndrome with a multifactorial etiology. FM is characterized by generalized pain, tender points, fatigue, sleep disorders and mood disorders. The most prevalent symptoms in FM are low back pain, headaches, arthritis diseases, muscle spasms and impaired balance. **Objective:** To carry out a bibliographic survey on the effectiveness of low-power laser for the treatment of chronic pain in women with fibromyalgia. **Material and methods:** This study was characterized by being a systematic review research, based on literature reviews in order to verify the contribution of Physiotherapy in the application of low-power laser for chronic pain in women with fibromyalgia. **Results:** Most of the studies found did not report laser therapy as a significant therapeutic proposal for the treatment of chronic pain in women with fibromyalgia when used alone. **Conclusion:** Laser therapy in the treatment of chronic pain in women with fibromyalgia has not been shown to be significantly relevant for pain relief, there is also the absence of standardized protocols to treat the same group, making it clear the need for further studies reporting why laser therapy has not shown good results in most studies and what therapies could be used as a substitute for the treatment of r chronicle of this audience.

**Descriptors:** Chronic Pain, Low-Power Laser Therapy, Diffuse Myofascial Pain Syndrome.

## **INTRODUÇÃO**

A fibromialgia (FM) é uma síndrome de dor crônica com etiologia multifatorial. A FM é caracterizada por dor generalizada, pontos sensíveis, fadiga, distúrbios do sono e transtornos do humor. Os sintomas mais prevalentes na FM são lombalgia, dores de cabeça, doenças da artrite, espasmos musculares e comprometimento do equilíbrio. Todos esses sintomas clínicos comprometem a autonomia, função e desempenho dos pacientes com FM. Esses pacientes sofrem de condições de dor crônica caracterizadas por processamento nociceptivo alterado. Essas alterações se manifestam como inibição da dor descendente alterada com hipersensibilidade prolongada. Nesse contexto, esses pacientes seriam considerados como tendo uma combinação de contribuintes nociceptivos e nociplásticos à sua dor<sup>1</sup>.

Um exemplo marcante da dor generalizada nos músculos ou articulações é a fibromialgia doença reumática de etiologia pouco clara, caracterizada por fraqueza muscular generalizada (sensação de fadiga) e palpitações dolorosas de áreas características do corpo, consideradas pontos sensíveis por alguns autores<sup>3</sup> e pontos gatilhos por outros. De acordo com estudos sobre FM, cerca de 6 milhões de americanos sofrem com isso, enquanto 4 milhões deles são mulheres. Embora não exista uma base fisiopatológica distinta da doença, esses pacientes são facilmente reconhecidos pela prevalência e localização característica da dor em seus corpos<sup>2</sup>. Já no Brasil, estima-se que 2,5% da população tem fibromialgia diagnosticada<sup>3</sup>.

O tratamento da fibromialgia deve ser realizado através de uma abordagem multidisciplinar onde engloba também laserterapia de baixa intensidade, que é uma das modalidades mais recentes no tratamento da dor na área da fisioterapia, que não apresenta efeitos colaterais ou contraindicações absolutas, embora, diferentemente dos analgésicos, não atinja apenas um elo na recepção dolorosa, mas atinja essencialmente toda a hierarquia de mecanismos de sua origem e regulamentação, permite restaurar quaisquer anormalidades no funcionamento de vários órgãos e sistemas do corpo humano, o que, além de bloquear diretamente a dor, garante a eliminação das causas da doença<sup>1</sup>.

Atualmente a literatura ainda é escassa quanto aos protocolos de tratamento para a fibromialgia utilizando a laserterapia, por isso esse estudo foi importante para analisar os trabalhos já realizados e descrever os benefícios que cada estudo pode demonstrar.

## **METODOLOGIA**

Este estudo foi caracterizado por ser uma pesquisa de revisão sistemática, com base em revisões de literatura com intuito de verificar a contribuição da Fisioterapia na aplicação do laser de baixa potência para dor crônica em mulheres com fibromialgia. O trabalho foi realizado no período de fevereiro de 2020 a novembro de 2020, estando contido nesse intervalo desde a escolha do tema e elaboração do projeto, até a finalização do artigo e apresentação do trabalho para a Banca Examinadora. Para a busca de materiais online foram utilizadas de forma isolada e/ou associada os seguintes descritores: dor crônica, terapia a laser de baixa potência, síndrome da dor miofascial difusa. O material para análise foi obtido em bancos de dados (Pubmed, Cochrane e Bireme), sites, blogs, livros e anais de congressos online. Para a revisão sistemática foi utilizado o fluxograma PRISMA 2009.

