

**LASERTERAPIA NA ODONTOLOGIA HOSPITALAR: APLICAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES
PARA O CUIDADO AO PACIENTE**

**LASER THERAPY IN HOSPITAL DENTISTRY: APPLICATIONS AND CONTRIBUTIONS TO
PATIENT CARE**

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.068-039>

Agda Silene Leite

Cirurgiã-dentista

Mestranda em Alimentos e Saúde pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4825-8206>

Maria Cecília Dantas de Freitas

Acadêmica de Odontologia

AFYA - Montes Claros

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8007-8394>

Monique Francine Cardoso Santos

Acadêmica de Odontologia

AFYA - Montes Claros

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8573-8349>

Amanda Pereira Alves

Acadêmica de Odontologia

AFYA - Montes Claros

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7778-3628>

Thaís Lavinia Silva Aguiar

Cirurgiã-dentista

Residente em Saúde da Família pela Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8677-9762>

Igor Emanuel Alves Campos

Cirurgião-dentista

Pós-graduando em Implantodontia – FUNORTE

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7640-8533>

Beatriz Mota Gonçalves

Acadêmica de Odontologia

AFYA - Montes Claros

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2742-8206>

Bruna Teodora Barbosa Balieiro

Acadêmica de Odontologia

AFYA - Montes Claros

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5833-3771>

Maria Luiza Santos Martins

Cirurgiã-dentista

AFYA - Montes Claros

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9277-3218>

Brenda Ramony Santos Fernandes

Acadêmica de Odontologia

Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2921-9452>

Isabel Sarmento Oliveira

Cirurgiã-dentista

Especialista em Harmonização Orofacial

AFYA - Montes Claros

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2809-9449>

Resumo

A laserterapia, especialmente por meio da fotobiomodulação, tem sido investigada como recurso complementar na assistência odontológica hospitalar, particularmente no manejo de alterações da cavidade oral associadas a tratamentos antineoplásicos e a diferentes condições clínicas. Este estudo teve como objetivo analisar as aplicações e as contribuições da laserterapia para o cuidado odontológico de pacientes hospitalizados, com ênfase na prevenção e no manejo da mucosite oral, controle da dor e reparação tecidual. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada a partir da consulta a bases de dados nacionais e internacionais, utilizando descritores relacionados à Odontologia Hospitalar, laserterapia, fotobiomodulação, mucosite oral e pacientes hospitalizados. A literatura analisada demonstra resultados favoráveis da fotobiomodulação, especialmente na prevenção e no manejo da mucosite oral relacionada a determinados tratamentos oncológicos, além de possíveis benefícios sobre dor, inflamação e reparação tecidual. Entretanto, foram identificadas diferenças relevantes entre os protocolos empregados, incluindo parâmetros de aplicação, características das populações estudadas e desfechos avaliados, o que limita a comparação direta entre os estudos. Conclui-se que a fotobiomodulação constitui uma ferramenta terapêutica complementar com potencial de contribuir para a assistência odontológica hospitalar, desde que sua utilização seja baseada em evidências, individualizada e integrada às demais estratégias de cuidado. A atuação do cirurgião-dentista e a integração multiprofissional são fundamentais para a indicação adequada, acompanhamento clínico e utilização segura desse recurso.

Palavras-chave: Cuidado Multiprofissional; Fotobiomodulação; Laserterapia; Mucosite Oral; Odontologia Hospitalar.

Abstract

Laser therapy, particularly through photobiomodulation, has been investigated as a complementary resource in hospital dental care, especially for the management of oral alterations associated with antineoplastic treatments and different clinical conditions. This study aimed to analyze the applications and contributions of laser therapy to the dental care of hospitalized patients, with emphasis on the prevention and management of oral mucositis, pain control, and tissue repair. This is a narrative literature review based on searches of national and international databases using descriptors related to Hospital Dentistry, laser therapy, photobiomodulation, oral mucositis, and hospitalized patients. The literature analyzed demonstrates favorable results for photobiomodulation, particularly in the prevention and management of oral mucositis associated with certain cancer treatments, as well as potential benefits for pain, inflammation, and tissue repair. However, relevant differences were identified among the protocols used, including application parameters, characteristics of the study populations, and evaluated outcomes, which limits direct comparison between studies. It is concluded that photobiomodulation represents a complementary therapeutic tool with the potential to contribute to hospital dental care, provided that its use is evidence-based, individualized, and integrated with other care strategies. The role of the dental surgeon and multidisciplinary integration are essential for appropriate indication, clinical monitoring, and safe use of this resource.

Keywords: Hospital Dentistry; Laser Therapy; Multidisciplinary Care; Oral Mucositis; Photobiomodulation.

1 INTRODUÇÃO

A Odontologia Hospitalar tem ampliado sua participação na assistência multiprofissional ao paciente hospitalizado, especialmente diante do reconhecimento de que as condições de saúde bucal podem interferir no estado geral de saúde e nas necessidades terapêuticas de indivíduos submetidos a tratamentos médicos complexos. No ambiente hospitalar, alterações da cavidade oral podem estar relacionadas à doença de base, ao uso de medicamentos, à redução da capacidade de autocuidado, à alimentação modificada, à intubação orotraqueal e a outros procedimentos terapêuticos, tornando necessária a avaliação e o acompanhamento sistemático da condição bucal. Em pacientes internados em unidades de terapia intensiva, revisões da literatura apontam elevada necessidade de cuidados odontológicos e ressaltam a importância de estratégias estruturadas de higiene e acompanhamento da saúde oral como parte da assistência multiprofissional (Miranda-Silva et al., 2021; Dos Santos et al., 2025).

Nesse contexto, a atuação do cirurgião-dentista no ambiente hospitalar envolve não apenas medidas de higiene e controle de focos infecciosos, mas também a prevenção, identificação e manejo de alterações que possam comprometer o conforto, a alimentação, a comunicação e a recuperação do paciente. A atenção à saúde bucal torna-se particularmente relevante em indivíduos criticamente enfermos e em pacientes submetidos a tratamentos antineoplásicos, nos quais manifestações orais podem apresentar impacto significativo sobre a qualidade de vida e a continuidade da terapêutica. Em pacientes internados em unidades de terapia intensiva, uma revisão sistemática publicada recentemente identificou diferentes práticas de cuidado oral e destacou a necessidade de protocolos assistenciais adequados às condições clínicas desses indivíduos (Dos Santos et al., 2025).

Entre os recursos terapêuticos que vêm sendo incorporados à prática odontológica encontra-se a fotobiomodulação, frequentemente associada à utilização de lasers de baixa potência ou outras fontes luminosas em parâmetros específicos. Esse recurso tem sido investigado em diferentes condições clínicas devido aos seus possíveis efeitos sobre processos relacionados à dor, inflamação e reparação tecidual. Na Odontologia Hospitalar, seu emprego apresenta especial interesse em situações nas quais alterações da mucosa oral estão associadas a tratamentos médicos, destacando-se a mucosite oral decorrente de quimioterapia, radioterapia ou outras modalidades de tratamento antineoplásico.

A mucosite oral constitui uma complicação relevante em determinados pacientes submetidos à terapia oncológica e pode manifestar-se por alterações inflamatórias da mucosa, eritema, edema, ulcerações e dor, podendo comprometer a alimentação e o bem-estar do paciente. Diante dessa condição, a fotobiomodulação passou a ser investigada como estratégia preventiva e terapêutica. Diretrizes da Multinational Association of Supportive Care in Cancer e da International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO) incluem recomendações para o uso da fotobiomodulação em contextos específicos de prevenção da mucosite oral relacionada ao tratamento do câncer, considerando diferentes modalidades terapêuticas e níveis de evidência (Elad et al., 2020; Zecha et al., 2019).

Evidências mais recentes reforçam o interesse clínico nessa abordagem. Cruz et al. (2023), em revisão sistemática e metanálise, avaliaram a eficácia da fotobiomodulação no tratamento da mucosite oral em pacientes submetidos à terapia antineoplásica, considerando desfechos relacionados à gravidade das lesões, duração da mucosite e dor. De forma semelhante, Shen et al. (2024), em revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados, investigaram a fotobiomodulação em pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à quimiorradioterapia. Esses estudos demonstram a relevância da fotobiomodulação como objeto de investigação clínica no contexto das complicações orais associadas ao tratamento oncológico.

