

## **LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DE MUCOSITE ORAL NO PACIENTE ONCOLÓGICO**

LOW POWER LASER THERAPY AS A THERAPEUTIC ALTERNATIVE IN THE TREATMENT OF ORAL MUCOSITIS IN ONCOLOGY PATIENTS

Caio Garcez Silva<sup>1</sup>, Maria Elyssa Alves<sup>1</sup>, Danilo César Mota Martins<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alunos do Curso de odontologia do Centro Universitário Icesp

<sup>2</sup> Professor Msc.do Curso de odontologia

### **Resumo**

**Introdução:** A mucosite oral é uma complicação frequente e debilitante no tratamento oncológico, causando dor intensa, inflamação e dificuldades alimentares, afetando significativamente a qualidade de vida dos pacientes. Até 80% dos indivíduos submetidos a tratamentos como quimioterapia e radioterapia desenvolvem mucosite oral em algum momento do processo. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo apresentar, por meio de uma revisão de literatura, a eficácia da laserterapia de baixa potência como alternativa terapêutica no tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos, analisando os benefícios do uso do laser na oncologia, o impacto na qualidade de vida dos pacientes e a eficácia na prevenção e tratamento da mucosite oral. **Materiais e Métodos:** Realizou-se uma pesquisa bibliográfica exploratória utilizando as plataformas PubMed e Scielo. Foram selecionados 24 artigos e revisões de literatura relacionados ao uso da laserterapia como método de tratamento para pacientes. **Resultados:** Com base na revisão de literatura realizada, a laserterapia de baixa potência emerge como uma alternativa terapêutica promissora e eficaz no tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos. Além de proporcionar alívio dos sintomas, a laserterapia também melhora significativamente a qualidade de vida dos pacientes, permitindo-lhes enfrentar seus tratamentos de forma mais confortável e com maior bem-estar. Estes resultados enfatizam a importância da consideração da laserterapia como parte integrante do cuidado oncológico, visando melhorar a experiência do paciente durante o tratamento do câncer. **Conclusão:** A laserterapia de baixa potência é uma abordagem terapêutica promissora no tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos, ela apresenta potencial para melhorar significativamente a qualidade de vida desses indivíduos. No entanto, são necessárias mais pesquisas e estudos clínicos para definir protocolos de tratamento específicos e avaliar sua eficácia em diferentes contextos oncológicos.

**Palavras-chave:** Mucosite oral; laserterapia de baixa potência; tratamento oncológico.

### **Abstract**

**Introduction:** Oral mucositis is a frequent and debilitating complication in cancer treatment, causing intense pain, inflammation and eating difficulties, significantly affecting patients' quality of life. Up to 80% of individuals undergoing treatments such as chemotherapy and radiotherapy develop oral mucositis at some point in the process. **Objective:** This study aims to present, through a literature review, the effectiveness of low-power laser therapy as a therapeutic alternative in the treatment of oral mucositis in oncology patients, analyzing the benefits of using laser in oncology, the impact on quality of patients' lives and the effectiveness in preventing and treating oral mucositis. **Materials and Methods:** Exploratory bibliographic research was carried out using the PubMed and Scielo platforms. 24 articles and literature reviews related to the use of laser therapy as a treatment method for oncology patients were selected, focusing on the area of study focused on the treatment of oncologic patients. **Results:** Based on the literature review carried out, low-level laser therapy emerges as a promising and effective therapeutic alternative in the treatment of oral mucositis in cancer patients. In addition to providing symptom relief, laser therapy also significantly improves patients' quality of life, allowing them to face their treatments more comfortably and with greater well-being. These results emphasize the importance of considering laser therapy as an integral part of oncological care, aiming to improve the patient experience during cancer treatment. **Conclusion:** Low-level laser therapy is a promising therapeutic approach in the treatment of oral mucositis in cancer patients, it has the potential to significantly improve the quality of life of these individuals. However,

more research and clinical studies are needed to define specific treatment protocols and evaluate their effectiveness in different oncological contexts.

---

Keywords: Oral mucositis; low-level laser therapy; oncological treatment.

