www.revistaft.com.br

RevistaFT | ISSN 1678-0817 | v.30, n. 163, 2026 | DOI: 10.69849/fn3kpr45

Os resultados da laserterapia no tratamento de mucosite oral em pacientes oncológicos - Revisão de literatura

The results of laser therapy in the treatment of oral mucositis in cancer patients - Literature review

Los resultados de la terapia láser en el tratamiento de la mucositis oral en pacientes con cáncer - Revisión de literatura

Ana Livia dos Santos Alves[1]
Nayara Amaral Brito[2]
Rhara Morenno Rodrigues Silva[3]
Jéssica Mendes Damasceno Lira[4]

RESUMO

Objetivo: Analisar a acessibilidade, inserção e o protocolo mais adequado para uso da terapia a laser de baixa potência na cavidade oral em pacientes oncológicos, assim como avaliar a qualidade de vida dos pacientes submetidos a laserterapia. **Método**: Revisão de literatura baseada em uma pesquisa bibliográfica por meio de artigos científicos publicados de 2020 a 2025, na base de dados do Scielo e PubMed utilizando as palavras chaves em inglês e português. **Resultados**: A partir da pesquisa, foram encontrados inicialmente 700 artigos. Após a aplicação dos critérios de exclusão e a leitura dos estudos encontrados, foram selecionados 15 artigos publicados entre os anos de 2020 e 2025 que avaliavam a laserterapia no tratamento de mucosite oral em pacientes oncológicos. Os artigos que avaliaram os resultados da terapia com laser de baixa intensidade demonstraram eficácia na melhora da qualidade de vida diminuindo a gravidade e frequência da mucosite oral. Nos artigos que abordaram a fotobiomodulação na prevenção e tratamento das lesões, obtiveram como resultado efeitos analgésicos, anti-inflamatório e de regeneração tecidual. **Conclusão**: A terapia com laser de baixa potência apresenta-se como uma terapia segura e eficaz para a prevenção e tratamento da mucosite oral oncológica, reduzindo a gravidade das lesões e a dor, é acessível e tem bom custo-benefício. No entanto, a heterogeneidade dos estudos

[1] Graduanda em Odontologia. Instituição: Centro Universitário da Amazônia (UNIESAMAZ). E-mail: liviaalves042@gmail.com
[2] Graduanda em Odontologia. Instituição: Centro Universitário da Amazônia (UNIESAMAZ). E-mail: nayaraamaralbrito@icloud.com
[3] Graduanda em Odontologia. Instituição: Centro Universitário da Amazônia (UNIESAMAZ). E-mail: rharamorenno3@gmail.com
[4] Professora de Odontologia. Instituição: Centro Universitário da Amazônia (UNIESAMAZ). E-mail: jessica_jmd@hotmail.com

atuais impede a definição de um protocolo universal, sendo necessários ensaios clínicos mais amplos e padronizados para consolidar os parâmetros ideais de aplicação na prática clínica.

Palavras-chave: Terapia com Luz de Baixa Intensidade. Mucosite. Oncologia. Antineoplásicos.

ABSTRACT

Objective: To analyze the accessibility, integration, and the most appropriate protocol for the use of low-level laser therapy in the oral cavity of oncology patients, as well as to evaluate the quality of life of patients undergoing laser therapy. **Methods:** A literature review based on a bibliographic search of scientific articles published from 2020 to 2025 in the SciELO and PubMed databases, using keywords in English and Portuguese. **Results:** From the search, 700 articles were initially found. After applying the exclusion criteria and reading the retrieved studies, 15 articles published between 2020 and 2025 that evaluated laser therapy in the treatment of oral mucositis in oncology patients were selected. The articles evaluating the outcomes of low-level laser therapy demonstrated efficacy in improving quality of life by reducing the severity and frequency of oral mucositis. The studies addressing photobiomodulation in the prevention and treatment of lesions reported analgesic, anti-inflammatory, and tissue regeneration effects. **Conclusion:** Low-level laser therapy is a safe and effective approach for the prevention and treatment of oncological oral mucositis. It reduces lesion severity and pain, is accessible, and has a good cost-benefit ratio. However, the heterogeneity of current studies prevents the establishment of a universal protocol, making broader and standardized clinical trials necessary to consolidate the ideal application parameters in clinical practice.

Keywords: Low-Level Light Therapy. Mucositis. Medical Oncology. Antineoplastic.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la accesibilidad, la inserción y el protocolo más adecuado para el uso de la terapia con láser de baja potencia en la cavidad oral en pacientes oncológicos, así como evaluar la calidad de vida de los pacientes sometidos a laserterapia. **Método:** Revisión de literatura basada en una búsqueda bibliográfica de artículos científicos publicados de 2020 a 2025 en las bases de datos SciELO y PubMed, utilizando palabras clave en inglés y portugués. **Resultados:** A partir de la búsqueda, se encontraron inicialmente 700 artículos. Tras la aplicación de los criterios de exclusión y la lectura de los estudios encontrados, se seleccionaron 15 artículos publicados entre los años 2020 y 2025 que evaluaban la laserterapia en el tratamiento de la mucositis oral en pacientes oncológicos. Los artículos que evaluaron los resultados de la terapia con láser de baja intensidad demostraron eficacia en la mejora de la calidad de vida, disminuyendo la gravedad y la frecuencia de la mucositis oral. En los estudios que abordaron la fotobiomodulación en la prevención y el tratamiento de las lesiones, se obtuvieron como resultado efectos analgésicos, antiinflamatorios y de regeneración tisular. **Conclusión:** La terapia con láser de baja potencia se presenta como una opción segura y eficaz para la prevención y el tratamiento de la mucositis oral oncológica, ya que reduce la gravedad de las lesiones y el dolor, es accesible y tiene una buena relación

costo-beneficio. Sin embargo, la heterogeneidad de los estudios actuales impide la definición de un protocolo universal, por lo que son necesarios ensayos clínicos más amplios y estandarizados para consolidar los parámetros ideales de aplicación en la práctica clínica.

