

# Dosimetria do laser de baixa intensidade para cicatrização de úlcera venosa: um protocolo de revisão sistemática\*

## Low-level laser dosimetry for venous ulcer healing: a protocol for systematic review

Cilene Fernandes Soares<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0002-6032-8644

Juliana Balbinot Reis Girondi<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0003-0271-259X

Daniela Soldera<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0002-6962-1556

Isabel Amante de Souza<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0003-1866-3470

Maria Fernanda Lehmkuhl Loccioni<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0001-7398-0554

Amanda Machado<sup>1</sup>  
ORCID: 0009-0003-8632-6940

Helena Sophia Strauss Mohr<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0002-8490-7261

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil

### Editores:

Ana Carla Dantas Cavalcanti  
ORCID: 0000-0003-3531-4694

Paula Vanessa Peclat Flores  
ORCID: 0000-0002-9726-5229

Maristela Belletti Mutt Urasaki  
ORCID: 0000-0002-5034-3402

### Autor Correspondente:

Cilene Fernandes Soares  
E-mail: olacilene@gmail.com

Submissão: 04/05/2023

Aprovado: 19/10/2023

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar a dosimetria do laser de baixa intensidade no processo de cicatrização de úlcera venosa. **Método:** Trata-se de um protocolo de revisão sistemática registrado no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) sob código de registro CRD420211256286. Serão realizadas buscas por evidências científicas em 11 bases de dados, utilizando os idiomas português, inglês e espanhol. A exportação das publicações seguirá as etapas de identificação e seleção dos estudos, e extração dos dados. As divergências serão resolvidas por consenso dos dois revisores, e caso persistam, um terceiro revisor será consultado para decidir sobre a inclusão do material. A ferramenta *Risk of Bias 2* (RoB 2) será utilizada para avaliar o risco de viés dos estudos dos ensaios clínicos randomizados, ao passo que a ferramenta *Risk of Bias in Non-randomized Studies of Interventions* (ROBINS-I) será utilizada para avaliar o risco de viés dos ensaios clínicos não randomizados. A análise crítica dos materiais selecionados quanto à dosimetria do laser de baixa intensidade para cicatrização de úlcera venosa resultará em uma síntese narrativa, sem metanálise.

**Descritores:** Terapia com Luz de Baixa Intensidade; Úlcera Varicosa; Revisão Sistemática.

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the dosimetry of low-level laser therapy in the healing process of venous ulcers. **Method:** This is a protocol for systematic review registered in the *International Prospective Register of Systematic Reviews* under registry code CRD420211256286. Articles will be searched in 11 databases using Portuguese, English, and Spanish languages. The export of publications will follow the steps of study identification, selection, and data extraction. Disagreements will be resolved by consensus among reviewers; if they persist, a third reviewer will be consulted to decide whether to include the material. The Risk of Bias 2 (RoB 2) tool will be used to assess the validity of randomized clinical trials, while the Risk of Bias in Non-randomized Studies of Interventions (ROBINS-I) tool will be used to assess the risk of bias in non-randomized clinical trials. The critical analysis of selected materials on dosimetry of low-level laser therapy for venous ulcer healing will result in a narrative synthesis without meta-analysis.

**Descriptors:** Low-Level Light Therapy; Varicose Ulcer; Systematic Review.

### INTRODUÇÃO

O aumento da longevidade, a cronicidade de doenças e a incidência e prevalência de problemas tegumentares fazem das úlceras venosas (UV) um dos problemas de saúde pública mais relevantes no mundo<sup>(1)</sup>. Elas são caracterizadas pela perda circunscrita ou irregular da epiderme e derme, podendo atingir o tecido subcutâneo. Representam de 70% a 90% das úlceras de membros inferiores, com uma prevalência ao longo da vida de 0,1% a 2% na população mundial, estando este

número subnotificado<sup>(2)</sup>. O padrão ouro para o tratamento do agravo é a compressão elástica ou inelástica<sup>(3)</sup>, mas ainda assim, o tratamento pode perdurar por mais de 12 meses, impactando negativamente a qualidade de vida das pessoas e causando altos custos aos serviços de saúde<sup>(4)</sup>. Surge então o interesse pelo uso do laser no tratamento da UV. A laserterapia de baixa intensidade (LBI) demonstra resultados promissores em pacientes com úlceras<sup>(2)</sup> e seu uso é seguro e valioso no tratamento de feridas por apresentar efeitos cicatrizante, anti-inflamatório, analgésico e redutor de edema, diminuindo ainda a taxa de reincidência de úlceras profundas<sup>(5-6)</sup>. Em convergência, uma revisão sistemática sobre os efeitos do LBI em úlceras por vasculopatia diabética aponta que a terapia adjuvante pode melhorar a neovascularização e minimizar o risco de complicações<sup>(7)</sup>.