Inicialmente foram selecionadas apenas as publicações divulgadas nos últimos 5 anos, entretanto se forem encontrados artigos de relevância, serão acrescentados na construção do trabalho. Serão selecionadas publicações em português e inglês. Os dados encontrados foram selecionados, compilados e apresentados sob forma de discussão.

### **Aspectos Éticos (Atendimento a Resolução CNS 196/96)**

Todas as informações foram obtidas em materiais já publicados e disponibilizados na literatura não havendo intervenção ou abordagem direta aos seres humanos, portanto, de acordo com a Resolução 466/2012, não houve necessidade de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Fibromialgia**

A fibromialgia é uma doença crônica sem causa definida que se caracteriza pela presença de mialgia e hipersensibilidade generalizada. A maioria dos pacientes sofrem com fadiga problemas no sono e na memória. É comum também a presença de parestesia, visão turva, dormência e fraqueza em todo corpo. Considerando toda a população em geral, a prevalência é de 2,1% a 5,3%, entretanto, as mulheres apresentam sintomas mais graves. A faixa etária mais acometida desse distúrbio são em adultos de meia idade, mas isso não significa que o público mais jovem ou mais idoso não possa ter a doença. Mesmo com sua etiologia desconhecida, existem suspeitas de que a sensibilização do sistema nervoso central seja o principal causador da doença. Existem suspeitas de que as infecções, traumas e estresses pode precipitar o surgimento da patologia<sup>4</sup>.

A Biblioteca Nacional dos Estados Unidos define a fibromialgia como uma síndrome reumática e não articular que se caracteriza pela dor muscular e múltiplos pontos gatilhos sensíveis a palpação. Com bastante frequência, se associa a alteração do sono, fadiga, cefaleia e depressão com a fibromialgia, podendo esta última ser a doença primária ou secundária, seu surgimento é mais frequente em mulheres entre 20 e 50 anos<sup>5</sup>.

O Colégio Americano de Reumatologia relacionou o diagnóstico com a presença de sintomas como dor generalizada em pelo menos três dos quatro quadrantes corporais por no mínimo três meses e dor a palpação em pelo menos 11 junções musculotendíneas ou em pontos dolorosos<sup>6</sup>.

Com o passar dos anos, os sintomas necessários para formar o diagnóstico de fibromialgia segundo o Colégio Americano de Reumatologia sofreram alterações, antes era necessário apresentar um número exato e específico de pontos dolorosos, atualmente as novas diretrizes focaram na presença de dor generalizada para concluir o diagnóstico para fibromialgia<sup>7</sup>.

A dor foi conceituada pela Associação Internacional para Estudos da Dor (IASP) como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a um dano real ou potencial dos tecidos, ou descrita em termos de tais lesões”. Dor é uma experiência subjetiva e pessoal, envolve aspectos sensitivos e culturais que podem ser alterados pelas variáveis socioculturais e psíquicas do indivíduo e do meio. A dor crônica pode ser definida como a dor contínua ou recorrente de duração mínima de três meses; sua função é de alerta e, muitas vezes, tem a etiologia incerta, não desaparece com o emprego dos procedimentos terapêuticos convencionais e é causa de incapacidades e inabilidades prolongadas. Sabe-se que a presença de dor crônica, independentemente da patologia de base, tem implicações na saúde dos pacientes. Isto faz com que esse sintoma mereça a atenção dos profissionais de saúde. Segundo Teixeira, mais de um terço da população brasileira julga que a dor crônica compromete as atividades habituais e mais de três quartos considera que a dor crônica é limitante para as atividades recreacionais, relações sociais e familiares<sup>8</sup>.

A Organização Mundial de Saúde reconhece a Fibromialgia como um distúrbio reumatológico e a incluiu na Classificação Internacional de Doenças desde 1992. Essa doença desafia a comunidade da área da saúde pelo desconhecimento que ainda temos de sua fisiopatologia, das formas de mensurar a dor que ela provoca, da prevalência em mulheres e dos fatores associados<sup>9</sup>.

Além de afetar principalmente as mulheres entre 30 e 50 anos de idade e de estar associada a fadiga, insônia e depressão, a fibromialgia pode apresentar dor nociceptiva, que está associada a

lesões de tecidos, ossos, músculos e ligamentos, ou a dor neuropática que é um tipo de dor crônica que ocorre quando os nervos sensitivos do Sistema Nervoso Central e/ou periférico são feridos ou danificados<sup>10</sup>.