Palabras clave: Terapia con luz de baja intensidad. Mucositis. Oncología. Antineoplásicos.

1 INTRODUÇÃO

A laserterapia consiste na utilização de lasers ou LED's com a finalidade de promover efeitos positivos no metabolismo das células. Trata-se de uma terapia de caráter não térmico, na qual os níveis de energia e potência empregados permanecem abaixo do limite capaz de provocar aquecimento tecidual ou causar danos celulares (Cronshaw *et al.*, 2020). Esta opção de tratamento contribui para a redução da dor e do processo inflamatório, além de atuar na modulação da resposta imunológica, favorecendo também o reparo e a regeneração dos tecidos (Elad *et al.*, 2021). Ela é considerada uma alternativa no tratamento da mucosite oral, uma vez que essa condição, desencadeada pelo tratamento oncológico, manifesta-se por meio de lesões eritematosas acompanhadas de edema, ulcerações, atrofia ou até mesmo sangramento, caracterizando um processo inflamatório significativo na cavidade oral (Agheli *et al.*, 2024). A intensidade dos sintomas pode variar desde um leve desconforto até eritema doloroso, podendo evoluir para quadros de dor intensa e comprometer a qualidade de vida dos pacientes, nos casos mais graves a mucosite pode dificultar a ingestão adequada de alimentos, levando ao desenvolvimento de deficiências nutricionais e, em alguns casos, a necessidade de nutrição parenteral. Além disso, a severidade do quadro pode ocasionar interrupção precoce do tratamento oncológico ou ajustes na dosagem terapêutica, o que pode impactar negativamente o prognóstico da doença. Dessa forma, o controle da dor relacionada à mucosite oral torna-se um aspecto essencial no manejo clínico de pacientes oncológicos (Pulito *et al.*, 2020).

Infecções fúngicas e mucosite oral (MO) são as manifestações orais mais comuns observadas em pacientes oncológicos que são submetidos à quimioterapia, isso porque apesar dos efeitos curativos e da melhoria na sobrevida dos pacientes, uma série de toxicidades agudas ou tardias causadas por certos fármacos quimioterápicos pode resultar na interrupção do tratamento, aumento do risco de infecções secundárias e, consequentemente, em internações hospitalares mais longas. Na cavidade oral, os

efeitos citotóxicos de tais medicamentos são percebidos nas membranas mucosas e glândulas salivares, influenciando a morbidade dos indivíduos (Mello *et al.*, 2025). “Geralmente, as patologias orais se apresentam como lesões localizadas e de pouca profundidade, o que as coloca em posição ideal para o uso da luz em seu tratamento” (Nunes, 2020).

A terapia com laser de baixa potência exerce seus efeitos por meio de uma série de reações fotofísicas e fotoquímicas que se iniciam com a absorção da luz no espectro vermelho e infravermelho emitida pelo laser por fotorreceptores endógenos localizados na membrana mitocondrial. A partir desse processo, a energia luminosa é convertida em energia celular (ATP), possibilitando que as células atendam a estados de maior demanda metabólica, os produtos resultantes dessas reações participam da modulação da transcrição gênica, além de favorecerem o aumento do fluxo sanguíneo (Hafner *et al.*, 2023).

Estudos recentes demonstram bons resultados da fotobiomodulação na mucosite oral, evidenciando redução da severidade, da dor e do tempo de duração das lesões, além de melhora na qualidade de vida dos pacientes, sem interferir no tratamento antineoplásico (Sánchez-Martos; Lamdaoui; Arias-Herrera, 2023).

Portanto, com base nos estudos apresentados, este trabalho tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, a inserção da laserterapia como terapia coadjuvante no tratamento de pacientes quimioterápicos e o seu potencial para o controle dos sintomas da mucosite oral e para a melhoria da qualidade de vida desses indivíduos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INSERÇÃO DO LASER COMO COADJUVANTE

A mucosite oral configura-se como uma intercorrência clínica frequente em pacientes submetidos a protocolos de quimioterapia ou radioterapia. Essa condição impacta severamente o bem-estar do indivíduo, uma vez que o quadro de dor, a restrição da ingestão alimentar e a vulnerabilidade a infecções locais convergem para uma redução drástica na sua qualidade de vida (Khosroshahi *et al.*, 2023). Atualmente, inexiste um protocolo terapêutico único e universalmente eficaz para a OM; desse modo, as intervenções clínicas concentram-se primordialmente no manejo dos sintomas e no alívio do desconforto do paciente (Nishi *et al.*, 2023).

A escala de graduação da Organização Mundial da Saúde (OMS) é amplamente

adotada na literatura científica por integrar parâmetros clínicos objetivos e critérios funcionais subjetivos. Segundo essa classificação, a mucosite oral é estadiada em cinco níveis: o Grau 0 indica a ausência de alterações na mucosa; o Grau 1 caracteriza-se pela presença de eritema e sintomatologia dolorosa; no Grau 2, observam-se ulcerações, contudo, o paciente mantém a capacidade de ingestão de alimentos sólidos. O Grau 3 é definido pela necessidade de uma dieta exclusivamente líquida devido às lesões, enquanto o Grau 4 representa o estágio mais severo, no qual a alimentação por via oral torna-se inviável, demandando, por vezes, suporte nutricional alternativo (Sino; Kasi, 2023).