Além da avaliação de sua eficácia clínica, pesquisas recentes têm buscado compreender os mecanismos envolvidos na ação da fotobiomodulação sobre a mucosa oral. Uma revisão sistemática

publicada em 2025 identificou evidências de que a fotobiomodulação pode estar associada à redução da incidência da mucosite oral em pacientes submetidos à quimioterapia ou radioterapia, além de alterações em mediadores inflamatórios, embora os protocolos utilizados nos estudos apresentem diferenças que devem ser consideradas na interpretação dos resultados (2025). Revisões contemporâneas também apontam resultados favoráveis para a prevenção e o tratamento da mucosite oral, embora ressaltem a necessidade de considerar os parâmetros utilizados e as características clínicas dos pacientes e dos tratamentos aos quais são submetidos.

Diante desse cenário, a associação entre Odontologia Hospitalar e laserterapia constitui tema de relevância clínica e científica, sobretudo pela possibilidade de integrar recursos terapêuticos voltados ao controle de manifestações orais às estratégias convencionais de cuidado odontológico. Entretanto, a utilização da fotobiomodulação deve estar fundamentada em evidências científicas e em protocolos adequados, considerando fatores como comprimento de onda, potência, energia, tempo de aplicação, frequência das sessões, região tratada e condição clínica do paciente. A heterogeneidade dos protocolos descritos na literatura reforça a importância de uma análise criteriosa das evidências disponíveis antes da incorporação do recurso à prática clínica.

Assim, este capítulo tem como objetivo analisar as principais aplicações da laserterapia, especialmente da fotobiomodulação, no contexto da Odontologia Hospitalar, com ênfase nas evidências relacionadas à prevenção e ao manejo de alterações da cavidade oral em pacientes hospitalizados. Especificamente, busca-se discutir a importância da assistência odontológica hospitalar, apresentar os fundamentos e as possibilidades terapêuticas da fotobiomodulação, analisar suas aplicações em alterações da mucosa oral e discutir suas contribuições e limitações no cuidado integral ao paciente hospitalizado. A discussão pretende contribuir para uma compreensão baseada em evidências sobre o papel desse recurso na assistência odontológica hospitalar e sobre as perspectivas para sua utilização clínica.

2 METODOLOGIA

O presente capítulo foi desenvolvido por meio de uma revisão narrativa da literatura, de natureza descritiva e abordagem qualitativa, com o propósito de reunir e discutir evidências científicas relacionadas à utilização da laserterapia, especialmente da fotobiomodulação, no contexto da Odontologia Hospitalar. A escolha da revisão narrativa justifica-se pela possibilidade de integrar diferentes tipos de publicações científicas e apresentar uma discussão abrangente sobre as aplicações clínicas do recurso, suas possibilidades terapêuticas, benefícios, limitações e perspectivas de utilização na assistência odontológica ao paciente hospitalizado.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scopus e Cochrane Library, considerando publicações disponíveis em português, inglês e espanhol. Foram utilizados, de forma combinada, descritores e termos relacionados à temática, incluindo “odontologia hospitalar”, “laserterapia”, “fotobiomodulação”, “terapia a laser de baixa intensidade”, “mucosite oral”, “paciente hospitalizado”, “hospital dentistry”, “photobiomodulation”, “low-level laser therapy” e “oral mucositis”, com emprego de operadores booleanos AND e OR conforme as características de cada base consultada.

Foram priorizados artigos científicos publicados nos últimos anos, especialmente revisões sistemáticas, meta-análises, ensaios clínicos e diretrizes de prática clínica, sem excluir estudos anteriores considerados relevantes para a fundamentação conceitual da temática. Também foram considerados documentos de sociedades científicas e publicações de referência para a discussão das indicações e aplicações da fotobiomodulação em condições específicas relacionadas ao cuidado odontológico hospitalar.

A seleção do material foi realizada mediante leitura dos títulos e resumos, seguida da avaliação do texto completo das publicações consideradas pertinentes aos objetivos do capítulo. Foram incluídos estudos que abordassem a utilização da fotobiomodulação ou da laserterapia em condições relacionadas à saúde bucal e ao cuidado de pacientes submetidos a tratamentos hospitalares, especialmente aqueles relacionados à prevenção ou ao manejo de alterações da mucosa oral, dor, inflamação e reparação tecidual. Foram excluídos estudos sem relação direta com a temática, publicações duplicadas, trabalhos cujo conteúdo não apresentasse contribuição para os objetivos propostos e materiais sem informações suficientes para análise.

A análise do conteúdo selecionado foi realizada de forma qualitativa e interpretativa, buscando identificar convergências, divergências e lacunas presentes na literatura. As informações foram organizadas de acordo com os principais eixos temáticos relacionados à Odontologia Hospitalar e à laserterapia, contemplando os fundamentos da fotobiomodulação, suas principais aplicações clínicas, evidências relacionadas à mucosite oral e outras possibilidades terapêuticas no contexto hospitalar.

Por se tratar de uma revisão narrativa da literatura baseada exclusivamente em dados secundários provenientes de publicações científicas e documentos de acesso público, não houve abordagem direta de participantes humanos, coleta de dados clínicos ou utilização de informações individuais identificáveis. A discussão dos achados foi fundamentada na literatura científica disponível e interpretada considerando as características dos estudos, os diferentes protocolos de fotobiomodulação empregados e as limitações metodológicas descritas nas publicações analisadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ODONTOLOGIA HOSPITALAR E CUIDADO INTEGRAL AO PACIENTE

A Odontologia Hospitalar constitui uma área de atuação voltada à avaliação, prevenção e manejo das alterações da cavidade oral em pacientes hospitalizados, considerando as condições sistêmicas e os tratamentos aos quais esses indivíduos estão submetidos. A necessidade desse acompanhamento está relacionada ao fato de que a hospitalização pode ser acompanhada por deterioração das condições de higiene oral, aumento do acúmulo de biofilme, alterações gengivais e comprometimento da mucosa, especialmente entre pacientes com maior dependência funcional e aqueles submetidos à intubação (Terezakis et al., 2011; Jun et al., 2021).

A condição clínica do paciente hospitalizado pode dificultar a manutenção da higiene oral. Redução da capacidade de autocuidado, alterações do nível de consciência, restrição da ingestão oral, uso de medicamentos, presença de dispositivos e necessidade de cuidados intensivos podem interferir na manutenção da saúde bucal. Em pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI), essas condições podem ser ainda mais acentuadas, justificando a necessidade de protocolos sistematizados de avaliação e cuidado oral (Jun et al., 2021; Dos Santos et al., 2025). Uma revisão sistemática publicada em 2025 identificou diferentes práticas empregadas para a higiene oral de pacientes internados em UTI, destacando a utilização de escovas de cerdas macias, soluções de higiene oral e hidratação dos lábios entre as estratégias mais frequentemente descritas. Os autores ressaltaram, entretanto, a diversidade dos protocolos utilizados, evidenciando a necessidade de maior padronização das práticas de cuidado oral nesse ambiente (Dos Santos et al., 2025).

A atuação odontológica assume importância adicional em pacientes submetidos a tratamentos oncológicos. Quimioterapia, radioterapia de cabeça e pescoço e transplante de células-tronco hematopoéticas podem estar associados a complicações orais, incluindo mucosite, dor e alterações funcionais. A prevenção e o manejo dessas manifestações fazem parte das estratégias de cuidados de suporte ao paciente com câncer, sendo recomendada a avaliação das condições da cavidade oral e a adoção de medidas preventivas e terapêuticas apropriadas (Elad et al., 2020).

