

**OS EFEITOS DA LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA NO  
TRATAMENTO DE FISSURAS MAMÁRIAS DURANTE A  
AMAMENTAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.**

**THE EFFECTS OF LOW POWER LASER THERAPY IN THE  
TREATMENT OF BREAST FISSURES DURING BREASTFEEDING: A  
SYSTEMATIC REVIEW.**

**Carolina Teixeira Pintor**

Biomedicina, Universidade Vila Velha, Graduação, Vila Velha – ES,  
[carol.tp@hotmail.com](mailto:carol.tp@hotmail.com)

**Lorayne Xavier Pedrosa**

Biomedicina, Universidade Vila Velha, Graduação, Vila Velha – ES,  
[loraynepedrosa@yahoo.com.br](mailto:loraynepedrosa@yahoo.com.br)

**Eduarda de Souza Belisário**

Fisioterapia, Universidade Vila Velha, Departamento de Fisiologia e  
Farmacologia Translacional, Vila Velha - ES,  
[eduardabelisario@gmail.com](mailto:eduardabelisario@gmail.com)

**Rafela Aires**

Fisioterapia, Universidade Vila Velha, Departamento de Fisiologia e  
Farmacologia Translacional, Vila Velha - ES, [rafares2@gmail.com](mailto:rafares2@gmail.com)

**Carmem Luíza Sartório**

Odontologia, Universidade Vila Velha, Departamento de Fisiologia e  
Farmacologia Translacional, Vila Velha - ES,  
[carmemsartorio@gmail.com](mailto:carmemsartorio@gmail.com)

## **RESUMO**

A amamentação é de suma importância para o bebê devido aos inúmeros benefícios que ela traz. No entanto, traumas mamilares que podem ocorrer, tornando-se necessário rápido tratamento, eficaz e pouco invasivo, para diminuir a chance de desistência do aleitamento. Assim, o objetivo deste estudo é reunir, esclarecer e divulgar quais os reais efeitos da laserterapia de baixa potência realizada para o tratamento das fissuras mamilares. O método utilizado foi de revisão sistemática da literatura com critérios de inclusão e estudos que abordam a eficácia da Laserterapia no tratamento de fissuras mamilar em lactantes. Os resultados observados sugerem que o uso do laser de baixa potência, com doses compreendidas entre 6 J/cm<sup>2</sup> e comprimentos de onda compreendidos entre 660nm, foram os que apresentaram resultados mais satisfatórios no processo de cicatrização tecidual. Desta forma, este estudo mostra que o laser de baixa potência pode ser associado com segurança no tratamento de cicatrização de fissuras mamárias, por acelerar a resolução de feridas cutâneas, estando este fato intimamente ligado aos parâmetros como dose, tempo e comprimento de onda.

**Palavras-chave:** Laser; Terapia alternativa; Benefícios; Cicatrização.

## **ABSTRACT**

Breastfeeding is of paramount importance for the baby due to the countless benefits it brings. However, nipple trauma that may occur must be taken into account, making it necessary for rapid treatment to be quick, effective and a little invasive, to reduce the chance of giving up breastfeeding. Therefore, the objective of this study is to gather, clarify and publicize the real effects of low-power laser therapy performed for the treatment of nipple fissures. The method used was a systematic review of the literature with inclusion criteria and studies that addressed the effectiveness of Laser Therapy in the treatment of nipple fissures in breastfeeding women. The observed results suggest that the use of low-power lasers, with doses between 6 J/cm<sup>2</sup> and wavelengths between 660nm, was the one that presented the most satisfactory results in the tissue healing process. In this way, this study shows that the low-power laser can be safely associated with breast fissure healing treatments, by accelerating the resolution of skin wounds, this fact being closely linked to parameters such as dose, time and wavelength.

**Keywords:** Laser; Alternative therapy; Benefits; Healing.

## INTRODUÇÃO

A amamentação é uma fase crucial do processo reprodutivo feminino, que traz benefícios tanto para a mãe quanto para o recém-nascido, conseqüentemente, é considerada um método altamente eficaz para garantir a saúde e a sobrevivência infantil (Martins e Santana, 2013). Todavia, apesar das recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), menos da metade das crianças com menos de 6 meses de idade são amamentadas exclusivamente (WHO, 2023).

O leite materno é considerado o alimento ideal para os bebês, por ser seguro, limpo e conter anticorpos que ajudam a proteger contra diversas doenças infantis comuns (HELLER et al., 2012). Durante os primeiros meses de vida, o leite materno fornece todos os nutrientes e energia necessários para o bebê e continua a suprir mais da metade das necessidades nutricionais da criança (HELLER et al., 2012). Ademais, o aleitamento materno contribui no vínculo entre mãe e bebê e o desenvolvimento adequado das estruturas orais responsáveis pela respiração, sucção, deglutição, mastigação e fala (ROSA e DELGADO, 2017; WHO, 2023; MÉIO et al., 2018).

