

**IMPLEMENTAÇÃO DE LASERTERAPIA PARA O TRATAMENTO DE FERIDAS
CRÔNICAS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - SUS**
**IMPLEMENTATION OF LASER THERAPY FOR THE TREATMENT OF CHRONIC
WOUNDS IN THE SINGLE HEALTH SYSTEM – SUS**

BRANDÃO, Dayana Borges Miranda, CHAVES, Larissa Maria de Souza Dias,
ALENCAR, Priscila Rodrigues, SILVA, Soraya Ferreira, OLIVEIRA, Stefany de
Araújo¹, BRASILEIRO, Marislei Espíndula².

RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar as evidências científicas relacionadas à laserterapia em feridas crônicas no Sistema Único de Saúde- SUS. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a qual resulta na síntese de diversos estudos já elaborados, embasado em resultados pautados em quinze artigos selecionados, em bancos de dados da SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*), BVS (*Biblioteca Virtual em Saúde*), MENDELEY e GOOGLE ACADÊMICO, aplicando-se o período de 2017 a 2022. Com base nos 15 estudos analisados, demonstrou-se que a laserterapia em feridas crônicas é um procedimento imprescindível a ser realizado na rede pública, perante a tantos casos de feridas crônicas. Assim, apresentando parâmetros e benefícios de aplicabilidade para uma intervenção de qualidade. Quanto aos parâmetros, temos tipos específicos de aparelho, emissão de raios específicos, utilização de doses exclusivas, e tempo de exposição proporcionando cura da ferida apartir da terceira semana, em vista de curativos convencionais. Além das habilidades técnicas a serem utilizadas pelo enfermeiro. Perante aos benefícios da laserterapia podemos citar alívio da dor, melhora da congestão vascular, controle de inflamação, redução de edema, aceleração dos processos cicatriciais, apresentando baixo custo sem causar efeitos colaterais aos pacientes. Desta forma, ficou constatado que é fundamental implementar a Laserterapia para o tratamento de feridas crônicas no Sistema Único de Saúde, visto que é um procedimento seguro, efetivo, de baixo custo e com alta resposta em pouco tempo de uso, havendo melhora do tecido epitelial, e permitindo melhorada qualidade de vida do paciente em seus âmbitos econômicos, social, cultural e nutricional.

Palavras-chave: Enfermagem no tratamento de feridas. Feridas crônicas. Laserterapia. Cicatrização de feridas. SUS. Assistência de enfermagem.

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the scientific evidence related to laser therapy in chronic wounds, within the scope of the SUS. This is an integrative literature review, which results in the synthesis of several studies already prepared, based on results based on fifteen selected articles, in SCIELO (Scientific Electronic Library Online), VHL (Virtual Health Library) databases. , MENDELEY and GOOGLE ACADEMIC, applying the period from 2017 to 2022. Based on the studies analyzed, it was demonstrated that laser therapy in chronic wounds is an essential procedure to be performed in the public network, in the face of so many cases of chronic wounds. parameters, we have specific types of device, and emission of specific rays, use of exclusive doses, and exposure time providing wound healing from the third week, in view of conventional dressings. In addition to the technical skills to be used by the nurse. In view of the benefits of laser therapy, we can mention pain relief, improvement of vascular congestion, inflammation control, edema reduction, acceleration of healing processes, with low cost without causing side effects to patients. In this way, it was found that it is essential to implement laser therapy for the treatment of chronic wounds in the Unified Health System, since it is a safe, effective, low-cost procedure with a high response in a short time of use, with improvement of the epithelial tissue, and allowing for an improvement in the patient's quality of life in its economic, social, cultural and nutritional spheres.

Keywords: Nursing in the treatment of wounds. Chronic wounds. Laser therapy. Wound healing. SUS. Nursing care.

¹ Acadêmicos do 10º período do curso de graduação em enfermagem da Faculdade Unida de Campinas. E-mails: dayanabm245@gmail.com, larissaszchaves@gmail.com, priscilarodriguesalencar@gmail.com, sorayasilva414@gmail.com, stefanyoliveira2209@gmail.com,

² Doutora em Ciências da Saúde FM/UFG, Doutora em Ciências da Religião, Mestre em Enfermagem, Enfermeira - FEN/UFG, docente da FacUnicamps. E-mail: marislei@cultura.trd.br

1 INTRODUÇÃO

As perdas da integridade da pele são apontadas como um dos problemas de ordem mundial nos serviços de saúde. Na classe de cronicidade este é um dos desafios para os profissionais da área, principalmente os (as) enfermeiros (as), por serem responsáveis por realizar toda a etapa desse cuidado ligado ao acolhimento do paciente e enfrentamento dos fatores agravantes das feridas (ANDRADE, 2021). As etapas da consulta de enfermagem, avaliação da ferida e escolha do tratamento a ser realizado são feitas de forma autônoma e independente pelo profissional.

Nesse sentido, durante a atuação nos estágios de enfermagem surgiu o interesse em realizar um estudo sobre a atuação da laserterapia em feridas crônicas, no qual foram realizadas algumas observações a estas feridas, fatores agravantes como a diabetes, hipertensão, estado nutricional, escolha errada do curativo e as condições econômicas de cada paciente, buscando assim um tratamento rápido e eficaz para posteriormente implementar por meio do Sistema Único de Saúde (SUS) o tratamento com o laser, visto que o mesmo não é ofertado na rede pública .

Entende-se que ferida crônica é uma falha na função protetora da pele, pois não ocorre o processo fisiológico da cicatrização. Este é um processo complexo, sendo essencial o conhecimento das fases cicatriciais. A primeira fase refere-se à inflamatória, inicia após o comprometimento do tecido, que ativa as defesas do organismo liberando substâncias vasoconstritoras, assim altera o endotélio lesado e as plaquetas estimulam a cascata da coagulação (ANDRADE; COLARES *et al.*, 2019).

A cicatrização de feridas é compreendida como um processo complexo, haja vista que as alterações geradas pelo processo afetam mecanismos de proliferação celular, revascularização de remodelamento do tecido, considerando que para que tais eventos desenvolvam, é necessário o uso frequente de curativos. (NUNES *et al.*, 2022).

A segunda fase corresponde à proliferativa, que visa a revitalização do tecido, síntese da matriz e neovascularização, sendo a responsável pela distribuição do colágeno, e inicia-se a angiogênese que forma o tecido de granulação à ferida, permitindo que ocorra a reepitelização. Por último, temos a fase de maturação ou remodelação, marcada por uma deposição de colágeno mais espesso na ferida, fazendo com que o tecido se torne resistente. (ANDRADE; COLARES *et al.*, 2019)

Com isso, inicia a deposição de células jovens (Fibroblasto) na lesão e os leucócitos secretam a colagenase para promover o crescimento de um novo tecido. Entretanto, esse novo tecido jamais voltará a apresentar suas antigas funções. É esperado que a cicatrização ocorra de forma lenta devido às condições preexistentes

como pressão, diabetes, má circulação, estado nutricional precário, imunodeficiência e fatores como infecção e presença de tecido necrótico (SACHETT, MONTENEGRO, 2019, p. 5).

No Brasil existem poucos estudos epidemiológicos que relatam o percentual de dados sobre pacientes com feridas crônicas. Entretanto, sabe-se que as feridas constituem um sério problema de saúde pública. Algumas pesquisas sobre o número de casos de pacientes portadores de feridas, avaliam que o maior número de casos são pacientes na idade adulta, a partir da 5ª década de vida, e aproximadamente 4% dos pacientes não sabem a causa da lesão. Destes, menos de 2% dos casos são atendidos no nível primário. (CAMPOI *et al.*, 2019).

Com base nessas informações, muitas pesquisas vêm sendo desenvolvidas na área da saúde, referente à aplicação de Laserterapia em feridas crônicas. Este método proporciona e favorece o processo de cicatrização. Existem dois tipos de laser que são classificados em alta e baixa potência. O de alta potência faz referência à corte e coagulação de tecidos. Quanto ao de baixa potência, são aplicados ao processo de regeneração tecidual como traumas, nervos, ossos e articulações. Assim, a escolha do método depende da dimensão da onda, potência, forma de aplicação, eficácia do tempo e número de sessão. (SANTOS *et al.*, 2021).