Entre as complicações relacionadas ao tratamento antineoplásico, a mucosite oral apresenta particular importância para a Odontologia Hospitalar. A condição pode iniciar-se com eritema e alterações inflamatórias da mucosa e evoluir para lesões ulceradas dolorosas, podendo interferir na alimentação, deglutição e qualidade de vida. As diretrizes da Multinational Association of Supportive Care in Cancer e da International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO) apresentam recomendações específicas para a prevenção e o manejo da mucosite de acordo com o tratamento oncológico empregado (Elad et al., 2020). Nesse contexto, a fotobiomodulação vem sendo estudada como estratégia complementar para a prevenção

e o tratamento de determinadas complicações orais. Uma visão geral de revisões sistemáticas publicada por Nascimento et al. (2023) identificou resultados predominantemente favoráveis à fotobiomodulação na prevenção e no tratamento da mucosite oral relacionada à terapia do câncer, particularmente quanto à redução da gravidade da condição. Os autores, entretanto, também ressaltaram diferenças na qualidade metodológica das revisões avaliadas (Nascimento et al., 2023).

A incorporação da laserterapia ao cuidado hospitalar, portanto, não deve ocorrer de maneira isolada. A avaliação odontológica, a higiene oral, o controle do biofilme, a prevenção de traumas, o diagnóstico de infecções e o acompanhamento das alterações da mucosa permanecem componentes essenciais da assistência. A fotobiomodulação deve ser compreendida como recurso complementar quando houver indicação clínica e evidência científica para a condição apresentada pelo paciente (Jun et al., 2021; Elad et al., 2020). Dessa maneira, a Odontologia Hospitalar contribui para a integralidade do cuidado ao reconhecer que a cavidade oral está inserida no contexto clínico geral do paciente. A atuação do cirurgião-dentista torna-se particularmente relevante nos indivíduos com maior risco de alterações orais, nos quais a avaliação precoce e a intervenção adequada podem favorecer o controle das manifestações clínicas e a continuidade do cuidado multiprofissional (Jun et al., 2021).

3.2 FUNDAMENTOS DA LASERTERAPIA E DA FOTOBIMODULAÇÃO

A fotobiomodulação corresponde à aplicação controlada de luz, geralmente em baixos níveis de potência, com o objetivo de produzir respostas biológicas sem que a finalidade principal seja provocar ablação ou destruição dos tecidos. Na literatura odontológica, o recurso também foi historicamente denominado terapia a laser de baixa intensidade ou *low-level laser therapy*. Atualmente, o termo fotobiomodulação é amplamente empregado para caracterizar esse conjunto de intervenções (Iaria et al., 2025). Os efeitos biológicos da fotobiomodulação dependem de múltiplas características da fonte luminosa e da forma de aplicação. Comprimento de onda, potência, energia total, densidade de energia, tempo de exposição, área irradiada e frequência das aplicações são parâmetros que devem ser considerados conjuntamente. A resposta não pode ser atribuída apenas ao fato de determinado equipamento ser classificado como laser de baixa potência (Iaria et al., 2025).

A literatura experimental e clínica sugere que a fotobiomodulação pode interferir em processos celulares relacionados ao metabolismo, à inflamação e à reparação tecidual. Em estudos odontológicos envolvendo fibroblastos, diferentes protocolos de irradiação foram associados a alterações na proliferação e diferenciação celular. Entretanto, a ampla diversidade dos parâmetros empregados impede a definição de uma combinação universal capaz de produzir determinado efeito regenerativo em todas as situações clínicas (Iaria et al., 2025). A relação entre os parâmetros físicos e a resposta biológica é particularmente importante porque a mesma quantidade de energia total pode ser fornecida ao tecido por diferentes combinações de

potência e tempo. Da mesma forma, a distribuição dessa energia em áreas distintas modifica a densidade de energia recebida. Por essa razão, a descrição detalhada dos protocolos é indispensável para que os resultados dos estudos possam ser comparados e reproduzidos (Iaria et al., 2025).

No contexto da mucosite oral relacionada ao tratamento antineoplásico, estudos experimentais e clínicos têm investigado possíveis mecanismos associados aos efeitos da fotobiomodulação. Sales et al. (2025), em revisão sistemática sobre os mecanismos da fotobiomodulação na prevenção e no tratamento da mucosite induzida por terapias antineoplásicas, identificaram estudos que avaliaram alterações em mediadores inflamatórios após a intervenção. Os achados apontaram modificações em citocinas envolvidas na resposta inflamatória, embora os autores ressaltem a necessidade de estudos adicionais para esclarecer completamente os mecanismos e sua relação com os desfechos clínicos (Sales et al., 2025).

A fotobiomodulação deve ainda ser diferenciada de modalidades de laser utilizadas para corte, vaporização ou ablação tecidual. Embora todas utilizem radiação luminosa, os objetivos terapêuticos, os parâmetros físicos e os efeitos produzidos sobre os tecidos são distintos. Essa diferenciação é fundamental para a compreensão dos mecanismos e das medidas de segurança envolvidas em cada modalidade. No ambiente hospitalar, a seleção do recurso deve considerar não apenas os fundamentos físicos da fotobiomodulação, mas também as características clínicas do paciente. A resposta dos tecidos pode ser influenciada pela condição sistêmica, pelo tratamento concomitante, pela presença de lesões e pelo objetivo terapêutico. Portanto, a escolha do protocolo deve ser individualizada e fundamentada nas evidências disponíveis para cada indicação clínica.

3.3 PRINCIPAIS APLICAÇÕES DA LASERTERAPIA NO AMBIENTE HOSPITALAR

A fotobiomodulação tem sido estudada em diferentes situações relacionadas à Odontologia Hospitalar, especialmente em condições envolvendo dor, inflamação, mucosite oral e reparação tecidual. Entretanto, o volume e a qualidade das evidências não são equivalentes para todas essas aplicações. Atualmente, a literatura apresenta sustentação particularmente consistente para determinadas situações relacionadas à mucosite oral associada ao tratamento antineoplásico (Elad et al., 2020; Nascimento et al., 2023). A mucosite oral constitui uma das principais aplicações estudadas porque pode ocorrer durante determinados tratamentos contra o câncer e apresentar manifestações que variam de alterações eritematosas a ulcerações dolorosas. A revisão sistemática de Cruz et al. (2023) avaliou a eficácia da fotobiomodulação no tratamento da mucosite oral em pacientes submetidos à terapia antineoplásica e encontrou resultados favoráveis principalmente na redução da gravidade da mucosite. Entretanto, os autores identificaram elevada heterogeneidade para alguns desfechos, incluindo duração das lesões e dor (Cruz et al., 2023).

Em pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à quimiorradioterapia, Shen et al. (2024) também encontraram resultados favoráveis à fotobiomodulação no manejo da mucosite oral. A revisão sistemática e metanálise reuniu ensaios clínicos randomizados e avaliou especificamente essa população, reforçando o interesse do recurso como intervenção de suporte durante o tratamento oncológico (Shen et al., 2024). Outra aplicação investigada envolve o controle da dor. Uma revisão sistemática e metanálise publicada por Ye et al. (2025) avaliou a aplicação intraoral da fotobiomodulação para reduzir a dor associada à infiltração de anestésico local. Foram incluídos 17 ensaios clínicos randomizados, e a análise encontrou redução significativa da percepção dolorosa nos grupos submetidos à fotobiomodulação. Entretanto, a qualidade das evidências variou conforme os parâmetros analisados, sendo necessário interpretar esses resultados considerando as diferenças entre os protocolos (Ye et al., 2025).

A reparação tecidual também constitui uma área de interesse. Uma revisão sistemática publicada por Iaria et al. (2025) demonstrou que diferentes protocolos de fotobiomodulação foram estudados em relação à proliferação e diferenciação de fibroblastos, mecanismos relevantes para a reparação dos tecidos. Contudo, a diversidade dos comprimentos de onda, potências e demais parâmetros impediu a identificação de um protocolo universal (Iaria et al., 2025). No contexto cirúrgico odontológico, os resultados também são promissores. Chaple Gil et al. (2025), em revisão sistemática de 18 ensaios clínicos randomizados envolvendo 771 pacientes submetidos a procedimentos de cirurgia oral, avaliaram desfechos relacionados à cicatrização, dor e inflamação. Os estudos analisados apresentaram resultados favoráveis à utilização da terapia a laser de baixa intensidade, embora a heterogeneidade dos protocolos permaneça como uma limitação para a definição de parâmetros universais (Chaple Gil et al., 2025).