No entanto, muito preocupante é a observação da elevada incidência de desmame precoce, o qual pode ser ocasionado por diversos fatores, tais como, a produção insuficiente de leite, a rejeição do seio pela criança, o retorno da mãe ao trabalho, a hospitalização da criança e por alterações nas mamas (ROCHA e RAVELLI, 2014). Além disso, diversos fatores intrínsecos e extrínsecos pós-parto podem interferir e dificultam o aleitamento materno, incluindo mães primíparas, tipo de parto, baixo peso ao nascer, uso de chupeta, falta de participação do (a) companheiro (a), orientação escassa durante o pré-natal, bem como a ocorrência de dor ou trauma mamilar (MÉIO et al., 2018; SILVA et al., 2019).

Durante o período inicial da amamentação, é comum que as puérperas experimentem um desconforto ou dor leve nas mamas durante o processo de aleitamento. Embora esse desconforto seja geralmente considerado normal, a persistência desses sintomas pode indicar a presença de lesões nos mamilos (AKBARI et al., 2014; BATISTA et al., 2020). Normalmente, essa dor, em consequência do trauma mamilar, se manifesta entre o terceiro e o sétimo dia após o parto e pode persistir em algumas mães por até seis semanas após o parto (AKBARI et al., 2014). De acordo com diversos estudos, a incidência de dor e trauma mamilar durante a amamentação varia amplamente, sendo relatada em taxas que variam de 11% a 96% (MARRAZZU et al., 2015).

### **Alterações mamilares**

Os traumas mamilares são classificados em lesões que se manifestam como eritema, edema, rachaduras, fissuras e escoriações (MATIAS et al., 2022; NIAZI et al., 2018). Suas características foram definidas como o rompimento da epiderme ou derme que reveste o mamilo (MATIAS et al., 2022; NIAZI et al., 2018). A rachadura e a fissura são lesões que apresentam uma aparência de fenda, no entanto, a fissura é considerada a forma mais grave, podendo aprofundar-se e até mesmo dividir o mamilo em duas partes (MATIAS et al., 2022; NIAZI et al., 2018). A principal causa de fissura mamilar é a técnica incorreta de amamentação, como posicionamento e pega inadequados pelo recém-nascido (CHAVES et al., 2012).

A ocorrência de danos à pele, como na fissura mamilar, traz consigo implicações físicas, tais como dor, imobilidade e incapacitação, bem como prejuízos psicoemocionais, incluindo redução da autoestima, qualidade de vida e interação social (SANTOS et al., 2019). Adicionalmente, existe um elevado potencial de infecção associado (SANTOS et al., 2019).

### **Laserterapia nos traumas mamilares**

Além das terapias já amplamente utilizadas para traumas mamilares como aplicação de pomada anti-inflamatória, compressas frias e correção da pega do bebê, recentemente, a laserterapia de baixa potência tem sido demonstrada como uma opção terapêutica estudada e utilizada para tratar as fissuras mamilares (BATISTA et al., 2020; ESSA e EBRAHIM, 2013; MARRAZZU et al., 2015; BRASIL, 2015).

A terapia com laser ou terapia com laser de baixa potência/intensidade é uma modalidade terapêutica considerada não tóxica e não alergênica, sendo amplamente utilizados em diversas áreas da saúde devido à facilidade de aplicação (GINANI et al., 2015; KOUTNÁ et al., 2003). Seu êxito se deve, em grande parte, às particularidades das respostas significativas que a fototerapia apresenta em diversas condições patológicas, tais como redução da dor e inflamação, aumento da fagocitose, da síntese de colágeno e proteínas, além de induzir a cicatrização de feridas sem causar aquecimento local (ALGHAMDI et al., 2012).

Existem diferentes formas de administrar a terapia a laser, incluindo a aplicação direta do laser na área afetada, chamada de laserterapia local, também a administração transcutânea do laser em uma artéria, conhecida como Irradiação Intravascular do Sangue com Laser (Intravenous Laser Irradiation of Blood - ILIB), e ainda a laserterapia sistêmica (MENEGUZZO et al., 2017).

Existem duas modalidades de aplicação do ILIB: a forma direta, na qual um cateter intravenoso é introduzido em um dos membros superiores, acoplado a uma fibra óptica que emite luz laser diretamente no local da aplicação, distribuindo o sangue irradiado por toda a circulação sanguínea (DA SILVA JÚNIOR et al., 2022). A outra técnica é a transcutânea, também conhecida como indireta ou ILIB modificado, em que a luz laser é guiada por uma pulseira colocada na altura da artéria radial, passando por diferentes camadas de pele, mucosa e tecido adiposo, para posteriormente ser absorvida pelo sangue (DA SILVA JÚNIOR et al., 2022). Essa técnica não invasiva utiliza o fenômeno da difusão da luz para atingir o sangue intravascular e induzir os efeitos terapêuticos desejados (DA SILVA JÚNIOR et al., 2022; BASHARDOUST TAJALI et al., 2010).

Diante do exposto e do crescente interesse por terapias alternativas ao uso exclusivo de fármacos, o objetivo deste estudo está em descrever as evidências e os benefícios relacionados ao uso do laser de baixa potência para o tratamento de pacientes em puerpério, com fissuras mamárias, abordando a importância do aleitamento materno, além de ser um procedimento não invasivo e de baixo custo.