A presença de dores nas articulações não tem relação com a presença de processo inflamatório. Desta forma, as mialgias e parestesias podem surgir sem ter relação direta com doenças musculares ou neurológicas. Algumas mulheres com fibromialgia podem ter bexiga hiperativa ou apresentar desconforto ao urinar. Outros sintomas também foram observados nesses pacientes, são eles: perda de memória e concentração, cólon irritável, diminuição da capacidade de exercício, dor de cabeça<sup>10</sup>.

A dor é o principal sintoma da Fibromialgia, ela pode causar a perda de emprego, causa a incapacidade de realizar as atividades de vida diária. Cerca de 20% a 50% das pessoas que tem fibromialgia, trabalham menos dias quando comparados com a população que não tem a doença, e cerca de 27% a 55% recebem pagamentos de invalidez ou previdência social por não conseguirem trabalhar<sup>6</sup>.

## **Laser**

O termo laser é uma abreviação de *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*, que significa amplificação da luz por emissão estimulada da radiação, e quando usado de forma terapêutica, é capaz estimular processo de regeneração tecidual. Os lasers utilizados pela Fisioterapia são os de baixa intensidade ou de baixa potência: Hélio-Neônio (He-Ne), Arseneto de Gálio (AsGa), Alumínio-Gálio-Índio-Fósforo (AlGaInP) e Arseneto-Gálio-Alumínio (AsGaAl). Os efeitos terapêuticos do laser de baixa frequência são excelentes nos casos algícos, pois tem capacidade de modular a atividade celular, além de gerar ação analgesia e anti-inflamatória<sup>11</sup>.

O laser de baixa intensidade é muito utilizado como um agente analgésico, pois tem a capacidade de inibir o potencial de ação do nervo periférico, interferindo assim nos impulsos nociceptores em direção a medula espinhal. A World Association for Laser Therapy (WALT) recomenda que as aplicações do laser terapêutico devem acontecer duas vezes por semana com sessões diárias, no entanto, também pode-se intercalar as aplicações em dias alternados durante três a quatro semanas<sup>11</sup>.

O laser representa um dispositivo constituído por substâncias de origem sólida, líquida ou gasosa que produzem um feixe de luz, frequentemente denominado de “raio laser”, quando excitadas por uma fonte de energia. Tal dispositivo pode ser classificado em duas categorias: lasers de alta potência ou cirúrgicos, com efeitos térmicos apresentando propriedades de corte, vaporização e hemostasia, e

lasers de baixa potência ou terapêuticos, apresentando propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e de bioestimulação; incluem-se nesta última categoria o laser de hélio-neon (He-Ne), cujo comprimento de onda é 632,8nm, ou seja, na faixa de luz visível (luz vermelha); o laser de arsenato de gálioalumínio (Ga-As-Al) ou laser de diodo, cujo comprimento de onda se situa fora do espectro de luz visível (luz infravermelha), sendo, aproximadamente, 780-830nm, e o laser combinado de hélio-neon diodo<sup>12</sup>.

A incorporação do laser como instrumento terapêutico tem sido acompanhada na área biomédica desde 1960, através de Theodore Maiman, e um dos primeiros experimentos publicados sobre os efeitos do laser de baixa potência data de 1983, através da irradiação de laser HeNe (Hélio-Neônio), sobre feridas de ratos durante 14 dias consecutivos. Os efeitos do laser de baixa potência pode ser observados no comportamento dos linfócitos aumentando sua proliferação e ativação; sobre os macrófagos, aumentando a fagocitose; elevando a secreção de fatores de crescimento de fibroblasto e intensificando a reabsorção tanto de fibrina quanto de colágeno. Além disso, contribuem para elevar a motilidade de células epiteliais, a quantidade de tecido de granulação e, podem diminuir a síntese de mediadores inflamatórios. Sua ação pode ser observada sobre a redução da área de feridas cutâneas tanto em humanos quanto em animais<sup>13</sup>.

A aplicação do laser também promoveu aumento de neovascularização e proliferação de fibroblastos, com diminuição na quantidade do infiltrado inflamatório nas lesões, o que contribui para a modulação do reparo tecidual com cicatrização mais rápida e organizada. Por meio desse processo, o laser pode recrutar citocinas e fatores de crescimento importantes para estimular a cicatrização da lesão<sup>14</sup>.