O *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* (LASER) utiliza radiação eletromagnética, que difere da luz normal pelas suas características físicas particulares, sendo constituído por um feixe de luz colimado, monocromático e, coerente<sup>(8)</sup>. A dosimetria é usada para fins terapêuticos e se relaciona diretamente com as interações da luz com o tecido; assim, corresponde à energia necessária depositada em uma determinada área para produzir o efeito desejado. A segurança da dosimetria é estabelecida com base em critérios como irradiância ou densidade de potência, área de feixe, fluência ou densidade de energia, exposição radiante, energia radiante ou potência radiante, e tempo. Estes parâmetros variam conforme o aparelho utilizado, a técnica empregada (pulsada ou contínua, varredura ou pontual) e o tamanho da área irradiada<sup>(9)</sup>.

Pacientes com UV requerem tratamentos tópicos, sistêmicos e tecnologias adjuvantes como a LBI para otimizar a condição clínica, a regeneração tecidual e qualidade de vida. A avaliação de tecnologias em saúde deve fazer parte da rotina dos profissionais, de modo a buscar respostas clínicas, psicossociais e financeiras, bem como desenvolver e propagar as tecnologias no sistema e serviços de saúde<sup>(10)</sup>. A relevância de estudos que possam avaliar a dosimetria do LBI no tratamento da UV é fundamental para subsidiar estratégias e ações do progresso da qualidade assistencial.

Foi realizada uma procura preliminar na plataforma *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) e nas bases de dados *Cochrane Database of Systematic Re-*

*views* (CDSR) e *Joanna Briggs Institute* (JBI) *Evidence Synthesis*, sem identificar trabalhos relacionados ao tema. Esta revisão sistemática é importante pois utilizaremos métodos sistemáticos para selecionar e sintetizar os dados dos estudos auxiliares para tomada de decisão, desenvolvimento de técnicas terapêuticas e elaboração de protocolos a partir da síntese de evidências para uma prática clínica mais segura<sup>(11)</sup>. Espera-se que este estudo possa contribuir para a dosimetria do LBI como terapia adjuvante na cicatrização, visando fortalecer o cuidado individualizado das pessoas com UV, além de possibilitar o desenvolvimento de um ensaio clínico randomizado sobre o uso da LBI em pessoas com UV. Esta revisão sistemática objetiva analisar a dosimetria do LBI para o processo de cicatrização de UV.

## MÉTODO

A revisão sistemática será realizada conforme as diretrizes do JBI<sup>(12-13)</sup> e os *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)<sup>(14)</sup>. Um protocolo foi registrado no PROSPERO sob o código de registro CRD42021256286. Utilizaremos uma síntese narrativa, sem metanálise, para sistematizar os resultados da dosimetria do LBI na cicatrização da UV. Não sugeriremos protocolo para tratamento.

## Pergunta da revisão

A pergunta de pesquisa foi desenvolvida utilizando o mnemônico PICO, no qual: P (população) se refere a adultos com UV; I (intervenção) se refere ao LBI; C (comparação) se refere à comparação entre os tratamentos; e O (resultados) se refere à melhoria do processo de cicatrização. Obteve-se a pergunta de pesquisa: Qual a dosimetria de LBI adequada para o processo de cicatrização em pacientes com UV?

## Critério de elegibilidade

A seleção dos estudos será realizada por dois revisores independentes. Os estudos precisam estar publicados em português, inglês e espanhol, sem restrições temporais. Podem incluir ensaios clínicos randomizados e não randomizados, devendo abranger pessoas com pelo menos 18 anos de idade que possuam uma UV e estejam inseridas em diversos contextos de cuidados. Além disso, os estudos devem avaliar úlceras venosas em processo de cicatrização e ter o texto completo disponível. Serão excluídos estudos qualitativos, observacionais, resumos de artigos,

resumos de conferências, revisões de literatura (narrativa, integrativa e sistemática), artigos de opinião, cartas ao leitor, anais e resumos.

