

INSTITUTOS SUPERIORES DE ENSINO DO CENSA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E DE SAÚDE  
CURSO DE ENFERMAGEM

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO COM LASERTERAPIA NA  
PREVENÇÃO DE FISSURAS MAMÁRIAS EM PUÉRPERAS

Por

Ana Clara Julio Nogueira

Clarice do Amaral Pessanha

Thamirys do Nascimento Pinto

Campos dos Goytacazes – RJ  
Novembro/2021

INSTITUTOS SUPERIORES DE ENSINO DO CENSA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E DE SAÚDE  
CURSO DE ENFERMAGEM

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO COM LASERTERAPIA NA  
PREVENÇÃO DE FISSURAS MAMÁRIAS EM PUÉRPERAS

Por

Ana Clara Julio Nogueira

Clarice do Amaral Pessanha

Thamirys do Nascimento Pinto

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado em cumprimento às exigências  
para a obtenção do grau no Curso de  
Graduação em Enfermagem nos Institutos  
Superiores de Ensino do CENSA.

Orientadora: Ana Paula Peçanha Passos Brandão, Enfermeira Especialista em  
Bloco Cirúrgico (UGF).

Campos dos Goytacazes – RJ  
Novembro/2021

## Ficha Catalográfica

Nogueira, Ana Clara Julio

Atuação do enfermeiro com laserterapia na prevenção de fissuras mamárias em puérperas./ Ana Clara Julio Nogueira; Clarice do Amaral Pessanha; Thamirys do Nascimento Pinto - Campos dos Goytacazes (RJ), 2021.

37 f.:

Orientador: Prof. Ana Paula Pessanha Passos Brandão  
Graduação em (Enfermagem) - Institutos Superiores  
de Ensino do CENSA, 2021.

1. Lato sensu. 2. Enfermagem Dermatológica 3. Lesões mamárias. I. Título, II. PESSANHA, Clarice do Amaral. III. PINTO, Thamirys do Nascimento.

CDD 617,1

Bibliotecária responsável Glauce Virgínia M. Régis CRB7 - 5799.  
Biblioteca Dom Bosco.

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO COM LASERTERAPIA NA PREVENÇÃO DE  
FISSURAS MAMÁRIAS EM PUÉRPERAS

Por

Ana Clara Julio Nogueira

Clarice do Amaral Pessanha

Thamirys do Nascimento Pinto

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado em cumprimento às exigências  
para a obtenção do grau no Curso de  
Graduação em Enfermagem nos Institutos  
Superiores de Ensino do CENSA.

Aprovado em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Ana Paula Peçanha Passos Brandão, Enfermeira Especialista em Bloco Cirúrgico  
– ISECENSA

---

Eduardo Viana Ricardo, Mestre em Ciências da Educação - ISECENSA

---

Carolina Magalhães dos Santos, Doutora em Ciências – ISECENSA

*Ao curso de Enfermagem do Institutos  
Superiores de Ensino do CENSA, e às  
pessoas com quem convivemos nesse  
espaço ao longo desses anos.*

## **AGRADECIMENTOS**

**Agradecimentos de Ana Clara Julio Nogueira**

Agradeço infinitamente a Deus por ter me dado condições, saúde, fé e perseverança em todos os momentos da minha caminhada, por ter me ajudado a chegar até aqui conquistando minha primeira graduação.

Aos meus amados pais, Humberto Gomes Nogueira e Leila Fátima Oliveira Julio, e a minha irmã Kissila Julio Nogueira, por todos os esforços incontáveis feitos por mim, e por todo apoio, a eles eu devo tudo o que sou.

Ao meu tio José Aluísio Oliveira Julio, que me buscou todos os dias na faculdade durante um ano e meio, sem sua ajuda eu com certeza teria desistido.

Ao meu namorado e amigo Pedro Henrique, e aos seus pais por todo apoio, pelo companheirismo de sempre, pela preocupação e por se importar tanto comigo, obrigada pelas diversas caronas e muitas conversas.

A todas as minhas amigas, principalmente a Clarice e a Thamirys, que compartilharam deste lindo trabalho, por ouvirem e dividirem comigo inúmeros desesperos e inseguranças, agradeço também pelas ótimas risadas durante dias difíceis, meu coração compartilha com o de vocês mais essa vitória.

À querida orientadora, Ana Paula Passos, que aceitou este desafio conosco nos incentivando e enriquecendo-o com seus conhecimentos.

À professora Carolina Magalhães, que pacientemente aconselhou na elaboração deste trabalho com muita dedicação, contribuindo para sua conclusão.

Aos Institutos Superiores de Ensino do CENSA, juntamente com a coordenadora do curso de enfermagem Aline Marques, sempre com ótimos conselhos e boas risadas, e a todo corpo docente pelas experiências e ensinamentos compartilhados, sendo essencial na conclusão deste ciclo.

### **Agradecimentos de Clarice do Amaral Pessanha**

Agradeço em primeiro lugar à Deus que me fortaleceu e não permitiu que desistisse nos momentos desgastantes ao longo do curso.

Aos meus pais, Guilherme Rangel Pessanha e Vilma Valéria Azeredo do Amaral, por todo incentivo, zelo, amor incondicional e pelo suporte em meio às tribulações e, também, por me proporcionar esta oportunidade de aprendizado e pelo esforço investido na minha educação.

Ao meu namorado, Arthur Sales Ribeiro, que sempre se manteve presente nesta caminhada e me ajudou em períodos de estresse e crises de ansiedade.

Aos pais do meu namorado, Adriana Sales Ribeiro e Luiz Otavio Ribeiro, que em situações de necessidade, me buscava na faculdade cooperando.

Aos meus amigos, em especial a Ana Clara Julio Nogueira e a Thamirys do Nascimento Pinto, que estiveram comigo durante esta caminhada e sempre me apoiaram e incentivaram a continuar.

À professora Carolina Magalhães por todos os conselhos e ensinamentos para a elaboração deste trabalho, contribuindo assim para sua conclusão.

À querida e excelente orientadora, Ana Paula Brandão, que me motivou e impulsionou com seus conhecimentos, para a formação deste trabalho.

À coordenadora do curso de Enfermagem, Aline Marques, por tantos ensinamentos, partilhas e carinho. E a todo corpo docente da Instituição por fazer parte desse processo de formação profissional, por toda dedicação e empenho em nos tornar grandes enfermeiras.

### **Agradecimentos de Thamirys do Nascimento Pinto**

Primeiramente agradeço a Deus, que esteve comigo em todos os momentos desta jornada, me sustentando e me capacitando em cada desafio.

Ao meu companheiro Paulo Vitor Sales Nunes, que nunca negou apoio, carinho e incentivo e que aguentou tantas crises de estresse e ansiedade. Sem você ao meu lado essa conquista não seria possível.

A minha mãe Claudia Fernandes do Nascimento Pinto, que sempre me amparou e encheu meu coração de amor e esperança. Também sou grata ao meu pai Luiz Carlos da Costa Pinto, que mesmo com todas as dificuldades, sempre se preocupou comigo.

Deixo aqui um agradecimento especial ao meu avô Jorge do Nascimento, que é o meu maior exemplo de luta e determinação.

À minha irmã Thamara do Nascimento Pinto e meus tios e tias por todo auxílio.