Portanto, são identificados diversos tipos de laser utilizados para cicatrização, dentre eles destacam-se o Arseneto de Gálio (AsGa) - 904,0 nm, pulsado, feixe de luz invisível, potência de pico 15 a 30 mW e o Hélio-Neônio (HeNe) - 632,8 nm, contínuo, o feixe visível e a Potência de Pico (PP) localizada entre 2 a 10 mW (SANTOS *et al.*, 2021).

Observando tais questões citadas, pacientes que apresentam feridas crônicas são expostos a diversos problemas na assistência e com o atendimento no Sistema Público de Saúde, por exemplo, a falta de materiais e equipamentos hospitalares, o que leva a transtornos, prejuízos e comprometimento da segurança do paciente. Estes acarretam elevado custo ao Sistema Público de saúde e ao indivíduo.

Considerando a falta de procedimentos atualizados como a laserterapia, pessoas adoecidas com lesões crônicas sofrem com o tratamento prolongado, o qual provoca o aumento de doenças psicossociais, pois os pacientes são privados de suas atividades rotineiras e enfrentam preconceitos e estigmas da sociedade.

Para que a equipe de saúde possa intervir de forma adequada no tratamento das lesões agudas e crônicas, torna-se importante estudar as variáveis sociais e demográficas dos usuários para que haja um direcionamento no tratamento, linguagem, além de análise da necessidade de apoio social ao paciente (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Desta forma, o cuidado de lesões é de atribuição do enfermeiro, instituído pela Resolução do Conselho Federal de Enfermagem de Nº 567/2018 Art. 3º “Cabe ao Enfermeiro da área a participação na avaliação, elaboração de protocolos, seleção e indicação de novas tecnologias em prevenção e tratamento de pessoas com feridas” sendo validada pela Sociedade Brasileira de Enfermagem Dermatológica (SOBEND) e Associação Brasileira de Estomaterapia (SOBEST), com o propósito de prestar atendimento humanizado. (SANTOS *et al.*, 2021) (COFEN, 2018).

1.1 Referencial Teórico

Estudos de revisão realizados recentemente revelam que o laser de baixa intensidade tem se mostrado um método eficiente, viável e acessível para o tratamento de diferentes lesões. O processo de bioestimulação provocada pela laserterapia ocorre em nível molecular, promovendo os principais efeitos fisiológicos que favorecem a cicatrização da ferida, tais como a ação anti-inflamatória, neoangiogênese, proliferação epitelial e de fibroblastos, síntese e deposição de colágeno. (SANTOS *et al.*, 2021)

O estudo de Bernardes e Jurado (2018) feito com 11 artigos mostra a eficácia da laserterapia no processo de cicatrização de lesões por pressão. Os autores descobriram que doses de 4 J/cm² com comprimento de onda de 658 nm foram as mais eficazes no tratamento das lesões por pressão. De acordo com os estudos de Lima (2018), a Laserterapia com Luz de Baixa Intensidade nas feridas demonstra que se obteve na primeira sessão analgesia e cicatrização. O profissional apto realiza a avaliação da lesão, desenvolve o plano de cuidados embasado no processo de enfermagem e exerce sua autonomia durante todo o tratamento.

Rodrigues (2018) e Bavaresco (2019) defendem o uso da LTBI (Laserterapia de Baixa Potência) para o processo de reparo tecidual em lesões de paciente crítico tratado com terapêutica convencional de curativo, mesmo quando não há a cicatrização total da lesão. A laserterapia de baixa intensidade estabelece melhora, proporcionando maior bem-estar do paciente e possível impacto positivo na sua qualidade de vida.

O estudo de Silva (2019) realizado com a seleção de 11 artigos teve como objetivo descrever as vantagens e desvantagens da aplicabilidade do laser de baixa intensidade no reparo tecidual. Obtendo benefícios quanto a otimização do tempo de cicatrização da ferida, além da melhora da dor e do aspecto da úlcera. Uma constante desvantagem citada pelos autores é a interferência multifatorial sob o fechamento das lesões: econômica, social, suporte público, cultural, nutricional, entre outros.

Uma revisão integrativa feita pelos Enfermeiros Tallanini e Marques (2020), detectou que a enfermagem possui um papel primordial no uso de laser de baixa potência, porque é uma profissão que trabalha diretamente com a cicatrização e deve conhecer o processo e suas fases. Observou-se que os cuidados de enfermagem estão mais relacionados à coberturas e elementos clássicos no cuidado com as feridas do que com recursos atualizados para o tratamento das mesmas.

Segundo estudos analisados por Brandão (2020) houve diminuição significativa da dor, a qual foi analisada por meio de uma escala analógica visual (EVA) que resultou na diferença de 4 pontos da escala após o uso do laser.

A laserterapia é defendida por Santos (2021) e Ferreira (2021) como uma aliada no tratamento da dor, na recuperação do processo inflamatório e na promoção da remodelação tecidual, visto que essa tecnologia é uma alternativa terapêutica no reparo do tecido, atuando como fotobiomodulador, com efeitos analgésicos e anti-inflamatórios.

Olkowski (2021) relata em seus estudos de revisão integrativa a eficácia da laserterapia de baixa intensidade na prática odontológica, avaliando a efetividade na melhora da dor, edema, trismo e parestesia. O autor compreende na odontologia a crescente busca da laserterapia e a incorporação de métodos menos invasivos para minimizar as complicações e trazer maior qualidade de vida ao paciente, diminuindo a dor e o desconforto, antes, durante e depois da cirurgia oral.

A revisão integrativa feita por Blascovich (2022) demonstrou que após 10 a 15 sessões de laser, em cerca de 2 meses obteve-se o fechamento completo da ferida em todos os pacientes e não houve recidiva e outras complicações durante 6 meses de acompanhamento. O autor também comprovou em suas revisões o uso do laser associado a outros tratamentos fitoterápicos, como o óleo Calêndula *Officinalis*, o qual apresentou aumento significativo no índice de reparação tecidual.

Apesar disso, nem sempre a assistência de enfermagem ocorre como esperada. Diante disso, surge o questionamento: qual a importância de implementar a laserterapia para o tratamento de feridas crônicas aos usuários do SUS?

O presente estudo pode contribuir para implementar a Laserterapia em feridas crônicas no Sistema Único de Saúde, no qual verificamos os processos de cicatrização de um ferimento, promovendo melhora nos processos inflamatórios, redução da dor e preservação tecidual, assim utilizando um método eficaz como o LASER pela atuação do enfermeiro. Portanto, a implementação deste programa no SUS beneficiaria a qualidade de vida do enfermo, promovendo proteção, promoção e recuperação do portador de feridas crônicas.

2 OBJETIVO

Analisar a efetividade da laserterapia em feridas crônicas para posteriormente implementá-las no Sistema Único de Saúde – SUS.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a qual resulta na síntese de diversos estudos já elaborados, permite a análise de dados relevantes ao tema proposto com finalidade de compreender um fenômeno particular na área de estudo, proporcionando a construção de novos conhecimentos sobre a temática, embasados em resultados pautados por tais estudos (MENDES, SILVEIRA, GALVÃO, 2008).

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizado o delineamento metodológico proposto por Mendes, Silveira e Galvão (2008), que consiste em seis etapas sequenciais: a) identificação do tema e seleção da hipótese; b) busca na literatura; c) seleção e categorização dos estudos; d) avaliação dos estudos incluídos; e) interpretação dos resultados; f) apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

3.1 Identificação do tema e seleção da hipótese

A identificação do tema “Implementação de Laserterapia para o Tratamento de Feridas Crônicas no Sistema Único de Saúde - SUS” se deu pela necessidade de apresentar novos métodos para o tratamento de feridas. Além disso, o tema proposto ressalta a importância do enfermeiro em cada etapa do cuidado, desde a consulta de enfermagem, durante a avaliação da ferida, até a escolha de qual tratamento será realizado, assim evidenciando sua autonomia. Portanto, os pesquisadores entraram em consenso para abordar a temática proposta nesta pesquisa. Partindo disso, a pesquisa foi norteada pela seguinte questão: Qual a importância da laserterapia para o tratamento de feridas crônicas aos usuários do SUS?

