

O benefício do uso do laser de baixa intensidade em lesões por pressão.

The benefit of using low-level laser therapy for pressure injuries.

Ludmilla Mattos Lino Schaeffer Ribeiro¹

Adriana Pitanga de Oliveira²

Edinalva Helmer da Silva³

Maria Celia Oliveira do Nascimento⁴

Maria Luzia Leal⁵

Julio Cesar Titol⁶

Waltayr Rosa Rodrigues⁷

Delcinéia Araujo Nascimento⁸

Marcos Roberto Bernardino⁹

Lucimara Alves do Rosario¹⁰

Resumo: As lesões por pressão (LP) constituem um importante problema de saúde pública, especialmente entre indivíduos hospitalizados, idosos e pessoas com mobilidade reduzida. Diante da complexidade do processo cicatricial e dos desafios relacionados ao tratamento dessas lesões, diversas estratégias terapêuticas têm sido desenvolvidas e incorporadas à prática clínica. Entre elas, destaca-se a utilização do laser de baixa intensidade, também denominado laser de baixa potência, como recurso adjuvante no processo de reparação

¹ Enfermeira. Especialista em Gestão das Políticas de Assistência Social. Vitória/ES. E-mail: ludmilla.ribeiro@ufes.br

² Bacharelado em Administração. Especialista em Gestão Pública. Vitória/ES. E-mail: adrianapitanga9@gmail.com

³ Enfermeira. Mestra em Administração. Vitória/ES. E-mail: nalvahelmer@hotmail.com

⁴ Enfermeira. Especialista em Atenção Primária à Saúde. Vitória/ES. E-mail: celia_noia@hotmail.com

⁵ Licenciatura em Ciências Biológicas. Especialista em Ciências Biológicas. Vitória/ES. E-mail: marialuzialeal@hotmail.com

⁶ Enfermeiro. Especialista em Enfermagem do Trabalho. Vitória/ES. E-mail: juliotitol@hotmail.com

⁷ Enfermeiro. Especialista em Saúde Coletiva com ênfase em Saúde da Família. Vitória/ES. E-mail: waltayr@hotmail.com

⁸ Bacharel em Turismo. Especialista em Educação e Gestão Ambiental. Vitória/ES. E-mail: delcineiaaraujo@hotmail.com

⁹ Enfermeiro. Especialista em Auditoria em Enfermagem. Vitória/ES. Email: ufesbeto@live.com

¹⁰ Licenciatura em Pedagogia. Especialista em Neuropsicopedagogia. Vitória/ES. E-mail: larosario@edu.vitoria.es.gov.br

tecidual. O estudo trata-se de uma revisão de literatura, com o objetivo de descrever os benefícios do uso do laser de baixa intensidade em lesões por pressão. **Resultados:** A análise da literatura evidenciou que a aplicação da laserterapia em feridas favorece significativamente o processo de cicatrização, contribuindo para uma recuperação tecidual mais rápida e eficiente. **Conclusão:** A laserterapia de baixa intensidade representa um recurso complementar eficaz no manejo das lesões por pressão, configurando-se como uma tecnologia promissora para a prática assistencial, ressaltando a ampliação de estudos clínicos e pesquisas, a fim de fortalecer protocolos de aplicação, contribuindo para a consolidação dessa terapêutica na assistência à saúde e na prática da enfermagem.

Palavras-chave: Lesão por pressão. Laser de baixa intensidade. Cicatrização. Benefícios. Enfermagem.

Abstract: Pressure injuries (PIs) constitute a significant public health problem, particularly among hospitalized individuals, the elderly, and people with reduced mobility. Given the complexity of the healing process and the challenges associated with treating these injuries, various therapeutic strategies have been developed and incorporated into clinical practice. Among these, the use of low-intensity laser also known as low-power laser stands out as an adjunct in the tissue repair process. This study is a literature review aimed at describing the benefits of using low-intensity laser for pressure injuries. **Results:** The literature analysis demonstrated that the application of laser therapy to wounds significantly promotes the healing process, contributing to faster and more efficient tissue recovery. **Conclusion:** Low-level laser therapy represents an effective complementary resource in the management of pressure injuries, standing out as a promising technology for clinical practice; the expansion of clinical studies and research is essential to strengthen application protocols and contribute to the consolidation of this therapy within healthcare and nursing practice.