As minhas amigas, Ana Clara Julio Nogueira e Clarice do Amaral Pessanha, que adquiri durante a graduação e que tive o privilégio de dividir a experiência de desenvolver este trabalho. A minha amiga e enfermeira Thayná Palácio, que por inúmeras vezes me deu suporte.

A professora Carolina Magalhães, pelos ensinamentos para a construção e concretização deste trabalho.

A nossa orientadora, Professora Ana Paula Brandão, por toda dedicação, paciência e conhecimentos passados em todo o desenvolvimento deste trabalho.

A professora e Coordenadora do Curso de Enfermagem, Aline Marques, e a todos os professores que desde o início foram um exemplo de profissionais e que a cada encontro fizeram me apaixonar ainda mais pela profissão, o meu muito obrigada.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Fluxograma 1: Base de dados.....	28
Quadro 1: Resultado do levantamento bibliográfico.....	29

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Anatomia da glândula mamária.....	15
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS

LBI	Laser de Baixa Intensidade
LLL	Low Level Laser
LLLT	Low Level Laser Therapy
RN	Recém Nascido

## SUMÁRIO

RESUMO.....	13
CAPÍTULO 1 - REVISÃO DE LITERATURA .....	14
1. REVISÃO DE LITERATURA .....	15
1.1.A fisiologia da mama .....	15
1.2.A composição do leite materno e a importância do aleitamento.....	17
1.3.A eficácia da laserterapia e o papel do profissional de enfermagem.....	19
CAPÍTULO 2 - ARTIGO CIENTÍFICO.....	22

2. ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO COM LASERTERAPIA NA PREVENÇÃO DE FISSURAS MAMÁRIAS EM PUÉRPERAS.....	23
Resumo.....	23
Abstract.....	24
2.1. Introdução.....	25
2.2. Materiais e métodos.....	27
2.3. Desenvolvimento.....	29
2.4. Considerações finais.....	31
2.5. Referências.....	32
CAPÍTULO 3 - REFERÊNCIAS.....	34
3. REFERÊNCIAS.....	35

## RESUMO

A laserterapia de baixa intensidade (LBI) é a terapêutica empregada de forma promissora para auxiliar as puérperas acometidas por lesões mamárias. A LBI é um fator importante na contribuição para acelerar a cura dessas intercorrências e seu uso está diretamente ligado à melhora do quadro das lesões, viabilizando efeitos anti-inflamatórios, síntese de deposição de colágeno, revascularização e contração do trauma. Deste modo, o objetivo deste estudo é descrever os efeitos, mecanismos de ação e parâmetros de aplicação do laser terapêutico na prevenção de fissuras mamárias e identificar os benefícios da laserterapia e discutir a atuação do enfermeiro com laserterapia na prevenção de fissuras mamárias em puérperas. O estudo é uma revisão integrativa da literatura, para isso foram realizadas buscas em plataformas digitais como a Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e da Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed), através dos descritores em saúde (Decs): Mama, Amamentação, Aleitamento, Mastite e Lasers. Foram identificados 96 artigos, destes, seis foram selecionados para o corpus de análise depois de observados os critérios de exclusão. O uso do Laser de Baixa Intensidade (LBI) apresentou relevantes sinais na evolução das lesões nos mamilos.

**Palavras-chaves:** amamentação; enfermagem dermatológica; assistência de enfermagem; lesões mamárias.

## **CAPÍTULO 1**

### **REVISÃO DA LITERATURA**

#### **1. REVISÃO DE LITERATURA**

##### **1.1. A FISILOGIA DA MAMA**

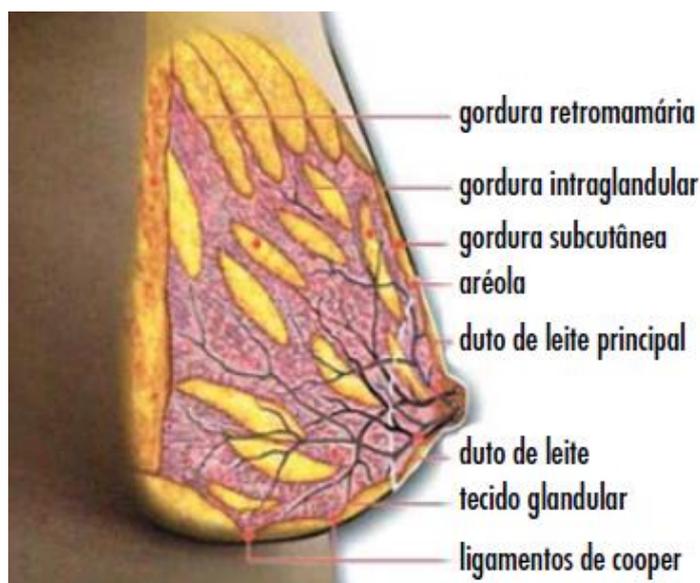
De acordo com Linhares (1974) a papila ou mama refere-se a uma elevação no formato cilindro-cônica, de modo frequente na altura do quarto espaço intercostal, podendo ter a coloração castanho claro ou escuro, rosa ou negra.

**\*\***Segundo Levy, Bértolo (2002) a papila contém pequenas aberturas dos ductos lactíferos dos respectivos lobos mamários. Os mamilos são amplamente inervados, protegido por um epitélio estratificado e queratinizado, sua estrutura é composta por fibras circulares e longitudinais, o que permite a saliência diante de um estímulo, como por exemplo, o ato de sucção.

As mamas são anexadas à pele e existem em ambos os sexos, porém nos homens são mais rudimentares. Nas mulheres apresentam mudanças durante a puberdade, e alcançam maior desenvolvimento ao longo do puerpério (ORFAO; GOUVEIA, 2009).

De acordo com Órfão e Gouveia (2009),

Composto pelas células produtoras de leite, 63% do total, o tecido glandular está na sua maioria localizado a cerca de 3 cm da base do mamilo. O tecido adiposo distribui-se imediatamente abaixo da pele (tecido adiposo subcutâneo), no interior da glândula mamária (intra-glandular) e atrás do tecido glandular (retro-mamário) à frente do músculo peitoral. O tecido subcutâneo na base do mamilo é mínimo (ORFAO; GOUVEIA, 2009, p.2).



**Figura 1: Anatomia da glândula mamária.**

**Fonte: OMS, Curso de Especialização em Aleitamento Materno (2007).**

Ainda segundo Órfão e Gouveia (2009), a papila mamária é composta por fibras musculares lisas e involuntárias, protuberante, cilíndrico e rodeada por uma zona mais escura que pode variar de tamanho e de pigmentação, pode ou não

apresentar pelos. A contração por meio das fibras musculares involuntárias, por ação da ocitocina, pode promover ereção dos mamilos.

O desenvolvimento das mamas admite a ação de hormônios que agem simultaneamente no processo da lactação, e posteriormente, há mudanças no período do ciclo gravídico-puerperal (mamogênese, lactogênese e lactopoes) (GUYTON,2002; BERNE,2000).

O estrógeno, a progesterona, a prolactina e a ocitocina são alguns dos hormônios envolvidos no desenvolvimento mamilar e, cada um deles possui função única. O estrógeno, por sua vez, na gravidez, induz o crescimento e a ramificação do sistema de ductos da mama. A progesterona faz os lóbulos aumentarem de tamanho, desenvolvendo a função secretora das células alveolares. A prolactina possui efeito sinérgico com estrógenos e progesterona, no que diz estimular o sistema alveolar da mama. E, a ocitocina tem como finalidade a ejeção do leite, que se faz com a contração das miofibrilas das mamas que contraem as paredes alveolares (SPEROFF,1995).