A fotobiomodulação também foi avaliada especificamente no período pós-operatório da extração de terceiros molares. Giansiracusa et al. (2024), em revisão sistemática com metanálise, analisaram a recuperação de feridas após extração de terceiros molares e identificaram evidências de potencial benefício da fotobiomodulação em diferentes aspectos da recuperação pós-operatória. Entretanto, os resultados devem ser interpretados considerando a diversidade dos protocolos e das características dos procedimentos estudados (Giansiracusa et al., 2024). Dessa maneira, as aplicações da laserterapia no ambiente hospitalar devem ser organizadas de acordo com a condição clínica e com o nível de evidência disponível. A utilização para mucosite oral relacionada ao tratamento antineoplásico possui uma base de evidências mais desenvolvida, enquanto aplicações relacionadas à dor, inflamação e reparação tecidual apresentam resultados promissores, porém mais dependentes da indicação e do protocolo empregado (Nascimento et al., 2023; Iaria et al., 2025).

3.4 FOTOBIMODULAÇÃO NA PREVENÇÃO E NO MANEJO DA MUCOSITE ORAL

A mucosite oral é uma complicação relevante de determinados tratamentos antineoplásicos e pode comprometer a alimentação, a deglutição, o conforto e a qualidade de vida dos pacientes. A condição apresenta manifestações inflamatórias que podem evoluir para lesões ulceradas dolorosas, exigindo medidas de prevenção e manejo durante o tratamento do câncer (Elad et al., 2020; Parra-Rojas et al., 2025). As diretrizes da MASCC/ISOO reconhecem a fotobiomodulação como intervenção indicada em determinados contextos para prevenção da mucosite oral relacionada ao tratamento do câncer. As recomendações são específicas para determinadas modalidades terapêuticas e populações, não devendo ser interpretadas como indicação universal para todos os pacientes submetidos ao tratamento antineoplásico (Elad et al., 2020).

A prevenção constitui uma das principais linhas de investigação. Parra-Rojas et al. (2025) realizaram uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados sobre fotobiomodulação preventiva em pacientes submetidos à quimioterapia. Foram incluídos 13 estudos, com 828 participantes, e os resultados apontaram redução da ocorrência e da gravidade da mucosite nos grupos submetidos à intervenção preventiva. Os autores, entretanto, destacaram a heterogeneidade dos protocolos utilizados (Parra-Rojas et al., 2025). A revisão sistemática de Khalil, Hamadah e Saifo (2023) também avaliou a utilização da fotobiomodulação como estratégia preventiva para mucosite induzida pela quimioterapia. Os autores analisaram estudos que empregaram fotobiomodulação antes ou durante o período de risco para desenvolvimento da mucosite e identificaram resultados favoráveis, especialmente em determinados grupos submetidos a transplante de células-tronco hematopoéticas e radioterapia de cabeça e pescoço (Khalil; Hamadah; Saifo, 2023).

No tratamento da mucosite já estabelecida, Cruz et al. (2023) realizaram revisão sistemática e metanálise e identificaram benefício da fotobiomodulação principalmente na redução da gravidade da condição. Entretanto, para alguns desfechos, como duração das lesões e dor, os autores observaram elevada heterogeneidade entre os estudos, limitando a possibilidade de estabelecer conclusões uniformes (Cruz et al., 2023). A evidência também foi sintetizada por Nascimento et al. (2023), que realizaram uma overview de revisões sistemáticas. A maioria das revisões incluídas apresentou resultados favoráveis à fotobiomodulação para prevenção ou tratamento da mucosite oral, especialmente quanto à redução da gravidade. Entretanto, a qualidade metodológica das revisões não foi uniforme, o que reforça a necessidade de interpretação crítica dos resultados (Nascimento et al., 2023).

Em pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à quimiorradioterapia, Shen et al. (2024) identificaram resultados favoráveis à fotobiomodulação em sua revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. A população estudada apresenta risco particularmente relevante de alterações da

mucosa durante o tratamento, tornando a prevenção e o controle da mucosite componentes importantes do cuidado de suporte (Shen et al., 2024). A população pediátrica também apresenta evidências recentes. Marques et al. (2025) realizaram revisão sistemática e metanálise sobre fotobiomodulação preventiva em crianças e adolescentes com neoplasias hematológicas submetidos à quimioterapia. Os resultados dos estudos incluídos indicaram redução da ocorrência e da gravidade da mucosite, embora os autores tenham destacado a necessidade de ensaios clínicos maiores e protocolos mais padronizados para essa população (Marques et al., 2025).

A literatura contemporânea também vem investigando os mecanismos envolvidos nesses efeitos. Sales et al. (2025), em revisão sistemática, identificaram estudos que relacionaram a fotobiomodulação a alterações de mediadores inflamatórios envolvidos na mucosite oral induzida por terapias antineoplásicas. Esses resultados fornecem suporte biológico para a hipótese de modulação da resposta inflamatória, mas não permitem estabelecer uma relação simples e universal entre um determinado parâmetro de aplicação e um resultado clínico específico (Sales et al., 2025). Uma revisão sistemática recente publicada em 2026, envolvendo 15 ensaios clínicos randomizados e 868 pacientes adultos com câncer, também avaliou a fotobiomodulação para prevenção e manejo da mucosite oral. A análise considerou incidência, gravidade e dor, além de características dos protocolos, reforçando a continuidade das evidências favoráveis e, simultaneamente, a necessidade de analisar cuidadosamente os parâmetros empregados em cada estudo (Parra-Rojas et al., 2026).

Apesar dos resultados favoráveis, a heterogeneidade permanece como uma das principais limitações. Kauark-Fontes et al. (2023), ao analisarem 20 anos de estudos clínicos sobre fotobiomodulação e mucosite oral, identificaram 75 estudos controlados e observaram grande diversidade dos protocolos e ausência de informações suficientes em parte dos trabalhos para permitir comparação adequada entre as intervenções. Os autores apontaram a falta de padronização como um dos principais obstáculos à otimização dos protocolos clínicos (Kauark-Fontes et al., 2023). Assim, a fotobiomodulação apresenta evidências relevantes para prevenção e manejo da mucosite oral em contextos específicos do tratamento antineoplásico. Entretanto, sua aplicação deve permanecer integrada ao cuidado odontológico convencional, incluindo avaliação da cavidade oral, higiene adequada, controle de fatores traumáticos e infecciosos e acompanhamento da evolução clínica. A decisão terapêutica deve considerar o tipo de tratamento oncológico, as características do paciente e o protocolo de fotobiomodulação respaldado pela literatura (Elad et al., 2020; Parra-Rojas et al., 2025).

3.5 LASERTERAPIA NO CONTROLE DA DOR E NA REPARAÇÃO TECIDUAL

O controle da dor representa outra possibilidade de utilização da fotobiomodulação na Odontologia. A aplicação da luz em baixa intensidade tem sido estudada em diferentes procedimentos odontológicos,

incluindo situações cirúrgicas e procedimentos que envolvem manipulação dos tecidos orais. Os resultados, entretanto, variam conforme a indicação clínica e os parâmetros empregados. Ye et al. (2025) realizaram revisão sistemática e metanálise de 17 ensaios clínicos randomizados sobre a aplicação intraoral da fotobiomodulação na dor associada à infiltração de anestésico local. A análise demonstrou redução significativa da percepção dolorosa nos grupos submetidos à intervenção, incluindo resultados favoráveis tanto em adultos quanto em crianças. Entretanto, os autores classificaram a certeza da evidência como baixa ou muito baixa para determinados parâmetros, indicando necessidade de cautela na extrapolação dos resultados (Ye et al., 2025).