Keywords: Pressure injury. Low-level laser. Healing. Benefits. Nursing.

1 INTRODUÇÃO

As lesões por pressão (LP) mesmo na era moderna ainda se apresentam como um desafio para os profissionais de saúde, principalmente em pessoas idosas, com mobilidade reduzida e acamadas. Essas lesões resultam da pressão prolongada ou da combinação entre pressão e cisalhamento sobre tecidos moles, ocasionando comprometimento da circulação sanguínea, isquemia tecidual e, conseqüentemente, danos à pele e aos tecidos subjacentes (Farias, Catão, 2022).

Além de impactarem negativamente a qualidade de vida dos indivíduos acometidos por essas, as lesões por pressão estão associadas ao aumento do tempo de internação, dos custos assistenciais e do risco de complicações infecciosas. Diante da complexidade do processo cicatricial e dos desafios relacionados ao tratamento dessas lesões, diversas

estratégias terapêuticas têm sido desenvolvidas e incorporadas à prática clínica. Entre elas, destaca-se a utilização do laser de baixa intensidade, também denominado laser de baixa potência, como recurso adjuvante no processo de reparação tecidual (Oliveira et al, 2025).

Nas últimas décadas, os avanços tecnológicos na área da saúde têm ampliado a aplicação dessa modalidade terapêutica em diferentes contextos clínicos, incluindo o tratamento de feridas crônicas, queimaduras, lesões cirúrgicas e lesões por pressão. Apesar disso, ainda existem discussões na literatura acerca da padronização dos parâmetros de aplicação e da magnitude dos efeitos biológicos decorrentes da irradiação laser tempo (Farias, Catão, 2022).

Os mecanismos de ação do laser de baixa intensidade estão relacionados à biomodulação celular, promovendo alterações bioquímicas e fisiológicas que favorecem o processo cicatricial. Entre seus principais efeitos destacam-se o aumento da proliferação celular, a ativação de macrófagos, a intensificação da fagocitose, o estímulo à síntese de colágeno e a formação de tecido de granulação, além da melhora da microcirculação local. Tais mecanismos contribuem para a redução do processo inflamatório e para a aceleração da reparação tecidual, favorecendo o fechamento das feridas em menor tempo (Farias, Catão, 2022).

Considerando a crescente utilização dessa tecnologia na prática assistencial e a necessidade de evidências científicas que sustentem sua aplicação, torna-se relevante investigar os benefícios do laser de baixa intensidade no processo de cicatrização de lesões por pressão. Diante desse contexto, pergunta-se: Quais os benefícios do uso do laser em baixa intensidade no processo de cicatrização de pacientes com lesão por pressão?

Dessa forma, o presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura, com o objetivo de descrever os benefícios do uso do laser de baixa intensidade em lesões por pressão.

2 A PELE E AS LESÕES POR PRESSÃO

A hospitalização e/ou a imobilidade prolongada decorrente da gravidade clínica, como a permanência restrita ao leito por períodos extensos, tornam-se fatores determinantes para o desenvolvimento de lesões por pressão, visto que a pele encontra-se sujeita a agressões provenientes de fatores patológicos intrínsecos e extrínsecos que podem causar alterações na sua constituição, como as lesões por pressão (LPP), conforme destacam Freitas e

colaboradores (2011), caracterizadas por danos à pele e aos tecidos subjacentes, manifestando-se frequentemente sobre proeminências ósseas.