De acordo com o ciclo gravídico-puerperal, a mamogênese significa o desenvolvimento da mama, ou seja, por conta dos hormônios as mamas sofrem alterações desde a fase embrionária até a puberal, tornando-se evidente na fase gravídica, que é quando acontecem as modificações quanto ao tamanho, volume e forma devido a evolução do tecido glandular quiescente. É na fase gravídica que ocorre importante alteração no interior do próprio tecido mamário, onde é propagado o tecido glandular e é feita a diferenciação das células alveolares secretoras (ALFLEN, 2006)

Dando seguimento, Alflen (2006) aduz que a lactogênese e a lactopoes são fases interligadas, posto que uma significa o início da produção láctea e a outra, respectivamente, a manutenção da secreção láctea.

## 1.2. A COMPOSIÇÃO DO LEITE MATERNO E A IMPORTÂNCIA DO ALEITAMENTO

De acordo com Euclides (2005), o leite materno é um líquido composto por uma quantidade ajustada de nutrientes que suprem as necessidades nutricionais, digestiva e metabólica da criança, garantindo sua saúde e um melhor crescimento e desenvolvimento. O leite humano está subdividido em compartimentos, sendo hidrossolúveis livres (carboidratos, nitrogênio não protéico, proteínas do soro, minerais e vitaminas hidrossolúveis), que correspondem a 87% do volume total e são encontradas na fase aquosa.

Kenner (2001) pontua que o leite em sua composição sofre numerosas modificações no transcorrer da amamentação, herdando assim três diferentes denominações: Coloostro, Leite de Transição e Leite Maduro.

Coloostro é o líquido de coloração mais amarelada devido a elevada concentração de carotenóides, que acumula-se nas células alveolares no final da gestação e expelido entre o primeiro ao sétimo dia após o parto, ele por sua vez incentiva o desenvolvimento do sistema imune, contribui para o estabelecimento de uma microbiota benéfica e modula a maturação e função do trato gastrointestinal (KENNER, 2001).

As mudanças na composição do leite materno passam a ocorrer de forma mais lenta, denomina-se leite de transição entre o sétimo e vigésimo primeiro dia pós parto. A proporção dos minerais e da proteína pouco a pouco vai reduzindo, e a proporção do carboidrato e da gordura vai parcialmente aumentando até que atinja as características do leite maduro. (VIEIRA et al., 1998).

O leite passa a ser caracterizado como leite maduro a partir do vigésimo primeiro dia, sua composição torna-se relativamente estável ainda que as alterações estejam sendo observadas (EUCLYDES, 2005).

Conforme Almeida (2002), as mulheres possuem quantidade o bastante para amamentar seus filhos. Porém, ainda há muitas dúvidas sobre o aleitamento, pois ainda que seja um número baixo, existem mulheres que não produzem muita quantidade de leite e a falta de conhecimento e orientação é um fator negativo na amamentação exclusiva.

O aleitamento materno quando é oferecido nos primeiros meses de vida do bebê há benefícios tanto para o bebê quanto para mãe. Ele reduz o risco de infecções e má oclusão dentária, além de aumentar os níveis de inteligência na criança. Para as mães, o risco de desenvolver câncer de mama é menor, e causa um possível efeito no peso e diabetes (VICTORA et. al., 2016).

Há nutrientes presentes na composição do leite materno fundamentais que influenciarão o crescimento e o fortalecimento do sistema imunológico do bebê. O desmame precoce prejudica ambos os envolvidos neste processo. Para a mãe, obstaculiza a involução uterina, eleva o risco de sangramento no pós-parto, a probabilidade de desenvolver câncer de ovário e mama, fora a ausência de interação mãe-filho (LINHARES, 1974).

Cientistas e até leigos confirmam que o sistema imunológico dos bebês é mais estável com a amamentação, desse modo, é considerada fator indispensável para o desenvolvimento do bebê. Então, fora este benefício ofertado, proporciona o vínculo entre mãe e filho. (ALVES, 2003).

Seguindo a mesma vertente, Abdala (2011) expõe que,

O aleitamento materno na primeira hora proporciona à mãe e ao bebê um contato íntimo que vai facilitar o vínculo mãe-filho, além de ser de extrema importância para o aprendizado da amamentação pela mãe e da sucção pelo recém-nascido (ABDALLA, 2011, p.24).

Os traumas, consequentes da amamentação, são ocorrências comuns. Com o intuito de diminuir essas intercorrências, muitos estudos estão sendo realizados a fim de encontrar formas para aliviar os incômodos gerados na mulher que ocasionam o desmame precoce (GIUGLIANI, 2003).

Os traumas mamilares, seguido da dor, é uma das causas mais frequentes para pretextar a interromper a amamentação, dito isto, é preciso uma intervenção, seja na prevenção destas feridas ou no tratamento das mesmas (ALFLEN, 2006).

### 1.3. A EFICÁCIA DA LASERTERAPIA E O PAPEL DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM

Os benefícios da laserterapia em cicatrizes já foram comprovados em muitos estudos realizados, há relatos de pacientes que foram submetidos a procedimentos a laser e alegaram diminuição da dor local, a melhora da mobilidade, ora para amamentar, ora para caminhar (ZEFERINO; ALBINO, 2010).

Segundo Nicolau (2001), os lasers são importantes nos diagnósticos e em terapias, pois são focados em menores áreas e emitem alta densidade de energia.

A pele é composta por inúmeras diversidades de estruturas celulares, devido a isso, ao atravessar a luz laser no tecido, as propriedades se perdem nas primeiras camadas do tecido (WHARTON et al., 1964 e 1966; PARRISH, 1980).

Dando continuidade ao argumento, para alguns autores, como Giese (1980) e Mester (1985), as células são absorvidas pela radiação da LBI, e apesar da perda de coesão, acaba produzindo variantes no seu metabolismo, tanto em tecidos mais superficiais quanto profundos.

A radiação gerada pelo laser, propicia angiogênese e vasodilatação local, acarretando assim uma acelerada reparação em tecidos com maior contribuição de oxigênio (GARCIA et. al. 1992).

Conforme Alflen (2006), o laser possui efeitos terapêuticos analgésicos, anti inflamatórios, antiedematoso e cicatrizante, pois as mudanças causadas pelo mesmo alteram o metabolismo favorecendo a resistência e vida da célula, promovendo a função habitual.

A enfermagem possui um papel essencial atado com as mães, já que é o enfermeiro quem passa mais tempo com elas no período do ciclo gravídico-puerperal. É necessário dar apoio e orientações para ajudar as parturientes neste processo, sendo importante passar os conhecimentos sobre o aleitamento materno e seus benefícios, os riscos do desmame precoce, a prevenção e o tratamento das possíveis ocorrências de fissuras (ADAMS, 2010; GIUGLIANI, 2004).

A capacitação de profissionais da área da saúde, como médicos e enfermeiros é necessária e de essencial importância. As noções de lactação são precisas para dar apoio e estimular a seguir o proposto do processo de amamentação (ORFAO; GOUVEIA, 2009).