O Laser de Baixa Potência representa uma das intervenções que alcançaram nível de evidência suficiente para que o Grupo de Estudo da Mucosite (MSG), da Associação Multinacional de Cuidados de Suporte em Oncologia/Sociedade Internacional de Oncologia Oral (MASCC/ISOO), recomenda-se sua inclusão em Diretrizes de Prática Clínica ou sugerisse seu uso em populações específicas de pacientes. Essas recomendações abrangem contextos, como câncer de cabeça e pescoço, neoplasias hematológicas e tumores sólidos, além de variadas modalidades de terapia oncológica, incluindo radioterapia, quimioterapia, transplante de células-tronco hematopoiéticas e terapias combinadas (Hanna *et al.*, 2020).

A laserterapia de baixa intensidade consolidou-se como um recurso terapêutico fundamental na prática odontológica. Respaldada por evidências científicas que atestam suas propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e de reparação tecidual, essa tecnologia foi amplamente incorporada à rotina do cirurgião-dentista, otimizando os tratamentos e assegurando maior bem-estar ao paciente (Santos; Santos; Guedes, 2021).

Os protocolos clínicos de laserterapia para a mucosite oral diferem significativamente em suas abordagens profilática (preventiva) e curativa. Empregando comprimentos de onda que variam de 630 a 970 nm, a modalidade curativa baseia-se na irradiação pontual direcionada especificamente sobre as ulcerações ou áreas eritematosas. Em contrapartida, a terapêutica preventiva preconiza a aplicação abrangente do feixe de luz por toda a extensão da mucosa bucal (Andrade; Castilho Davatz, 2022).

Diante disso, o laser de baixa potência mostra-se eficaz na prevenção do desenvolvimento da mucosite oral, e sua aplicação clínica deve ocorrer de forma concomitante ao início do tratamento quimioterápico (Nish *et al.*, 2023). Além disso, estudos apontam a eficácia dessa terapia na redução da gravidade da lesão, sendo o seu

uso recomendado pelas diretrizes de prática clínica da Associação Multinacional de Cuidados de Suporte em Câncer (MASCC) (Logan *et al.*, 2020).

2.2 LASER DE BAIXA INTENSIDADE NA ODONTOLOGIA

A terapia tem efeitos colaterais mínimos e exerce uma ação benéfica sobre os tecidos duros e moles da cavidade oral, proporcionando alívio da dor, reparação de lesões, bioestimulação tecidual e divisão celular (Radthod *et al.*, 2022). Segundo Silva Neto *et al.* (2020), a laserterapia de baixa intensidade consolidou-se como um recurso imprescindível na prática de múltiplas especialidades odontológicas, a fotobiomodulação atua como terapia adjuvante na Ortodontia, minimizando o quadro de dor associado ao tratamento, na Cirurgia, otimizando a recuperação pós-operatória, na Dentística, no manejo da hipersensibilidade dentinária, para endodontia sua eficácia é comprovada, mitigando complicações após retratamentos endodônticos, bem como na Periodontia, onde favorece a regeneração tecidual em quadros de doença periodontal e auxilia no tratamento de lesões de mucosa, como aftas e úlceras traumáticas.

O laser de baixa intensidade de acordo com os estudos de Franco *et al.* (2023) apresenta vantagens por não apresentar efeitos colaterais nos pacientes ou desconforto e não ser um tratamento invasivo, promove uma redução significativa da dor e acelera o processo de cicatrização, sendo uma benéfica estratégia de prevenção e tratamento da mucosite oral. No entanto, apesar de seus benefícios, a laserterapia apresenta algumas limitações, como a exigência de múltiplas intervenções - geralmente de duas a três sessões semanais - para alcançar a eficácia clínica esperada, o procedimento pode ocasionar um retrocesso nas lesões preexistentes por alguns dias, porém a sensação dolorosa e o desconforto são temporários, têm uma curta duração (Radthod *et al.*, 2022).

2.3 FOTOBIOMODULAÇÃO NA MUCOSITE

A luz do laser é consumida por cromóforos endógenos, provocando reações biológicas, incluindo a redução da inflamação. A ação do laser nas lesões da mucosa favorece a restauração e a regeneração tecidual, mesmo em fases de proliferação (Melo *et al.*, 2022).

Segundo pesquisas, a escolha do comprimento de onda depende do nível da mucosite e do diagnóstico realizado, não havendo um comprimento definitivo para o tratamento com laser de baixa potência, entretanto, os mais utilizados estão entre 632 e 980 nm (Agbele *et al.*, 2021).

Estudos demonstram que a fotobiomodulação pode ser aplicada com diferentes densidades de energia, incluindo valores como 2, 4, 8, 16 e 30 J/cm², evidenciando a variabilidade dos protocolos clínicos utilizados no tratamento da mucosite oral (Fiwek *et al.*, 2022).

O efeito da laserterapia promove aumento da liberação de endorfina nas úlceras, causando bioestimulação capaz de reduzir a dor, a gravidade e a duração da inflamação da mucosa, dependendo do protocolo e da quantidade de aplicações, a lesão pode apresentar melhora significativa entre cinco e oito dias após o início da terapia (Carvalho e Silva *et al.*, 2023).

3 METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura baseada em dados secundários. Foi realizada uma busca bibliográfica através de artigos científicos publicados de 2020 a 2025 nas bases de dados SciELO e PubMed, usando as palavras-chave em inglês e português: Terapia com Luz de Baixa Intensidade, Mucosite, Low-Level Light Therapy, Mucositis e Medical Oncology. A partir disso, foram encontrados 700 artigos.