A fisiopatologia dessas lesões envolve alterações microvasculares caracterizadas pelo aumento da pressão capilar, o que resulta na diminuição do suprimento sanguíneo e consequente hipóxia tecidual. O perfil epidemiológico acomete predominantemente indivíduos com mobilidade reduzida, pacientes acamados incapazes de realizar mudanças de decúbito de forma autônoma, portadores de déficit nutricional, cadeirantes e pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca, tendo as regiões: região sacra, calcâneo, orelhas, glúteos, cotovelos, orelhas, trocânteres (Silva, Vita, Ornellas, 2024).

O manejo de qualquer lesão, independentemente de sua profundidade, extensão ou etiologia, constitui um desafio para os profissionais de enfermagem. A prognosticação do tempo de cicatrização é multifatorial, dependendo diretamente da patologia de base, competência do sistema imunológico, estado nutricional e estilo de vida do paciente. Quadros mais complexos frequentemente exigem abordagens cirúrgicas, como debridamento e enxertia cutânea, em virtude da lentidão inerente ao processo de regeneração tecidual (Oliveira et al, 2025).

Diante desse cenário, o enfermeiro e a equipe de enfermagem, fundamentados em uma perspectiva holística do cuidado, desempenham um papel central na prevenção e no tratamento de lesões cutâneas. Por manter contato contínuo com o paciente e deter especificidades técnico-científicas acerca da etiologia das lesões por pressão, assim como, da seleção de coberturas tecnológicas, esses profissionais atuam para a promoção da reabilitação tecidual e a eficácia terapêutica (Silva, Vita, Ornellas, 2024).

Existem estratégias preventivas com relação às lesões por pressão, tais como: oferta e ingestão de líquidos, que auxilia na integridade tecidual; oferta e auxílio (para alimentar-se, caso haja necessidade) quanto ao suporte nutricional; realização de mudança de decúbito; uso de coxins em regiões do corpo que possam estar sofrendo maior impacto quanto a imobilidade, a fim de descomprimir o atrito (Oliveira et al, 2025).

Além disso, por muitos anos, segundo Freitas e colaboradores (2011), os profissionais de enfermagem utilizaram-se do arsenal terapêutico para o combate das lesões por pressão e as feridas cirúrgicas de difícil cicatrização disponível no mercado como as coberturas de carvão ativado com prata; creme de papaína; produtos à base de alginatos de cálcio; hidrocolóides e enzimáticos à base de collagenase.

Contudo, a busca por terapias complementares para o tratamento de lesões cutâneas tem se intensificado nas últimas décadas, sobretudo em pacientes que apresentam condições

que comprometem a cicatrização, como diabetes mellitus, insuficiência vascular e outras doenças crônicas. Nesse contexto, o laser de baixa intensidade surge como uma alternativa terapêutica não invasiva, de fácil aplicação e com potencial para otimizar os resultados clínicos, especialmente no manejo de lesões por pressão (Ferranti, Pitella, Santos Siqueira, 2024).

2.1 ATUAÇÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM NAS LESÕES POR PRESSÃO E O USO DA LASERTERAPIA NO PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO

No contexto das lesões por pressão, a atuação do enfermeiro na utilização da laserterapia exige conhecimento técnico-científico acerca dos parâmetros terapêuticos, incluindo comprimento de onda, densidade de energia, potência, tempo de aplicação e características da lesão (Farias, Catão, 2022).

A cicatrização cutânea é um processo biológico bastante dinâmico e complexo, caracterizado por uma grande variedade de eventos celulares, bioquímicos e moleculares que interagem para que ocorra a reconstituição tecidual. 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, que recrutam células inflamatórias, as quais irão formar uma matriz provisória (Medeiros; Filho, 2017 citado por Farias, Catão, 2022, p. 2).

Com isso, a seleção inadequada desses parâmetros pode comprometer os resultados clínicos e limitar os benefícios da intervenção. Dessa forma, a capacitação profissional e a adoção de protocolos baseados em evidências científicas são fundamentais para garantir a segurança e a efetividade da terapia (Oliveira et al, 2025).