### Fontes de informação

As buscas serão conduzidas nas bases de dados *Cochrane Library*, *EMBASE*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online/ (MEDLINE/PubMed)* (via *National Library of Medicine*), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)*, *SCOPUS*, *Web of Science*, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde/Base de Dados em Enfermagem (LILACS/BDEF)*, *ProQuest Dissertations & The-*

*ses Global (PQDT)*, *Open Grey*, e *Google Acadêmico*. As listas de referências de todos os artigos selecionados também serão incluídas na busca.

### Estratégia de busca

As estratégias de busca, incluindo descritores, foram selecionados em parceria com uma bibliotecária expert em busca bibliográfica. Foram consultados e extraídos vocabulários controlados ou sinônimos do *Medical Subject Headings (MeSH)* e *Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)*, que foram combinados por meio de operadores booleanos (OR/AND). A Figura 1 apresenta as estratégias de busca completas.

Bases	Estratégia
Cochrane Library	<p><b>("Low-Level Light Therapy" OR "LLLT" OR "Laser Biostimulation" OR "Laser Phototherapy" OR "Low Level Laser Therapy" OR "Low Level Light Therapy" OR "Low Power Laser Irradiation" OR "Low Power Laser Therapy" OR "Low-Level Laser Therapies" OR "Low-Level Laser Therapy" OR "Low-Level Light Therapies" OR "Low-Power Laser Irradiation" OR "Low-Power Laser Therapies" OR "Low-Power Laser Therapy" OR "Photobiomodulation Therapies" OR "Photobiomodulation Therapy") AND ("Varicose Ulcer" OR "Stasis Ulcer" OR "Stasis Ulcers" OR "Varicose Ulcers" OR "Venous Hypertension Ulcer" OR "Venous Hypertension Ulcers" OR "Venous Stasis Ulcer" OR "Venous Stasis Ulcers" OR "Venous Ulcer" OR "Venous Ulcers" OR "Venous Insufficiency")</b></p>
EMBASE	<p><b>("Low-Level Light Therapy" OR "LLLT" OR "Laser Biostimulation" OR "Laser Phototherapy" OR "Low Level Laser Therapy" OR "Low Level Light Therapy" OR "Low Power Laser Irradiation" OR "Low Power Laser Therapy" OR "Low-Level Laser Therapies" OR "Low-Level Laser Therapy" OR "Low-Level Light Therapies" OR "Low-Power Laser Irradiation" OR "Low-Power Laser Therapies" OR "Low-Power Laser Therapy" OR "Photobiomodulation Therapies" OR "Photobiomodulation Therapy") AND ("Varicose Ulcer" OR "Stasis Ulcer" OR "Stasis Ulcers" OR "Varicose Ulcers" OR "Venous Hypertension Ulcer" OR "Venous Hypertension Ulcers" OR "Venous Stasis Ulcer" OR "Venous Stasis Ulcers" OR "Venous Ulcer" OR "Venous Ulcers" OR "Venous Insufficiency")</b></p>
MEDLINE/PubMed	<p><b>("Low-Level Light Therapy"[Mesh] OR "Low-Level Light Therapy" OR "LLLT" OR "Laser Biostimulation" OR "Laser Phototherapy" OR "Low Level Laser Therapy" OR "Low Level Light Therapy" OR "Low Power Laser Irradiation" OR "Low Power Laser Therapy" OR "Low-Level Laser Therapies" OR "Low-Level Laser Therapy" OR "Low-Level Light Therapies" OR "Low-Power Laser Irradiation" OR "Low-Power Laser Therapies" OR "Low-Power Laser Therapy" OR "Photobiomodulation Therapies" OR "Photobiomodulation Therapy") AND ("Varicose Ulcer"[Mesh] OR "Varicose Ulcer" OR "Stasis Ulcer" OR "Stasis Ulcers" OR "Varicose Ulcers" OR "Venous Hypertension Ulcer" OR "Venous Hypertension Ulcers" OR "Venous Stasis Ulcer" OR "Venous Stasis Ulcers" OR "Venous Ulcer" OR "Venous Ulcers" OR "Venous Insufficiency"[Mesh] OR "Venous Insufficiency")</b></p>