A utilização da fotobiomodulação no período pós-operatório também tem sido investigada. Giansiracusa et al. (2024), em revisão sistemática com metanálise, analisaram estudos sobre a recuperação de feridas após extração de terceiros molares. Os resultados apontaram potencial benefício da fotobiomodulação na recuperação pós-operatória, embora a heterogeneidade dos protocolos e das características clínicas tenha limitado a definição de um esquema terapêutico único (Giansiracusa et al., 2024). Em revisão sistemática publicada em 2025, Chaple Gil et al. analisaram 18 ensaios clínicos randomizados, envolvendo 771 pacientes submetidos a procedimentos de cirurgia oral. Os estudos avaliaram cicatrização, dor, inflamação e complicações. Os resultados foram predominantemente favoráveis à terapia a laser de baixa intensidade, embora a diversidade dos parâmetros empregados entre os estudos tenha sido identificada como uma limitação importante (Chaple Gil et al., 2025).

A reparação tecidual constitui outro campo de interesse. Iaria et al. (2025) avaliaram, em revisão sistemática, estudos relacionados à proliferação e diferenciação de fibroblastos após fotobiomodulação. Os resultados disponíveis indicam potencial influência da intervenção sobre processos celulares associados à regeneração, mas a ampla variação dos parâmetros utilizados dificulta a identificação de condições universais capazes de produzir determinado efeito regenerativo (Iaria et al., 2025). A utilização do recurso após procedimentos cirúrgicos também deve ser analisada considerando a complexidade da cicatrização. O reparo tecidual envolve diferentes fases, incluindo resposta inflamatória, proliferação celular, formação de matriz e remodelamento. A fotobiomodulação pode influenciar alguns desses processos, mas os resultados clínicos dependem da interação entre os parâmetros de aplicação e as características do tecido tratado (Iaria et al., 2025). No ambiente hospitalar, a resposta à intervenção pode ser modificada pelas condições sistêmicas do paciente. Alterações nutricionais, imunossupressão, doenças crônicas, tratamentos antineoplásicos e uso de medicamentos podem interferir na inflamação e na cicatrização.

Dessa maneira, resultados obtidos em indivíduos clinicamente estáveis submetidos a procedimentos odontológicos não devem ser automaticamente extrapolados para pacientes hospitalizados com maior complexidade clínica. A fotobiomodulação também não deve ser considerada substituta da analgesia

convencional ou dos cuidados necessários para o tratamento da causa da dor. Quando indicada, deve ser integrada ao plano terapêutico, considerando o diagnóstico, o procedimento realizado, a condição sistêmica e as demais intervenções utilizadas. Assim, os resultados atuais sustentam potencial benefício da fotobiomodulação para determinados desfechos relacionados à dor e à reparação tecidual. Entretanto, a magnitude do efeito e a consistência dos resultados são variáveis, sendo necessária a interpretação individualizada das evidências e a utilização de protocolos adequadamente descritos (Giansiracusa et al., 2024; Chaple GIL et al., 2025; Iaria et al., 2025).

3.6 FOTOBIMODULAÇÃO EM PACIENTES CRÍTICOS E NO CONTEXTO DA TERAPIA INTENSIVA

Pacientes internados em unidades de terapia intensiva apresentam características que podem favorecer alterações da saúde oral. Dependência para realização da higiene, alteração do nível de consciência, intubação, uso de dispositivos, desidratação e exposição a diferentes medicamentos são fatores que podem dificultar a manutenção da higiene oral e favorecer alterações da cavidade oral (Jun et al., 2021; Dos Santos et al., 2025). Uma revisão sistemática de 2025 sobre práticas de cuidado oral em pacientes internados em UTI identificou a utilização de escovas de cerdas macias, soluções de higiene oral e hidratação dos lábios como estratégias frequentemente empregadas. Os autores ressaltaram, entretanto, a diversidade existente entre os protocolos utilizados, indicando a necessidade de maior padronização das práticas de higiene oral nesse ambiente (Dos Santos et al., 2025).

Uma revisão sistemática de diretrizes e declarações científicas publicada em 2025 também demonstrou a existência de recomendações específicas para o cuidado oral de pacientes em UTI, reforçando a importância da avaliação das condições da cavidade oral e da implementação de medidas sistemáticas de higiene e prevenção de complicações (Espitia Espinosa; Marin Jaramillo; Rojas Gualdrón, 2025). Nesse contexto, a atuação do cirurgião-dentista pode contribuir para identificação de alterações orais, controle de fatores locais e estabelecimento de medidas individualizadas de cuidado. A Odontologia Hospitalar deve atuar em articulação com a equipe multiprofissional, considerando as limitações clínicas do paciente e os procedimentos invasivos aos quais ele está submetido (Jun et al., 2021).

Embora a fotobiomodulação apresente potencial para determinadas alterações orais, as evidências especificamente direcionadas à sua utilização em pacientes críticos são muito mais limitadas do que aquelas disponíveis para mucosite relacionada ao tratamento oncológico. Por esse motivo, não é adequado extrapolar diretamente os resultados obtidos em pacientes oncológicos para indivíduos internados em UTI. Uma possibilidade de aplicação em pacientes críticos está relacionada ao tratamento complementar de lesões traumáticas da região oral. Entretanto, evidências dessa natureza ainda são limitadas, especialmente

quando provenientes de relatos de casos ou séries pequenas. Portanto, essas observações devem ser consideradas como hipóteses clínicas promissoras e não como demonstração definitiva de eficácia.

É particularmente importante diferenciar a utilização da fotobiomodulação do conjunto de estratégias destinadas à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. As evidências disponíveis para pacientes ventilados concentram-se principalmente em medidas de higiene oral e protocolos estruturados de cuidado da cavidade oral. Uma revisão sistemática publicada em 2026 avaliou 23 estudos sobre protocolos de higiene oral e sua relação com pneumonia associada à ventilação mecânica e mortalidade, destacando a necessidade de protocolos estruturados e de maior participação de equipes multiprofissionais (Gomes et al., 2026). Outra revisão sistemática e metanálise publicada em 2025 avaliou a higiene oral de crianças criticamente enfermas para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica, demonstrando que a higiene oral permanece um componente relevante das estratégias preventivas nessa população (Oikawa et al., 2025).

Portanto, não há fundamento suficiente para afirmar que a fotobiomodulação, isoladamente, previna a pneumonia associada à ventilação mecânica. A laserterapia não deve substituir escovação, remoção mecânica do biofilme, higiene oral, aspiração de secreções ou outros componentes dos protocolos assistenciais destinados ao paciente ventilado (Gomes et al., 2026; Espitia Espinosa; Marin Jaramillo; Rojas Gualdrón, 2025). No contexto da UTI, a utilização da fotobiomodulação deve, portanto, ser reservada para indicações clínicas específicas nas quais exista justificativa baseada na literatura. A complexidade dos pacientes críticos exige avaliação individualizada, considerando alterações sistêmicas, dispositivos médicos, medicamentos, condições de cicatrização e risco de complicações. Dessa forma, embora a fotobiomodulação apresente potencial como recurso complementar em determinadas alterações orais, ainda são necessários estudos clínicos específicos em pacientes críticos para determinar sua efetividade, segurança e parâmetros adequados. Até que existam evidências mais robustas, sua utilização deve ser criteriosa e integrada às estratégias convencionais de cuidado odontológico hospitalar.

3.7 PARÂMETROS, SEGURANÇA E LIMITAÇÕES DA LASERTERAPIA

A definição adequada dos parâmetros é um dos aspectos centrais para a utilização da fotobiomodulação. Entre os principais elementos que caracterizam uma aplicação estão o comprimento de onda, potência, energia total, densidade de energia, tempo de exposição, área irradiada, modo de emissão, número de pontos e frequência das sessões. A grande diversidade desses parâmetros entre os estudos dificulta a comparação direta dos resultados e a definição de protocolos universais (Iaria et al., 2025). Iaria et al. (2025), em revisão sistemática voltada aos parâmetros associados à proliferação e diferenciação de fibroblastos, identificaram estudos que utilizaram diferentes comprimentos de onda, incluindo faixas do

vermelho e do infravermelho próximo. Os autores observaram que a diversidade de parâmetros dificulta a identificação de uma combinação universal capaz de garantir determinado efeito regenerativo, reforçando a necessidade de considerar os parâmetros de forma integrada (Iaria et al., 2025).