## **MÉTODOS**

Este estudo é uma revisão sistemática da literatura com artigos selecionados entre o período de 2018 a 2023, conduzido através de seis etapas primordiais:

1. Identificação do tema e elaboração da pergunta norteadora;
2. Pesquisa dos artigos na literatura;
3. Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos e busca na literatura;
4. Categorização dos estudos selecionados;
5. Análise dos estudos incluídos na revisão; e

6. Interpretação dos resultados e síntese do conhecimento (GALVÃO e RICARTE, 2019).

Para desenvolver a questão principal deste estudo, foi utilizado o acrônimo PICO (P: Paciente/população/doença; I: Intervenção ou questão de interesse; C: Comparação de intervenção ou questão de interesse; O: Desfechos/resultados). O “P” representou as mulheres lactantes como a população de interesse para o estudo; “I” tratou da eficácia da Laserterapia como método não farmacológico para tratar fissuras mamárias, que é a intervenção em questão; “C” não se aplicou nesse estudo; e “O” representou a melhora nas fissuras mamárias e, conseqüentemente, a prevenção do desmame precoce (GALVÃO e RICARTE, 2019), como exemplificado na Tabela 01. A partir dessas informações, a seguinte pergunta principal foi formulada: "Qual é a eficácia da Laserterapia como método não farmacológico no tratamento de fissuras mamárias durante a amamentação?".

**TABELA 01. Descrição da abordagem PICO para a questão norteadora do estudo.**

<b>Componentes</b>	<b>Definição</b>	<b>Palavras-chaves</b>
P - População	Mulheres lactantes	-
I - Intervenção	Utilização da Laserterapia como abordagem não farmacológica no tratamento de fissuração dos mamilos.	Laser therapy/Laserterapia
C - Comparação	Não se aplica	Não se aplica
O - Resultados	Melhoria da condição de fissuração mamilar e, por conseguinte, da prática de amamentação	Nipples/Fissura mamilar Breastfeeding/Amamentação

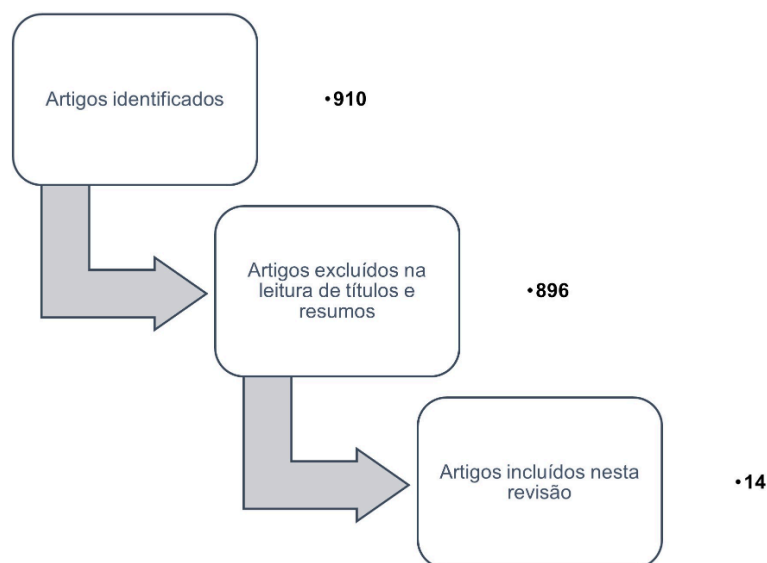
A pesquisa atual foi conduzida por meio de investigações nas plataformas Google Scholar, na MEDLINE via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e no PubMed. Desse modo, utilizou-se os seguintes termos de pesquisa (*Medical Subject Headings* - MeSH): “Laser therapy”; “Breastfeeding”; “Nipple fissure”; “Cracked Nipples”. Além dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)/(MeSH) em português: “Laserterapia”; “Amamentação” e

“Fissura mamilar”. Esses foram combinados entre si e associados pelo operador booleano “AND”. As diferentes associações estão apresentadas na Tabela 02.

**TABELA 02. Quantidade de artigos identificados conforme as combinações de DeCS/MeSH.**

<b>Meio de Investigação</b>	<b>(Breastfeeding) AND (Nipples) AND (Laser therapy)</b>	<b>(Amamentação) AND (Fissura mamillar) AND (Laserterapia)</b>	<b>Total</b>
PubMed	4	0	4
Google Scholar	865	36	901
MEDLINE via BVS	0	5	5
Total	869	41	910

A partir disso, os artigos foram selecionados para análise completa após leitura dos títulos e resumos. Os critérios de inclusão foram estudos que abordassem a eficácia da Laserterapia no tratamento de fissura mamilar em lactantes, disponíveis em língua inglesa e portuguesa, no período de 2018 a 2023. Por outro lado, os critérios de exclusão foram estudos duplicados, cartas ao editor, pré-publicações e estudos que não respondessem à questão proposta nesta pesquisa. Foram identificados 910 artigos nas buscas em bases de dados, excluindo-se 895 por se tratarem de duplicatas; não respondiam à questão norteadora; e texto indisponível na íntegra. A Figura 01 representa o processo de seleção dos estudos. Sendo assim, 14 estudos foram analisados na íntegra.