### **Atuação do laser de baixa potência na fibromialgia**

A fibromialgia é uma condição musculoesquelética crônica caracterizada por dor generalizada no corpo e está associada a pontos sensíveis nas regiões do ombro, costas e quadril. Uma grande variedade de medicamentos farmacológicos e suplementos alimentares têm sido utilizados com sucesso limitado no tratamento da dor musculoesquelética. Estudos clínicos iniciais com terapia a laser de baixo nível isoladamente ou em combinação com medicamentos comumente usados para tratar a fibromialgia sugeriram que a laserterapia pode ser eficaz na redução da dor e rigidez musculoesquelética, bem como no número de locais sensíveis<sup>15</sup>.

A laserterapia de baixa intensidade (LBI) é uma opção para tratar uma variedade de condições, incluindo lesões na pele, lesões agudas de tecidos moles e síndromes de dor crônica como a fibromialgia e melhorar a qualidade de vida destes pacientes (PANTON et al., 2013). A LBI é apontada como um método não invasivo, indolor, de baixo custo e com eficácia no tratamento de lesões, por atuar nos eventos fisiológicos e bioquímicos do processo de cicatrização pois colabora na progressão do processo de reparo tecidual em menor período de tempo, além de outros efeitos como alívio da dor, ação anti-inflamatória, maior perfusão tecidual da lesão e melhora na resposta dos sistemas vascular e nervoso. Possui bons resultados na redução da dor pós-laser sendo uma terapêutica coadjuvante que pode favorecer alívio no estado álgico e no desconforto local. A diminuição da dor pode impactar na qualidade de vida e possibilitar que o paciente esteja mais ativo em suas atividades de vida diária<sup>14</sup>.

Apesar de um número significativo de métodos de tratamento medicamentoso e não farmacológico para pacientes com FM, sua eficácia não é boa o suficiente. Além disso, o uso prolongado de analgésicos, sedativos e anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) - comumente usados para tratamento - leva ao desenvolvimento de efeitos colaterais, agravamento e gravidade da condição do paciente. A laserterapia de baixo nível é o fator terapêutico mais universal, que não apresenta efeitos colaterais ou contraindicações absolutas, embora, diferentemente dos analgésicos, não atinja apenas um elo na recepção dolorosa, mas atinja essencialmente toda a hierarquia de mecanismos de sua origem e regulamentação<sup>2</sup>.

Maciel et al. (2018) investigou os efeitos da laserterapia de baixo nível (LLLT) combinada a um programa de exercícios funcionais no tratamento da FM. Realizou um estudo clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, composto por 22 mulheres divididas em dois grupos: grupo placebo (programa de exercícios funcionais associado à fototerapia com placebo n = 11) e grupo laser (mesmo programa de exercícios associado à fototerapia ativa; n = 11). Cada sessão durou de 40 a 60 minutos e foi realizada três vezes por semana, durante 8 semanas. A fototerapia (808 nm, 100 mW, 4 J e 142,85 J / cm<sup>2</sup> por ponto) foi aplicada bilateralmente em diferentes pontos do quadríceps (8), isquiotibiais (6) e músculos surais do tríceps (3) imediatamente após cada sessão de exercício. Foram realizadas avaliações pré e pós-intervenção em relação à dor (locais, intensidade e limiar), desempenho funcional (equilíbrio, testes funcionais), desempenho muscular (flexibilidade e variáveis isocinéticas), depressão e qualidade de vida.

O autor relata que houve redução da dor e melhora no desempenho funcional e muscular, depressão e qualidade de vida nos dois grupos (p <0,05); no entanto, sem diferenças significativas

entre eles ( $p > 0,05$ ). O grupo placebo mostrou uma redução significativa da intensidade da dor em 27 dos 33 locais avaliados ( $p < 0,05$ , ES grande), com exceção de cinco locais (cotovelo direito, quadril direito, perna direita, perna esquerda, tórax e abdômen;  $p > 0,05$ , ES grande). Por outro lado, o grupo laser mostrou uma redução em 30 dos 33 locais avaliados ( $p < 0,05$ , ES grande), exceto em três locais (mandíbula esquerda, joelho direito e abdômen;  $p > 0,05$ , ES grande). Nesse estudo a intensidade da dor em cada local foi classificada de acordo com a Escala Visual Analógica (EVA) de 0 a 100 mm, a dor geral no grupo placebo foi de  $85.82 \pm 9.02$  na pré intervenção e de  $50 \pm 25.69$  na pós intervenção. Já no grupo laser a dor geral foi de na pré intervenção  $84.45 \pm 10.21$ , na pós intervenção foi de  $27.73 \pm 29.53$ .