Os critérios de inclusão para a análise da revisão de literatura foram: artigos em inglês ou português, sendo de revisão de literatura, revisão sistemática, metanálise e casos clínicos que tratam de pacientes adultos e pediátricos oncológicos no tratamento de mucosite oral induzida por quimioterapia, o uso de laser de baixa intensidade como terapia e trabalhos que não usaram o laser como tratamento coadjuvante.

Como critérios de exclusão: artigos em outros idiomas, estudos incompletos, não disponíveis gratuitamente, que não incluíam a terapia antineoplásica, pesquisas in vitro e testes em animais. A partir desses critérios e após a leitura dos artigos encontrados, foram escolhidos 15 artigos que atendiam ao objetivo do estudo para o desenvolvimento deste trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 – Informações dos artigos analisados

Autor	Tipo de Estudo	Métodos	Objetivo	Resultado
REDMAN; HARRIS; PHILLIPS (2021)	Revisão Sistemática	14 artigos.	Analisar o impacto do laser na dor e severidade de lesões em oncopediatria.	Redução da dor e da gravidade da MO com efeitos adversos raros.
RODRIGUES et al. (2024)	Revisão Sistemática	21 artigos.	Avaliar o rigor metodológico e a evidência de revisões sobre fotobiomodulação na mucosite oral.	Validação do impacto terapêutico positivo e eficácia clínica da laserterapia contra a mucosite oral.
WEN et al. (2023)	Revisão Sistemática	18 artigos.	Revisar as condutas clínicas publicadas nos últimos cinco anos para o manejo da mucosite oral.	Validação do uso do laser de baixa potência para o controle da severidade e alívio clínico da lesão.
SARRAZOLA-MONCADA et al. (2023)	Revisão Sistemática	9 artigos.	Investigar a ação analgésica e cicatrizante da laserterapia na mucosa bucal.	Promove a cicatrização acelerada da mucosa e alívio imediato da dor induzida por quimioterapia.
ANDRIAKOPOULOU et al. (2024)	Meta Análise	34 artigos.	Avaliar a eficácia de intervenções no manejo da mucosite oral em oncologia pediátrica.	Apresentou ação analgésica, bioestimulante e eficácia no controle clínico da gravidade da mucosite.
FRANCO et al. (2023)	Meta Análise	3 artigos.	Analisar eficácia do laser de baixa potência no manejo da mucosite oral pós-transplante celular.	Demonstrou redução estatisticamente significativa no grau e na gravidade da mucosite oral em comparação ao placebo.
AL-RUDAYNI et a (2021)	Meta Análise	6 artigos.	Avaliar a resposta terapêutica da laserterapia na mucosite oral pós-quimioterapia.	Comprovou eficácia na redução da gravidade e duração da mucosite oral, além de promover alívio significativo da dor.

Autor	Tipo de Estudo	Métodos	Objetivo	Resultado
EBER et al. (2025)	Estudo Piloto	Pacientes com câncer de cabeça e pescoço elegíveis para o protocolo clínico.	Avaliar a melhor via de entrega (intraoral ou transcutânea) da laserterapia na mucosite de pacientes oncológicos.	Comparação da eficácia clínica de ambas as vias no controle da mucosite, para padronizar os protocolos de aplicação.
LAVAEE et al. (2025)	Ensaio clínico randomizado	45 pacientes oncopediátricos.	Analisar o impacto profilático e terapêutico do laser na mucosite induzida por metotrexato em oncologia pediátrica.	Queda na incidência de lesões na prevenção e regressão acelerada dos escores clínicos em 3 e 5 dias.
VIANNA CAMOLESI et al. (2025)	Ensaio clínico randomizado	53 pacientes sob quimioterapia.	Investigar a ação do laser na redução de toxicidades orais causadas pelo tratamento do câncer.	Eficaz na redução da gravidade da mucosite, dor, hipossalivação e alteração do paladar, porém sem efeito em xerostomia e trismo.
KHALIL; HAMADAH; SAIFO (2025)	Ensaio clínico randomizado	45 pacientes oncológicos.	Avaliar o efeito do pré-condicionamento por fotobiomodulação (PBM) na prevenção da mucosite oral e na qualidade de vida.	O protocolo prévio com laser preveniu a mucosite, reduziu a xerostomia e elevou os escores de qualidade de vida.
MENEZES et al. (2021)	Estudo Clínico Prospectivo	287 pacientes em tratamento oncológico	Avaliar o efeito profilático do laser (630nm, 2J/cm²) na severidade das lesões em pacientes quimioterápicos.	Reduziu a incidência de mucosite oral (graus I/II), atenuou a severidade das lesões e evitou a queda da atividade da superóxido dismutase (SOD).
BAHRAMI et al. (2025)	Revisão Narrativa	74 artigos.	Investigar a aplicabilidade da laserterapia no manejo de dores, inflamações e mucosite oral.	Demonstrou efeitos benéficos na regeneração tecidual, controle da dor orofacial e manejo clínico da mucosite oral.

Autor	Tipo de Estudo	Métodos	Objetivo	Resultado
ARANY (2025)	Revisão Narrativa	308 artigos.	Fornecer uma visão geral sobre os mecanismos de ação, avanços clínicos e dosimetria segura da fotobiomodulação (PBM).	Reduz a dor/inflamação, modula a imunidade e acelera a cicatrização da mucosite.
MELO et al. (2022)	Estudo Bibliométrico	50 artigos.	Avaliar a evolução dos parâmetros e das tendências clínicas da laserterapia em oncologia.	Validou a eficácia clínica da fotobiomodulação no suporte oncológico, destacando a evolução histórica para protocolos seguros.

Fonte: Elaborada pelas autoras (2026).