**Figura 01. Etapas do processo de seleção de artigos para esta revisão sistemática.**

Fonte: Organograma de própria autoria.

Conforme descrito na Tabela 03, este estudo foi constituído por quatorze artigos para embasar a discussão teórica, dos quais se destacam os autores, ano de publicação, título e tipo de pesquisa realizada.

**TABELA 03. Informações sobre os trabalhos escolhidos para esta análise**

Número	Autores/ano	Título	Objetivo
01	Camargo et al. (2020)	The effect of a single irradiation of low-level laser on nipple pain in breastfeeding women: a randomized controlled trial	Avaliar a efetividade no alívio da dor em mulheres lactantes portadoras de lesões mamilares, através da utilização de um novo protocolo com PBM-LLLT, mediante uma aplicação única
02	Soares et al. (2021)	A aplicação da laserterapia no tratamento de traumas mamilares: revisão de literatura	Realizar a identificação, por meio da literatura científica, do uso da laserterapia de baixa intensidade como tratamento para traumas nos mamilos em mulheres no pós-parto (puérperas)

03	Bandeira et al. (2021)	The effectiveness of laser therapy as treatment of breastfeed fissures in people in the City of Piripiri – PI	Avaliar o emprego do laser, como método terapêutico para o fechamento de feridas mamárias em mulheres no pós-parto
04	Martins et al. (2021)	Revisão integrativa: o uso da laserterapia na fissura mamilar puerperal como promoção do aleitamento materno	Demonstrar a eficácia da laserterapia de baixa intensidade no processo de cicatrização de fissuras mamárias, bem como na redução da dor e no combate ao desmame precoce
05	Oliveira e Ferreira (2021)	Um Estudo sobre o uso da Laserterapia em traumas mamilares	Realizar um levantamento de dados dos principais artigos publicados com intuito de adquirir conhecimento sobre o uso do laser em traumas mamilares
06	Nogueira et al. (2021)	Laser de baixa intensidade: custo da terapia no trauma mamilar	Mensurar o microcusteio da aplicação de Laserterapia Local (LL) e transcutânea por ILIB no tratamento de traumas mamilares e comparar a alternativa de tratamento mais eficaz e eficiente
07	Russo e Serafim (2022)	O uso da laserterapia de baixa intensidade em traumas mamilares: um relato de experiência	Relatar o caso de uma paciente com dor por trauma mamilar tratada com LBI e seus resultados
08	Atalaia-Silva et al. (2022)	Efeitos da laserterapia em fissuras mamilares de lactantes evitando o desmame precoce	Analisar a eficácia do laser no processo de cicatrização das fissuras mamilares em puérperas
09	Cheffer et al. (2022)	Consulta de enfermagem e uso de laserterapia em puérperas: tratamento das fissuras mamárias	Descrever a assistência prestada pela enfermagem em domicílio com a aplicação da laserterapia em fissuras mamárias diante da percepção da mulher
10	Coelho et al. (2022)	Eficácia das estratégias de tratamento para cicatrização de fissura mamilar no ingurgitamento	Realizar uma análise, por meio de revisão integrativa, sobre a eficácia das estratégias de tratamento para a cicatrização de fissuras mamárias

		mamário: revisão associadas ao ingurgitamento mamário	
11	Da Silva et al. (2023)	Aplicabilidade da laserterapia como método não farmacológico no tratamento de fissuras mamilares em lactantes	Analisar na literatura os benefícios da laserterapia como tratamento não farmacológico de fissuras mamilares em lactantes
12	Ralph et al. (2023)	In postnatal women with nipple pain, does photobiomodulation therapy (PBMT) at 660 nm compared with sham PBMT reduce pain on breastfeeding? A case series during COVID-19	Investigar o efeito de três sessões de Terapia com Laser de Baixa Potência (PBMT) a 660 nm durante um período de 24 horas, durante a internação hospitalar pós-natal precoce das mães. E compreender o impacto do PBMT na qualidade de vida dos grupos de participantes e avaliar a percepção dos envolvidos em relação à eficácia do PBMT em relação aos seus sintomas
13	Curan et al. (2023)	Laser de baixa potência na cicatrização e analgesia de lesões mamilares: ensaio clínico	Analisar a eficácia do laser de baixa potência, modalidade local e sistêmico, para cicatrização e redução da dor ocasionadas por lesões mamilares
14	Barbosa et al. (2023)	Laserterapia aplicada a fissura mamilar	Avaliar a eficácia do laser no tratamento de fissuras mamilares

Na Tabela 04, estão registrados o tipo de pesquisa e o resumo das conclusões encontradas nos estudos avaliados e utilizados para embasar a discussão deste trabalho.

**TABELA 04. Classificação do tipo de pesquisa e resumo da conclusão**

Número	Abordagem da Pesquisa	Conclusão
01	Estudo clínico controlado randomizado	A terapia a laser não apresentou eficácia na diminuição da intensidade da dor em mulheres em fase de amamentação com lesões nos mamilos, quando comparado ao grupo de controle.