Bases	Estratégia
CINAHL	<p><b>("Low-Level Light Therapy"</b> OR "LLLT" OR "Laser Biostimulation" OR "Laser Phototherapy" OR "Low Level Laser Therapy" OR "Low Level Light Therapy" OR "Low Power Laser Irradiation" OR "Low Power Laser Therapy" OR "Low-Level Laser Therapies" OR "Low-Level Laser Therapy" OR "Low-Level Light Therapies" OR "Low-Power Laser Irradiation" OR "Low-Power Laser Therapies" OR "Low-Power Laser Therapy" OR "Photobiomodulation Therapies" OR "Photobiomodulation Therapy") <b>AND ("Varicose Ulcer"</b> OR "Stasis Ulcer" OR "Stasis Ulcers" OR "Varicose Ulcers" OR "Venous Hypertension Ulcer" OR "Venous Hypertension Ulcers" OR "Venous Stasis Ulcer" OR "Venous Stasis Ulcers" OR "Venous Ulcer" OR "Venous Ulcers" OR <b>"Venous Insufficiency"</b>)</p>
SCOPUS	<p><b>("Low-Level Light Therapy"</b> OR "LLLT" OR "Laser Biostimulation" OR "Laser Phototherapy" OR "Low Level Laser Therapy" OR "Low Level Light Therapy" OR "Low Power Laser Irradiation" OR "Low Power Laser Therapy" OR "Low-Level Laser Therapies" OR "Low-Level Laser Therapy" OR "Low-Level Light Therapies" OR "Low-Power Laser Irradiation" OR "Low-Power Laser Therapies" OR "Low-Power Laser Therapy" OR "Photobiomodulation Therapies" OR "Photobiomodulation Therapy") <b>AND ("Varicose Ulcer"</b> OR "Stasis Ulcer" OR "Stasis Ulcers" OR "Varicose Ulcers" OR "Venous Hypertension Ulcer" OR "Venous Hypertension Ulcers" OR "Venous Stasis Ulcer" OR "Venous Stasis Ulcers" OR "Venous Ulcer" OR "Venous Ulcers" OR <b>"Venous Insufficiency"</b>)</p>
Web of Science	<p><b>("Low-Level Light Therapy"</b> OR "LLLT" OR "Laser Biostimulation" OR "Laser Phototherapy" OR "Low Level Laser Therapy" OR "Low Level Light Therapy" OR "Low Power Laser Irradiation" OR "Low Power Laser Therapy" OR "Low-Level Laser Therapies" OR "Low-Level Laser Therapy" OR "Low-Level Light Therapies" OR "Low-Power Laser Irradiation" OR "Low-Power Laser Therapies" OR "Low-Power Laser Therapy" OR "Photobiomodulation Therapies" OR "Photobiomodulation Therapy") <b>AND ("Varicose Ulcer"</b> OR "Stasis Ulcer" OR "Stasis Ulcers" OR "Varicose Ulcers" OR "Venous Hypertension Ulcer" OR "Venous Hypertension Ulcers" OR "Venous Stasis Ulcer" OR "Venous Stasis Ulcers" OR "Venous Ulcer" OR "Venous Ulcers" OR <b>"Venous Insufficiency"</b>)</p>
SciELO	<p><b>("Low-Level Light Therapy"</b> OR "LLLT" OR "Laser Biostimulation" OR "Laser Phototherapy" OR "Low Level Laser Therapy" OR "Low Level Light Therapy" OR "Low Power Laser Irradiation" OR "Low Power Laser Therapy" OR "Low-Level Laser Therapies" OR "Low-Level Laser Therapy" OR "Low-Level Light Therapies" OR "Low-Power Laser Irradiation" OR "Low-Power Laser Therapies" OR "Low-Power Laser Therapy" OR "Photobiomodulation Therapies" OR "Photobiomodulation Therapy" OR <b>"Terapia com Luz de Baixa Intensidade"</b> OR "Bioestimulação a Laser" OR "Irradiação a Laser de Baixa Intensidade" OR "Irradiação a Laser de Baixa Potência" OR "Terapia a Laser de Baixa Intensidade" OR "Terapia a Laser de Baixa Potência" OR <b>"Terapia por Luz de Baja Intensidad"</b> OR "Bioestimulación por Láser" OR "Irradiación por Láser de Baja Potencia" OR "Irradiación por Láser de Bajo Poder" OR "Terapia por Láser de Baja Intensidad" OR "Terapia por Láser de Baja Potencia" OR "Terapia por Láser de Bajo Nivel") <b>AND ("Varicose Ulcer"</b> OR "Stasis Ulcer" OR "Stasis Ulcers" OR "Varicose Ulcers" OR "Venous Hypertension Ulcer" OR "Venous Hypertension Ulcers" OR "Venous Stasis Ulcer" OR "Venous Stasis Ulcers" OR "Venous Ulcer" OR "Venous Ulcers" OR <b>"Venous Insufficiency"</b> OR "Úlcera Varicosa" OR "Úlcera Venosa" OR <b>"Insuficiencia Venosa"</b>)</p>