3.2 Busca na literatura

Os bancos de dados elegíveis para essa pesquisa foram: SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*), BVS (*Biblioteca Virtual em Saúde*), MENDELEY, e GOOGLE ACADÊMICO, aplicando-se o período de 2017 a 2022. Inicialmente foram pesquisados os descritores no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e foram utilizados os seguintes descritores: *Enfermagem no tratamento de feridas, feridas crônicas, Laserterapia, Cicatrização de feridas, SUS, Assistência de enfermagem.*

A busca nas bases de dados ocorreu no período de agosto a setembro de 2022.

3.3 Seleção e categorização dos estudos

Admitiram-se estudos experimentais, quase-experimentais, observacionais e qualitativos. Foram excluídos artigos publicados fora dos idiomas português, inglês ou espanhol, além de resumos publicados em anais de eventos científicos, literatura cinzenta (teses, dissertações, monografias de final de curso de graduação ou especialização) e publicações duplicadas.

Para esta revisão, utilizou-se cinco etapas de avaliação dos artigos a serem incluídos na amostra final. Na primeira etapa, os títulos dos artigos foram lidos e aqueles que não estavam em consonância com o objetivo do estudo foram considerados inelegíveis. Em seguida, foram excluídos títulos que não respondem à pergunta da pesquisa. Na etapa seguinte, os artigos duplicados foram excluídos. Depois, foram lidos os resumos e aqueles estudos que não abordavam o tema ou não correspondiam aos delineamentos de interesse foram excluídos. Passou-se então à leitura dos artigos na íntegra, para extração e categorização dos dados. A síntese das etapas pode ser visualizada no fluxograma ilustrado na Tabela 1.

Por meio do processo de busca, análise e seleção descritas anteriormente, foram incluídos nesta revisão integrativa 52 artigos.

Tabela 1 - Etapas de seleção das publicações identificadas pelos descritores: enfermagem no tratamento de feridas, feridas crônicas, laserterapia, cicatrização de feridas, SUS e assistência de enfermagem.

1ª	IDENTIFICAÇÃO	Artigos identificados nas bases de dados (N = 52)	BVS: 8 SciELO: 18 Google Acadêmico: 19 Mendeley: 7
2ª	SELEÇÃO	Artigos selecionados para leitura do título e resumo (N = 24)	Artigos removidos por duplicação (N = 3)
3ª	ELEGIBILIDADE	Artigos para leitura de texto completo para avaliar elegibilidade (N = 24)	Artigos excluídos pelo critério de exclusão e inclusão (N = 28)
4ª	INCLUSÃO	Artigos incluídos na síntese qualitativa (N = 15)	

Fonte: Adaptado do *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews* - PRISMA (PAGE et al., 2021).

3.4 Avaliação dos estudos incluídos

Os artigos seletos foram minuciosamente avaliados pelos cinco autores com o intuito de que os dados fossem analisados e compilados, segundo o nível de evidência, sendo utilizada para tal finalidade, uma tabela elaborada no *Microsoft Word* (Tabela 1), proposta por Brasileiro (2017).

Quadro 1 - Classificação dos níveis de evidências.

Força	Nível	GERAL
Forte	1	Revisões sistemáticas, integrativas ou metanálise obtidas de pesquisas randomizadas.
Forte/moderada	2	Ensaio clínico randomizado, experimental, coorte.
Forte/moderada	3	Estudos de casos, não randomizados, quase-experimentais, controlados.
Moderada/Fraca	4	Estudos não experimentais, qualitativos, quantitativos, casos.
Moderada/Fraca	5	Opiniões de especialistas, relatórios de dados.
Moderada/Fraca	6	Opiniões de autoridades, comitês.

Fonte: BRASILEIRO, 2017.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 - Perfil dos Estudos

Quadro 02 – Perfil dos estudos sobre o uso de laserterapia para o tratamento de feridas, artigos publicados entre o período de 2018 a 2022.

N	REFERÊNCIAS	MÉTODO	NÍVEL DE EVIDÊNCIA PERIÓDICOS PROFISSÃO DOS PESQUISADORES E QUANTITATIVO
1	AMARO <i>et al.</i> , (2018)	Estudo experimental, randomizado, duplo cego. Foram utilizados 48 ratos, machos, com idade aproximada de ± 3 meses, da linhagem Wistar. Os animais foram obtidos da Universidade Federal do Goiás e mantidos na Faculdade de Medicina, da UnB, alojados em grupos de no máximo 4 animais por caixa, respeitando o ciclo	2 Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas 01 Médico N = 48 ratos

		claro-escuro de 12 horas, com ração da marca Purina, adequada para esses tipos de roedores.	
2	<i>RODRIGUES et al., (2018)</i>	Trata-se de um estudo de intervenção terapêutica com abordagem qualitativa, caracterizado como ensaio clínico do tipo estudo de caso, envolvendo um paciente de 68 anos advindo de internação em UTI, apresentando lesões por pressão de grau I e grau II.	3 Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento 2 Acadêmicas de Enfermagem 2 Orientadoras, Enfermeiras, Doutoradas e Professoras do curso de Enfermagem 01 Paciente
3	<i>OLIVEIRA et al., (2019)</i>	Trata-se de um estudo quantitativo e transversal realizado em dois locais: em ambulatório especializado no tratamento de feridas complexas e em ambiente domiciliar de pessoas com lesões crônicas acompanhadas pela Atenção Primária em Saúde, da cidade de Teresina, no período de fevereiro a junho de 2017.	4 Acta Paul Enferm. 2019 6 Enfermeiros N = 176 pessoas, 74 em atendimento ambulatorial e 102 domiciliar.
4	<i>MOREIRA et al., (2019)</i>	Foram utilizados 40 ratos (<i>Rattus norvegicus albinus wistar</i>), sendo cada animal submetido à enxertia cutânea autógena em região interescapular, sendo distribuídos de forma aleatória em cinco grupos (G1, G2, G3, G4 e G5) de acordo com a dose de 6 J/cm ² ou 10 J/cm ² a cada 3 ou 5 dias, aplicada sobre o enxerto cutâneo durante 15 dias.	2 Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária 01 Médico Veterinário N = 40 ratos
5	<i>CAETANO A.M. (2019)</i>	Trata-se de um estudo de metanálise, no qual foram observados ensaios clínicos com pacientes que trataram LPP com laserterapia, demonstrando estatisticamente as diferenças entre o grupo tratado com laser e o grupo convencional.	3 Eccos Revista Científica 1 Mestranda em Administração e Gestão em Sistemas de Saúde 1 Dra. em Odontologia e PPG Biofotônica

6	ARAÚJO <i>et al.</i> , (2020)	Trata-se de um projeto em andamento, iniciado em março de 2020 em um serviço de oncologia e hematologia de um hospital da rede privada em Maceió/AL	3 Revista Hematol Transfus Cell Ther. 8 Enfermeiros
7	FERREIRA <i>et al.</i> , (2021)	Relato de experiência sobre estratégias de implementação da laserterapia em um hospital universitário, sendo um curso de extensão desenvolvido entre maio e dezembro/2019 com participação de 13 enfermeiros.	3 Revista Gaúcha de Enfermagem 6 Enfermeiros. N= 13 Enfermeiros
8	SILVA <i>et al.</i> , (2021)	Trata-se de estudo descritivo exploratório de relato de experiência com paciente assistida em domicílio por uma enfermeira especialista em feridas em uma cidade do interior paulista. A análise dos efeitos do tratamento foi realizada por meio de registro fotográfico e as imagens foram analisadas com auxílio do software ImageJ. Os curativos foram realizados diariamente e, em 17 dias, observou-se a total cicatrização da lesão.	3 Revista Feridas 2 Enfermeiras 2 Farmacêuticos 1 Médica N= 1 paciente
9	OSMARIN <i>et al.</i> , (2021)	Este se trata de um estudo de coorte prospectivo aninhado a um ensaio clínico randomizado (tratamento convencional e laserterapia adjuvante) e grupo-controle (tratamento convencional). Os pacientes foram acompanhados em consulta ambulatorial; e foram coletadas variáveis sociodemográficas, clínicas e indicadores dos resultados.	2 Revista Brasileira de Enfermagem - REBEn N= 38 pacientes, alocados em grupo intervenção
10	BARAVESCO E LUCENA, (2021)	Ensaio clínico randomizado com (tratamento tópico e compressivo) e grupo intervenção (terapia a laser de baixa potência adjuvante). Os desfechos de interesse foram: Cicatrização de Feridas: Segunda Intenção e Integridade Tissular: Pele e Mucosas, conforme descritos na	2 Revista Brasileira de Enfermagem REBEn N= 40 pacientes aleatorizados igualmente para grupo controle