02	Revisão integrativa	A utilização da laserterapia resultou na redução da dor e na adequada regeneração do tecido mamilar, contribuindo para a manutenção da amamentação.
03	Pesquisa de campo experimental, com abordagem quantitativa descritiva	A laserterapia é um meio de intervenção segura e eficaz para acelerar o processo de cicatrização das fissuras mamárias e, assim, um meio de prolongar a amamentação.
04	Revisão integrativa	Foi constatado que a utilização da terapia a laser de baixa intensidade demonstrou resultados positivos tanto no alívio da dor nos mamilos quanto na cicatrização em mulheres que amamentam após o parto, promovendo a amamentação materna. Além disso, esse procedimento é não invasivo e de baixo custo.
05	Revisão bibliográfica	Entre os seis autores analisados, quatro chegaram à conclusão de que o uso do laser é efetivo para o tratamento de fissuras mamárias.
06	Estudo transversal analítico do tipo quantitativo	O Grupo Intervenção com Laser de Baixa Intensidade (GILIB) demonstrou melhores resultados na cicatrização de traumas mamilares em comparação com o Grupo Controle (GC) e o Grupo Laser de Luz LED (GLL), apesar de ter um custo mais elevado. Isso sugere um custo-benefício positivo e posiciona o GILIB como a opção de tratamento mais eficaz e eficiente.
07	Estudo descritivo, de abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência individual	A terapia a laser, em conjunto com as orientações para um aleitamento materno exclusivo seguro, resultou no alívio da dor causada pela cicatrização após uma única aplicação.
08	Estudo quali-quantitativo, longitudinal do tipo intervencionista	A aplicação da terapia a laser parece apresentar eficácia no tratamento de fissuras mamilares, podendo ser considerada uma ferramenta terapêutica adicional.
09	Estudo descritivo, exploratório e retrospectivo de natureza qualitativa	A combinação da terapia a laser e da consulta de enfermagem resultaram em resultados significativos, demonstrando eficácia no alívio da dor, recuperação das fissuras em um curto período de sessões e empoderamento da

		mulher no processo de continuar a amamentação.
10	Revisão integrativa	Diante das opções de tratamento discutidas para a cicatrização de traumas mamilares, não foi possível estabelecer conclusivamente a eficácia devido à divergência de informações encontradas nos estudos analisados.
11	Revisão integrativa	Foi evidenciado que essa abordagem pode ser considerada pioneira no campo do tratamento de lesões, uma vez que a eficácia do laser no alívio da dor associada a feridas nos mamilos durante a amamentação foi comprovada. Além disso, essa técnica se mostrou um parâmetro clínico crucial para a regeneração do tecido mamário.
12	Estudo randomizado, triplo-cego, com grupo controle simulado	Este estudo não foi capaz de demonstrar o impacto da Terapia de Fotobiomodulação a 660 nm no alívio da dor mamilar devido ao baixo número de participantes.
13	Ensaio clínico, randomizado e controlado	A aplicação da terapia com laser local e sistêmica demonstrou maior eficácia na cicatrização das lesões nos mamilos e na redução da dor, em comparação ao grupo de controle.
14	Pesquisa de campo, estudo de caso, experimental e de abordagem quali-quantitativa	A terapia a laser é uma abordagem terapêutica comprovadamente eficaz e segura, pois reduz a intensidade da dor e acelera o processo de cicatrização das fissuras nos mamilos.

A percepção de dor é uma resposta somatossensorial desencadeada por um estímulo nociceptivo como resultado de um dano tecidual. A dor nos mamilos representa uma das queixas mais frequentes relatadas pelas mulheres em aleitamento materno durante as primeiras semanas após o parto (PUAPORN PONG et al., 2017).

Um dos elementos associados à interrupção precoce do aleitamento materno exclusivo é a dor mamilar decorrente da lesão da região mamilo-areolar (SHIMODA, et al., 2013). Esse incômodo contribui para a suspensão do aleitamento materno exclusivo antes dos seis meses de idade, conforme recomendado pelas organizações de saúde (MORAIS et

al., 2020). Todavia, em relação à sensação dolorosa durante o processo de amamentação, pode manifestar-se em mulheres tanto primíparas quanto múltiparas (BATISTA et al., 2020).

Adicionalmente, os danos aos mamilos podem resultar não apenas na interrupção da amamentação, mas também em outros transtornos, como a inflamação mamária conhecida como mastite. Dessa maneira, tais elementos podem sobrecarregar o bem-estar emocional da mulher e dificultar o processo de amamentação (MARTINS et al., 2021) (T4). As mães lactantes frequentemente relatam a ocorrência de fissuras nos mamilos, e o uso de terapia a laser para o tratamento dessas lesões tem se mostrado altamente eficaz em comparação com outras abordagens terapêuticas (BANDEIRA et al., 2021) (T3).