É de extrema importância que os enfermeiros e profissionais da área dêem o devido amparo às mães para vencer os contratempos, conduzindo-as sobre o manuseio da lactação, de forma empática e transparente. Para que assim, crie um ambiente de confiança no qual a mãe se sentirá confortável com o profissional, compartilhando experiências positivas, sem espaço para crenças e tabus (ADAMS, 2010; GIUGLIANI, 2004).

O enfermeiro, sendo um profissional capacitado da saúde, deverá prestar assistência no tratamento e na prevenção de fissuras mamárias, além das medidas educativas (ABRÃO; GUTIERREZ; MARIN, 1997).

De acordo com Alflen (2006), existem ações educativas como forma de precaução no pré-natal e puerpério, para que as lesões mamárias sejam evitadas:

1. Após a mamada, é importante secar os mamilos expondo ao sol ou secando-os através da luz elétrica;
2. Não utilizar hidratantes ou pomadas;
3. Realizar retirada de leite manualmente ou mecanicamente, averiguando se há flexibilidade areolar;
4. Realizar as devidas orientações sobre a amamentação;
5. Tratar as fendas mamárias;
6. Analisar a flexibilidade da região areolar;

Prosseguindo, Alflen (2006) relata que é recomendado que ao haver lesão em apenas um mamilo, deve-se oferecer ao recém-nascido a mama que estiver ileso, pois ele sugará fortemente o leite oferecido. Já em casos onde os dois mamilos estejam com lesões, oferece então o que estiver menos dolorido.

É importante ressaltar que a sucção deve ter um tempo máximo de 15 minutos em cada mama. Visto que o RN pode adormecer durante a amamentação, e acabar por não desenvolver a sucção de maneira eficiente, mantendo uma pressão negativa, assim a lesão pode demorar mais tempo para fechar (ALFLEN, 2006).

**CAPÍTULO 2**  
**ARTIGO CIENTÍFICO**

## ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO COM LASERTERAPIA NA PREVENÇÃO DE FISSURAS MAMÁRIAS EM PUÉRPERAS

*Ana Clara Julio Nogueira<sup>1\*</sup>, Clarice do Amaral Pessanha<sup>1\*\*</sup>, Thamirys do Nascimento Pinto<sup>1\*\*\*</sup>, Carolina Magalhães dos Santos<sup>1</sup> & Ana Paula Pessanha Passos Brandão<sup>2</sup>*

NOGUEIRA, A. C. J.; PESSANHA, C. A.; PINTO, T. N.; SANTOS, C. M.; BRANDAO, A. P. P. P. Atuação do enfermeiro com laserterapia na prevenção de fissuras mamárias em puérperas. **Perspectivas Online: Biológicas & Saúde**, v. p. , n. , p. -, 2021.

### RESUMO

A laserterapia de baixa intensidade (LBI) é a terapêutica empregada de forma promissora para auxiliar as puérperas acometidas por lesões mamárias. A LBI é um fator importante na contribuição para acelerar a cura dessas intercorrências e seu uso está diretamente ligado à melhora do quadro das lesões, viabilizando efeitos anti-inflamatórios, síntese de deposição de colágeno, revascularização e contração do trauma. Deste modo, o objetivo deste estudo é descrever os efeitos, mecanismos de ação e parâmetros de aplicação do laser terapêutico na prevenção de fissuras mamárias e identificar os benefícios da laserterapia e discutir a atuação do enfermeiro com laserterapia na prevenção

de fissuras mamárias em puérperas. O estudo é uma revisão integrativa da literatura, para isso foram realizadas buscas em plataformas digitais como a Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e da Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed), através dos descritores em saúde (Decs): Mama, Amamentação, Aleitamento, Mastite e Lasers. Foram identificados 96 artigos, destes, seis foram selecionados para o corpus de análise depois de observados os critérios de exclusão. O uso do Laser de Baixa Intensidade (LBI) apresentou relevantes sinais na evolução das lesões nos mamilos.

**Palavras-chaves:** amamentação; enfermagem dermatológica; assistência de enfermagem; lesões mamárias.

## ABSTRACT

Low Level Laser Therapy (LLLT) is the therapy used with promise to help postpartum women affected by breast lesions. LLLT is an important factor in contributing to accelerate the healing of these complications and its use is directly linked to the improvement of the lesions, enabling anti-inflammatory effects, synthesis of collagen deposition, revascularization and trauma contraction. Thus, the aim of this study is to describe the effects, mechanisms of action and application parameters of the therapeutic laser in the prevention of breast fissure and to identify the benefits of laser therapy and to discuss the role of nurses with laser

therapy in preventing breast fissure in postpartum women. The study is an integrative literature review, for which searches were performed on digital platforms such as the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (VHL) and the National Library of Medicine (PubMed), using health descriptors (Decs): Breast, Breastfeeding, Breastfeeding, Mastitis and Lasers. 96 articles were identified, of which six were selected for the corpus of analysis after observing the exclusion criteria. The use of Low Intensity Laser (LLL) showed relevant signs in the evolution of nipple lesions.

**Keywords:** breastfeeding; dermatological nursing; nursing care; breast lesions.

---

Institutos Superiores de Ensino do CENSA - ISECENSA - Laboratório de Química e Biomoléculas – LAQUIBIO - Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, CEP: 28035-310, Brasil; <sup>1</sup>Doutora em Ciências. <sup>2</sup>Enfermeira Especialista em Bloco Cirúrgico (UGF).

(\*)e-mail: anajulion@gmail.com

(\*\*)e-mail: clarice.amaral.pessanha@hotmail.com

(\*\*\*)e-mail: thamirys.n.nascimento@hotmail.com (\*\*\*\*)e-mail: anabrandao@isecensa.edu.br

### 2.1. INTRODUÇÃO

Independente do índice de amamentação exclusiva e suas vantagens estarem avançando, existem vários fatores que colaboram para a falta de sucesso ou a interrupção da amamentação, acarretando o desmame precoce. Entre as ocorrências mais frequentes nota-

se dor e/ou trauma mamilar, mastite, abscesso mamário e produção insuficiente de leite (MATHUR; DHINGRA, 2014).

De acordo com Santos (2013), as lesões nas mamas possuem impactos negativos na qualidade de vida da mãe e de seu filho. Logo que são observadas as lesões, necessita-se intervir o mais rápido possível para evitar piora e complicações para ambos. A melhor forma para prevenir traumas mamilares é por meio de orientações e pela pega correta do bebê.

É valioso salientar que as lesões mamilares, com frequência, fazem-se porta de entrada para bactérias e microrganismos, portanto, caso não venha a ser tratado satisfatoriamente, pode suceder um rápido avanço da lesão, tornando-se grave e extensa a ferida. Destarte, na maioria das vezes a pega inadequada e o mau posicionamento do bebê causa as dores mamilares, por isto, faz-se preciso a intervenção para o alívio das dores, podendo então promover a cicatrização tecidual (URASAKI; TEIXEIRA; CERVELLINI, 2017; BRASIL, 2012).

Os microorganismos patogênicos podem adentrar nas fendas mamárias, ocasionando infecções na mama, sendo assim, a mãe questiona-se de dores intensas. Devido a isso, pesquisas vêm sendo desenvolvidas com a finalidade de encontrar um novo método que auxilie no incentivo e na promoção à amamentação indolor (BATISTA; SANTOS; MELLO, 2020).

