



## Utilização do Laser Terapêutico na Cicatrização de Feridas Cutâneas: Uma Revisão Integrativa

*Camila Porto Baracho<sup>1</sup>, Juliana Barros Ferreira<sup>2</sup>*

**Resumo:** A cicatrização de uma ferida é um evento multifatorial e envolve uma enorme gama de eventos relacionados ao tipo da lesão, onde o tecido lesionado é substituído por um tecido conjuntivo. Mediante a esse processo, inúmeros tratamentos estéticos auxiliam na melhora da cicatrização, destacando-se o LASER, recurso de alta tecnologia monocromática. O objetivo deste estudo foi avaliar a ação da utilização do laser terapêutico na cicatrização de feridas cutâneas. **Matérias e métodos:** trata-se de uma revisão integrativa da literatura, onde foram utilizados descritores “cicatrização” e “laser” e o operador booleano and. Foram selecionados 5 artigos os quais mostraram comprimentos de onda compreendidos entre 632,8-1000nm apresentam resultados mais satisfatórios no processo de reparação tecidual. Conclui-se que o laser tem ação na cicatrização das lesões cutâneas.

**Palavras-Chave:** Cicatrização de feridas, laserterapia, ferimentos.

## Use of Therapeutic Laser in Healing of Skin Wounds: An Integrative Review

**Abstract:** Wound healing is a multifactorial event and involves a huge range of events related to the type of injury, where the injured tissue is replaced by connective tissue. Through this process, numerous aesthetic treatments help to improve healing, especially LASER, a high-tech monochromatic resource. The aim of this study was to evaluate the action of using therapeutic laser on the healing of skin wounds. This is an integrative literature review, using the keywords "healing" and "laser" and the Boolean operator and. Five articles were selected which showed wavelengths between 632.8-1000nm and presented more satisfactory results in the tissue repair process. It is concluded that the laser has an action in the healing of skin lesions.

**Keywords:** Wound healing, laser therapy, wounds.

<sup>1</sup> Graduada em Estética e Cosmética. Faculdade Independente do Nordeste. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil; camilaporto230@gmail.com;

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, Mestre em tecnologias em saúde. Faculdade Independente do Nordeste. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

## Introdução

A cicatrização de uma ferida é um evento multifatorial, e envolve uma enorme gama de eventos relacionados ao tipo da lesão e fatores influenciadores, onde o tecido lesionado é substituído por um tecido conjuntivo (BEHEGARAY et al., 2017). O processo cicatricial é um só, dividindo-se em três fases: inflamação, proliferação e maturação, o qual implica em eventos como a cascata de coagulação, e estas recrutam células inflamatórias, as quais irão formar uma matriz provisória (MEDEIROS; FILHO, 2017).

Assim, os macrófagos irão regular o ambiente da citocina na ferida, o que influenciará nas respostas proliferativa e da cicatrização (MIRZA et al., 2009). Após um procedimento cirúrgico, o período do pós-operatório de cicatrização da incisão realizada, torna-se uma inquietude, e a boa resposta desta cicatriz, está relacionada aos tratamentos e cuidados do indivíduo (SANTOS et al., 2013). Estes fatores são importantes para a prevenção de possíveis cicatrizes inestéticas, e assim proporcionar um resultado satisfatório (VIEIRA; NETZ, 2012).

A preocupação com melhores resultados estéticos provocou um aumento na busca de técnicas que melhorassem a cicatrização, reduzindo o quadro inflamatório, edematoso e doloroso (MEYER et al., 2010). Existem inúmeros tratamentos estéticos que auxiliam na melhora estética da cicatrização, entre eles destaca-se o laser (AGNES, 2013). Este é um recurso de alta tecnologia monocromática, onde sua energia é absorvida pelas mitocôndrias, gerando um fenômeno fotobiológico na área alvo, através de processos bioquímicos, ocorrendo um importante resposta celular e tecidual final (MUTTI TACANI et al., 2013; BORGES; SCORZA, 2016).