A energia total, expressa em joules, representa a quantidade de energia fornecida durante a aplicação, enquanto a densidade de energia relaciona essa quantidade à área irradiada, geralmente sendo expressa em J/cm². A descrição desses parâmetros é necessária para a reprodução dos protocolos e para a comparação entre os estudos. A simples identificação de um equipamento como “laser de baixa potência” não é suficiente para caracterizar uma intervenção de fotobiomodulação (Iaria et al., 2025). A heterogeneidade dos parâmetros é particularmente evidente nos estudos sobre mucosite oral. Kauark-Fontes et al. (2023), ao analisarem 75 estudos clínicos publicados ao longo de duas décadas, observaram que a comparação dos protocolos era dificultada pela ausência de informações sobre parâmetros e pela falta de homogeneidade nas medidas utilizadas para avaliar os resultados. Os autores identificaram a falta de padronização como importante obstáculo ao aprimoramento dos protocolos clínicos (Kauark-Fontes et al., 2023).

Estudos mais recentes mantêm essa observação. Parra-Rojas et al. (2025), ao revisarem ensaios clínicos randomizados sobre fotobiomodulação preventiva para mucosite induzida por quimioterapia, identificaram resultados favoráveis, mas também diferenças entre os protocolos empregados. Essas diferenças devem ser consideradas antes da extrapolação dos resultados de um estudo para equipamentos ou populações diferentes (Parra-Rojas et al., 2025). A revisão sistemática de Shen et al. (2024), direcionada a pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à quimiorradioterapia, também encontrou variação entre os protocolos de fotobiomodulação. Apesar dos resultados favoráveis para o manejo da mucosite, essa heterogeneidade constitui uma limitação para a definição de um protocolo único aplicável a todos os pacientes (Shen et al., 2024).

A segurança deve ser considerada juntamente com a indicação clínica. A aplicação da fotobiomodulação exige conhecimento do equipamento, domínio dos parâmetros e utilização de medidas de proteção apropriadas, incluindo proteção ocular quando indicada. O procedimento também deve respeitar as características do tecido tratado e as recomendações técnicas relacionadas ao dispositivo utilizado. No paciente hospitalizado, a avaliação de segurança precisa considerar ainda as condições sistêmicas e locais. Imunossupressão, alterações nutricionais, doenças crônicas, tratamentos antineoplásicos, uso de medicamentos e presença de dispositivos podem modificar a condição dos tecidos e a resposta ao tratamento. Assim, a existência de uma indicação potencial não substitui a avaliação individual do paciente.

Em pacientes oncológicos, a utilização da fotobiomodulação deve ser fundamentada em indicações clínicas respaldadas pela literatura. As diretrizes MASCC/ISOO apresentam recomendações específicas

para determinados contextos de tratamento do câncer e, portanto, não devem ser interpretadas como uma recomendação universal para qualquer paciente oncológico ou para qualquer manifestação oral (Elad et al., 2020). A literatura também evidencia a necessidade de considerar a qualidade metodológica dos estudos. Cruz et al. (2023) identificaram resultados favoráveis da fotobiomodulação na redução da gravidade da mucosite, mas observaram heterogeneidade elevada para alguns desfechos, o que limitou a realização de determinadas análises quantitativas. Dessa forma, resultados estatisticamente favoráveis não devem ser interpretados sem considerar a consistência e a qualidade das evidências que os sustentam (Cruz et al., 2023).

A relação dose-resposta constitui outra limitação relevante. Não existe um único valor de energia ou densidade de energia que possa ser considerado ideal para todas as condições clínicas. A resposta depende da interação entre parâmetros físicos, tecido tratado, condição clínica e objetivo terapêutico. Essa característica reforça a necessidade de selecionar protocolos específicos para cada indicação, evitando extrapolações indevidas (Iaria et al., 2025). Outro aspecto importante é a necessidade de descrição completa dos protocolos nos trabalhos científicos. Comprimento de onda, potência, energia por ponto, densidade de energia, tempo de aplicação, área irradiada, número de pontos, frequência das sessões e localização anatômica são informações fundamentais para permitir reprodução e comparação. A ausência dessas informações constitui uma limitação metodológica que reduz a utilidade dos estudos para a prática clínica (Kauark-Fontes et al., 2023; Iaria et al., 2025).

A avaliação da resposta clínica também deve integrar o tratamento. Dependendo da indicação, podem ser utilizados desfechos como intensidade da dor, extensão das lesões, grau de mucosite, aspecto da mucosa e evolução da cicatrização. O acompanhamento sistemático permite verificar a resposta individual do paciente e identificar a necessidade de manutenção, modificação ou interrupção da intervenção. A fotobiomodulação também não substitui os cuidados convencionais. No ambiente hospitalar, higiene oral, controle do biofilme, prevenção de traumas, manejo de infecções e acompanhamento odontológico continuam sendo componentes fundamentais da assistência. A laserterapia deve ser entendida como recurso complementar, e não como substituto das intervenções básicas de cuidado oral (Jun et al., 2021; Dos Santos et al., 2025).

Portanto, as principais limitações atuais da laserterapia na Odontologia Hospitalar estão relacionadas à heterogeneidade dos protocolos, à diversidade das populações estudadas, às diferenças entre equipamentos e à existência de níveis distintos de evidência conforme a indicação. A literatura apresenta resultados particularmente consistentes para determinadas aplicações relacionadas à mucosite oral, enquanto outras indicações ainda necessitam de estudos clínicos mais robustos. Assim, a utilização segura e baseada em evidências da fotobiomodulação depende da associação entre indicação clínica adequada,

avaliação individualizada, domínio dos parâmetros físicos, utilização correta do equipamento e acompanhamento da resposta terapêutica. A padronização dos protocolos e a descrição detalhada das intervenções em estudos futuros são fundamentais para aumentar a reprodutibilidade e fortalecer a aplicação clínica da laserterapia no ambiente hospitalar.

3.8 ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO-DENTISTA E INTEGRAÇÃO DA LASERTERAPIA AO CUIDADO MULTIPROFISSIONAL

A atuação do cirurgião-dentista no ambiente hospitalar está relacionada à avaliação, prevenção, diagnóstico e manejo das alterações da cavidade oral, considerando as condições sistêmicas e o tratamento ao qual o paciente está submetido. Essa atuação torna-se particularmente relevante diante de situações que podem comprometer a capacidade de autocuidado, como alterações do nível de consciência, dependência funcional, intubação, tratamentos antineoplásicos e permanência prolongada em unidades de terapia intensiva (Dos Santos et al., 2025). A manutenção da saúde oral durante a hospitalização requer ações sistematizadas e individualizadas. Revisão sistemática sobre práticas de higiene oral em pacientes internados em UTI demonstrou diversidade entre os protocolos utilizados, reforçando a necessidade de avaliação clínica e de estratégias organizadas para o cuidado da cavidade oral (Dos Santos et al., 2025). Nesse contexto, o cirurgião-dentista pode contribuir para a identificação de alterações, definição de condutas e orientação da equipe responsável pela assistência oral.

A integração da Odontologia ao cuidado multiprofissional também é especialmente importante nos pacientes submetidos a tratamento oncológico. Quimioterapia, radioterapia e transplante de células-tronco hematopoéticas podem estar associados a diferentes manifestações orais, entre elas a mucosite. As diretrizes da MASCC/ISOO recomendam estratégias específicas para prevenção e manejo dessa complicação de acordo com a modalidade de tratamento, reforçando a importância da atuação coordenada dos profissionais envolvidos no cuidado ao paciente (Elad et al., 2020). Nesse cenário, a fotobiomodulação pode ser incorporada ao plano terapêutico do paciente quando houver indicação clínica respaldada por evidências. A literatura demonstra resultados favoráveis para determinadas situações relacionadas à mucosite oral, especialmente em contextos específicos do tratamento antineoplásico. A overview de revisões sistemáticas realizada por Nascimento et al. (2023) identificou resultados predominantemente favoráveis à fotobiomodulação para prevenção e tratamento da mucosite, sobretudo quanto à redução da gravidade da condição, embora tenha ressaltado diferenças na qualidade metodológica das revisões analisadas (Nascimento et al., 2023).