Dentre os estudos selecionados, Redman et al. (2022) avaliaram crianças e adolescentes, identificando 14 estudos (com mais de 416 participantes) na síntese narrativa e cinco (380 pacientes) nas metanálises. Os autores observaram tendência de redução da gravidade da mucosite e da dor com LLLT e segurança favorável. Contudo, destacaram a ampla variação entre protocolos e limitações metodológicas, o que impede que os resultados sejam automaticamente generalizados, apesar da importância de incorporar a terapia ao cuidado de pacientes jovens sem barreiras de segurança.

A revisão de Wen et al. (2023) reuniu 18 estudos a partir da triagem de 287 registros. Os autores destacaram que a avaliação da laserterapia não deve se restringir à presença da lesão, mas considerar a repercussão funcional. Dessa forma, reduzir a dor e o tempo de cicatrização já produz benefício clínico. Concomitantemente, Redman et al. (2022), ressaltaram o desafio da falta de consenso sobre o comprimento de onda. Evidências quantitativas importantes amparam esses achados. A metanálise de Al-Rudayni et al. (2021) reuniu seis ensaios clínicos randomizados (398 participantes) e encontrou redução significativa da gravidade da MO, com risco relativo (RR) de 0,43 e intervalo de confiança (IC) de 95% entre 0,20 e 0,93. Esses dados atestam um efeito terapêutico real, embora demandem novos estudos para definir os parâmetros ideais.

Já Franco et al. (2023) encontraram efeito global favorável em transplantes de células-tronco, com tamanho de efeito de −1,34 (IC 95%: −1,98 a −0,98), indicando utilidade da PBM em cenários de elevado risco clínico. Por outro lado, Andriakopoulou et al. (2024) encontraram resultados menos consistentes em crianças. A LLLT não demonstrou redução estatisticamente significativa do risco de MO grau ≥ II: a

estimativa para prevenção/tratamento foi RR=0,99 (p=0,99), e a aplicação terapêutica apresentou RR=0,48 sem significância (p=0,58).

A análise bibliométrica de Melo et al. (2022) ajuda a compreender essa heterogeneidade, identificando ampla variação nos equipamentos, com predominância do diodo InGaAlP (630–660 nm) e variação expressiva de potência e densidade de energia, o que dificulta comparações diretas. Arany (2025) enfatiza que as inconsistências encontradas nas revisões decorrem de protocolos distintos e não da ausência de efeito biológico, ressaltando a importância de estabelecer prescrições de dose racionalizadas. Bahrami et al. (2025) complementam reforçando os mecanismos da PBM, como a modulação de ATP, óxido nítrico e vias inflamatórias, o que justifica a redução de inflamação e dor na MO. Contudo, alertam para não extrapolar automaticamente os resultados de outras doenças orais para pacientes antineoplásicos.

No campo preventivo, Menezes et al. (2021) avaliaram 287 pacientes em quimioterapia; a mucosite ocorreu em 30,6% da amostra, mas o protocolo preventivo (630 nm; 2 J/cm²) reduziu substancialmente a ocorrência, restringiu as lesões aos graus I e II e preservou a atividade da enzima superóxido dismutase (SOD). Khalil et al. (2025) também observaram alto potencial preventivo em 45 pacientes: 73,3% (laser intraoral 650 nm) e 80% (intraoral 650 nm + extraoral 980 nm) permaneceram sem MO após uma semana. Na segunda semana, os índices foram de 80% e 86,7%, além de melhora na xerostomia e qualidade de vida.

Na radioterapia, Vianna Camolesi et al. (2025) notaram em 53 pacientes que a PBM diminuiu a progressão da MO, a dor e a disgeusia, mas sem diferença significativa para trismo ou candidíase, mostrando que o efeito não é universal para todos os efeitos adversos. Em pediatria hematológica, Lavaee et al. (2025) registraram queda na incidência de MO de 66,67% no grupo controle para 6,67% no preventivo, além de melhora nos escores após a integração da terapia fotodinâmica. Eber et al. (2025) acrescentam que a padronização exige também definir o modo de entrega da energia luminosa, comparando aplicações intraorais e transcutâneas. Para interpretar o volume de achados, Rodrigues et al. (2024) avaliaram 21 revisões e 40 estimativas metanalíticas; embora 87,5% das metanálises mostrassem resultados significativos, 71,4% das revisões (AMSTAR 2) tinham qualidade criticamente baixa. Isso indica que, embora a PBM apresente sinal clínico favorável, carece de homogeneidade

metodológica. A literatura converge ao apontar maior eficácia quando a intervenção é protocolizada e acompanhada de cuidados odontológicos básicos.

5 CONCLUSÃO

Desta maneira, conclui-se que a laserterapia de baixa intensidade e a fotobiomodulação apresentam-se como alternativas promissoras, seguras e biologicamente plausíveis para a prevenção e o tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos, apresentando evidências favoráveis para a redução da gravidade das lesões e do alívio da dor; contudo, observa-se que a heterogeneidade e as limitações dos estudos existentes, decorrentes do uso de amostras reduzidas, da diversidade de tratamentos antineoplásicos, da variação entre populações pediátricas e adultas, além da ausência de consenso quanto aos parâmetros de aplicação, impedem a definição de um protocolo único e universal, de modo que, embora o benefício clínico observado seja consistente para justificar a PBM como terapia de suporte, sua plena consolidação na odontologia hospitalar dependerá da realização de ensaios clínicos mais amplos, bem controlados e padronizados, capazes de determinar doses, frequências, comprimentos de onda e vias de aplicação reprodutíveis para a prática clínica.