Além da aplicação da laserterapia, a assistência da equipe de enfermagem deve contemplar intervenções essenciais para o controle dos fatores etiológicos das lesões por pressão, incluindo mudança periódica de decúbito, utilização de superfícies especiais de suporte, avaliação nutricional, controle da umidade da pele e manejo adequado das comorbidades. A integração dessas medidas com a fotobiomodulação potencializa os resultados terapêuticos e favorece a recuperação tecidual (Ferranti, Pitella, Santos Siqueira, 2024).

A laserterapia de baixa intensidade tem sido amplamente utilizada por profissionais da saúde como recurso terapêutico complementar no tratamento de feridas agudas e crônicas,

incluindo as lesões por pressão. Seus efeitos biomoduladores atuam diretamente nos mecanismos celulares envolvidos na reparação tecidual, promovendo a proliferação e ativação de linfócitos, o aumento da atividade dos fibroblastos e a síntese de colágeno, elementos fundamentais para o processo de cicatrização (Ferreira, 2016).

A literatura demonstra que a laserterapia contribui significativamente para a redução dos processos inflamatórios e para a aceleração da cicatrização. De acordo com Andrade, Clark e Ferreira (2014), a irradiação do laser favorece a preservação dos tecidos e das terminações nervosas, reduz a formação de edema, minimiza a dor e estimula a regeneração celular. Esses efeitos são particularmente relevantes no tratamento das lesões por pressão, uma vez que tais feridas frequentemente apresentam processo inflamatório prolongado, comprometimento vascular e elevado risco de infecção.

Entretanto, os benefícios da terapia dependem da correta aplicação dos parâmetros de tratamento, pois, a utilização do laser deve ocorrer por meio de sessões regulares e com baixa potência, respeitando as características clínicas da lesão e as condições gerais do paciente, sendo que, de acordo com a visão de Andrade, Clark e Ferreira (2014), potências inadequadas podem comprometer a resposta terapêutica e ocasionar danos adicionais aos tecidos, tornando indispensável a capacitação dos profissionais responsáveis pela aplicação da técnica.

Segundo Ferranti, Pitella, Santos Siqueira (2024), a incorporação da laserterapia requer a observação criteriosa de parâmetros específicos, tais como comprimento de onda, potência, densidade de energia, frequência de aplicação e tempo de exposição, os quais devem ser individualizados conforme a condição clínica de cada paciente.

O emprego da laserterapia de baixa potência no manejo e tratamento de feridas tem sido amplamente adotado por profissionais da saúde devido aos seus efeitos bioestimulantes no processo de cicatrização (Ferreira, 2016). A modalidade terapêutica atua diretamente na proliferação e ativação de linfócitos, bem como na estimulação de fibroblastos e na deposição de fibras colágenas, elementos fundamentais para a integridade e o fechamento tecidual (Ferreira, 2016; Farias, Catão, 2022).

Conforme apontam Andrade, Clark e Ferreira (2014), a irradiação laser contribui para a redução de lesões cutâneas, promovendo a preservação de estruturas nervosas e teciduais, a atenuação de edemas e o alívio do quadro algíco. A sua eficácia encontra-se condicionada ao rigor técnico da aplicação, pois, o uso de densidades de potência superiores pode acarretar danos teciduais irreversíveis, o que reforça a necessidade de protocolos criteriosos em relação à dosimetria, a forma de aplicação e conhecimento técnico científico do profissional de

enfermagem que exercerá tal procedimento na lesão por pressão (Ferranti, Pitella, Santos, 2024).

No contexto clínico, a eficácia da intervenção também é observada em lesões de difícil cicatrização. Bastos et al. (2015), ao avaliarem a aplicação da laserterapia em úlceras por pressão na região sacral, constataram uma redução expressiva na área da ferida no período de 30 dias, reiterando o potencial terapêutico do laser no tratamento de lesões cutâneas complexas.