Bases	Estratégia
LILACS/BDENF	<p><b>("Low-Level Light Therapy" OR "LLLT" OR "Laser Biostimulation" OR "Laser Phototherapy" OR "Low Level Laser Therapy" OR "Low Level Light Therapy" OR "Low Power Laser Irradiation" OR "Low Power Laser Therapy" OR "Low-Level Laser Therapies" OR "Low-Level Laser Therapy" OR "Low-Level Light Therapies" OR "Low-Power Laser Irradiation" OR "Low-Power Laser Therapies" OR "Low-Power Laser Therapy" OR "Photobiomodulation Therapies" OR "Photobiomodulation Therapy" OR "Terapia com Luz de Baixa Intensidade" OR "Bioestimulação a Laser" OR "Irradiação a Laser de Baixa Intensidade" OR "Irradiação a Laser de Baixa Potência" OR "Terapia a Laser de Baixa Intensidade" OR "Terapia a Laser de Baixa Potência" OR "Terapia por Luz de Baja Intensidad" OR "Bioestimulación por Láser" OR "Irradiación por Láser de Baja Potencia" OR "Irradiación por Láser de Bajo Poder" OR "Terapia por Láser de Baja Intensidad" OR "Terapia por Láser de Baja Potencia" OR "Terapia por Láser de Bajo Nivel") AND ("Varicose Ulcer" OR "Stasis Ulcer" OR "Stasis Ulcers" OR "Varicose Ulcers" OR "Venous Hypertension Ulcer" OR "Venous Hypertension Ulcers" OR "Venous Stasis Ulcer" OR "Venous Stasis Ulcers" OR "Venous Ulcer" OR "Venous Ulcers" OR "Venous Insufficiency" OR "Úlcera Varicosa" OR "Úlcera Venosa" OR "Insuficiência Venosa")</b></p>
ProQuest Dissertations & Theses Global	<p><b>("Low-Level Light Therapy" OR "LLLT" OR "Laser Biostimulation" OR "Laser Phototherapy" OR "Low Level Laser Therapy" OR "Low Level Light Therapy" OR "Low Power Laser Irradiation" OR "Low Power Laser Therapy" OR "Low-Level Laser Therapies" OR "Low-Level Laser Therapy" OR "Low-Level Light Therapies" OR "Low-Power Laser Irradiation" OR "Low-Power Laser Therapies" OR "Low-Power Laser Therapy" OR "Photobiomodulation Therapies" OR "Photobiomodulation Therapy") AND ("Varicose Ulcer" OR "Stasis Ulcer" OR "Stasis Ulcers" OR "Varicose Ulcers" OR "Venous Hypertension Ulcer" OR "Venous Hypertension Ulcers" OR "Venous Stasis Ulcer" OR "Venous Stasis Ulcers" OR "Venous Ulcer" OR "Venous Ulcers" OR "Venous Insufficiency")</b></p>
Open Grey	Venous Insufficiency
Google Acadêmico	<p><b>("Low-Level Light Therapy" OR "Terapia com Luz de Baixa Intensidade" OR "Terapia por Luz de Baja Intensidad") AND ("Varicose Ulcer" OR "Venous Insufficiency" OR "Úlcera Varicosa" OR "Úlcera Venosa" OR "Insuficiência Venosa")</b></p>