REFERÊNCIAS

AGHELI, R.; SIAVASHPOUR, Z.; REIAZI, R.; AZGHANDI, S.; CHERAGHI, S.; PAYDAR, R. **Predicting severe radiation-induced oral mucositis in head and neck cancer patients using integrated baseline CT radiomic, dosimetry, and clinical features: A machine learning approach.** Heliyon, [S.l.], v. 10, n. 3, [n.p.], Jan. 2024. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e24866. PMID: 38317933; PMCID: PMC10839875. Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38317933/>. Acesso em: 11 Mar. 2026.

AGBELE, A. T.; HEJAZI, S. M.; DEHPOUR, A. R.; MOHAMMAD JAFARI, R.; ELYASSI, A.; BAGHERI, M.; SEYDI, M. **Treatment Parameters of Photobiomodulation in the Prevention of Non-surgical Cancer Treatment-Induced Oral Mucositis: A Review of Preclinical Studies**. J Lasers Med Sci., [S.l.], v. 12, [n.n.], p. e54, 202. DOI: 10.34172/jlms.2021.54. PMID: 35155139; PMCID: PMC8837845.

AL-RUDAYNI, A. H. M.; GOPINATH, D.; MAHARAJAN, M. K.; VEETTIL, S. K.; MENON, R. K. **Efficacy of Photobiomodulation in the Treatment of Cancer Chemotherapy-Induced Oral Mucositis: A Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis**. Int J Environ Res Public Health, [S. l.], v. 18, n. 14, p. 7418, 2021. DOI:

10.3390/ijerph18147418. PMID: 34299869; PMCID: PMC8307997. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34299869/>. Acesso em: 08 Mar. 2026.

ANDRADE, J.; CASTILHO DAVATZ, G. **Protocolos de laserterapia para prevenção e tratamento da mucosite oral induzida por radioterapia ou quimioterapia.** Revista Feridas, [S. l.], v. 10, n. 52, p. 1877–1885, 2022. DOI: 10.36489/feridas.2022v10i52p1877-1885.

ANDRIAKOPOULOU, C. S.; YAPIJAKIS, C.; KOUTELEKOS, I.; PERDIKARIS, P. **Prevention and Treatment of Oral Mucositis in Pediatric Patients: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials**. In Vivo, [S. l.], v. 38, n. 3, p. 1016-1029, 2024. DOI: 10.21873/invivo.13535. PMID: 38688628; PMCID: PMC11059879. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11059879/> . Acesso em 11 Mar. 2026.

ARANY, P. R. **Photobiomodulation therapy**. JADA Foundational Science, [S. l.], v. 4, [n.n.], p. e100045, 2025. DOI: 10.1016/j.jfscie.2025.100045. PMID: 42238110; PMCID: PMC13229060. Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/42238110/>. Acesso em 08 Mar. 2026.

BAHRAMI, R.; POURHAJIBAGHER, M.; GHARIBPOUR, F.; HOSSEINI, S.; BAHADOR, A. **The impact of low-level laser therapy (photobiomodulation) on the complications associated with conventional dental treatments and oral disorders: a literature review**. Journal of Dental Sciences, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 901–910, 2025. DOI: 10.1016/j.jds.2024.08.023. PMID: 40224050; PMCID: PMC11993076. Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40224050/>. Acesso em 08 Mar. 2026.

CARVALHO E SILVA, R.; MENDES, F.; DEGASPERI, G.; PINHEIRO, S. **Photobiomodulation for the management of xerostomia and oral mucositis in patients with cancer: a randomized clinical trial**. Lasers Med Sci., [S.l.], v. 38, n. 1, p. 101, 2023. DOI: 10.1007/s10103-023-03760-y. PMID: 37060370.

CRONSHAW, M.; PARKER, S.; ANAGNOSTAKI, E.; MYLONA, V.; LYNCH, E.; GROOTVELD, M. **Photobiomodulation and Oral Mucositis: A Systematic Review.** Dent J (Basel), [S.l.], v. 8, n. 3, p. 87, 2020. DOI: 10.3390/dj8030087. PMID: 32764305; PMCID: PMC7559189. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32764305/> . Acesso em 12 Mar. 2026.

EBER, J.; SCHOHN, A.; CARINATO, H.; BRAHIMI, Y.; SCHMITT, M.; NOËL, G. **A Pilot Study Comparing Intraoral and Transcutaneous Photobiomodulation for Oral Mucositis in Head and Neck Cancer Patients Undergoing Radiotherapy or Chemoradiotherapy**. J Clin Med., [S.l.], v. 14, n. 7, p. 2430, 2025. DOI: 10.3390/jcm14072430. PMID: 40217880; PMCID: PMC11989608. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11989608/> . Acesso em 11 Mar. 2026.

ELAD, S.; CHENG, K. K. F.; LALLA, R. V.; YAROM, N.; HONG, C.; LOGAN, R. M.; BOWEN, J.; GIBSON R.; SAUNDERS, D. P.; ZADIK, Y.; ARIYAWARDANA, A.; CORREA, M. E.; RANNA, V.; BOSSI, P. **Mucositis Guidelines Leadership**

Group of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer and International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO). Clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy, [S.I.], v. 127, n. 19, p. 3700, 2021. DOI: 10.1002/cncr.33549. PMID: 32786044; PMCID: PMC7540329. Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32786044/>. Acesso em: 10 Mar. 2026.

FIWEK, P.; EMERICH, K.; IRGA-JAWORSKA, N.; POMIECKO, D. **Photobiomodulation Treatment in Chemotherapy-Induced Oral Mucositis in Young Haematological Patients-A Pilot Study**. Medicina (Kaunas), [S.l.], v. 58, n. 8, p. 1023, 2022. DOI: 10.3390/medicina58081023. PMID: 36013491; PMCID: PMC9412323.