Vayvay et al. (2016) investigou os efeitos do laser e da aplicação de fitas adesivas na dor, flexibilidade, ansiedade, depressão, estado funcional e qualidade de vida em pacientes com síndrome da fibromialgia. Quarenta e cinco pacientes do sexo feminino com síndrome de fibromialgia foram incluídas no estudo e alocadas aleatoriamente em três grupos de tratamento; Aplicações de laser ( $n = 15$ ), laser de placebo ( $n = 15$ ) e gravação (foram administrados cinesiotaping e um programa de exercícios nesse grupo e com a amostra de 15 pessoas). Escala analógica visual para intensidade da dor, flexibilidade do tronco, Questionário de Impacto da Fibromialgia para status funcional, Questionário Short Form 36 para qualidade de vida e estado de saúde e Inventário de Depressão de Beck para ansiedade foram avaliados antes e após três semanas de intervenções.

Houve diminuição da gravidade da dor na atividade ( $p = 0,028$ ), nível de ansiedade ( $p = 0,01$ ) e melhora do estado geral de saúde, qualidade de vida ( $p = 0,01$ ) encontrada no grupo Laser. Após as intervenções, houve diminuição da severidade da dor em todos os grupos à noite para o grupo Laser ( $p = 0,04$ ), grupo Laser com placebo ( $p = 0,001$ ), grupo de gravação ( $p = 0,01$ ) e melhora do estado funcional encontrado no grupo Laser ( $p = 0,001$ ), placebo laser grupo ( $p = 0,001$ ), grupo de gravação ( $p = 0,01$ ). Foram analisadas as dores com a escala visual analógica da dor (EVA) pré e pós-tratamento de todos os grupos durante o repouso, atividade e noite, o período de intervenção foi de 15 dias. O autor representa através de gráficos que o grupo do laser tinha aproximadamente valor de 4 a 6 na escala EVA, após a intervenção a dor diminuiu para 2; No grupo laser placebo, a dor iniciou com variações entre 4 e 7 e após a intervenção reduziu para 3 segundo a escala EVA, e por fim, no grupo gravação, a dor inicial variou de 4 a 7 e após a intervenção ficou com EVA 2.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

## RESULTADOS

Para a pesquisa foram encontrados 752 artigos sendo que na triagem inicial durante a leitura do título e do resumo foram escolhidos 68 artigos, dos quais se aplicaram os critérios de elegibilidade e restou 21 artigos para a construção do artigo final onde a busca foi realizada utilizando os descritores: dor crônica, terapia a laser de baixa potência, síndrome da dor miofascial difusa. Os artigos foram analisados conforme o fluxograma prisma 2009 (figura 1).