A fotobiomodulação com a terapia ILIB é considerada eficaz no manejo e alívio da dor mamilar, uma vez que possui propriedades anti-inflamatórias que promovem a analgesia e estimulam a cicatrização (CAMARGO et al., 2020) (T1). Essa constatação encontra respaldo na revisão realizada por Da Silva et al. (2023) (T11), na qual foi possível confirmar a eficácia da laserterapia como um método não farmacológico para o tratamento de fissura mamilar em lactantes. As evidências científicas apresentaram que a terapia a laser atua de forma abrangente, promovendo a redução da dor e do edema local, estimulando a reparação e a bioestimulação tecidual, além de favorecer o processo anti-inflamatório, exercer uma ação antimicrobiana e contribuir para a reparação nervosa.

No estudo realizado por Barbosa et al. (2023) (T14) as participantes foram submetidas a um tratamento que envolveu a aplicação de um laser de baixa potência com uma ponteira de 660nm. Os parâmetros utilizados foram uma densidade de energia de 6J/cm<sup>2</sup>, com um intervalo de 24 a 48 horas entre as sessões, totalizando três aplicações. Como resultado, observou-se uma melhora significativa tanto no quadro doloroso das puérperas quanto no processo de cicatrização das fissuras. E, com base nos dados apresentados, verificou-se uma melhora significativa na dor das pacientes após a primeira sessão, e ao final do tratamento, uma puérpera relatou a ausência completa da dor.

Outro estudo que apoia as descobertas mencionadas anteriormente é a pesquisa conduzida por Curan et al. (2023) (T13), no qual o laser de baixa potência foi aplicado, tanto diretamente na lesão quanto por meio da terapia intravenosa com ILIB, durante três sessões com intervalo de 24 horas entre elas. Esse tratamento demonstrou uma maior taxa de cicatrização das lesões mamárias e redução da dor pré-amamentação quando comparado ao grupo controle. Não foram observadas diferenças significativas na dor relatada durante e após a amamentação nos três grupos analisados. Além disso, não foram encontradas diferenças nos efeitos entre a aplicação local e a ILIB.

Por outro lado, Camargo et al. (2020) (T1) realizaram a análise de uma única aplicação de terapia com laser de baixa potência em 40 lactantes com lesões mamárias, utilizando uma ponteira de 660nm e parâmetros de 2J/cm<sup>2</sup>. Foram observados efeitos indesejáveis como parestesia e sensação de picada durante a amamentação e imediatamente após a aplicação do laser. Em um único caso, uma paciente relatou desconforto ao final do procedimento. No que diz respeito à avaliação da terapia, os resultados foram considerados positivos quanto ao alívio da dor e desconforto.

Em um estudo intervencionista longitudinal de natureza quali-quantitativa conduzido por Atalaia-Silva et al. (2022) (T8), os resultados revelaram uma melhora significativa no processo de cicatrização das fissuras mamilares. Além disso, as lactantes relataram avaliações positivas em relação à experiência com o tratamento a laser, afirmando que o momento da amamentação se tornou mais prazeroso. Todos os participantes do estudo expressaram sua satisfação com os resultados obtidos. Esta conclusão foi alcançada por meio da comparação de fotografias, avaliação das escalas de dor e feedbacks das lactantes, a eficácia e a progressão positiva do uso do laser no tratamento de traumas mamilares..

No estudo transversal de cunho analítico quantitativo, realizado por Nogueira et al. (2021) (T6), constatou-se por meio da análise de microcusteio de procedimento por absorção, que as pacientes submetidas ao método ILIB apresentaram um processo acelerado de recuperação tecidual, o qual favoreceu a cicatrização e, por conseguinte, aumentou as probabilidades de manutenção do aleitamento materno exclusivo. Desse modo, esse estudo agregou novas provas científicas que nos possibilitam afirmar de maneira estatisticamente significativa que o ILIB foi mais efetivo e, apesar de implicar em um custo superior em comparação a outros métodos de tratamento, apresenta uma relação custo-benefício positiva.

Segundo Soares et al. (2021) (T2), a terapia utilizando o ILIB demonstrou eficácia no tratamento de traumas mamilares resultou na melhoria da dor mamilar devido aos efeitos anti-inflamatórios e analgésicos proporcionados por este tratamento. Corroborando com os resultados supracitados, um estudo descritivo de abordagem qualitativa, caracterizado como um relato de experiência individual de uma paciente que apresentava queixa de dor decorrente de trauma mamilar, constatou uma melhora significativa do trauma mamilar após uma única consulta presencial. Esta paciente informou que as fissuras haviam cicatrizado e a dor havia cessado após 48 horas da aplicação do Laser de baixa frequência, não sendo necessárias intervenções subsequentes (Russo e Serafim, 2022) (T7).

Entretanto, de acordo com Coelho et al. (2022) (T10), a revisão da literatura sobre o tratamento com laser não proporcionou evidências conclusivas quanto à eficácia da sua aplicação. E, conforme alicerçado nas investigações e na coleta de informações acerca do tópico em questão, constatou-se a imperativa demanda de um aprofundamento suplementar acerca do tema, haja vista que a pesquisa bibliográfica realizada por Oliveira e Ferreira (2021) (T5) evidenciou melhorias no processo de cicatrização do trauma mamilar, bem como expôs pesquisas que indicaram ausência de benefícios significativos às pacientes no emprego do laser. Uma possível consequência desse cenário é a limitação do estudo devido ao baixo número amostral de pacientes analisados, como evidenciado no estudo conduzido por Ralph et al. (2023) (T12).