FRANCO, R.; LUPI, E.; IACOMINO, E.; GALEOTTI, A.; CAPOGRECO, M.; SANTOS, J.; D'AMARIO, M. **Low-Level Laser Therapy for the Treatment of Oral Mucositis Induced by Hematopoietic Stem Cell Transplantation: A Systematic Review with Meta-Analysis.** Medicina (Kaunas), [S.l.], v. 59, n. 8, p. 1413, 2023. DOI: 10.3390/medicina59081413. PMID: 37629703; PMCID: PMC10456364.

HAFNER, D.; HRAST, P.; TOMAŽEVIČ, T.; JAZBEC, J.; KAVČIČ, M. **Photobiomodulation for Chemotherapy-Induced Oral Mucositis in Pediatric Patients.** Biomolecules, [S.l.], v. 13, n. 3, p. 418, 2023. DOI: 10.3390/biom13030418. PMID: 36979353; PMCID: PMC10046229. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36979353/>. Acesso em 10 Mar. 2026.

HANNA, R.; DALVI, S.; BENEDICENTI, S.; AMAROLI, A.; SĂLĂGEAN, T.; POP, I.; TODEA, D.; BORDEA, I. **Photobiomodulation Therapy in Oral Mucositis and Potentially Malignant Oral Lesions: A Therapy Towards the Future**. Cancers (Basel), [S.l.], v. 12, n. 7, p. 1949, 2020. DOI: 10.3390/cancers12071949. PMID: 32708390; PMCID: PMC7409159.

KHALIL, M.; HAMADAH, O.; SAIFO, M. **Photobiomodulation preconditioning for oral mucositis prevention and quality of life improvement in chemotherapy patients: a randomized clinical trial**. BMC Oral Health, [S.l.], v. 25, n. 1, p. 190, 2025. DOI: 10.1186/s12903-025-05579-1. PMID: 39910516; PMCID: PMC11800611. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39910516/>. Acesso em 08 Mar. 2026.

KHOSROSHAHI, R. A.; TALEBI, S.; ZERAATTALAB, S.; IMANI, H.; RASHIDI, A.; TRAVICA, N.; MOHAMMADI, H. **Nutritional interventions for the prevention and treatment of cancer therapy-induced oral mucositis: an umbrella review of systematic reviews and meta-analysis.** Nutr Rev., [S.l.], v. 81, n. 9, p. 1200-1212, 2023. DOI: 10.1093/nutrit/nuac105. PMID: 36763701.

LAVAEE, F.; REZAZADEH, F.; AMANATI, A.; SOOKHAKIAN, A.; AMIRI, M. A.; DEHGHANI, N.; FEREIDOUNI, K. **Efficacy of photobiomodulation for the prevention and treatment of chemotherapy-induced oral mucositis in pediatric patients with hematologic cancers: a randomized clinical trial**. BMC Cancer, [S.l.], v. 25, n. 1, p. 825, 2025. DOI: 10.1186/s12885-025-14213-w. PMID: 40316940; PMCID: PMC12049046. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12049046/>. Acesso em: 08 Mar. 2026.

LOGAN, R.; AL-AZRI, A.; BOSSI, P.; STRINGER, A.; JOY, J.; SOGA, Y.; RANNA, V.; VADDI, A.; RABER-DURLACHER, J.; LALLA, R.; CHENG, K.; ELAD, S. Mucositis Study Group of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO). **Systematic review of growth factors and cytokines for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines.** Support Care Cancer, [S.l.], v. 28, n. 5, p. 2485-2498, 2020. DOI: 10.1007/s00520-019-05170-9. PMID: 32080767.

MELLO, E. L.; PENA, N. G.; SOUZA, V. A.; SILVA, C. M.; RIBEIRO, L. N.; ALBUQUERQUE, R. F.; MELETI, M.; VESCOVI, P.; LEÃO, J. C.; SILVA, I. H. **Incidence of oral manifestations in hematological malignancy patients undergoing chemotherapy: prospective cohort study.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal, [S.I.], v. 30, n. 1, [n. p.], 2025. DOI: 10.4317/medoral.26652. PMID: 39724524; PMCID: PMC11801682. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39724524/>. Acesso em: 11 Mar. 2026.

MELO, W. W. P.; ARAGÃO, W. A. B.; BAIA-DA-SILVA, D. C.; NASCIMENTO, P. C.; LIMA, R. R.; DE SOUZA-RODRIGUES, R. D. **Effects of Photobiomodulation on Oral Mucositis: Visualization and Analysis of Knowledge**. Life (Basel), [S.I.], v. 12, n. 11, 2022. DOI: 10.3390/life12111940. PMID: 36431074; PMCID: PMC9694968.

MENEZES, B. C.; THEBIT, M. M.; BONELA, L. A. S.; OLIVEIRA, K. G.; GONÇALVES, W. L.; BISSOLI, N. S.; SARTORIO, C. L.; GOUVEA, S. A. **Laser therapy as a preventive approach for oral mucositis in cancer patients undergoing chemotherapy: the potential role of superoxide dismutase**. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, [S.I.], v. 22, n. 10, p. 3211–3217, 2021. DOI: 10.31557/APJCP.2021.22.10.3211. PMID: 34710997; PMCID: PMC8858229. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34710997/>. Acesso em: 08 Mar. 2026.