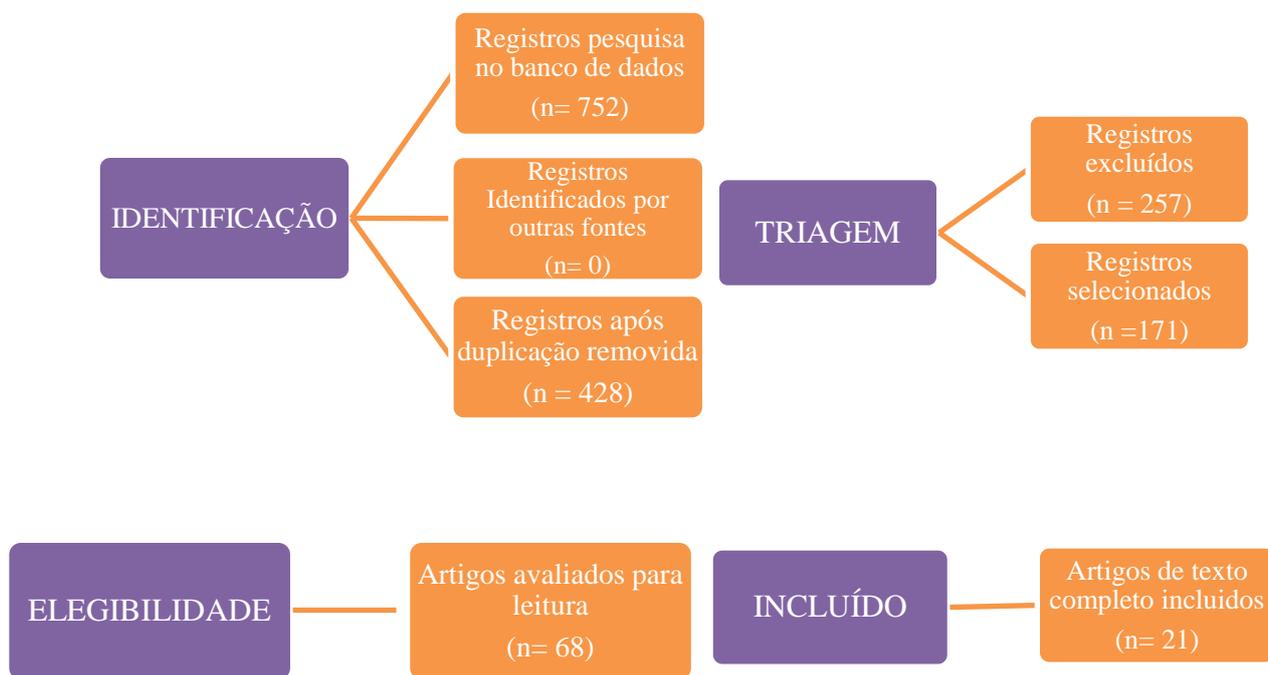


Figura 1: fluxograma prisma 2009

Sobre a relação de estudos práticos realizados e encontrados no estudo (quadro 1).

Autores/Ano	Objetivo	Protocolo utilizado	Desfecho(s)
Maciel et al. 2018	Investigar os efeitos da laserterapia de baixo nível combinada a um programa de exercícios funcionais no tratamento da FM.	Exercícios associados à fototerapia placebo ou ativa. Sessões de 40-60 minutos, três vezes por semana, por oito semanas.	Houve redução da dor e melhora no desempenho funcional e muscular, depressão e qualidade de vida nos dois grupos.
Santana et al, 2017	identificar em pesquisas nacionais e internacionais, publicações que discutem o uso de laser de baixa intensidade no tratamento da fibromialgia.	Esta pesquisa de revisão bibliográfica foi desenvolvida a partir do método descritivo-exploratório	Após análise das publicações encontradas observou-se uma concordância entre os autores quanto ao uso da laserterapia como uma técnica promissora no tratamento da fibromialgia.
Silva et al. (2015)	Investigar a influência da laserterapia na dor e	10 sessões consecutivas com laser 830nm e dosimetria de 5 J/cm <sup>2</sup> aplicado apenas nos	Foi observado que a intervenção fisioterapêutica com laserterapia promove melhora da dor e da

	qualidade de vida em mulheres com fibromialgia	tender points dolorosos à palpação digital. O tempo gasto por ponto foi de 20 segundos.	qualidade de vida de mulheres com fibromialgia.
Tomazi 2015	Avaliar os efeitos da laserterapia de baixa intensidade (LBI) na dor, depressão, qualidade de vida e de sono em mulheres com FM	A intervenção foi composta por 8 sessões, com frequência de 2 sessões semanais, com laser GaAlAs (780 nm, potência de saída de 5 mw e emissão contínua de 6,2 J/cm <sup>2</sup> ) sobre os 18 tender points da FM	A amostra foi composta por 12 participantes. Quando comparados os dados intragrupos, observou-se diferença estatisticamente significativa nas variáveis dor, depressão demonstrando melhora na qualidade de vida.

Na FM, há pontos dolorosos específicos conhecidos como tender points (são descritos 18 na literatura), desde 1990 pelo Colégio Americano de Reumatologia, passou-se a utilizar como um dos critérios de diagnóstico da FM, sendo que o portador deve apresentar 11 de 18 pontos dolorosos com mais de três meses de duração (figura 2).



Figura 2: tender points

## DISCUSSÃO

Maciel *et al* (2018) realizou um ensaio clínico randomizado e duplo cego com 22 mulheres com FM, ele dividiu essas mulheres em dois grupos e as tratou com o mesmo protocolo de exercícios físicos, entretanto em um grupo era usado a laserterapia ativa. O tratamento era feito 3 vezes na

semana por 40-60 min. Ao final do estudo ele constatou que os efeitos da terapia a laser de baixa intensidade não demonstra benefícios superiores ao grupo que só realizou o protocolo de exercícios. Entretanto, Santana et al (2017), realizou um estudo de revisão de literatura buscando os efeitos da laserterapia em mulheres com fibromialgia, no seu estudo foi possível verificar que o laser de baixa potência tem sido utilizado para regeneração tecidual, terapia fotodinâmica e alívio da dor, devido as ações anti-inflamatória sobre a produção de mediadores da resposta inflamatória (via da cicloxigenase) e ação na biomodulação da atividade celular e observou que existe uma concordância entre os autores quanto ao uso da laserterapia como uma técnica promissora no tratamento da fibromialgia. Entretanto nenhum dos estudos relatou a redução da dor como efeito primário da aplicação do laser.