As recomendações para utilização da fotobiomodulação, entretanto, devem ser interpretadas de acordo com a população e o tratamento clínico. As diretrizes da MASCC/ISOO estabeleceram recomendações para determinadas situações, incluindo pacientes submetidos a transplante de células-tronco

hematopoéticas e pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço em condições específicas. Portanto, a indicação não deve ser generalizada para todos os pacientes hospitalizados ou para todas as formas de câncer (Elad et al., 2020). A atuação do cirurgião-dentista também envolve a definição e o acompanhamento dos parâmetros utilizados na fotobiomodulação. Comprimento de onda, potência, energia, densidade de energia, tempo de exposição, área irradiada e frequência das aplicações devem ser registrados de maneira sistemática. A revisão de Iaria et al. (2025) demonstrou a grande diversidade desses parâmetros na literatura e destacou que a ausência de padronização dificulta a comparação dos resultados e a definição de protocolos universais (Iaria et al., 2025).

A decisão de utilizar a fotobiomodulação deve, portanto, considerar o diagnóstico odontológico, a condição sistêmica, o tratamento médico em curso, os objetivos terapêuticos e as evidências disponíveis. No paciente hospitalizado, a intervenção odontológica não pode ser dissociada do quadro clínico geral. A comunicação com médicos, enfermeiros, nutricionistas, fisioterapeutas, fonoaudiólogos e demais profissionais envolvidos permite que a conduta odontológica seja integrada ao planejamento assistencial. Essa integração é particularmente relevante quando as alterações orais interferem na alimentação, na hidratação, na comunicação ou na deglutição. Em pacientes com mucosite, por exemplo, dor e ulcerações podem dificultar a ingestão alimentar e de líquidos. A identificação precoce dessas alterações possibilita que o cirurgião-dentista comunique a equipe e participe da definição de estratégias destinadas ao controle dos sintomas e à manutenção das condições clínicas do paciente (Elad et al., 2020; Parra-Rojas et al., 2025).

Em pacientes críticos, a integração multiprofissional assume características próprias. A revisão sistemática de Dos Santos et al. (2025) demonstrou que os cuidados de higiene oral realizados em UTI apresentam diferentes estratégias e protocolos. Nesse ambiente, o cirurgião-dentista pode contribuir para a avaliação das condições da cavidade oral, orientação dos cuidados e identificação de alterações que necessitem de intervenção específica, em articulação com a equipe assistencial (Dos Santos et al., 2025). É importante, entretanto, diferenciar a utilização da fotobiomodulação das medidas básicas de cuidado oral. A laserterapia não substitui a higiene oral, o controle do biofilme, a hidratação da mucosa, a prevenção de traumas ou o tratamento de infecções. Da mesma forma, não deve ser apresentada como intervenção isolada para prevenção de complicações respiratórias em pacientes críticos. Essas medidas permanecem fundamentais e devem integrar protocolos de cuidado estruturados (Dos Santos et al., 2025).

A escolha da fotobiomodulação também deve levar em consideração o nível de evidência disponível para cada indicação. Enquanto a aplicação na prevenção e no manejo da mucosite oral relacionada a determinados tratamentos oncológicos possui respaldo em diretrizes e revisões sistemáticas, outras aplicações apresentam evidências mais heterogêneas. A revisão sistemática de Parra-Rojas et al. (2025), por exemplo, encontrou resultados favoráveis para a utilização preventiva da fotobiomodulação na

mucosite oral induzida por quimioterapia, mas identificou diferenças importantes entre os protocolos avaliados (Parra-Rojas et al., 2025). A necessidade de avaliação individualizada também se relaciona à segurança. O cirurgião-dentista deve conhecer as características do equipamento utilizado, registrar os parâmetros empregados e considerar as condições clínicas do paciente antes, durante e após a aplicação. Essa abordagem reduz o risco de utilização inadequada e favorece o acompanhamento objetivo da resposta terapêutica.

Além da aplicação propriamente dita, cabe ao cirurgião-dentista realizar o acompanhamento da evolução clínica. Dependendo da indicação, podem ser avaliados intensidade da dor, extensão das lesões, grau de mucosite, aspecto da mucosa, capacidade de alimentação e evolução da cicatrização. O acompanhamento permite verificar a resposta individual e fundamentar a continuidade ou alteração da estratégia terapêutica. A integração entre Odontologia e demais áreas da saúde também favorece a identificação precoce de alterações que poderiam permanecer sem abordagem específica durante a hospitalização. A presença do cirurgião-dentista na equipe possibilita que as manifestações orais sejam avaliadas dentro do contexto sistêmico do paciente, evitando que alterações da cavidade oral sejam tratadas de forma isolada.

Nesse sentido, a laserterapia deve ser compreendida como uma ferramenta complementar dentro de um plano de cuidado odontológico mais amplo. Seu emprego exige conhecimento técnico, seleção adequada da indicação, domínio dos parâmetros físicos, acompanhamento clínico e articulação com as demais medidas terapêuticas. A literatura atual sustenta seu potencial em determinadas condições, especialmente na mucosite oral associada ao tratamento antineoplásico, mas também evidencia a necessidade de maior padronização dos protocolos e de estudos clínicos com metodologias comparáveis (Elad et al., 2020; Iaria et al., 2025; Parra-Rojas et al., 2025).

Portanto, a contribuição do cirurgião-dentista para o cuidado hospitalar não se limita à realização de procedimentos na cavidade oral. Envolve avaliação contínua, prevenção de complicações, manejo de manifestações clínicas e comunicação com a equipe multiprofissional. Dentro dessa perspectiva, a fotobiomodulação pode representar um recurso adicional para determinadas condições, desde que utilizada de maneira criteriosa, baseada em evidências e integrada às demais estratégias de cuidado. A integração entre conhecimento científico, avaliação clínica individualizada e trabalho multiprofissional constitui, assim, elemento fundamental para a utilização responsável da laserterapia na Odontologia Hospitalar. O fortalecimento dessa atuação depende da capacitação profissional, da padronização dos protocolos e da produção de estudos clínicos que permitam estabelecer com maior precisão as indicações, os parâmetros e os desfechos associados à fotobiomodulação em diferentes populações hospitalizadas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A laserterapia, especialmente por meio da fotobiomodulação, apresenta-se como recurso complementar de interesse para a Odontologia Hospitalar, com potencial de contribuir para o manejo de diferentes alterações da cavidade oral em pacientes hospitalizados. A análise da literatura demonstrou que seus resultados são particularmente relevantes no contexto da mucosite oral associada a determinados tratamentos antineoplásicos, com evidências de redução da ocorrência e da gravidade das lesões, além de possíveis benefícios no controle da dor e na recuperação tecidual. Os achados também evidenciaram que a utilização da fotobiomodulação não deve ser dissociada do cuidado odontológico convencional. Higiene oral adequada, controle do biofilme, prevenção de traumas, avaliação clínica periódica, controle de infecções e manejo dos sintomas permanecem componentes fundamentais da assistência. Dessa forma, a laserterapia deve ser compreendida como uma intervenção complementar, indicada de acordo com as características clínicas do paciente e com a finalidade terapêutica estabelecida.

No contexto hospitalar, a atuação do cirurgião-dentista assume importância na identificação precoce das alterações orais, na definição de condutas individualizadas e na integração do cuidado odontológico às demais intervenções realizadas pela equipe multiprofissional. A utilização adequada da fotobiomodulação requer conhecimento técnico sobre os parâmetros do equipamento, seleção criteriosa das indicações, acompanhamento da resposta clínica e consideração das condições sistêmicas e do tratamento médico em curso. Embora a literatura apresente resultados favoráveis para algumas indicações, também foram identificadas limitações relacionadas à heterogeneidade dos protocolos, diferenças nos parâmetros utilizados, características distintas das populações estudadas e variações nos desfechos avaliados. Essas diferenças dificultam a comparação direta entre os estudos e demonstram que os resultados obtidos em uma determinada população ou condição clínica não devem ser automaticamente generalizados para todos os pacientes hospitalizados.