		Classificação de Resultados de Enfermagem/ NOC.	
11	SANTOS <i>et al.</i> , (2021)	Foram utilizados 15 ratos Wistar machos com peso aproximado de 250-300 g, os quais foram submetidos à indução da fístula anal e após 30 dias foram distribuídos em dois grupos: grupo controle (GC, n=5) e grupo laser (GL, n=10) observado por mais 30 dias. No GC nenhum tratamento foi realizado e no LG laserterapia de baixa intensidade foi aplicada nos trajetos fistulosos diariamente. Foram avaliados o fechamento do trajeto fistuloso, a área do trajeto remanescente, o infiltrado inflamatório e a congestão vascular.	2 Revista ABCD N= 15 ratos
12	GOYAL, KOTHIYAL (2021)	Este artigo é um relato de caso. O estudo foi feito com um homem de 53 anos que foi admitido em um hospital com úlcera por pressão instável sobre o sacro e úlceras de pressão estágio 3. No total, foram feitas 19 sessões de laser durante um período de 6 semanas para tratar úlceras de pressão.	3 Revista Pesquisa Fisioterapia 2 Fisioterapeutas N= 1 paciente
13	ATALAIA-SILVA <i>et al.</i> , (2022)	Trata-se de um estudo qualitativo, intervencionista. Foram selecionadas. O tratamento consistiu no uso do laser, comprimento de onda 830nm e potência de 150mW, no local da fissura. Foram ofertadas três sessões, a dor foi avaliada através da Escala Visual Analógica (EVA) e as fissuras fotografadas para comparar antes e depois da intervenção.	4 Revista Estácio Saúde 3 Fisioterapeutas N= 3 mulheres primíparas puerpério de 30 dias, com aleitamento materno exclusivo e com fissuras mamilares.
14	NUNES <i>et al.</i> , (2022)	Trata-se de um estudo de abordagem descritiva do tipo relato de caso, realizado em um hospital de reatuação no município de Campo Grande- MS. A amostra foi composta para reabilitação motora e de uma lesão situada na região sacral, oriunda inicialmente de um dos hospitais de agudos da capital na	3 Journal of Development Pesquisadores: 3 Enfermeiros 1 Doutoranda N= uma cliente internada no setor de cuidados continuados

		qual permaneceu internada diagnosticada com o vírus Sars-Cov-2.	e integrados do hospital
15	MACEDO <i>et al.</i> , (2022)	Trata-se de um estudo de caso único de abordagem qualitativa que permitiu total investigação acerca de um determinado fenômeno da assistência. O estudo foi desenvolvido no Ambulatório de Enfermagem em Estomaterapia da Universidade Regional do Cariri (URCA), trata-se de uma clínica escola para alunos da graduação e pós-graduação da Universidade Regional do Cariri localizada na cidade de Crato, Ceará.	3 Revista de enfermagem atual in derme 3 acadêmicos de enfermagem 2 mestres de enfermagem 3 doutoras: 1 em farmacologia, 2 em enfermagem

Fonte: Os autores (2022).

Após análise dos estudos, foi possível incluir quinze publicações, classificadas conforme o tipo de estudo, nível de evidência, periódico e profissão do pesquisador, das quais:

- Dois estudos de caso (Nível 3), um estudo experimental randomizado (Nível 2), publicados no ano de 2018.
- Um estudo quantitativo e transversal (Nível 4), um ensaio experimental (Nível 4), publicados no ano de 2019.
- Dois relatos de experiência e um relato de caso (Nível 3), publicados no ano de 2021.
- Três ensaios clínicos randomizados (Nível 2), publicados no ano de 2021 e um ensaio clínico (Nível 3) publicado no ano de 2019.
- Um estudo quali-quantitativo (Nível 4), um relato de caso (Nível 3) e um estudo quantitativo (Nível 4), publicados no ano de 2022.

Quanto ao idioma, 14 estão em português e 1 em inglês. Dentre os profissionais que desenvolveram as pesquisas, 32 são enfermeiros e 5 são acadêmicos de enfermagem, 2 são médicos, 3 farmacêuticos, 5 fisioterapeutas e 1 médico veterinário. Dentre os artigos selecionados, participaram de estudos um total de 195 pessoas, sendo 13 enfermeiros, 179 pacientes, 03 puerperais e 103 ratos.

Cumprido ressaltar que os artigos seletos foram publicados nos seguintes periódicos: *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, *Acta Paul Enferm*, *Revista Gaúcha de Enfermagem*, *Revista Feridas*, *REBEn - Revista Brasileira de Enfermagem*, *Revista ABCD*, *Revista Estácio Saúde*, *Programa de Pós Graduação em Ciências Médicas*, *Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências Agrária e Veterinária*, *Revista Pesquisa Fisioterapia*, *Revista Hematol Transfus Cell Ther*, *Journal Of Development*, *Revista de Enfermagem Atual in Derme*.

Após avaliação dos artigos apresentados, foi possível identificar que a maioria dos estudos foi publicada em língua portuguesa, por enfermeiros e profissionais da área da saúde, sendo utilizados estudos de casos. Os estudos foram publicados, em sua maioria, em revistas relacionadas à enfermagem.

4.2 – O uso de Laserterapia acelera a cicatrização e tem ação anti-inflamatória:

De acordo com os quinze artigos selecionados, entende-se que a laserterapia é um importante aliado no que se refere ao tratamento de lesões teciduais, visto que promove redução no tempo de cicatrização, analgesia, ação anti-inflamatória, melhora no aspecto da ferida, promovendo, portanto, qualidade de vida aos pacientes.

Quadro 03 - Estudos que evidenciam a utilização da laserterapia no tratamento de feridas.

N	REFERÊNCIAS	OBJETIVOS	RESULTADOS DOS ESTUDOS
1	<p>AMARO F. A.B. Efeito do laser de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas induzidas: Estudo experimental em ratos privados do sono. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas - Universidade de Brasília Faculdade De Medicina. [s.l.: s.n., s.d.] 2018.</p>	<p>Este trabalho foi delineado para estudar os possíveis efeitos do laser de baixa intensidade na cicatrização de feridas cutâneas abertas induzidas no dorso de ratos privados de sono.</p>	<p>O estudo utilizou experimentos com ratos para avaliar os benefícios da laserterapia de baixa potência. Constatou que no grupo privado de sono o laser não interferiu na força e ruptura das feridas. Entretanto foi capaz de aumentar a força de ruptura das feridas nos animais não privados de sono.</p>

	Disponível em < https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/34266/1/2018_FabianaAparecidaBottaAmaro.pdf > Acesso em 24 Set. 2022.		
2	RODRIGUES <i>et al.</i> Terapia com laser de baixa intensidade na cicatrização de lesões por pressão em paciente oriundo da UTI. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento , v. 05, n. 03, p. 359 – 418, 2018. Disponível em: < https://www.nucleodconhecimento.com.br/14aude/terapia-com-laser >. Acesso em: 03 out. 2022.	Avaliar a aplicabilidade da Laserterapia de Baixa Intensidade (LTBI) como fator acelerador no processo de cicatrização de LPPs em estágio I e II de um paciente advindo de internação em UTI.	Os resultados foram satisfatórios visto que houve uma melhora importante no processo de cicatrização das LPPs tratadas com aplicação de LTBI adjuvante, mostrando ser uma terapia efetiva como fator acelerador na cicatrização das LPPs de um paciente advindo de internação em UTI.
3	OLIVEIRA <i>et al.</i> , Qualidade de Vida De Pessoas Com Feridas Crônicas. Acta Paulista de Enfermagem , v. 32, n. 2, p. 194-201, 2019. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900027 >. Acesso em: 24 set. 2022.	Avaliar a qualidade de vida de pessoas com feridas crônicas.	Verificou-se que dentre as pessoas acompanhadas em domicílio, predominaram lesões de origem vasculogênicas, com tempo de existência superior a 12 meses e no ambiente ambulatorial, prevaleceram feridas vasculogênicas e traumáticas, com tempo máximo de seis meses de extensão.
4	MOREIRA S. H. Avaliação da Angiogênese e resposta inflamatória em enxertos cutâneos submetidos à Laserterapia em ratos. Unesp.br ,	O presente trabalho teve como objetivo avaliar a angiogênese, inflamação e cicatrização de enxertos cutâneos em	Diante do exposto é possível concluir que a irradiação de laserterapia de baixa intensidade, utilizando comprimento de onda de 660 nm, 30 mW, nas doses de 6 J/cm ² ou 10 J/cm ² a cada 5 dias, beneficiaram o processo de reparação, bem como na expressão de colágeno tipo I – vermelho em 15