A aplicação preventiva do laser de baixa potência (LBP) provou ser extremamente eficaz em evitar complicações (BORGES, 2010; VALMIER et al, 2019). Os efeitos biológicos do laser utilizado por bioestimulação ocorrem de diferentes maneiras, seja através da atividade mitótica das células epiteliais, estimulação da microcirculação ou, devido à síntese de colágeno (PACHECO et al., 2011). Desta forma, por meio da aplicabilidade da laserterapia busca-se, proporcionar a minimização dos quadros, gerando uma melhor qualidade de vida (COSTA, 2014).

Frente ao exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a ação da utilização do laser terapêutico na cicatrização de feridas, através de uma revisão integrativa da literatura. Pois trata-se de uma técnica de baixo custo e risco, segura e não invasiva, e assim aplicada e utilizada pelos profissionais graduados em estética e cosmética.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de revisão integrativa, onde segundo Gil (2015) permite ao autor analisar uma temática sob diversos estudos de maneira ampla e concisa, por meio da medicina baseada em evidências.

Os artigos foram constituídos através de pesquisas publicadas nas bases de dados virtuais como a Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e National Library of Medicine dos Estados Unidos da América (PUBMED). As estratégias de busca sobre o assunto foram realizadas por meio dos idiomas publicados em português e inglês, além dos descritores: cicatrização e laser. Selecionando e avaliando com base aos títulos e resumos, e excluindo trabalhos que não tinham relação com o tema.

Os descritores utilizados individualmente, ou em associação, foram: “laser terapêutico”, “cicatrização”, “feridas” e “fotomodulação”. Utilizando o operador boleano “AND” para realizar o cruzamento das palavras-chave no banco de dados. Como critérios de inclusão foram elencados: artigos disponíveis na íntegra, pesquisas realizadas com o laser de baixa potência, realizadas somente em humanos e estudos publicados no período de 2010 a 2020. E como critérios de exclusão elencou-se: artigos que utilizaram o laser associado a outras terapêuticas e o laser de forma ablativa.

A análise do presente estudo foi realizada de forma descritiva e os resultados foram transcritos de acordo com o que foi compreendido. Esta pesquisa cumpre a norma brasileira regulamentadora NBR 6023 que estabelece o uso de referências. Além de não apresentar risco à sociedade, todos os autores utilizados no artigo foram devidamente citados e referenciados para que o estudo contribua para uma maior aprendizagem acerca do tema descrito.

## Resultados

Os resultados deste estudo foram ancorados na análise de 28 artigos científicos publicados em periódicos indexados, no período de 2010 a 2020. Após análise dos artigos e aplicação dos critérios de inclusão restaram cinco (5) artigos, os quais serviram de base para esta pesquisa, sendo organizados segundo ano de publicação, título, autor, objetivos e resultados, conforme, Quadro 1.

**Quadro 1-** Artigos selecionados segundo ano de publicação, título, autor, objetivos e resultados. Vitória da conquista – Bahia- Brasil.

Ano de Publicação	Título	Autor	Objetivos	Resultados
2010	Ação da laserterapia no processo de proliferação e diferenciação celular. Revisão de literatura	CASTRO; HENRIQUES; CAZAL	Realizar uma revisão da literatura sobre os aspectos indutivos do laser	Doses e comprimentos de onda apropriados da luz laser são terapeuticamente benéficos na reparação tecidual
2011	Laserterapia de baixa potência no tratamento de úlceras diabéticas	MENDES et al	Avaliar a ação do laser no tratamento de úlceras diabéticas	Estudos demonstraram os efeitos na aceleração da cicatrização, particularmente no aumento da síntese de pró-colagénio, estimulação da angiogénese,
2014	Efeitos da laserterapia de baixa potência na Cicatrização de feridas	ANDRADE; CLARK; FERREIRA.	Esclarecer quais os reais efeitos da laserterapia de baixa potência sobre feridas cutâneas.	Os comprimentos de onda entre 632,8-1000nm apresentam resultados mais satisfatórios no processo de cicatrização tecidual.
2015	Laserterapia em úlcera por pressão: avaliação pelas <i>Pressure Ulcer Scale for Healing e Nursing Outcomes Classification</i>	FATÍMA et al .,	Descrever o processo de cicatrização de úlcera por pressão em paciente crítico tratado com terapêutica convencional de curativo acrescida de laserterapia.	Observou-se redução nas dimensões da lesão, além do aumento do tecido epitelial e de granulação, diminuição da secreção e odor.
2018	Efeitos da laserterapia no tratamento de lesões por pressão: uma revisão sistemática	BERNARDES; JURADO.	Estudar a eficácia da laserterapia no processo de cicatrização de lesões por pressão.	4 J/cm <sup>2</sup> com comprimento de onda de 658 nm foram as mais eficazes no tratamento das lesões por pressão.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2020.