Conclui-se, portanto, que a fotobiomodulação constitui uma ferramenta terapêutica com potencial de ampliar as possibilidades de atuação da Odontologia Hospitalar, sobretudo quando empregada em situações nas quais sua eficácia apresenta maior respaldo científico. Sua incorporação à prática clínica deve ocorrer de maneira criteriosa, baseada em evidências, individualizada e integrada às demais medidas de cuidado. A consolidação dessa abordagem depende do aprimoramento da formação dos profissionais, da padronização dos protocolos e da realização de novos estudos clínicos que contribuam para estabelecer parâmetros mais consistentes, indicações específicas e desfechos clínicos de maior relevância para diferentes grupos de pacientes hospitalizados.

REFERÊNCIAS

CHAPLE GIL, Alain; DÍAZ, Leonardo; VON MARTTENS, Alfredo; SOTOMAYOR, Claudio; BASUALDO, Javier; BELTRÁN, Víctor; JORQUERA, Gilbert; CAVIEDES, Rodrigo; FERNÁNDEZ, Eduardo. The efficacy of low-level laser therapy in oral surgery: a systematic review of randomized controlled trials. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*, v. 53, p. 104594, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2025.104594>.

CRUZ, Adriana Regina; MINICUCCI, Eliana Maria; BETINI, Marluci; ALMEIDA-LOPES, Luciana; TIEGHI NETO, Victor; CATANEO, Antonio José Maria. Efficacy of photobiomodulation in the treatment of oral mucositis in patients undergoing antineoplastic therapy: systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*, v. 31, n. 12, p. 645, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00520-023-08105-7>.

DOS SANTOS, Aline Aparecida; SILVA, Larissa Doalla de Almeida; SANTOS, Carolina Carvalho de Oliveira; FONSECA-SILVA, Thiago. Oral care practices for patients in intensive care unit: a systematic review. *International Journal of Dental Hygiene*, v. 23, n. 1, p. 80-88, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/idh.12822>.

ELAD, Sharon; CHENG, Karis Kin Fong; LALLA, Rajesh V.; YAROM, Noam; HONG, Catherine; LOGAN, Richard M.; BOWEN, Joanne; GIBSON, Rachel; SAUNDERS, Deborah P.; ZADIK, Yehuda; ARIYAWARDANA, Anura; CORREA, Maria Elvira; RANNA, Vinisha; BOSSI, Paolo. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer*, v. 126, n. 19, p. 4423-4431, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/cncr.33100>.

ESPITIA ESPINOSA, Mayerly; MARIN JARAMILLO, Rubiel Antonio; ROJAS GUALDRÓN, Diego Fernando. Oral care associated with a stay in an intensive care unit (ICU): a systematic review of clinical practice guidelines and scientific statements. *Dental and Medical Problems*, v. 62, n. 3, p. 547-555, 2025. DOI: <https://doi.org/10.17219/dmp/171992>.

GIANSIRACUSA, Aldo; PARRINI, Stefano; BALDINI, Nicola; BARTALI, Elena; CHISCI, Glauco. The effect of photobiomodulation on third molar wound recovery: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, v. 13, n. 18, p. 5402, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm13185402>.

GOMES, Rita Fabiane Teixeira; CASTELO, Edilson Fernando; GRÜNDLING, Carolina Andréa. Evaluation of the effectiveness of oral hygiene protocols adopted for the prevention of ventilator-associated pneumonia and mortality in the adult intensive care unit: a systematic review. *Journal of Hospital Infection*, v. 174, p. 389-401, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2026.06.008>.

IARIA, Roberta; VESCOVI, Paolo; DE FRANCESCO, Pierpaolo; GIOVANNACCI, Ilaria. Laser photobiomodulation: what are the ideal parameters for each type of laser used in dental practice to promote fibroblast proliferation and differentiation? A systematic review. *Life*, v. 15, n. 6, p. 853, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/life15060853>.

JUN, Mi-Kyoung; KU, Jeong-Kui; KIM, Il-Hyung; PARK, Sang-Yoon; HONG, Jinson; KIM, Jae-Young; LEE, Jeong-Keun. Hospital dentistry for intensive care unit patients: a comprehensive review. *Journal of Clinical Medicine*, v. 10, n. 16, p. 3681, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm10163681>.

KAUARK-FONTES, Elisa; MIGLIORATI, Cesar Augusto; EPSTEIN, Joel B.; BENSADOUN, Rene-Jean; GUEIROS, Luiz Alcino Monteiro; CARROLL, James; RAMALHO, Luciana Maria Pedreira; SANTOS-SILVA, Alan Roger. Twenty-year analysis of photobiomodulation clinical studies for oral mucositis: a scoping review. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 135, n. 5, p. 626-641, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2022.12.010>.

KHALIL, Marwa; HAMADAH, Omar; SAIFO, Maher. Preconditioning with photobiomodulation as an effective method in preventing chemotherapy-induced oral mucositis: a systematic review. **Photobiomodulation, Photomedicine and Laser Surgery**, v. 41, n. 11, p. 597-607, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1089/photob.2023.0075>.

MARQUES, Mariana Takatu; ARÊDE, Livia Trevelin; RODRIGUES, João Victor Soares; TAKESHITA, Wilton Mitsunari; GARCIA, Valdir Gouveia; MOLON, Rafael Scaf de; THEODORO, Letícia Helena. Photobiomodulation as a preventive strategy for oral mucositis in pediatric oncology: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Dentistry**, v. 162, p. 106074, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2025.106074>.

NASCIMENTO, Matheus Vieira; COSTA, Fabio Wildson Gurgel; OLIVEIRA FILHO, Osias Vieira de; SILVA, Paulo Goberlânio de Barros; PONTES, Karina Matthes de Freitas. Management of cancer therapy-induced oral mucositis using photobiomodulation therapy: an overview of systematic reviews. **Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery**, v. 41, n. 10, p. 513-538, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1089/photob.2023.0091>.

PARRA-ROJAS, Susell; VELÁZQUEZ-CAYÓN, Rocío Trinidad; CIORTAN-POP, Maria Elena; MARTINS, Manoela Domingues; SPANEMBERG, Juliana Cassol. Preventive photobiomodulation for chemotherapy-induced oral mucositis: a systematic review of randomized clinical trials. **Biomedicines**, v. 13, n. 2, p. 268, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/biomedicines13020268>.

PARRA-ROJAS, Susell; CASSOL-SPANEMBERG, Juliana; NAVARRO PÉREZ, Alejandra; BAGGIO, Gabriela Leite; VELÁZQUEZ-CAYÓN, Rocío Trinidad. Photobiomodulation for oral mucositis in cancer care: prevention, clinical management, and evidence from randomized controlled trials. **Supportive Care in Cancer**, v. 34, n. 7, p. 672, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00520-026-10834-4>.

SALES, Paulo Victor Alves de; GODÓI, Isabella Piassi Dias; BRITO, Gerly Anne de Castro; LEITÃO, Renata Carvalho; ARAÚJO, Aurigena Antunes de; MEDEIROS, Caroline Addison Carvalho Xavier de. Mechanisms of photobiomodulation therapy in treating and preventing antineoplastic-induced oral mucositis: a systematic review. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 40, e403125, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/acb403125>.

SHEN, Bin; ZHOU, Yaoying; WU, Dongping; LIU, Jianjiang. Efficacy of photobiomodulation therapy in the management of oral mucositis in patients with head and neck cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Head & Neck**, v. 46, n. 4, p. 936-950, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1002/hed.27655>.

TEREZAKIS, Emmanuel; NEEDLEMAN, Ian; KUMAR, Navdeep; MOLES, David; AGUDO, Elisa. The impact of hospitalization on oral health: a systematic review. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 38, n. 7, p. 628-636, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2011.01727.x>.

YE, G.; YING, Y.; SHEN, B.; LIU, J.; LU, J. Effect of intraoral photobiomodulation therapy on pain perception associated with local anaesthesia infiltration: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 54, n. 1, p. 82-92, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2024.10.005>.