Nos estudos conduzidos por Cheffer et al. (2022) (T9), observou-se que vinte e duas mulheres (88,5%) relataram uma melhora já na primeira sessão, enquanto quatro mulheres (11,5%) afirmaram não ter apresentado melhora após a primeira sessão, porém observaram melhora a partir da segunda ou terceira sessão de laserterapia. Nesse contexto, destaca-se que a laserterapia demonstrou eficácia, contudo, as orientações fornecidas pela enfermeira desempenharam um papel fundamental no processo de recuperação. Essas orientações incluíram técnicas adequadas para a pega correta do mamilo pelo bebê, além do uso do próprio leite materno para hidratação do seio. Em suma, os resultados positivos foram alcançados por meio de uma abordagem colaborativa entre a laserterapia e as orientações fornecidas pela equipe de enfermagem.

## **CONCLUSÃO**

A partir desta revisão, constatou-se a eficácia da laserterapia como uma abordagem não farmacológica no tratamento de fissuras mamárias em lactantes. As evidências científicas revelaram que a terapia a laser atua na redução da dor, do edema local, na reparação e bioestimulação tecidual, além de favorecer o processo anti-inflamatório, a ação antimicrobiana e a regeneração nervosa.

Além disso, essa tecnologia, quando aplicada de maneira eficaz, não apenas promove a cicatrização das lesões mamilares, também auxilia na continuidade do aleitamento materno, evitando o desmame precoce. Conforme relatado na literatura, as lactantes afirmam que, após o uso do laser, houve uma redução significativa da dor e do desconforto, contribuindo para uma experiência prazerosa e satisfatória ao amamentar.

Contudo, é importante que este tema seja continuamente estudado, com estudos desenhados de forma mais robusta e randomizada, com uma amostragem mais significativa, para que os conhecimentos relacionados ao uso da laserterapia sejam aprofundados e divulgados, uma vez este método terapêutico tem sido utilizado como uma alternativa de baixo custo, não invasiva, não farmacológica e eficaz.

## REFERÊNCIAS

AKBARI, Sedigheh Amir Ali, et al. Effects of menthol essence and breast milk on the improvement of nipple fissures in breastfeeding women. **Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences**, 19, p. 629–633, 2014.

ALGHAMDI, Khalid. et al. Low-level laser therapy: a useful technique for enhancing the proliferation of various cultured cells. **Lasers Medical Science**, v. 27, p. 237-249, 2012.

ATALAIA-SILVA, Lilian et al. Efeitos da Laserterapia em fissuras mamilares de lactantes evitando o desmame precoce. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**, v. 11, n. 1, 2022.

BANDEIRA, Aretha Katharine et al. The effectiveness of lasertherapy as treatment of breastfeed fissures in people in the City of Piripiri – PI. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, p. e132101219520, 2021.

BARBOSA, Maria Luiza Abrantes et al. Laserterapia aplicada a fissura mamilar. **Conjecturas**, v. 23, n. 2, p. 262–272, 2023.

BASHARDOUST, Tajali Siamak et al. Effects of low power laser irradiation on bone healing in animals: a meta-analysis. **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, v.5, p1-13, 2010.

BATISTA, Vanda Faria et al. Utilização da laserterapia de baixa potência em fissuras mamárias. **Revista Thêma et Scientia, Cascavel**, v. 10, n. 1, p. 131-146, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar. 2. ed. **Brasília: Ministério da Saúde**, 2015.

CAMARGO, Bárbara Tideman Sartorio et al. The effect of a single irradiation of low-level laser on nipple pain in breastfeeding women: a randomized controlled trial. **Lasers Medical Science**, v. 35, p. 63–69, 2020.

CHAVES, Mari Emília de Abreu et al. LED phototherapy improves healing of nipple trauma: a pilot study. **Photomedicine and Laser Surgery**, v. 30, p. 172-178, 2012.

CHEFFER, Maycon Hoffmann et al. Consulta de enfermagem e uso de laserterapia em puérperas: tratamento das fissuras mamárias. **Revista Cereus**, v. 14, n. 1, p. 39-52, 2022.

COELHO, Ana Carolina Rodrigues et al. Eficácia das estratégias de tratamento para cicatrização de fissura mamilar no ingurgitamento mamário: revisão integrativa. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 7, p. e371661, 2022.

CURAN, Franciane Maria da Silva et al. Laser de baixa potência na cicatrização e analgesia de lesões mamilares: ensaio clínico. **Enfermagem em Foco**, v. 14, p. e-202309, 2023.

EBRAHIM, Enas Mohamed. Effect of Breast Milk versus Therapeutic Honey (Apicare) on Cracked Nipples' healing. **Life Science Journal**, v. 10, p. 2137–2147, 2013.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão Sistemática da Literatura: Conceituação, Produção e Publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 6, n. 1, p. 57–73, 2019.

GINANI, Fernanda et al. Effect of low-level laser therapy on mesenchymal stem cell proliferation: a systematic review. **Lasers in Medical Science**, v. 30, p. 2189–2194, 2015.