Silva 2015 investigou a eficácia da laserterapia na qualidade de vida de mulheres com fibromialgia, recebeu em seu estudo 9 mulheres com diagnóstico de FM. Essas mulheres realizaram 10 sessões consecutivas com laser 830nm e dosimetria de 5 J/cm<sup>2</sup> aplicado apenas nos tender points dolorosos à palpação digital. Foi realizada a avaliação da intensidade da dor, antes e após a intervenção com laserterapia, utilizando a escala visual analógica (EVA), sendo realizada antes e após o tratamento com laserterapia. Na avaliação da intensidade da dor através da EVA, não foi observado diferença significativa após o tratamento. Com isso foi observado que a intervenção fisioterapêutica com laserterapia promove melhora da dor, entretanto foi uma melhora abaixo do esperado na fibromialgia.

Tomazi 2015 realizou um ensaio clínico randomizado duplo-cego, aplicou a intervenção foi composta por 8 sessões, com frequência de 2 sessões semanais, com laser GaAlAs (780 nm, potência de saída de 5 mw e emissão contínua de 6,2 J/cm<sup>2</sup>) sobre os 18 tender points da FM. A avaliação foi composta pela Escala Analógica Visual, Índice de Dor Generalizada; Escala de Gravidade dos Sintomas; Escala de Depressão de Beck; Questionário Genérico de Qualidade de Vida SF-36; Questionário do Impacto da Fibromialgia e Escala de Sonolência de Epworth. A amostra foi composta por 12 participantes. Quando comparados os dados intragrupos, observou-se diferença estatisticamente significativa nas variáveis dor, depressão e nos domínios DOR, EGS, AS e SM do SF-36 no GI, demonstrando melhora na qualidade de vida. O GP apresentou diferença significativa apenas na variável qualidade de vida, analisada pelo FIQ. Não houve significância na comparação das variáveis intergrupos no momento pós-intervenção. O tratamento de mulheres com diagnóstico de FM por meio da LBI se mostrou eficaz na diminuição da dor e depressão, bem como na melhora da qualidade de vida corroborando também com a hipótese desse estudo.

## CONCLUSÕES (ou CONSIDERAÇÕES FINAIS)

A laserterapia no tratamento da dor crônica em mulheres com fibromialgia não se demonstrou significativamente relevante para o alívio de dor, ocorre também a ausência de protocolos padronizados para tratar o mesmo grupo deixando claro a necessidade de mais estudos relatando o motivo pelo qual a laserterapia não demonstrou bons resultados na maioria dos estudos e quais as terapias poderiam ser utilizadas como substituta para o tratamento da dor crônica desse público.

## REFERÊNCIAS

1. VISEUX, Frederic J. F. et al. Effect of sensory stimulation applied under the great toe on postural ability in patients with fibromyalgia. **Somatosensory & Motor Research**, [s.l.], v. 7, n. 4, p. 1-8, 18 maio 2020. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/08990220.2020.1765767>.
2. KISSELEV, Serguei Borisovich et al. The Use of Laser Therapy for Patients with Fibromyalgia: a critical literary review. **Journal Of Lasers In Medical Sciences**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 12-20, 15 dez. 2018. Maad Rayan Publishing Company. <http://dx.doi.org/10.15171/jlms.2019.02>.
3. SENNA, Erica Rodrigues et al. Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach. **J Rheumatol**. 2014; 31:594–7.
4. YEH, Shu-wei et al. Low-Level Laser Therapy for Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Pain Physician**, New Taipei, v. 3, n. 22, p. 241-254, maio 2019.
5. QUIROZ, Armando Calvo et al. Fibromialgia. **Rev Med Hered**, San Martin de Porres, v. 26, n. 3, p. 139-140, jul. 2015.
6. PANTON, Lynn et al. Effects of Class IV Laser Therapy on Fibromyalgia Impact and Function in Women with Fibromyalgia. **The Journal Of Alternative And Complementary Medicine**, [s.l.], v. 19, n. 5, p. 445-452, maio 2013. Mary Ann Liebert Inc. <http://dx.doi.org/10.1089/acm.2011.0398>.
7. LAUCHE, Romy et al. A Systematic Overview of Reviews for Complementary and Alternative Therapies in the Treatment of the Fibromyalgia Syndrome. **Evidence-based Complementary And Alternative Medicine**, [s.l.], v. 2015, p. 1-13, 2015. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/610615>.