**Figura 1** – Estratégias de busca nas bases de dados. Florianópolis, SC, Brasil, 2023

### Extração de dados

Três etapas seguirão a exportação dos artigos: identificação, seleção e extração de dados. Na primeira etapa, dois pesquisadores independentes utilizarão estratégias de busca definidas para identificar artigos nas bases de dados. Na segunda etapa, os estudos serão selecionados após a leitura dos títulos e resumos dos materiais identificados. Após a elegibilidade ser determinada, os textos serão lidos na íntegra, momento em que os critérios de inclusão e exclusão serão reaplicados. Um fluxograma PRISMA será elaborado para representar o processo de seleção e inclusão dos estudos. A extração de dados será realizada utilizando o Programa Excel (2016) e incluirá informações como título, autor, ano, periódico, base de dados, objetivo, população, dosimetria, método, principais

achados e conclusões. Todas as divergências serão resolvidas por consenso; caso não seja alcançado um acordo, um terceiro revisor decidirá sobre a inclusão. Artigos duplicados e outras exclusões serão contabilizados e justificados, seguindo princípios de transparência. Quando houver dados insuficientes, os autores serão contatados na tentativa de obtenção das informações necessárias.

### Avaliação de risco de viés

Dois pesquisadores realizarão a avaliação do risco de viés; em caso de discordância, um terceiro pesquisador será consultado. Para a validação dos ensaios clínicos randomizados, será utilizada a ferramenta *Risk of Bias 2* (RoB 2) da Cochrane, composta por cinco domínios: (1) viés decorrente do processo de randomização;

(2) viés devido a desvios das intervenções pretendidas; (3) viés devido à falta de dados de resultados; (4) viés na mensuração do desfecho; (5) viés na seleção do resultado relatado. Um julgamento de "baixo risco de viés", "algumas preocupações" ou "alto risco de viés" será atribuído para cada viés analisado. Para os ensaios clínicos não randomizados, será empregada a ferramenta *Risk of Bias in Non-randomized Studies of Interventions* (ROBINS-I), que avalia sete domínios de viés: (1) viés devido a confusão; (2) viés na seleção dos participantes do estudo; (3) viés na classificação das intervenções; (4) viés devido a desvios das intervenções pretendidas; (5) viés devido a dados faltantes; (6) viés na medição dos resultados; (7) viés na seleção do resultado reportado. Os julgamentos para cada domínio incluem "baixo risco de viés", "moderado risco de viés", "grave risco de viés", "crítico risco de viés" ou "nenhuma informação". Estudos identificados com alto risco de viés não serão excluídos.

### Síntese de dados

A síntese narrativa será conduzida de acordo com as diretrizes da *Synthesis Without Meta-analysis* (SWiM). Nosso resultado principal será

a comparação entre a evolução da UV tratada com LBI e a UV tratada com outros tratamentos convencionais. Uma análise crítica será realizada utilizando publicações de referência, como a Organização Mundial da Saúde (OMS), consensos de tratamento de UV e outras fontes compatíveis. As limitações do estudo estão relacionadas à inexistência de diretrizes oficiais sobre a prática de LBI.

### Avaliando a certeza nas conclusões

Após a revisão, será verificado se os resultados obtidos estão em total conformidade com a estratégia PICO e se o desenvolvimento do estudo está de acordo com o que foi registrado neste protocolo, sem realizar quaisquer mudanças nas estratégias de busca, a fim de reduzir o viés na seleção dos artigos.

\*Artigo extraído da tese de doutorado "Laserterapia associada a bota de unna no tratamento da pessoa com úlcera venosa: ensaio clínico randomizado", apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

### CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

### REFERÊNCIAS

1. Silva JAA, Rodrigues SO, Abreu CSS, Pieszak GM, Durgante VL, Santos RR. The therapeutic route of chronic venous ulcer bearing patients and its effects towards nursing care. *Rev Fun Care Online*. 2018;10(4):1041-1049. <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10i4.1041-1049>
2. Bavaresco T, Pires AUB, Moraes VM, Osmarin VM, Silveira DT, Lucena AF. Low-level laser therapy for treatment of venous ulcers evaluated with the Nursing Outcome Classification: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2018;12;19(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2729-x>
3. Roura JM, Soriano JV (Coord.). Conferência Nacional de Consenso sobre Úlceras de Extremidade Inferior (CONUEI). Documento de Consenso 2018 [Internet]. 2a ed. Madri: Ergon; 2018 [citado 2023 Fev 22]. Disponível em: [https://ergon.es/wp-content/uploads/2018/09/Primer\\_conf\\_ulce-ra.pdf](https://ergon.es/wp-content/uploads/2018/09/Primer_conf_ulce-ra.pdf)
4. Gethin G, Cameron AR. Delivering Compression to Treat Chronic Wounds in the UK & Ireland. *Compression and Chronic Wound Management*. 2018;11;39-63. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-01195-6\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-01195-6_3)
5. Lima NEP, Gomes GDM, Feitosa ADNA, Bezerra ALD, Sousa MNA de. Laser therapy low intensity in wound care and practice nurses. *Revista de Enfermagem da UFPI*. 2018;13;7(1):50. <https://doi.org/10.26694/2238-7234.7150-56>
6. Kazemikhoo N, Vaghardoost R, Dahmardehei M, Mokmeli S, Momeni M, Nilforoushzadeh MA, et al. Evaluation of the effects of low level laser therapy on the healing process after skin graft surgery in burned patients (a randomized