Contato: caio.silva@souicesp.com.br; maria.alves@souicesp.com.br; danilo.martins@icesp.edu.br

## Introdução

As complicações bucais decorrentes de tratamentos contra o câncer são frequentemente observadas, podendo ocorrer durante o tratamento ou após sua conclusão. Alguns dos sintomas relacionados a essas complicações incluem dor, dificuldades ao mastigar, engolir e falar, deficiências nutricionais e um aumento no risco de infecções sistêmicas. Essas complicações podem ter um impacto negativo no prognóstico da doença, afetando a qualidade de vida dos pacientes oncológicos quando esses problemas bucais se manifestam. (SPEZZIA, 2015).

No contexto das complicações bucais que surgem como resultado do tratamento de quimioterapia e radioterapia, destaca-se a mucosite oral. A

mucosite oral é uma condição que afeta a mucosa oral e o trato gastrointestinal devido aos efeitos colaterais dessas terapias oncológicas. Inicialmente, essa alteração na mucosa oral se manifesta com graus variados de eritema e, em estágios posteriores, pode progredir para o desenvolvimento de úlceras. (FLORENTINO et al., 2015).

Portanto, a inflamação da mucosa é um problema agudo frequente em pacientes que têm câncer maligno e passam por tratamentos contra o câncer. Naqueles com câncer de cabeça e pescoço que recebem radioterapia, cerca de 90% a 97% acabam apresentando algum nível de mucosite oral. (FIGUEIREDO et al., 2013).

Além disso, uma parcela de 15% a 40% dos indivíduos submetidos a tratamento quimioterápico também desenvolve algum grau de mucosite. (RIBEIRO et al., 2008).

Diante desse cenário, nos últimos anos, o uso de lasers com baixa potência tem se mostrado uma abordagem terapêutica eficiente para prevenir e tratar tais lesões, visando melhorar a qualidade de vida dos pacientes e assegurar a continuidade do tratamento antineoplásico. (CAMPOS et al., 2013).

A fim de evitar maiores complicações, é recomendável agendar uma consulta com um cirurgião dentista antes de iniciar qualquer tratamento quimioterápico ou radioterápico, especialmente no início da quimioterapia e também quando se trata de pacientes que iniciarão radioterapia na região da cabeça e pescoço. Essa ação desempenha um papel crucial na promoção do conforto do paciente. (SPEZZIA, 2015).

O Objetivo desse estudo é apresentar, por meio de uma revisão de literatura, a eficácia da laserterapia de baixa potência como alternativa terapêutica no tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos, analisando os benefícios do uso do laser na oncologia, o impacto na qualidade de vida dos pacientes e a eficácia na prevenção e tratamento da mucosite oral.

## Materiais e Métodos

Foi realizada uma busca por artigos nas seguintes bases de dados: Pubmed e Scielo. A busca utilizou as seguintes palavras-chave: Mucosite oral, laserterapia de baixa potência, tratamento oncológico e as correspondentes em inglês: Oral mucositis, low-level laser therapy, oncological treatment. Também foram utilizados os operadores booleanos: And, Or e Not.

Foram utilizados os seguintes filtros: artigos publicados em inglês e português do ano 2004 até o ano 2023 no período de janeiro a julho.

Foram incluídos no trabalho 23 artigos dentre artigos originais, casos clínicos e outras revisões integrativas.

## Revisão de Literatura

### Pacientes oncológicos na odontologia: A importância do cuidado bucal durante e após o tratamento

A incidência de câncer no mundo e no Brasil varia de acordo com o tipo de câncer e a região geográfica. Segundo dados da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC), em 2020 foram registrados cerca de 19,3 milhões de novos casos de câncer em todo o mundo. (INCA, 2019).

O câncer é uma doença multifatorial e uma das principais causas de morte em todo o mundo, o tratamento do câncer pode levar a diversas complicações sistêmicas e locais, afetando a qualidade de vida dos pacientes. (INCA, 2019).