8. PAIN, International Association For The Study Of (org.). Qual é o problema? Disponível em: [https://s3.amazonaws.com/rdcms-iasp/files/production/public/Content/ContentFolders/GlobalYearAgainstPain2/AcutePainFactSheets/1-Problem\\_Portuguese.pdf](https://s3.amazonaws.com/rdcms-iasp/files/production/public/Content/ContentFolders/GlobalYearAgainstPain2/AcutePainFactSheets/1-Problem_Portuguese.pdf). Acesso em: 19 jun. 2020.
9. CARDONA-ARIAS, Jaiberth Antonio et al. Estado de salud y calidad de vida en pacientes con fibromialgia, Medellín. **Rev Colomb Reumatol**, Bogotá, v. 21, n. 1, p. 10-20, mar. 2014.
10. BERROCAL-KASAY, Alfredo et al. Fibromialgia: um diagnóstico que deve ser oportuno. **Rev Med Hered**, San Martin de Porres, v. 25, n. 2, p. 93-97, set. 2014.
11. DANTAS, Douglas Barbosa. **BENEFÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS DOS EXERCÍCIOS AERÓBICOS NA FIBROMIALGIA**. 2019. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Rondônia, 2019.
12. LINS, Ruthinéia Diógenes Alves Uchôa et al. Biostimulation effects of low-power laser in the repair process. **An Bras Dermatol**, Campina Grande, v. 85, n. 6, p. 849-855, ago. 2010.
13. ANDRADE, Fabiana do Socorro da Silva Dias et al. Effects of low-level laser therapy on wound healing. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [s.l.], v. 41, n. 2, p. 129-133, abr. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-69912014000200010>.
14. BRANDÃO, Maria Girlane Sousa Albuquerque et al. Efeitos da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de úlceras nos pés em pessoas com diabetes mellitus. **Estima, Brazilian Journal Of Enterostomal Therapy**, [s.l.], v. 18, n. 0320, p. 1-8, 15 maio 2020. SOBEST Associação Brasileira de Estomaterapia. [http://dx.doi.org/10.30886/estima.v18.844\\_pt](http://dx.doi.org/10.30886/estima.v18.844_pt).
15. WHITE, Paul F. et al. Treatment of drug-resistant fibromyalgia symptoms using high-intensity laser therapy: a case-based review. : a case-based review. **Rheumatology International**, [s.l.], v. 38, n. 3, p. 517-523, 28 out. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00296-017-3856-5>.
16. MACIEL, Daniel Germano et al. Low-level laser therapy combined to functional exercise on treatment of fibromyalgia: a double-blind randomized clinical trial. **Pain Physician Journal**, Taiwan, v. 22, n. 5, p. 241-254, jun. 2019.

17. MACIEL, Daniel Germano et al. Low-level laser therapy combined to functional exercise on treatment of fibromyalgia: a double-blind randomized clinical trial. **Lasers In Medical Science**, [s.l.], v. 33, n. 9, p. 1949-1959, 21 jun. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10103-018-2561-2>.
18. VAYVAY, Emre Serdar et al. The effect of Laser and taping on pain, functional status and quality of life in patients with fibromyalgia syndrome: a placebo- randomized controlled clinical trial. **Journal Of Back And Musculoskeletal Rehabilitation**, [s.l.], v. 29, n. 1, p. 77-83, 25 jan. 2016. IOS Press. <http://dx.doi.org/10.3233/bmr-150600>.
19. SANTANA, Cassio Tavares *et al.* ESTUDO INTEGRATIVO DO USO DE LASER DE BAIXA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DA FIBROMIALGIA. **Univap**, São José dos Campos, v. 6, n. 2, p. 1-6, out. 2017.
20. SILVA, Renato Canevari Dutra da *et al.* INFLUÊNCIA DA LASERTERAPIA NA DOR E QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES COM FIBROMIALGIA. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 20, n. 36, p. 5-16, dez. 2015.
21. TOMAZI, Flávia dal Pont. **EFEITO DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE EM MULHERES COM DIAGNÓSTICO DE FIBROMIALGIA**. 2015. 16 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2015.