No âmbito clínico, Bastos et al. (2015) avaliaram em seus estudos que a utilização da laserterapia em uma lesão por pressão localizada na região sacral e verificaram redução significativa da extensão da ferida após um mês de tratamento. Os resultados evidenciaram a capacidade da terapia em acelerar o reparo tecidual, reduzir o processo inflamatório e favorecer a recuperação da integridade cutânea.

Dessa forma, a laserterapia de baixa intensidade apresenta-se como uma importante estratégia complementar no tratamento das lesões por pressão. Associada à assistência sistematizada de enfermagem, à avaliação contínua da ferida e à adoção de medidas preventivas e terapêuticas adequadas, essa tecnologia contribui para a otimização do processo cicatricial, redução do tempo de recuperação e melhoria da qualidade de vida dos pacientes acometidos por essas lesões (Ferranti, Pitella, Santos, 2024; Bastos et al, 2015).

3 METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma revisão de literatura, com o objetivo de descrever os benefícios do uso do laser de baixa intensidade em lesões por pressão. Segundo Gil (2008), a revisão de literatura configura-se como uma etapa indispensável no desenvolvimento da pesquisa científica, uma vez que possibilita a identificação, análise e sistematização do conhecimento já produzido sobre determinado tema. Esse processo oferece sustentação teórica e metodológica ao pesquisador, permitindo a compreensão do estado da arte, a delimitação do objeto de estudo e a construção de análises críticas fundamentadas nas contribuições da literatura especializada.

O estudo teve como embasamento artigos publicados em idioma português extraídos de sites como Scielo, Google acadêmico, Bireme, tendo como palavras-chaves: lesão por pressão, laser de baixa intensidade, cicatrização, benefícios, enfermagem, como critério de inclusão. Artigos não condizentes ao tema proposto não foram utilizados.

4 RESULTADOS

Os resultados evidenciados na literatura analisada demonstram que a laserterapia de baixa intensidade constitui uma estratégia terapêutica eficaz e complementar no tratamento de lesões por pressão, especialmente em pacientes idosos, acamados e com mobilidade reduzida. Os estudos revisados apontaram que a aplicação do laser promove efeitos biomoduladores capazes de estimular a atividade celular, favorecer a angiogênese, aumentar a proliferação de fibroblastos e intensificar a síntese de colágeno, fatores diretamente relacionados à aceleração do processo de cicatrização tecidual (Oliveira et al, 2025; Farias, Catão, 2022).

Observou-se, ainda, que a utilização da laserterapia contribui para a redução dos processos inflamatórios locais, diminuição do edema e alívio da dor, proporcionando melhores condições para a regeneração dos tecidos lesionados. Tais benefícios refletem positivamente na evolução clínica das feridas, resultando em redução do tempo de cicatrização e melhora da qualidade de vida dos pacientes acometidos por lesões por pressão (Oliveira et al, 2025).

Os achados também evidenciaram que a efetividade da laserterapia está diretamente relacionada à correta avaliação da lesão e à adequada definição dos parâmetros terapêuticos, como comprimento de onda, potência, densidade de energia e tempo de aplicação. Nesse contexto, destaca-se a relevância da atuação do enfermeiro, profissional responsável pela avaliação contínua da ferida, planejamento da assistência e implementação de intervenções fundamentadas em evidências científicas (Ferranti, Pitella, Santos, 2024).

Além disso, verificou-se que a associação da laserterapia à Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) potencializa os resultados terapêuticos, uma vez que possibilita o acompanhamento sistemático da evolução da lesão, a individualização do cuidado e a adoção de estratégias preventivas e terapêuticas adequadas. Dessa forma, a integração entre tecnologia, conhecimento científico e assistência de enfermagem mostrou-se fundamental para a promoção da cicatrização, prevenção de complicações e recuperação funcional dos pacientes (Silva, Vita, Ornellas, 2024; Ferreira, 2016).