Para Venâncio et. al. (2010), o crescimento favorável da criança está relacionado ao aleitamento materno juntamente a uma alimentação complementar adequada, pois estes são indicadores da redução da mortalidade infantil.

No Brasil, entre os anos de 1990 a 2014, o índice de mortalidade de crianças menores de cinco anos, diminuiu de 66 para 12,9 a cada mil nascidos vivos. Essa queda, teve como um dos responsáveis o aleitamento materno. Estudos atuais apontam que 40% das crianças com até seis meses de vida se alimentam somente de leite materno (BRASIL, 2016).

O profissional da saúde é fundamental na atuação da promoção e no incentivo ao aleitamento materno, realizando acompanhamento, concedendo educação em saúde, apoiando emocionalmente e identificando possíveis problemas mamários na puérpera (GIUGLIANI, 2004).

Perante a isso, o enfermeiro tem um papel fundamental no desfecho do aleitamento materno, orientando como manusear e as técnicas do aleitamento das gestantes e puérperas no decorrer da gestação, no pós-parto e puerpério. Ao lembrarem as mães sobre a importância do ato de amamentar, o profissional de saúde promove a diminuição de possíveis incômodos, além de favorecer a amamentação exclusiva durante os primeiros meses de vida do bebê (ALFLEN, 2006).

Segundo Santos (2013), Andrade, Clark e Ferreira (2014), a laserterapia de baixa intensidade (LBI) é a terapêutica empregada de forma promissora para auxiliar as puérperas acometidas por lesões mamárias. Por sua vez, a LBI é um fator importante na contribuição para acelerar a cura dessas intercorrências.

O uso da LBI está diretamente ligado a melhora do quadro das lesões, viabilizando efeitos anti-inflamatórios, síntese de deposição de colágeno, revascularização e contração do trauma (ANDRADE; CLARK; FERREIRA, 2014).

Presentemente, a fototerapia vem apontando incontáveis possibilidades de tratamento e bem-estar, sendo o Laser de Baixa Intensidade (LBI) um método mais moderno na cicatrização de traumas mamilares e redução de dor ao longo do aleitamento (PIVA et. al., 2011).

O laser de baixa intensidade é amplamente utilizado a fim de reduzir a inflamação e reparar o tecido. A luz vermelha e infravermelha emitida estimula interesse dos pesquisadores, assim como o seu mecanismo de ação e o seu efeito terapêutico (AVCI et. al., 2013; WOODRUFF et. al., 2004).

Um dos principais problemas que influenciam no aleitamento materno é o trauma mamilar, e é um risco para o desmame precoce. As lesões causam dor e desconforto, diante disto, a depressão e ansiedade são fatores importantes a serem levados em consideração, pois são agentes motivadores para que ocorra a mastite puerperal (BUCK et. al., 2014).

De forma a contribuir, a pesquisa irá ajudar a fornecer informações sobre a laserterapia e seus benefícios diante das fissuras mamárias, mostrando uma opção de cicatrização indolor, não térmica, asséptica e sem efeitos colaterais, que promove o alívio das dores, possuindo ação anti-inflamatória e acelerando o processo cicatricial, podendo haver melhoras nas primeiras sessões.

Diante do exposto, o estudo em questão tem como finalidade retratar a importância e a relevância do tratamento com laser para a cicatrização de fissuras mamárias, uma prática que é realizada por enfermeiro ou outro profissional especializado, já que trata de um procedimento não invasivo, buscando sempre prestar assistência de qualidade e de forma segura ao paciente, proporcionando os devidos efeitos terapêuticos desejados.

O objetivo geral deste estudo é descrever os efeitos, mecanismos de ação e parâmetros de aplicação do laser terapêutico na prevenção de fissuras mamárias e identificar os benefícios da laserterapia na prevenção de fissuras mamárias em puérperas e discutir a atuação do enfermeiro com laserterapia na prevenção de fissuras mamárias em puérperas.

## **2.2. MATERIAIS E MÉTODOS**

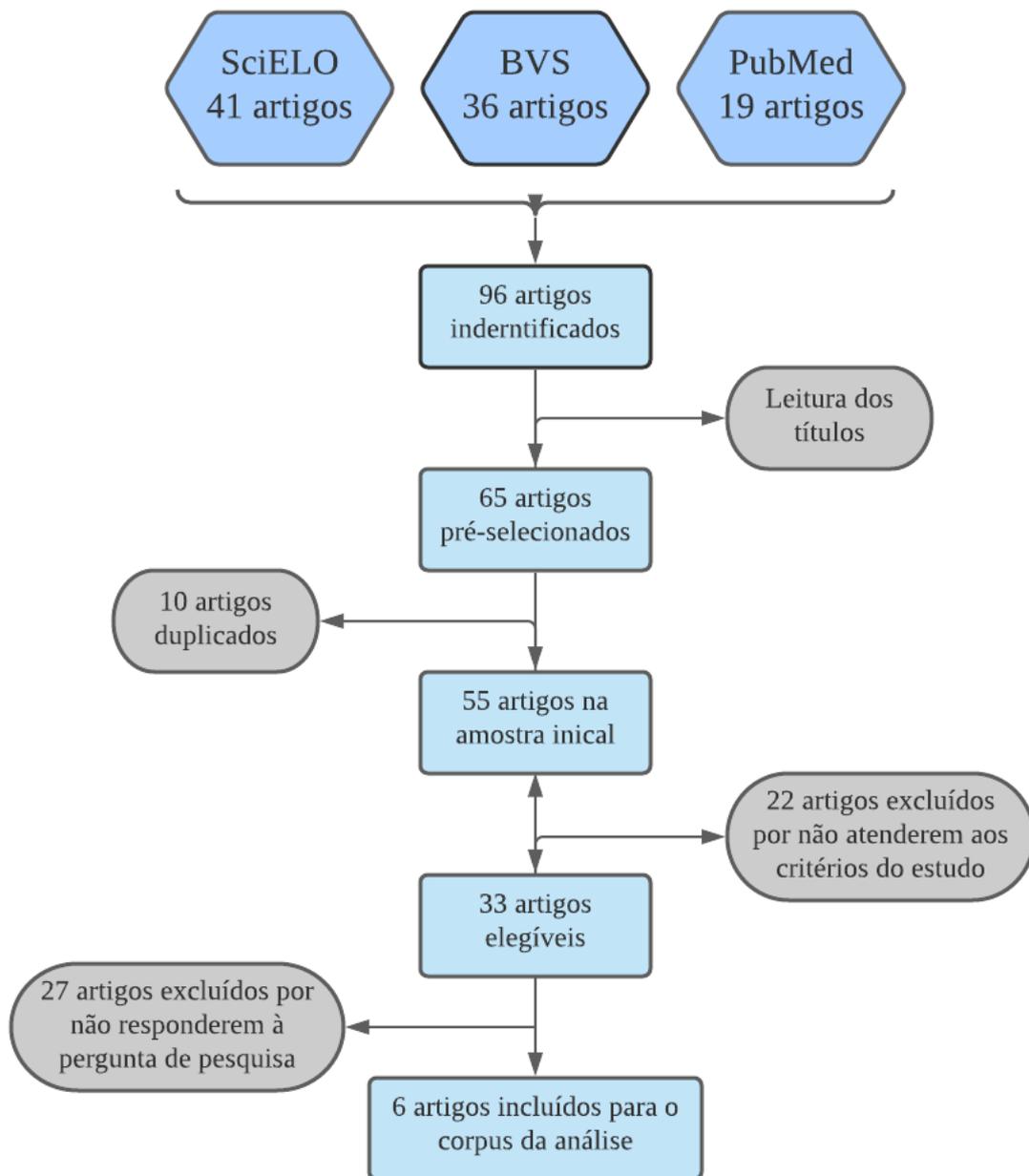
O estudo é uma revisão integrativa da literatura referente a efetividade da utilização do laserterapia de baixa intensidade em fissuras mamárias em puérperas. Este tipo de