## Discussão

A análise dos resultados deste estudo evidenciou um efeito positivo na ação do laser. Corroborando com tal resultado, estudo realizado por Castro, Henriques e Cazal (2010) constatou que o laser terapêutico na cicatrização é o ponto chave, pois tem a capacidade de inibir a apoptose, aumentar a produção de AT e favorecer a aceleração do ciclo celular. Contudo, é necessária a utilização adequadamente: dose, comprimento de onda e densidade de

energia de acordo os efeitos e objetivos de cada tratamento.

De acordo aos achados acima Andrade, Clark e Ferreira (2014) e Bernardes e Jurado (2018) relatam que doses compreendidas entre 3-6 J/cm<sup>2</sup> apresentam ser mais eficazes, enquanto doses acima de 10 J/cm<sup>2</sup> estão ligadas a efeitos maléficos. Os comprimentos de onda compreendidos entre 632,8-1000nm apresentam resultados mais satisfatórios no processo de reparação tecidual.

Mendes et al. (2011) realizaram uma pesquisa visando avaliar a ação do laser e seus achados evidenciaram a aceleração da cicatrização tecidual, diminuindo a ação inflamatória e observou um regulamento no sistema imunológico, além do aumento da síntese de colágeno.

Seguindo o raciocínio dos autores supracitados, Fátima et al. (2015) referem que a técnica apresenta um tratamento promissor referente a aceleração da cicatrização de feridas cutâneas, pois observou aumento do tecido epitelial, de granulação e uma diminuição de secreção e odor. Além da redução significativa nas dimensões da lesão durante o tratamento.

Além disso, Medeiros e Filho (2017) ressaltam que processo de cicatrização engloba fisiologicamente uma gama de eventos celulares, envolvendo processos bioquímicos e fisiológicos que se comportam de forma harmoniosa a fim de garantir a substituição do tecido lesionado por um tecido conjuntivo completamente restaurado. Onde Agne (2011) conclui que o laser de baixa potência (LBP) induz a célula ao processo de fotobiomodulação, ou seja, trabalha buscando um estado de normalização da região afetada, incorrendo em importante resposta celular e tecidual final.

O laser terapêutico, também conhecido como laserterapia é uma técnica segura, não invasiva no qual não apresenta nenhum efeito colateral ou desconforto nas pessoas submetidas a este tratamento, além de ser uma tratamento com baixo custo (LOPES; PEREIRA; BACELAR, 2018).

Diante do exposto, compreende-se que o tratamento por meio da laserterapia garante ao esteticista e cosmetólogo uma maior segurança, sobretudo porque o uso da técnica está amparado pelas várias evidências sobre a atuação da luz ao longo dos anos, comprovando que a sua aplicação apresenta resultados bastante satisfatórios na melhora da cicatrização tecidual.

## **Conclusão**

Conclui-se que os resultados desta pesquisa mostrou os benefícios da laserterapia de baixa potência aplicada sobre feridas cutâneas, visto que é capaz de promover, como principais efeitos fisiológicos, a resolução anti-inflamatória, síntese e deposição de colágeno, estimulação

da microcirculação e contração da ferida. Ademais, trata-se de um recurso terapêutico de baixo custo e fácil aplicabilidade.

Frente aos diversos benefícios da laserterapia para tratamento da cicatrização de feridas cutâneas evidenciados neste estudo, sugere-se a realização de novos estudos com a aplicação de protocolos para avaliar tempo de tratamento e o intervalo entre as sessões, de modo a contribuir com a área da estética e cosmética trazendo mais evidências que fortaleçam a realização da técnica, para assim os profissionais da área de saúde, sobretudo esteticistas, sintam-se encorajados em atuarem continuamente com as práticas relacionadas a este aparelho.