De modo geral, os resultados da revisão indicam que a laserterapia de baixa intensidade representa uma intervenção segura, não invasiva e eficaz no manejo das lesões por pressão, contribuindo significativamente para a regeneração tecidual, redução do tempo de tratamento e qualificação da assistência prestada pela equipe de enfermagem. A análise da literatura evidenciou que a aplicação da laserterapia em lesões por pressão auxilia no processo

de cicatrização, contribuindo para uma recuperação tecidual mais rápida e eficiente (Silva, Vita, Ornellas, 2024).

5 CONCLUSÃO:

A pesquisa evidenciou que o uso do laser de baixa intensidade constitui uma importante ferramenta terapêutica no tratamento de lesões por pressão, demonstrando resultados positivos na aceleração do processo cicatricial e na recuperação tecidual. Os estudos analisados apontaram que essa tecnologia favorece a proliferação celular, estimula a síntese de colágeno, promove a angiogênese e contribui para a modulação da resposta inflamatória, fatores essenciais para a regeneração dos tecidos lesionados.

Os achados também reforçam que a eficácia da laserterapia está diretamente associada à adequada avaliação clínica da lesão e à correta definição dos parâmetros de aplicação, exigindo do enfermeiro conhecimento técnico-científico para sua utilização segura e eficaz. Nesse contexto, a atuação da enfermagem revela-se fundamental, tanto na prevenção das lesões por pressão quanto na implementação de intervenções terapêuticas baseadas em evidências científicas, contribuindo para a integralidade do cuidado e para a melhoria dos resultados clínicos.

Além disso, verificou-se que a associação da laserterapia à Sistematização da Assistência de Enfermagem potencializa o processo de cicatrização, reduz o tempo de recuperação, minimiza complicações. Concluímos que a laserterapia de baixa intensidade representa um recurso complementar eficaz no manejo das lesões por pressão, configurando-se como uma tecnologia promissora para a prática assistencial, ressaltando a ampliação de estudos clínicos e pesquisas, a fim de fortalecer protocolos de aplicação, contribuindo para a consolidação dessa terapêutica na assistência à saúde e na prática da enfermagem.

REFERÊNCIAS:

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

BASTOS, L. L. S. et al. **Efeito da laserterapia na cicatrização de úlcera sacral de decúbito.** 2015. Disponível em: <<http://>

https://www.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/781/627. Acesso junho 2026.

FARIAS, L. G. de; CATÃO, M. H. C. de Vasconcelos. Uso do laser de baixa intensidade e LED no processo de cicatrização de feridas: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, e55811427722, 2022 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i4.27722>

FERRANTI, R. L. da. C.; PITELLA, C. Q. P.; SANTOS, K. B. dos. A laserterapia na cicatrização de feridas na atenção primária à saúde: estudo piloto. **Rev Enferm Atual In Derme**. [S.I], v. 98, n. 1, p. e024259, 2024.

FERREIRA, A. G. A. **Aplicação do laser de baixa intensidade no processo de cicatrização de ferida cirúrgica: padronização dos parâmetros dosimétricos**. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/items/14836658-4026-45f1-a759-f55f30daeb2b>. Acesso julho 2026.

FREITAS, M. C.; et al. Úlcera por pressão em idosos institucionalizados: análise da prevalência e fatores de risco. **Rev Gaúcha Enferm**. 32(1):143-150, 2011.

SILVA, Júlia Sales da; VITA, Simone Nathalie Souto; ORNELLAS, Bruna de. O uso de laserterapia como uma alternativa no tratamento de lesões por pressão: **Revisão integrativa Research, Society and Development**, v. 13, n. 11, e114131147439, 2024 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i11.47439>

OLIVEIRA, M. C. N. et al. Estratégias adotadas pela equipe de enfermagem para prevenção de lesões por pressão em pessoas idosas hospitalizadas: revisão de escopo. **Rev Esc Enferm USP**. 2025;59:e20240362.