pesquisa tem como finalidade sintetizar estudos publicados pertencentes a esta área, com o intuito de identificar a atuação do enfermeiro e a eficácia da laserterapia de baixa intensidade em fissuras nas parturientes. Este exemplo de estudo condiz com um mecanismo de pesquisa que possibilita a observação de pesquisas científicas de forma sistematizada e ampliada, permitindo assim a definição e a divulgação dos conhecimentos obtidos (SILVEIRA; ZAGO, 2006).

Na revisão integrativa é proporcionado uma contribuição para a efetuação de modificações que promovam a melhoria na assistência de enfermagem referente aos cuidados com as lactantes em relação aos traumas mamilares enfrentados por uma grande quantidade de mulheres, através de amostras de pesquisas estudadas, bem como a construção de uma vasta análise de literatura (SANTOS, 2013; SILVA, 2006).

Com intuito de identificar publicações de estudos relacionados à prevenção e tratamento de fissuras mamilares com uso da laserterapia na área da enfermagem, foram realizadas buscas por pesquisas científicas e trabalhos publicados em plataformas digitais nos periódicos relacionados a enfermagem, indexados nacionais e internacionais, como a Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e da Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed), através dos descritores: Mama, Amamentação, Aleitamento, Mastite e Lasers.

Os critérios de inclusão para a amostragem foram os artigos científicos publicados entre 2006 e 2020, sendo estes em língua portuguesa e língua estrangeira; bibliografias que abrangem o tema de estudo, bem como os que contém os descritores, retratados acima, em pesquisa; e artigos científicos com textos em sua plenitude. A exclusão estendeu-se a artigos científicos que não corresponderam ao objetivo desta revisão (artigos, editoriais e cartas ao editor que versam sobre o tema); bibliografias publicadas em endereços eletrônicos não confiáveis; artigos somente em espanhol (Fluxograma 1).



**Fluxograma 1: Fluxograma da seleção dos artigos que compuseram o corpus da análise. PubMed Central: National Institute of Health’s National Library of Medicine; SciELO: Scientific Electronic Library Online; BVS: Biblioteca Virtual de Saúde.**

### 2.3.

### DESENVOLVIMENTO

Os dados foram sistematizados segundo a identificação dos artigos, ano de publicação, revista, a metodologia do estudo e os objetivos (Quadro 1).

Autor	Ano	Periódico	Tipo de estudo	Objetivo
BATISTA et al.	2020	Revista Thêma et Scientia.	Pesquisa exploratório-descritiva com abordagem bibliográfica.	Demonstrar se a utilização da LBI é eficaz no processo de cicatrização em fissuras mamárias. Ainda, intenta-se revelar se o tratamento com LBI contribui para o processo de redução da dor, bem como apontar o uso de outros métodos de cicatrização e analisar a eficácia do laser de baixa potência em fissuras mamárias.
SANTOS, S.	2013	Scientific Electronic Library (SciELO).	Trata-se de um estudo longitudinal do tipo ensaio clínico placebo-controlado, randomizado, duplo-cego.	Avaliar a efetividade de um dispositivo fotobiomodulador utilizando LEDs com comprimento de onda na faixa espectral do infravermelho próximo para tratamento de traumas mamilares (fissuras e rachaduras do mamilo).
PINHO, A. L. N.	2011	Virtual Health Library (BVS).	Revisão integrativa de literatura.	Analisar as formas de prevenção e tratamento para as fissuras mamárias provendo recomendações baseadas em evidências científicas para a enfermagem.
URASAKI, M. B. M. et al.	2017	Revista ESTIMA.	Trata-se de um estudo descritivo e exploratório, transversal e abordagem quantitativa.	Conhecer os cuidados adotados por mulheres que apresentaram trauma mamilar no pós-parto.
ANDRADE, F. S. S. D. et al.	2014	Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões.	Trata-se de um estudo qualitativo.	Reunir e esclarecer quais os reais efeitos da laserterapia de baixa potência sobre feridas cutâneas e suas formas mais eficazes de aplicação na medicina humana e veterinária.
ALFLEN, T. L.	2006	Virtual Health Library (BVS)	Revisão integrativa de literatura.	Avaliação do efeito do Laser de Baixa Potência (AsGaAL com comprimento de onda de 660 nm) no tratamento preventivo de fissuras mamárias em parturientes de parto normal e parto por cesariana. Avaliar a influência das fissuras no desmame precoce (até o 10º dia pós-parto).

Quadro 1: Referências selecionadas para a pesquisa, de acordo com o tipo de estudo e objetivo.

O efeito da distensão mamária, o desacerto durante a pega, a fisiologia dos mamilos, a falta de aptidão no ato da amamentação são condições que podem levar a traumas mamilares tanto em mulheres diante da primeira gestação ou segunda ou até mais gestações (GONÇALVES; FILIPINI; POSSO, 2009 apud PINHO, 2011).

De acordo com Pinho (2011), o desmame precoce diversas vezes é ocasionado devido aos traumas mamilares em consequência do posicionamento incorreto do bebê durante a amamentação, devido a isso a educação em saúde evidencia técnicas durante o manejo do recém nascido, com orientações desde a gestação, visando um puerpério mais estável.

Estudos indicam a ineficiência de produtos como: cremes, pomadas e óleos para preparo dos mamilos durante a gestação. Também não é aconselhável o uso de buchas e toalhas na região dos peitos, visto que são áreas sensíveis podendo ocasionar ressecamento da derme ou descamação (PINHO, 2011).

Há meios naturais para a prevenção de fissuras mamária, tais como: exposição dos mamilos a luz solar, a céu aberto, a orientação a mãe quanto à pega do bebê, para que o momento da amamentação seja confortável para ambos, a aplicação do próprio leite materno como cicatrizante e hidratante. O uso do leite materno tem o propósito de proteger e produzir uma camada de proteção que evita a desidratação da epiderme. É benéfica, também, à aplicabilidade da pomada lanolina anídrica, pois estimula o processo de cicatrização (PINHO, 2011; URASAKI et. al, 2017).

A evolução das lesões mamilares está estreitamente referente ao uso da laserterapia de baixa potência, pois ela proporciona efeitos anti-inflamatórios, a revascularização, síntese e deposição de colágeno e a contração da ferida (ANDRADE; CLARK; FERREIRA, 2014).

Conforme Andrade, Clark e Ferreira (2014), os raios de lasers, tanto em baixa potência quanto em alta, são aplicados para a reparação do tecido. Os lasers de baixa intensidade são aconselhados para meios de reparação tecidual como traumas musculares, articulares ossos e tecidos cutâneos, por outro lado, os lasers de alta potência, frequentemente, são caracterizados para remoção, corte e coagulação dos tecidos.