	<p>2019 . Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/181775>. Acesso em: 28 set. 2022.</p>	<p>Ratos (<i>Rattus norvegicus albinus wistar</i>) submetidos à irradiação com laserterapia de baixa intensidade nas doses de 6 J/cm² e 10 J/cm² em intervalos de 3 e 5 dias, durante 15 dias de tratamento. Desse modo, determinando dose de laserterapia em intervalos de tempo factíveis na rotina da clínica cirúrgica veterinária.</p>	<p>dias de tratamento, assim como modulação da resposta inflamatória em enxertos cutâneos em ratos.</p>
5	<p>CAETANO A. M., Custo-efetividade da laserterapia no tratamento de lesão por pressão. Eccos Revista Científica, [s.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <http://repositorio.uninove.br/xmlui/handle/123456789/1331> . Acesso em 28 set. 2022</p>	<p>Este estudo tem por finalidade realizar a avaliação do custo efetividade do tratamento da lesão por pressão com laser no valor de repasse do Sistema de Saúde Brasileiro.</p>	<p>Os estudos demonstraram que os grupos tratados com laser apresentaram maior probabilidade de cicatrização global da lesão e demonstrou ser mais custo-efetiva quando comparada ao curativo convencional.</p>
6	<p>ARAUJO <i>et al.</i> A inclusão de laserterapia na assistência de enfermagem em serviços de oncohematologia. Revista Hematol Transfus and Cell Therapy, v. 42, p. 454, 2020. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.htct.2020.10.7></p>	<p>Ressaltar a importância da terapia com laser para promover melhor resolução de processos inflamatórios, redução da dor, evitar a ocorrência de edema, bem como, preservar tecidos e nervos</p>	<p>A realização dessas condutas ocorrerá através da interação oncologista/enfermeiro que proporcionará cuidados de saúde bucal adequados, durante todas as fases do tratamento antineoplásico. Podendo assim o enfermeiro aplicar laserterapia de baixa intensidade desde que tenha conhecimento técnico científico para tratamento de mucosite oral em pacientes com câncer.</p>

	64>. Acesso em: 30 set 2022.	adjacentes ao local da injúria.	
7	FERREIRA, A. C. D. <i>et al.</i> Atuação da Laserterapia na angiogênese e o reparo tecidual. Research, Society and Development , v. 10, n. 3, 2021. Disponível em: DOI: < http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13334 >. Acesso em: 09 Out. 2022.	Descrever a translação do conhecimento obtido em pesquisa sobre terapia a laser de baixa potência para o tratamento de feridas na prática clínica.	O curso foi realizado por pesquisadores em parceria com enfermeiros assistenciais para 13 enfermeiros de diferentes áreas e experiências no cuidado a pacientes com feridas. A partir disso, foi criada uma agenda de consulta de enfermagem de laserterapia no ambulatório, bem como incrementado essa terapia em pacientes hospitalizados.
8	SILVA, M. N., <i>et al.</i> , Associação de laser de baixa potência e ácido hialurônico no tratamento de dermatite de contato alérgica: um relato de caso. Revista Feridas , v. 9, n. 51, 2021. Disponível em: < https://doi.org/10.36489/feridas.2021v9i51p1850-1854 >. Acesso em: 24 set. 2022	Este estudo tem por objetivo relatar a efetividade do laser de baixa potência (LBP) associado à terapia tópica com Ácido Hialurônico (AH) 0,2% em dermatite de contato alérgica.	Ao final de 17 dias a paciente apresentou cicatrização completa e considerando o fototipo cutâneo da paciente, a mesma foi orientada a dar continuidade ao tratamento diário com aplicação tópica de AH 0,2% por mais 15 dias, visando a melhora da estética do processo cicatricial.
9	OSMARIN, <i>et al.</i> , Cicatrização de úlceras venosas tratadas com terapia convencional e laser adjuvante: existe diferença?. Revista Brasileira de Enfermagem , v. 74, n.3, p.20201117, 2021. Disponível em: < https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1117 >. Acesso em: 09 out. 2022.	Avaliar os efeitos da cicatrização de úlceras venosas em pacientes após seis meses de tratamento convencional e laserterapia de baixa potência adjuvante.	Os indicadores clínicos Tamanho da ferida diminuído e Formação de cicatriz apresentaram diferença estatisticamente significativa no grupo-intervenção, maior número de feridas cicatrizadas, menor taxa, maior tempo para recidivas.

10	<p>SANTOS <i>et al.</i> Eficácia do Laser de baixa potência no tratamento das fístulas perianais. Revista ABCD Arq Bras Cir Dig, v. 34, n.1, p.1572, 202. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-672020210001e1572>. Acesso em: 08 out. 2022</p>	<p>Avaliar a eficácia da terapia a laser de baixa potência no tratamento de fístula perianal em ratos.</p>	<p>Não houve fechamento completo do trajeto fistuloso em nenhum dos animais. A área média do trajeto remanescente foi de 847,2µm² no GC e 248,5µm² no GL (p=0,001). O escore médio do infiltrado inflamatório foi de 2,4 no GC e 1,3 no GL (p=0,0285), enquanto na avaliação da congestão vascular foi observado 1,6 no GC e 0,6 no GL (p=0,031).</p>
11	<p>GOYALI M, KOTHIYALI S. Eficácia da terapia a laser de tecidos profundos na cicatrização de úlceras por pressão em paciente com tetraplegia: relato de caso, ver. Pesqui. Fisioter. Salvador, v. 11 n.3, p. 593-598. 2021. Disponível em <http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rp.f.v11i3.3784>. Acesso em: 30 Set. 2022.</p>	<p>O objetivo deste relato de caso é explorar a eficácia da terapia a laser no infravermelho próximo de classe IV no tratamento de úlceras de pressão grandes e graves.</p>	<p>Uma redução notável na área das úlceras de pressão, ou seja, sacral, foi observada após 6 semanas de tratamento. O procedimento de tratamento foi realizado com todas as precauções e a pele ao redor da úlcera de pressão foi observada para qualquer vermelhidão ou irritação, nenhum evento adverso foi registrado durante todas as sessões de tratamento.</p>
12	<p>ATALAIA-SILVA <i>et al.</i>, Efeitos da laserterapia em fissuras mamilares de lactantes evitando o desmame precoce. Estácio Saúde, v. 11, n. 01, 2022. Disponível em: <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/saudesantacatarina>. Acesso em: 28 set 2022.</p>	<p>Verificar a eficácia da laserterapia no tratamento de fissuras mamilares em lactantes.</p>	<p>A utilização do laser parece ser eficaz no tratamento de fissuras mamilares, podendo ser mais uma ferramenta terapêutica contribuindo não só para a regeneração epitelial, mas principalmente no auxílio da amamentação indolor e prazerosa para mãe e filho.</p>
	<p>BAVARESCO, T. <i>et al.</i> Terapia a laser</p>	<p>Comparar o efeito da terapia</p>	<p>Grupos com características sociodemográficas e clínicas</p>