- clinical trial). *J Lasers Med Sci.* 2018;9(2):139-43. <https://doi.org/10.15171/jlms.2018.2611>
7. Brandão MGSA; Ximenes MAM; Ramalho AO; Veras VS; Barros LM; Araújo TM. Effects of low-level laser therapy on the healing of foot ulcers in people with diabetes mellitus. *ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther.* 2018. [https://doi.org/10.30886/estima.v18.844\\_PT](https://doi.org/10.30886/estima.v18.844_PT)
  8. Gomes CF, Schapochnik A. O uso terapêutico do LASER de Baixa Intensidade (LBI) em algumas patologias e sua relação com a atuação na Fonoaudiologia. *Distúrb Comum.* 2017;29(3):570-578. <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2017v29i3p570-578>
  9. Mosca RC, Ong AA, Albasha O, Bass K, Arany P. Photobiomodulation Therapy for Wound Care: A Potent, Noninvasive, Photocutaneous Approach. *Advances in Skin & Wound Care.* 2019;32(4):157-167. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000553600.97572.d2>
  10. Ministério da Saúde (BR). Diretrizes metodológicas: elaboração de pareceres técnico-científicos [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 2023 fev 22]. Disponível em: [https://www.gov.br/consultec/pt-br/midias/artigos\\_publicacoes/diretrizes/diretrizes\\_metodologicas\\_ptc.pdf](https://www.gov.br/consultec/pt-br/midias/artigos_publicacoes/diretrizes/diretrizes_metodologicas_ptc.pdf)
  11. Lima ACD, Cunha DA, Albuquerque RC, Costa RNA, Silva HJ. Alterações sensoriais em respiradores orais: revisão sistemática baseada no método prisma. *Rev Paul Pediatr.* 2018;37(1):97-103. <https://doi.org/1984-0462/;2019;37;1;0001213>
  12. Munn Z, Aromataris E, Tufanaru C, Stern C, Porritt K, Farrow J, et al. The development of software to support multiple systematic review types. *International Journal of Evidence-Based Healthcare.* 2018;1. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000152>
  13. Campbell JM, Klugar M, Ding S, Carmody DP, Hakonsen SJ, Jadotte YT, White S, Munn Z. Chapter 9: Diagnostic test accuracy systematic reviews. In: Aromataris E, Munn Z, editors. *JBIC Manual for Evidence Synthesis* [Internet]. Adelaide: JBI; 2020 [citado 2022 Out 20]. Disponível em: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL/4687355/Chapter+9%3A+Diagnostic+test+accuracy+systematic+reviews>
  14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews.* 2021;29;10(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>

<b>CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA</b>
Concepção do projeto: Soares CF, Girondi JBR
Obtenção de dados: Soares CF, Soldera D
Análise e interpretação dos dados: Soares CF, Girondi JBR, Soldera D, Souza IA de, Loccioni MFL, Machado A, Mohr HSS
Redação textual e/ou revisão crítica do conteúdo intelectual: Soares CF, Girondi JBR, Soldera D, Souza IA de, Loccioni MFL, Machado A, Mohr HSS
Aprovação final do texto a ser publicada: Soares CF, Girondi JBR, Soldera D, Souza IA de, Loccioni MFL, Machado A, Mohr HSS
Responsabilidade pelo texto na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra: Soares CF, Girondi JBR, Soldera D, Souza IA de, Loccioni MFL, Machado A, Mohr HSS



Copyright © 2024 Online Brazilian Journal of Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC-BY, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.