Desse modo, um estudo realizado sobre os efeitos do laser de baixa intensidade na prevenção de fissuras mamárias em puérperas, foram implicados dez pacientes em dois grupos distintos, representando, nesta ordem, grupos de partos normais e cesarianas com laserterapia e grupos de partos normais e cesarianas sem a utilização da terapia. Nenhuma parturiente em uso da laserterapia manifestou nenhuma modificação nas mamas, por outro lado, duas das dez parturientes do grupo que realizaram partos normais sem uso da laserterapia foram identificadas com fissuras mamárias. Consecutivamente, das que realizaram cesarianas e não usaram a terapia a laser, cinco apresentaram feridas mamilares (ALFLEN, 2006).

Pode-se finalizar de acordo com estudos divergentes, o uso da laserterapia tem apresentado ser eficaz na prevenção das fissuras mamárias em gestantes, sendo assim considerada por Santos (2013) realmente promissora. E, além disto, os outros métodos de

prevenção podem ser manuseados pelas próprias mulheres, sendo dispensável o auxílio de qualquer ferramenta (BATISTA, 2020).

## 2.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trauma mamilar está relacionado como um dos maiores fatores de desmame precoce entre os recém nascidos, isto é, várias causas estão associadas, desde o posicionamento incorreto até a pega do bebê no momento da amamentação. São raras as situações onde será evidenciado somente um fator de risco relacionado ao surgimento das fissuras nos mamilos das nutrizes. Desta forma, percebe-se que se faz necessário um tratamento eficaz e com resultados rápidos para evitar a desistência da oferta do leite materno.

As formas de prevenção são de suma importância para que não ocorra um agravamento das lesões mamilares, a implementação da assistência de enfermagem é essencial para o êxito do tratamento. É imprescindível a qualificação e supervisão dos profissionais, para que tenham habilidades técnicas para executar os cuidados. Evidências encontradas no presente estudo mostram que o uso do Laser de Baixa Intensidade (LBI), apresentou relevantes sinais na evolução das lesões nos mamilos, por apresentar efeito anti-inflamatório e proporcionar diminuição significativa no perímetro lesionado.

O principal estímulo que sustentou o projeto de pesquisa foi a necessidade de identificarmos um tratamento indolor e eficaz no tratamento das fissuras nos mamilos de mulheres no período do puerpério, para que com isso as chances do desmame precoce diminuísse, proporcionando alívio e conforto à lactante, bem como qualidade de vida ao recém-nato.

No cenário científico, o tema é de grande relevância, uma vez que é uma temática pouco abordada e que está se ampliando a cada dia.

## 2.5. REFERÊNCIAS

ALFLEN, T. L. **Efeito do laser de baixa potência (As-Fa-Al) na prevenção de fissuras mamárias em parturientes.** Dissertação (mestrado) - Universidade do Vale do Paraíba. São Paulo, São José dos Campos, 2006. Acesso em: 18 out. 2020.

ANDRADE, F.S.S.D; CLARK. R.M.O; FERREIRA. M.L; **Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas.** Ver. Col. Bras Cir. 41(2), p. 129-133, 2014. Acesso em: 15 out. 2020.

AVCI, P. et al. Low-level laser (light) therapy (LLLT) in skin: stimulating, healing, restoring. **Semin Cutan Med Surg**, v. 32, n. 1, p. 41-52, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24049929>>. Acesso em 14 out. 2020.

BATISTA, V. F.; SANTOS, G. C; MELLO, M. A. F. C. **A utilização do laserterapia de baixa potência em fissuras mamária.** Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz-Fag, Cascavel/PR. Publicado em revista Thêma et Scientia – Vol. 10, no 1, jan/jun 2020. Disponível em: <<http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/1178>> Acesso em: 08 out. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Atenção ao pré-natal de baixo risco.** Brasília: Ministério da Saúde; 2012. Acesso em 14 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Atenção Básica**, Brasil é referência mundial em amamentação. 2016. Acesso em: 21 out. 2020.

BUCK, M. L., AMIR, L. H., CULLINARE M., DONATH S.M. **Castle Study Team.** Nipple pain, damage and vasospasm in the first 8 weeks postpartum. *Breastfeed Med* [Internet]. 2014 feb; 5(2):56-62.

GIUGLIANI, E. R. J.. Aspectos gerais; In Dorucan B.B., Schumidtm. *Medicina ambulatorial: conduta de atenção primária baseada nas evidências.* 4º ed. Porto Alegre. Editora: Artmed; 2004.

MATHUR N. B., DHINGRA D. **Breastfeeding Indian Journal of Pediatrics.** 2014; 81 (2): 143-9.

PINHO, A. L. N. de. **Prevenção e tratamento das fissuras mamárias baseadas em evidências científicas: uma revisão integrativa da literatura.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais. Conselheiro Lafaiete, MG, 2011.

PIVA, J.A. de A. C. Ação da terapia com laser de baixa potência nas fases iniciais do reparo tecidual: princípios básicos, **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 5, p. 946-54, out. 2011. Disponível em:

SANTOS, S. F. **Dispositivo fotobiomodulador para o tratamento de traumas mamilares.** Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2013.

SILVEIRA, C. S., ZAGO, M. M. F. Pesquisa brasileira em enfermagem oncológica: uma revisão integrativa. **Rev Latino-am Enfermagem.** 2006; 14(4):614-9.

URASAKI, M. B. M., TEIXEIRA, C. I., CERVellini, M. P. Trauma Mamilar: Cuidados Adotados por Mulheres no Pós-parto. **ESTIMA**, v. 15, n. 1, p. 26-34, mar. 2017. Disponível em: <<https://www.revistaestima.com.br/index.php/estima/article/view/448>> Acesso em 14 out. 2020.

WOODRUFF, L. D., The efficacy of laser therapy in wound repair: a meta-analysis of the literature. **Photomed Laser Surg.** v. 22, n. 3, p. 241-7. 2004. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15315732>>. Acesso em 15 out. 2020.

**CAPÍTULO 3**  
**REFERÊNCIAS**

**REFERÊNCIAS**

ABDALLA, M. A. P. **Aleitamento materno como programa de ação de saúde preventiva no programa saúde da família. Monografia.** (Especialização em Atenção Básica em Saúde) Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva. Uberaba, MG, 2011 Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3141.pdf>. Acesso em: 20 de out. 2020.

ABRÃO, A. C. F. V.; GUTIÉRREZ M. G. R. de.; MARIN, H. F. Utilização do diagnóstico de enfermagem segundo a classificação da NANDA, para a sistematização da assistência de enfermagem em aleitamento materno. **Rev, latino-am. enfermagem.** Ribeirão Preto, v. 5, n. 2, p. 49-59, 1997.

ADAMS F.; RODRIGUES C.P. Promoção e apoio ao aleitamento materno: um desafio para a enfermagem. **Rev Elet Ext URI** 2010; 6(9):162-166.

ALFLEN, T. L. **Efeito do laser de baixa potência (As-Fa-AI) na prevenção de fissuras mamárias em parturientes.** Dissertação (mestrado) - Universidade do Vale do Paraíba. São Paulo, São José dos Campos, 2006. Acesso em: 18 out. 2020.