HELLER, Misha M. et al. Caring for new mothers: diagnosis, management and treatment of nipple dermatitis in breastfeeding mothers. **International Journal of Dermatology**, v. 51, p. 1149-1161, 2012.

JÚNIOR, Francisco Leonardo da Silva et al. Efficacy of ILIB on periodontal clinical parameters and glycemic control in patients with periodontitis and type II diabetes randomized clinical trial. **Lasers in Medical Science**, v. 37, n. 3, p. 1945-1952, 2022.

KOUTNÁ, Marketa et al. Effects of low-power laser irradiation on cell proliferation. **Scripta Medica**, Prague, v. 76, p. 163-172, 2003.

MARRAZZU Adriano et al. Evaluation of the Effectiveness of a Silver-Impregnated Medical Cap for Topical Treatment of Nipple Fissure of Breastfeeding Mothers. **Breastfeeding Medicine** 2015; 10:232–8.

MARTINS, M. de S., BAIER, L. de C. D., SKUPIEN, S. V., PALUDO, N. G. D., da SILVA, M. R. G., CAVALCANTE, M. R., & KOSLOSKI, M. (2021). Revisão integrativa: o uso da laserterapia na fissura mamilar puerperal como promoção do aleitamento materno. **Brazilian Journal of Development**, 7(12), 117114–117126.

MARTINS MZO, SANTANA LS. Benefícios da amamentação para a saúde materna. **Interfaces Científicas – Saúde e Ambiente**. 2013; v.1 n.3, p. 87-97.

MATIAS, Aline Dantas et al. Trauma mamilar em mulheres no período lactacional. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 96, n. 38, p. 12-18, 2022.

MÉIO, Maria Dalva Barbosa Baker et al. Amamentação em lactentes nascidos pré-termo após alta hospitalar: acompanhamento durante o primeiro ano de vida. **Ciência & Saúde**, v. 23, 2018.

MENEGUZZO, Daiane Thais et al. Handbook of low-level laser therapy. **Singapore: Pan Stanford**, p. 933-952 2017.

MORAIS, Thaize Carvalho Estrela do Vale et al. Técnica de amamentar e a incidência de traumas mamilares em puérperas atendidas em um hospital municipal: estudo de intervenção. **Revista Brasileira de Saúde e Maternidade Infantil**. 2020.

NIAZI, Azin et al. A systematic review on prevention and treatment of nipple pain and fissure: are they curable? **Journal of Pharmacopuncture**, v. 21, n. 3, p. 139, 2018.

NOGUEIRA, Danielly Negrão Guassú. et al. Laser de baixa intensidade: custo da terapia no trauma mamilar. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 21, n. 1, p. 151–159, 2021.

OLIVEIRA, Débora Priscila Tavares; FERREIRA, Isaias Néry. Um Estudo sobre o uso da Laserterapia em traumas mamilares. **Humanidades & Tecnologia (FINOM)**, v. 30, 2021.

PUAPORNONG, Pawin. et al. Nipple Pain Incidence, the Predisposing Factors, the Recovery Period After Care Management, and the Exclusive Breastfeeding Outcome. **Breastfeeding Medicine**, v. 12, n. 3, p. 169-173, abr. 2017.

RALPH, Monique et al. In post-natal women with nipple pain, does photobiomodulation therapy (PBMT) at 660 nm compared with sham PBMT reduce pain on breastfeeding? A case series during COVID-19. **Laser Therapy**, [S. l.], v. 30, n. 1, 2023.

ROCHA, Stefanie Koch; RAVELLI, Ana Paula Xavier. Práticas culturais de puérperas no aleitamento materno: problemas mamários. **Revista Triângulo**, v. 7, n. 1, p. 140-157, 2014.  
ROSA, Juliana de Brito de Souza; DELGADO, Susana Elena. Conhecimento de puérperas sobre amamentação e introdução alimentar. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 30, n. 4, p. 1-9, 2017.

RUSSO, Natália Conteçote; SERAFIM, Clarita Terra Rodrigues. O uso da laserterapia de baixa intensidade em traumas mamilares: um relato de experiência. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 1226–1233, 2022.

SANTOS, C. G. M. et al. Comparação dos efeitos da laserterapia e corrente de alta frequência na cicatrização de lesões abertas. **Revista Inspirar: movimento e saúde**, v. 19, n. 1, p. 1-17, 2019.

SHIMODA, Gilcéria Tochika et al. Associação entre persistência de lesão de mamilos e condições de aleitamento materno. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 68-74, 2013.

SILVA, Naélia Vidal de Negreiros et al. Tecnologias em saúde e suas contribuições para a promoção do aleitamento materno: revisão integrativa da literatura. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 589-602, 2019.

SILVA, Natália Rodrigues da et al. Aplicabilidade da laserterapia como método não farmacológico no tratamento de fissuras mamilares em lactantes. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 3, p. 2253–2269, 2023.

SOARES, Brenda Kelly Pontes et al. Application of laser therapy in the treatment of nipple traumas: a literature review. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 20, p. e20216508, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Breastfeeding**. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_1). Acesso em: 9 abr. 2023.