## Referências

AGNE, Jones Eduardo. **Eletrotermofototerapia**. In: Eletrotermofototerapia. 2013. p. 448-448.

Andrade, F. D. S. D. S. D., Clark, R. M. D. O., & Ferreira, M. L. (2014). Effects of low-level laser therapy on wound healing. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgões*, 41(2), 129-133.

Barbosa, A. C., Simões, H., Lorga, S., & Mendes, M. (2011). **Low-level laser therapy in the treatment of diabetic ulcers: an evidence problem**. *Acta medica portuguesa*, 24, 875-80.

BEHEREGARAY, Wanessa Kruger et al. **Células-tronco mesenquimais aplicadas nas fases inflamatória e proliferativa da cicatrização de feridas cutâneas**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 69, n. 6, p. 1591-1600, 2017.

Bernardes, L. D. O., & Jurado, S. R. (2018). Efeitos da laserterapia no tratamento de lesões por pressão: uma revisão sistemática. *Revista Cuidarte*, 9(3), 2423-2434.

BORGES, Fábio dos Santos. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2006, 6. Livro

COSTA, V. (2014). **Laserterapia e ultrassom no tratamento pós-operatório da cirurgia plástica de abdominoplastia: Revisão de literatura**. Pós-graduação em Fisioterapia Dermato Funcional–Faculdade Cambury.

Henriques, Á. C. G., Cazal, C., & Castro, J. F. L. D. (2010). Ação da laserterapia no processo de proliferação e diferenciação celular: revisão da literatura. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgões*, 37(4), 295-302.

KINCHESCKI, G. F., ALVES, R., & FERNANDES, T. R. T. (2015). **TIPOS DE METODOLOGIAS ADOTADAS NAS DISSERTAÇÕES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, NO PERÍODO DE 2012 A 2014**.

Palagi, S., Severo, I. M., Menegon, D. B., & Lucena, A. D. F. (2015). Laserterapia em úlcera por pressão: avaliação pelas Pressure Ulcer Scale for Healing e Nursing Outcomes Classification. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. São Paulo. Vol. 49, n. 5 (out. 2015), p. 826-833.

MEDEIROS, Aldo Cunha; DANTAS-FILHO, Antônio Medeiros. **Cicatrização das feridas cirúrgicas.** JOURNAL OF SURGICAL AND CLINICAL RESEARCH, v. 7, n. 2, p. 87-102, 2016.

Meyer, P. F., Araújo, H. G., Carvalho, M. G. F., Tatum, B. I. S., Fernandes, I. C. A. G., Ronzio, A. O., & Pinto, M. V. M. (2010). **Avaliação dos efeitos do LED na cicatrização de feridas cutâneas em ratos Wistar.** *Fisioter Bras*, 11(6), 428-32.

Ramos, R. M., Burland, M., Silva, J. B., Burman, L. M., Gelain, M. S., Debom, L. M., ... & Valmier, J. (2019). **Photobiomodulation improved the first stages of wound healing process after Abdominoplasty: an experimental, double-blinded, non-randomized clinical trial.** *Aesthetic plastic surgery*, 43(1), 147-154.

SANTOS, Lorryne Pereira; C NDIDO, Rita de Cássia Pinheiro Guimarães; DA SILVA, Karla Camila Correia. **RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS UTILIZADOS NO PÓS-OPERATÓRIO DE ABDOMINOPLASTIA: REVISÃO DE LITERATURA.** AMAZÔNIA: SCIENCE & HEALTH, 2013, 1.2: 44-55.

VIEIRA, Tauana Sofia; NETZ, D. J. **A formação da fibrose cicatricial no pós cirúrgico de cirurgia estética e seus possíveis tratamentos: artigo de revisão.** Balneário Camboriu: Universidade do Vale do Itajaí, 2012.



#### **Como citar este artigo (Formato ABNT):**

BARACHO, Camila Porto; FERREIRA, Juliana Barros. Utilização do Laser Terapêutico na Cicatrização de Feridas Cutâneas: Uma Revisão Integrativa . **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, Dezembro/2020, vol.14, n.53, p. 732-738. ISSN: 1981-1179.

Recebido: 03/12/2020;

Aceito: 07/12/2020.