ALMEIDA, H. Situações especiais no lactente. In: CARVALHO, M.R.; TAMEZ, R.N. **Amamentação: bases científicas para a prática profissional.** Rio de Janeiro: 2002. p. 162-80.

ALVARENGA, S. C. & et al. Fatores que influenciam o desmame precoce. 2017; 17(1): 93-103.

ALVES, V. H. **O ato da amamentação: um valor em questão ou uma questão de valor?** Tese de Doutorado. Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

ANDRADE, F.S.S.D; CLARK. R.M.O; FERREIRA. M.L; **Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas.** Ver. Col. Bras Cir. 41(2), p. 129-133, 2014. Acesso em: 15 out. 2020.

AVCI, P. et al. Low-level laser (light) therapy (LLLT) in skin: stimulating, healing, restoring. **Semin Cutan Med Surg**, v. 32, n. 1, p. 41-52, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24049929>>. Acesso em 14 out. 2020.

BATISTA, V. F.; SANTOS, G. C; MELLO, M. A. F. C. **A utilização do laserterapia de baixa potência em fissuras mamária. Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz- Fag, Cascavel/PR. Publicado em revista Thêma et Scientia – Vol. 10, no 1, jan/jun 2020.** Disponível em: <<http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/1178>> Acesso em: 08 out. 2020.

BERNE, R. N. **Princípios de fisiologia**, 3º ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2000.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Atenção ao pré-natal de baixo risco.** Brasília: Ministério da Saúde; 2012. Acesso em 14 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Atenção Básica**, Brasil é referência mundial em amamentação. 2016. Acesso em: 21 out. 2020.

BUCK, M. L., AMIR, L. H., CULLINARE M., DONATH S.M. **Castle Study Team.** Nipple pain, damage and vasospasm in the first 8 weeks postpartum. *Breastfeed Med* [Internet]. 2014 feb; 5(2):56-62.

COSTA, L.K.O.; QUEIROZ, L.L.C.; QUEIROZ, R.C.C.S.; RIBEIRO, T.S.F.; FONSECA, MSS. Importância do aleitamento materno exclusivo: uma revisão sistemática da literatura. **Rev. Ciênc. Saúde**, São Luís, v.15, n.1, p. 39-46, 2013.

EUCLYDES, M. P. **Nutrição do lactente**: base científica para uma alimentação saudável. 3 ed. Viçosa: s.e. 2005.

GARCIA, V. G.; CARVALHO, P. S. P.; OLIVEIRA, J. A. G. P. Ação da radiação na reparação de feridas de extração dental infectadas: estudo histológico em ratos. **RGO**, Porto Alegre, v. 43, n. 4, p.191-194, 1995.

GIESE, A. C. Photobiology and open problems. In PRATESE, S.; SACCHI, C. A. *Lasers in Photomedicine and Photobiology*. New York: Springer Verlag, 1980, p. 26-39.

GIUGLIANI, E. R. J.. Aspectos gerais; In Dorucan B.B., Schumidtm. *Medicina ambulatorial: conduta de atenção primária baseada nas evidências*. 4° ed. Porto Alegre. Editora: Artmed; 2004

GIUGLIANI, E. R. J. **O aleitamento materno na prática clínica**. *Jornal de pediatria* [online], v. 76, n. 3, p. 238-25, 2000. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0050.pdf>> . Acesso em: 08 de outubro de 2020.

GUYTON, A. C. **Tratado de fisiologia médica**, 10° ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002.

KENNER, C. **Enfermagem Neonatal**, 2ª edição. Rio de Janeiro: REICHMANE E AFFONSO EDITORES, 2001.

LINHARES, E. **Mamas, lactação, obstetrícia**. 3° ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1974.

MATHUR N. B., DHINGRA D. **Breastfeeding Indian Journal of Pediatrics**. 2014; 81 (2): 143-9.

MESTER, E.; MESTER A. F.; MESTER, A. The biomedical effects of laser application. **Laser Surg. Med.**, v. 5, p. 31, 1985.

NICOLAU, R. A. **Efeito do laser de baixa potência (AsGaAl) em tecido ósseo de rato submetido à lesão, analisado por histomorfometria óssea**. Dissertação (mestrado). Instituto de pesquisa e Desenvolvimento da Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2001.

ORFAO, A.; GOUVEIA, C. Apontamentos de anatomia e fisiologia da lactação. *Rev Port Clin Geral*, v. 25, n. 3, 2009. Disponível em: <<https://rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10631>> Acesso em: 22 out. 2020.

PARRISH, J. A. Photomedicine: potentials for lasers an overview. IN: PRATESI, R.; SACCHI, C. A. **Lasers in Photomedicine and Photobiology**, New York: Springer Verland, 1980, p. 3-20.

PINHO, A. L. N. de. **Prevenção e tratamento das fissuras mamárias baseadas em evidências científicas: uma revisão integrativa da literatura**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais. Conselheiro Lafaiete, MG, 2011.

PIVA, J.A. de A. C. Ação da terapia com laser de baixa potência nas fases iniciais do reparo tecidual: princípios básicos, **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 5, p. 946-54, out. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttex&pid=S0365-05962011000500013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttex&pid=S0365-05962011000500013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 14 out. 2020.

SANTOS, S. F. **Dispositivo fotobiomodulador para o tratamento de traumas mamilares**. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2013.

SANTOS, Z. M. S. A., SILVA, R. M. Prática do autocuidado vivenciada pela mulher hipertensa: uma análise no âmbito da educação em saúde. **Rev. bras. enferm.** 2006; 59(2):206-11.

SPEROFF, L.; GLASS, R. H.; KASE, N. G. **Endocrinologia ginecológica clínica e infertilidade**. São Paulo: Manole, 1995. Acesso em: 19 out. 2020.

URASAKI, M. B. M., TEIXEIRA, C. I., CERVELLINI, M. P. Trauma Mamilar: Cuidados Adotados por Mulheres no Pós-parto. **ESTIMA**, v. 15, n. 1, p. 26-34, mar. 2017. Disponível em: <<https://www.revistaestima.com.br/index.php/estima/article/view/448>> Acesso em 14 out. 2020.

VICTORA CG, BAHAL R, BARROS AJ, FRANÇA GJ, HORTON S, KRASERVEC J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effects. *Lancet* [Internet]. 2016 jan; [cited 2019 feb 04]; 387(10017):475-90. Available from: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01024-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01024-7)> Acesso em: 10 out. 2020.

VIEIRA G. O.; GUSSER, M.; ARAUJO, S. P. T.; SALES, A. N. Indicadores do aleitamento materno na cidade de Feira de Santana-Bahia. *J Pediatra* 1998; 74(1): 11-3.

WHARTON, D. C.; TZAGOLOFF, A. Studies on the electron transfer system. **J. Biol. Chem.**, v. 239, p. 2036, 1964.

WOODRUFF, L. D., The efficacy of laser therapy in wound repair: a meta-analysis of the literature. **Photomed Laser Surg.** v. 22, n. 3, p. 241-7. 2004. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15315732>>. Acesso em 15 out. 2020.

ZEFERINO, J. G., ALBINO R. S. **A efetividade do laser arsenieto de gálio alumínio no tratamento de fissuras mamárias**. Universidade do Sul de Santa Catarina, 2010. Disponível em: <<http://fisio-tb.unisul.br/Tccs/10b/rafaela/ARTIGO.pdf>> Acesso em: 21 out. 2020.