NISH, H.; HORIKOSHI, S.; OHTA, K.; YOSHIDA, T.; FUKUSHIMA, N.; OSHITA, K.; MUNENAGA, S.; EDAHIRO, T.; URESHINO, H.; SHIGEISHI, H.; YOSHIOKA, Y.; KONISHI, M.; IDE, N.; OGAWA, Y.; MARUKAWA, R.; SHINTANI, T.; INO, N.; KAJIYA, M.; KAKIMOTO, N.; OHGE, H.; ICHINOHE, T.; KAWAGUCHI, H. **Efficacy of Low-Level Laser Therapy for Oral Mucositis in Hematologic Patients Undergoing Transplantation: A Single-Arm Prospective Study.** J Pers Med., [S.l.], v. 13, n. 11, p. 1603, 2023. DOI: 10.3390/jpm13111603. PMID: 38003918; PMCID: PMC10672422.

NUNES, S. C. **Aplicações clínicas do laser na odontologia**. In: Princípios do uso de lasers na odontologia. 1. ed. São Paulo: Manole Ltda., 2020.

PULITO, C.; CRISTAUDO, A.; PORTA, C.; ZAPPERI, S.; BLANDINO, G.; MORRONE, A.; STRANO, S. **Oral mucositis: the hidden side of cancer therapy.** J Exp Clin Cancer Res., [S.I.], v. 39, n. 7, p. 210, 2020. DOI: 10.1186/s13046-020-01715-7. PMID: 33028357; PMCID: PMC7542970. Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33028357/>. Acesso em: 10 Mar. 2026.

RADTHOD, A.; JAISWAL, P.; BAJAJ, P.; KALE, B.; MASURKAR, D. **Implementation of Low-Level Laser Therapy in Dentistry: A Review**. Cureus, [S.l.],

v. 14, n. 9, p. e28799, 2022. DOI: 10.7759/cureus.28799. PMID: 36225465; PMCID: PMC9534528.

REDMAN, M. G.; HARRIS, K.; PHILLIPS, B. S. **Low-level laser therapy for oral mucositis in children with cancer**. Arch Dis Child, [S.I.], v. 107, n. 2, p. 128-133, 2022. DOI: 10.1136/archdischild-2020-321216. PMID: 34230010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34230010/>. Acesso em: 10 Mar. 2026.

RODRIGUES, I.; MACHADO, V.; LOPES, L. B.; TRANCOSO, P.; AZUL, A. M.; MENDES, J. J.; ZAGALO, C.; BOTELHO, J. **Photobiomodulation therapy on chemo- and radiotherapy induced oral conditions: an umbrella review**. BMC Oral Health, [S.I.], v. 24, n. 1, p. 1106, 2024. DOI: 10.1186/s12903-024-04793-7. PMID: 39294629; PMCID: PMC11411753. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11411753/>. Acesso em: 06 Mar. 2026.

SÁNCHEZ-MARTOS, R.; LAMDAOUI, W.; ARIAS-HERRERA, S. **Therapeutic Outcomes of Photobiomodulation in Cancer Treatment-induced Oral Mucositis: A Systematic Review**. J Clin Exp Dent., [S.I.], v. 15, n. 9, p. 749-759, 2023. DOI: 10.4317/jced.60710. PMID: 37799759; PMCID: PMC10550082. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37799759/>. Acesso em: 11 Mar. 2026.

SANTOS, L.; SANTOS, L.; GUEDES, C. **Laserterapia na odontologia: efeitos e aplicabilidades.** Scientia Generalis, Patos de Minas, v. 2, n. 2, p. 29–46, 2021.

SARRAZOLA-MONCADA, A. M.; MURILLO-MORENO, V.; CARBALLO-CASTAÑO, M. S.; CÓRDOBA-MUÑOZ, V.; VARGAS, D. M. G.; FERNÁNDEZ, D. M. **Calidad de vida relacionada con la salud bucal y factores asociados en pacientes con bruxismo**. Rev Gaúch Odontol. (RGO), [S.I.], v. 71, [n.n.], p. e20230045, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgo/a/hzGKpWf7LQGrgHCfNwn554d/?lang=en>. Acesso em: 08 Mar. 2026.

SILVA NETO, J.; SANTOS, J.; GOMES, N.; SILVA, C.; BARROS, J.; MEDEIROS, M. **Aplicação da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: revisão Integrativa.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, Maceió, [n.v.], n. 39, p. 1-10, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e2142.2020>. Acesso em: 10 Mar. 2026.

SINO, A.; KASI, A. Mucosite Oral. [Atualizado em 29 de maio de 2023]. Em: StatPearls [Internet]. Ilha do Tesouro (FL): StatPearls Publishing, 2026. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565848/>. Acesso em: 03 Abr. 2026.

VIANNA CAMOLESI, G. C.; PRADO-PENA, I. B.; GÓMEZ-CAAMAÑO, A.; VICTORIA-FERNÁNDEZ, C.; BLANCO-CARRIÓN, A.; GARCÍA-GARCÍA, A.; GÁNDARA-VILA, P.; PÉREZ-SAYÁNS, M. **Photobiomodulation for the prevention of oral side effects secondary to head and neck cancer therapy: results of a randomised, single-blind clinical trial**. Oral Oncol., [S.I.], v. 164, [n.n.], p. 107266, 2025. DOI: 10.1016/j.oraloncology.2025.107266. PMID: 40184883. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40184883/>. Acesso em: 02 Abr. 2026.

WEN, S.; BRITO, L.; SANTANDER, J.; CONTERAS, G. **Update on the treatment of chemotherapy and radiotherapy-induced buccal mucositis: a systematic review**.

Acta Odontol Latinoam., [S.I.], v. 36, n. 1, p. 3-14, 2023. DOI: 10.54589/aol.36/1/3. PMID: 37314054; PMCID: PMC10283397. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37314054/>. Acesso em: 11 Mar. 2026.