13	de baixa potência na cicatrização de feridas. Revista de Enfermagem UFPE, on-line. Recife, v.3, n.1, p. 216, 2019. Disponível em: < doi.org/10.5205/19818963-v01i01a235938p216-226-2019 >. Acesso em 24 set. 2022.	a laser de baixa potência adjuvante versus o tratamento convencional isolado na cicatrização de úlcera venosa.	semelhantes. Avaliadas 82 úlceras, com duração média de 1 a 5 anos, em 1.066 consultas de enfermagem, com diferença estatística significativa no tempo e no número de úlceras cicatrizadas (grupo intervenção). Houve melhora significativa nos resultados de enfermagem em estudo e em oito indicadores clínicos.
14	NUNES <i>et al.</i> Usodo laser de baixa potência e ozônio no tratamento de lesão por pressão pós Covid: um relato de caso. Revista Journal of Development , v. 8, n. 5, p. 32920–32933, 2022. Disponível em: Doi:10.34117/bjd8n5-019. Acesso em: 03 out. 2022.	Descrever os resultados da terapia combinada com laser e ozônio no tratamento de lesão por pressão em uma paciente pós covid atendida em um hospital de reabilitação.	O uso de novas tecnologias é de suma importância para o tratamento de feridas, sendo possível inferir a eficácia do tratamento com laser e ozônio, ainda que esse último tenha sido utilizado com tratamento coadjuvante.
15	MACEDO <i>et al.</i> O uso do laser de baixa potência como coadjuvante no tratamento de feridas venosas, estudo de caso. Revista de enfermagem Atual In Derme , v. 96, n.39, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.31011/reaid-2022-v.96-n.39-art.1408>. Acesso em: 03 out. 2022.	Demonstrar os efeitos da laserterapia de baixa potência como coadjuvante na assistência de Enfermagem no tratamento de paciente com ferida vascular.	O uso do laser de baixa potência como coadjuvante no tratamento da ferida vascular se mostrou eficiente e trouxe bons resultados durante todo o tratamento. Este estudo também mostra a importância do enfermeiro no uso de novas tecnologias para o tratamento de feridas.

Fonte: Autoria própria (2022).

Os autores concordam que o cuidado com as lesões é reconhecido desde o princípio, assim, com o avanço da tecnologia, o uso do laser tem sido cada vez

mais utilizado nesses casos, apresentando eficácia após poucas sessões. Verifica-se analgesia durante os processos, resultando no surgimento de tecido de granulação, diminuição do leito da ferida e cicatrização completa, obtendo assim, resultados positivos associados à laserterapia, devido aos seus parâmetros de aplicação, como: a dose, potência, tempo de exposição e comprimento de onda. Sendo utilizadas nas mais diversas áreas de conhecimento como por exemplo tratamentos odontológicos, oncológicos, na medicina veterinária, em feridas pós-cirúrgicas, lesões por pressão, fissuras mamárias entre outros.

Portanto, ao realizar uma comparação entre métodos de tratamentos para as feridas crônicas, os autores concordam que o melhor resultado foi com a laserterapia de baixa potência. Esta tecnologia apresenta diferentes formas de aplicabilidade em vista dos convencionais, que são baseados no uso de coberturas. Os autores também concordam que a Terapia a Laser de Baixa Intensidade (LTBI) acelera o processo de reparação tecidual em até 3 semanas, o alívio da dor, da congestão vascular e aspecto da pele. Possibilitando terapias menos invasivas e que oferecem maior conforto ao paciente durante todo o processo de cura, com o amparo do profissional de enfermagem, o qual é responsável por oferecer uma assistência humanizada, com conhecimentos técnicos e científicos para manuseio correto dos aparelhos de LTBI, bem como a elaboração de protocolos individuais a estes pacientes.

Desta maneira, Amaro *et al* (2018) e Moreira *et al* (2019) utilizaram experimentos com ratos para avaliar os benefícios da laserterapia. Ambos concordam que houve um aumento significativo tanto na regeneração, quanto na redução do tempo da cicatrização, com respostas mais rápidas de restauração da integridade e estrutura do tecido ao usar o laser, que é um importante efeito sobre o processo ulcerativo.

Entretanto, Santos *et al* (2021), em sua pesquisa de laboratório, selecionaram 15 ratos que foram submetidos à indução da fístula anal e os dividiram em 2 grupos. No grupo laser, foi aplicada a laserterapia de baixa intensidade nos trajetos fistulosos dos animais diariamente. No final do estudo, concluiu-se que em nenhum dos animais houve fístula fechada. Porém, observou-se que houve redução significativa do lúmen dos trajetos naqueles tratados com o laser de baixa potência, sendo possível que houvesse um fechamento total com um período mais longo de tratamento.

Oliveira (2019) realizou um estudo no ambulatório especializado em tratamento de feridas complexas e em ambiente domiciliar, no qual participaram 179 pacientes. O autor observou que pacientes ambulatoriais apresentam tempo máximo para cura da ferida de 06 meses, já em pacientes tratados em domicílio, o leito da ferida se fecha em 12 meses. Deste modo, o estudo avaliou a qualidade de vida dos portadores de ferida crônica, juntamente com os fatores clínicos associados, como tempo de duração da lesão, etiologia da lesão, presença de odor e dor, entre outros.

Para Caetano (2019), as lesões por pressão são consideradas um problema de saúde pública, o que leva a transtorno, prejuízos e sobretudo compromete a segurança dos pacientes hospitalizados, assim em seus estudos de metanálise realizado em ensaios clínicos verificou que a laserterapia apresenta custo efetivo ao comparado com outros métodos, já que os mesmos apresentam gastos futuros de hospitalização ou consultas ambulatoriais recorrentes.

Os estudos realizados por Silva *et al* (2021) e Araújo *et al* (2021) visam ressaltar a importância da terapia a laser juntamente com sua efetividade. O autores verificaram melhora da resolução de processos inflamatórios, redução da dor, evitando a ocorrência de edema e preservando tecidos e nervos adjacentes. Assim, para melhora dessas lesões, ambos ressaltam a importância da participação do enfermeiro, o qual proporcionará cuidados adequados durante todas as fases do tratamento, realizando protocolos de limpezas diárias e uso do laser uma vez ao dia e avaliando os fatores sociais e psicológicos que afetam a cura. Concluiu-se que a proposta terapêutica apresentou boa tolerabilidade e eficácia para estes casos em que os pacientes apresentaram dermatite de contato e mucosite oral.

Conforme os estudos de Rodrigues *et al* (2018), Goyal e Kothiyal (2021), ficou evidenciado que a utilização da terapia a luz do laser infravermelho provou ter maior eficácia na estimulação de tecidos mais profundos e uma redução notável na área das úlceras de pressão. Os autores afirmam que, além do comprimento de onda, é necessária uma dose ideal que depende da potência e duração de aplicação. Nesse mesmo sentido, Nunes *et al* (2022) mencionam a utilização da laserterapia e a ozonioterapia como coadjuvantes para o processo de reparo da lesão, sendo vantagem para a saúde pública.

Para Osmarin *et al* (2021), Bavaresco e Lucena (2022) e Macedo *et al* (2022) os pacientes tratados com TLBP foram favorecidos com um avanço no reparo tecidual durante o processo de cicatrização e mantiveram maior número de úlceras venosas cicatrizadas em menor tempo e índice baixo de retorno em relação aos que receberam o tratamento padrão. Assim, temos que os usos de novas tecnologias em feridas proporcionam bons resultados durante todo o processo terapêutico.

Os estudos apresentados relacionam a laserterapia a um rápido progresso e inovação no tratamento das lesões. O relato de experiência retrospectivo de Ferreira *et al* (2021) acompanhou um curso de extensão para aprimorar o conhecimento dos enfermeiros com relação à Laserterapia De Baixa Intensidade (LTBI) de forma interativa e dinâmica, possibilitando a execução desta tecnologia efetiva como adjuvante ao tratamento de pacientes agudos e crônicos.

Em comum ideia com os autores que se referem ao uso da laserterapia, Atalaia-Silva *et al* (2022), realizaram um estudo quali-quantitativo intervencionista, no qual foram selecionadas mulheres puérperas, com aleitamento materno aos quais apresentava fissuras mamilares. Assim, o tratamento consistiu no uso do laser no local da fissura, havendo melhora da dor avaliada através da Escala Visual Analógica (EVA) após três sessões, concluindo que a utilização do laser se fez eficaz no tratamento de fissuras mamilares, sendo mais uma ferramenta terapêutica que contribui não só para a cicatrização, como também no auxílio da amamentação indolor e prazerosa para mãe e filho.

Desta forma, foi possível constatar através das análises dos estudos de Rodrigues *et al* (2018), Amaro *et al* (2018), Moreira *et al* (2019), Oliveira *et al* (2019), Caetano (2019), Araujo *et al* (2020), Silva *et al* (2021), Baravesco e Lucena (2021), Ferreira *et al* (2021), Osmarin *et al* (2021), Santos *et al* (2021), Goyal e Kothiyal (2021), Atalaia-Silva *et al* (2022), Nunes *et al* (2022) e Macedo *et al* (2022) que para melhor aplicabilidade da laserterapia, o enfermeiro deve possuir práticas com o manuseamento do aparelho e ter conhecimento dos benefícios e custo do mesmo para transmitir segurança ao paciente, uma vez que a laserterapia está associada com a qualidade de vida.

Os autores concordam que o laser de baixa potência é o mais indicado para o uso, pois apresenta parâmetros e benefícios para uma intervenção de qualidade. Quanto aos parâmetros, temos tipos específicos de aparelho e emissão de raios específicos. Os mais utilizados foram laser vermelho ou infravermelho de baixa potência (100 mW), com doses de 2 a 4 Joules/cm² para efeito analgésico e de 3 a 6 Joules/cm² para efeito cicatrizante. O tempo de exposição com sessões de uma a três vezes por semana, apresentando fechamento da ferida a partir da terceira semana, em vista de curativos convencionais. Além das habilidades técnicas a serem utilizadas pelo enfermeiro, como manipulação correta do aparelho de laser, avaliação da ferida para a promoção de uma assistência humanizada e com prevenção de agravos a estas feridas, através da padronização dos protocolos.

Dentre os benefícios da laserterapia, podemos citar alívio da dor, melhora da congestão vascular, controle de inflamação, redução de edema, aceleração dos

processos cicatriciais, apresentando baixo custo sem causar efeitos colaterais aos pacientes. Além disso, afetando a melhora da qualidade de vida dos portadores de feridas crônicas, pois os mesmos apresentaram maior índice de mobilidade para execução de suas atividades do dia a dia e redução da presença de odor nas feridas. Assim, esta terapia pode ser indicada para diferentes lesões, como úlceras de pressão (escaras), úlceras venosas, úlceras arteriais, úlceras diabéticas, entre outras.

Perante o exposto, conclui-se que é fundamental implementar a laserterapia para o tratamento de feridas crônicas no Sistema Único de Saúde, através de investimentos em recursos e materiais, como equipamentos tecnológicos na rede pública. Visto que é um procedimento seguro, efetivo, de baixo custo e com alta resposta em pouco tempo de uso, havendo melhora do tecido epitelial e permitindo, também, uma melhora da qualidade de vida do paciente em seus âmbitos econômicos, social, cultural, nutricional. Além disso, é fundamental que o enfermeiro seja responsável por realizar todas as etapas desse cuidado, desde o acolhimento do paciente, avaliação da ferida, escolha do tratamento a ser utilizado até o acompanhamento e a resolução do problema.

Muriel
2022-12-07 18:45:40

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo buscou-se conhecer e entender evidências científicas a respeito dos efeitos da laserterapia no tratamento de feridas.

Os estudos levam a concluir que o uso da laserterapia contribui nos processos cicatriciais por meio do avanço científico e aperfeiçoamento da prática do enfermeiro, demonstrando ser uma terapia efetiva, uma vez que o tratamento colabora em um melhor reparo tecidual, alívio da dor e aceleração do processo de cicatrização.

Atualmente existem diversas opções de curativo no mercado, mas com o crescimento da tecnologia, percebe-se uma precariedade nas opções de tratamento utilizadas pela rede pública de saúde devido à falta de investimento na área. Assim sendo, ao questionarmos sobre feridas crônicas, existem diversas situações que precisam ser analisadas, como: duração do tratamento, deslocamento dos pacientes, gastos excessivos de materiais e tempo dos profissionais.

Mediante a investigação dos dados, surgiram três temáticas principais que foram abordadas durante a elaboração deste estudo: benefícios da laserterapia, custos em relação à longa duração com tratamento convencionais e, também, a habilidade e conhecimento do profissional de enfermagem sobre novas tecnologias.

Portanto, ficou corroborado que a Laserterapia de Baixa Intensidade é um recurso terapêutico que:

- Apresenta alto índice benéfico para pessoas com lesões em geral;
- Atua no processo inflamatório com menos desconforto;
- Acelera o processo de cicatrização;
- Possui menor custo;
- Possui maior reparo tecidual;
- Gera bem-estar ao paciente;
- Reduz a taxa recidiva das lesões;
- É um procedimento indolor sem efeitos colaterais.

Assim, as feridas em geral são consideradas um problema de saúde pública no país, afetando na maioria das vezes pacientes acamados e portadores de doenças crônicas, sendo DM e HAS as mais frequentes, gerando custos durante todo o tratamento. A partir disso, a LTBI se destaca com a vantagem de oferecer um processo de cura curto em relação aos outros métodos.

Perante a tais situações, o enfermeiro é um dos principais agentes de intervenção para melhora das feridas através da LTBI. Conforme resolução 567/2018 do COFEN (Conselho Federal de Enfermagem), que aprova e regulamentaa atuação da equipe de enfermagem na assistência aos pacientes com feridas, tendo autonomia total nas tomadas de decisão como protocolos clínicos a serem realizados, avaliando deste modo as lesões quanto à localização anatômica, forma, tamanho, profundidade, bordos, presença de tecido de granulação e quantidade de tecido necrótico.

Foi identificado que a laserterapia é um procedimento imprescindível de ser realizado na rede pública perante a tantos casos de feridas crônicas. Assim, desafios devem ser enfrentados para sua implantação, tais como: elaboração de protocolos clínicos viáveis, deficiência de recursos, materiais e equipamentos, além da adesão multiprofissional da equipe que presta cuidados aos pacientes.

Este estudo deixou como reflexão a forma como vem sendo aplicada a laserterapia para o tratamento de feridas crônicas, evidenciando sua efetividade perante as áreas de conhecimento, além de trazer informações sobre seu uso correto e a necessidade de qualificação dos enfermeiros para o desenvolvimento desta técnica e para o atendimento humanizado aos pacientes da rede pública, oferecendo maior qualidade de vida e um procedimento indolor, rápido e sem intercorrências durante o processo cicatricial.

Após a finalização do estudo, sugerimos a implementação da laserterapia no Sistema Único de Saúde, para melhora do atendimento, oferecendo agilidade no processo de cura, maior conforto, menor gasto em vista dos tratamentos convencionais e redução de taxa recidiva das feridas, a fim de aperfeiçoar o acolhimento ao portador de lesões crônicas com embasamento científico.

6 REFERÊNCIAS

AMARO F. A. B. Efeito do laser de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas induzidas: Estudo experimental em ratos privados do sono. **Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas - Universidade de Brasília Faculdade De Medicina.** [s.l.: s.n., s.d.] 2018. Disponível em <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/34266/1/2018_FabianaAparecidaBottaAmaro.pdf> Acesso em 24 Set. 2022

ANDRADE L.F.B. Enfermagem em cuidados domiciliares na cicatrização de feridas crônicas e os desafios no âmbito da atenção básica. **UniAGES Centro Universitário,** [s.l.: s.n., s.d], 2021. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/20523/1/L%C3%8DLYA%20FRAGA%20BATISTA%20ANDRADE%20-%20RUNA.pdf>> . Acesso em: 17 set. 2022.

ARAÚJO *et al.* A inclusão de laserterapia na assistência de enfermagem em serviços de oncohematologia. **Revista Hematol Transfus and Cell Therapy**, v. 42, p. 454, 2020. Disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.htct.2020.10.764>>. Acesso em: 30 set 2022.

ATALAIA-SILVA *et al.*, Efeitos da laserterapia em fissuras mamilares de lactantes evitando o desmame precoce. **Estácio Saúde**, v. 11, n. 01, 2022. Disponível em: <<http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/saudesantacatarina>>. Acesso em: 28 set 2022.

BAVARESCO, T. *et al.* Terapia a laser de baixa potência na cicatrização de feridas. **Revista de Enfermagem UFPE, on-line.** Recife, v.3, n.1, p. 216, 2019. Disponível em: < doi.org/10.5205/1981-8963-v01i01a235938p216-226-2019 >. Acesso em 24 set. 2022.

BERNARDES, L. O., JURADO, S. R. Efeitos da laserterapia no tratamento de lesões por pressão: uma revisão sistemática. **Revista Cuidarte**, v. 9, n. 3, p. 2423–2434, 2018. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-979565>>. Acesso em: 22 set. 2022.

BLASCOVICH *et al*, Parâmetros e Protocolos da laserterapia utilizados no Tratamento de Feridas Diabéticas. **Revista enfermagem atual in derme** v. 96, n. 38, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.31011/reaid-2022-v.96-n.38-art.1321>> . Acesso em: 23 set. 2022.

BRASILEIRO, M. E. A Enfermagem Quântica e o Paradigma das Evidências Científicas. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 06, ed. 9, a. 02, p. 135-145, dez. 2017. Acesso em: 22 set. 2022

BRANDÃO *et al.* Efeitos da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de úlceras nos pés em pessoas com diabetes mellitus. : **Revista Estima- Braz. J. Enterostomal Therapy.** v.18, n.0320, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.30886/estima.v18.844_PT>. Acesso em: 03 out. 2022.

CAETANO A. M., Custo-efetividade da laserterapia no tratamento de lesão por pressão. **Eccos Revista Científica**, [s.l.: s.n.], 2019. Disponível em: < <http://repositorio.uninove.br/xmlui/handle/123456789/1331>>. Acesso em 28 set. 2022

CAMPOI A. L. M., Assistência de enfermagem a pacientes com feridas crônicas: um relato de experiência. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 7, n. 2, p. 248, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.18554/refacs.v7i2.3045>>. Acesso em: 18 set.2022

COLARES C. M. P *et al.*, Cicatrização e Tratamento de Feridas: A interface do conhecimento à prática do Enfermeiro. **Revista Enfermagem em Foco**, v. 10, n. 3, p. 52-57, 2019. Disponível em: <<http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2232/582>> . Acesso em 28 set 2022.

COFEN, RESOLUÇÃO COFEN No 567/2018. Cofen – Conselho Federal de Enfermagem. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofenno-567-2018_60340.html>. Acesso em: 23 set. 2022.

FERREIRA, A. C. D. *et al.* Atuação da Laserterapia na angiogênese e o reparo tecidual. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, 2021. Disponível em: DOI: <<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13334>>. Acesso em: 09 Out. 2022.

FERREIRA, *et al.* Laser em feridas: translação do conhecimento para uma prática efetiva e inovadora na enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.42, n. 20200396, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200396>>. Acesso em 24 set. 2022

GOYALI M , KOTHIYALI S . Eficácia da terapia a laser de tecidos profundos na cicatrização de úlceras por pressão em paciente com tetraplegia: relato de caso, **Rev. Pesqui. Fisioter. Salvador**, v. 11 n.3, p. 593-598. 2021. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v11i3.3784>>. Acesso em: 30 Set. 2022.

LIMA, N. E. P *et al.* Laserterapia de baixa intensidade no tratamento de feridas e a atuação da enfermagem. **Rev Enferm UFPI**, v.7, n.1, p. 50-56, 2018. Disponível em: <<https://www.ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/6223/pdf.>>. Acesso em: 03 out. 2022.

MACEDO *et al.* O uso do laser de baixa potência como coadjuvante no tratamento de feridas venosas, estudo de caso. **Revista de enfermagem Atual In Derme**, v. 96. n39. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.31011/reaid-2022-v.96-n.39-art.1408>>. Acesso em: 03 out. 2022.

MOREIRA S. H. Avaliação da Angiogênese e resposta inflamatória em enxertos cutâneos submetidos à Laserterapia em ratos. **Unesp.br**, 2019 . Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/181775>>. Acesso em: 28 set. 2022.

NUNES *et al.* Uso do laser de baixa potência e ozônio no tratamento de lesão por pressão pós Covid: um relato de caso. **Revista Journal of Development**, v. 8, n. 5, p. 32920–32933, 2022. Disponível em: Doi:10.34117/bjd 8n5-019. Acesso em: 03 out. 2022.

OLIVEIRA *et al.* Qualidade de Vida De Pessoas Com Feridas Crônicas. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, n. 2, p. 194-201, 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201900027>>. Acesso em: 24 set. 2022

OLKOSKI, L. E. *et al.* Laserterapia de baixa intensidade e seus efeitos sobre a dor, edema, trismo e parestesia: uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society**

and Development, v. 10, n. 2, 2021. Disponível em: DOI: <<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12159>>. Acesso em: 09 Out. 2022.

OSMARIN, *et al.*, Cicatrização de úlceras venosas tratadas com terapia convencional e laser adjuvante: existe diferença?. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n.3, p.20201117, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1117>>. Acesso em: 09 out. 2022.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **International Journal of Surgery**, v. 88, p. 105918, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2021.105906>>. Acesso em: 22 set. 2022

RODRIGUES *et al.* Terapia com laser de baixa intensidade na cicatrização de lesões por pressão em paciente oriundo da UTI. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 05, n. 03, p. 359-418, 2018. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/terapia-com-laser>>. Acesso em: 03 out. 2022.

SACHETT J.A.G., MONTENEGRO C.S. Perfil epidemiológico dos pacientes atendidos pelo programa Melhor em Casa. **Revista Estima**, v.17, n. 737, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.30886/estima.v17.737_PT> Acesso em: 18 set. 2022.

SANTOS *et al.* Eficácia do Laser de baixa potência no tratamento das fístulas perianais. **Revista ABCD Arq Bras Cir Dig**, v. 34, n.1, p.1572, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-672020210001e1572>>. Acesso em: 08 out. 2022

SANTOS, T. L. *et al.* Importância da laserterapia no tratamento de feridas . **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, , v. 15, p. 1-10, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.25248/REAEnf.e9078.2021>> . Acesso em 22 set. 2022

SILVA, E. N. *et al.* Vantagens e Desvantagens da Aplicabilidade do Laser De Baixa Intensidade No Reparo Tecidual. **Open Journal Systems Epiteya**, v. 1, n. 11, p. 33-40, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.47879/ed.ep.2020137p33>>. Acesso em: 24 set. 2022.

SILVA, M. N., *et al.*, Associação de laser de baixa potência e ácido hialurônico no tratamento de dermatite de contato alérgica: um relato de caso. **Revista Feridas**, v. 9, n. 51, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.36489/feridas.2021v9i51p1850-1854>>. Acesso em: 24 set. 2022

SANTOS C. A.; PLAIS K. RIBEIRO C. V. A., Contribuição Da Laserterapia No Processo De Cicatrização Das Úlceras Venosas Nos Membros Inferiores. **Revista Ibero Americana de Podologia**, v. 3, n. 1, p. 1-5, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.36271/iajp.v2i3.56>>. Acesso em: 24 set. 2022.

TALLAMINI, I.; MARQUES, L. P. S.; Processo de cicatrização e efeito da laserterapia de baixa potência: revisão integrativa. **Revista Ciência e Comunicação Hospital de Clínicas de Passo Fundo**, v. 1, n. 1, p. 123-137, 2021. Disponível em <<https://rechhc.com.br/index.php/rechhc/article/view/22>> Acesso em: 22 set. 2022

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

Eu Daniela Maria de S. D. Sousa RA 36944

Declaro, com o aval de todos os componentes do grupo a:

AUTORIZAÇÃO (X)

NÃO AUTORIZAÇÃO ()

Da submissão e eventual publicação na íntegra e/ou em partes no Repositório Institucional da Faculdade Unida de Campinas – FACUNICAMPS e da Revista Científica da FacUnicamps, do artigo intitulado: Implementação de Dorioterapia para a Orelhomania de Jordan (transição no Sistema Único de Saúde)

De autoria única e exclusivamente dos participantes do grupo constado em Ata com supervisão e orientação do (a) Prof. (a): Dra. Apareli Espíndula Brasileira

O presente artigo apresenta dados válidos e exclui-se de plágio.

Curso: Bacharelado em Enfermagem Modalidade afim _____



Assinatura do representante do grupo

Assinatura do Orientador (a):

Obs: O aval do orientador poderá ser representado pelo envio desta declaração pelo email pessoal do mesmo.

Goiânia, 07 de Novembro de 2022