As estimativas para o Brasil apontaram para 625.000 novos casos de câncer no biênio 2022/2023 sendo o câncer de próstata (27,5%),

câncer de mama (29,7%), cólon e reto (9,3%), pulmão (7,2%) e estômago (4,5%) os tipos mais comuns. Embora o câncer possa afetar pessoas de todas as idades, é mais frequente em indivíduos acima de 50 anos. No Brasil, o câncer de cabeça e pescoço é responsável por cerca de 5% de todos os casos de câncer no país e é mais prevalente em homens acima de 40 anos. (INCA, 2022).

Segundo a Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS), o câncer de cabeça e pescoço abrange uma variedade de tumores malignos que podem surgir em áreas como a cavidade oral, faringe, laringe, cavidade nasal, seios paranasais, tireoide e glândulas salivares. No contexto atual, essa doença figura como uma das principais causas de morbidade e mortalidade por câncer no Brasil, e os dados relacionados ao diagnóstico desses tumores, com exceção da tireoide, continuam sendo motivo de preocupação. Em média, cerca de 76% dos casos só são identificados em estágios avançados, o que não apenas torna o tratamento mais desafiador, mas também aumenta as taxas de mortalidade. (SAPS, 2022).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, espera-se que haja um grande aumento na incidência de câncer em todo o mundo, principalmente em países de baixa e média renda. (INCA, 2019).

Complicações orais em pacientes oncológicos:

A terapia antineoplásica, utilizada como tratamento para pacientes que enfrentam tumores malignos na região da cabeça e do pescoço, está associada a complicações orais significativas. Estas incluem a mucosite, xerostomia, cáries, perda do paladar, infecções secundárias, osteorradição e trismo. Entre as complicações orais resultantes da terapia antineoplásica, a mucosite se destaca como o efeito agudo mais comum e o principal fator limitante da dose na radioterapia para essa região específica de cabeça e pescoço. (VIEIRA E LOPES, 2006).

Isso ocorre porque a sensibilidade, o desconforto e as dificuldades na alimentação podem levar à substituição ou até mesmo à interrupção da terapia escolhida. Em situações extremas, os pacientes podem requerer nutrição enteral ou parenteral. (BARILLARI, 2015)

Tratamento odontológico em pacientes oncológicos:

É amplamente reconhecido que os cuidados orais básicos desempenham um papel crucial na preservação da saúde, integridade e funcionalidade da mucosa em pacientes sob

tratamento oncológico. Esses cuidados têm como principal objetivo reduzir os efeitos negativos da flora bacteriana oral, aliviando os sintomas de dor e sangramento associados ao tratamento oncológico, bem como prevenir infecções nos tecidos moles, que podem resultar em complicações sistêmicas. Além disso, a manutenção de uma boa higiene oral também contribui para diminuir o risco de problemas dentais, incluindo cáries e gengivite. (VIEIRA E LOPES, 2006).

Portanto, o propósito do tratamento odontológico que precede a terapia oncológica é eliminar ou controlar quaisquer problemas bucais, com o intuito de reduzir a ocorrência de infecções locais e sistêmicas durante e após o tratamento do câncer, contribuindo, por conseguinte, para uma melhoria na qualidade de vida do paciente. Isso exige um conhecimento abrangente do processo de diagnóstico, do estágio do câncer e do planejamento adequado. (VIEIRA et al., 2012).

### **Mucosite oral em pacientes oncológicos**

As neoplasias representam a segunda principal causa de óbitos por doença em todo o mundo, afetando aproximadamente 70% dos pacientes doentes que serão submetidos a tratamentos de quimioterapia antineoplásica ao longo de sua jornada de tratamento. Dependendo do tipo, da dosagem e da frequência dos agentes quimioterápicos utilizados, podem surgir complicações bucais graves. (HESPANHOL et al., 2010). De acordo com dados da literatura, cerca de 40% dos pacientes oncológicos que passam por tratamentos quimioterápicos enfrentam complicações orais decorrentes de estomatotoxicidade direta ou indireta, tais como mucosite, xerostomia e infecções fúngicas ou virais. (HESPANHOL et al., 2010).

Mucosite oral (MO) é o conceito clínico empregado para descrever as modificações na mucosa oral decorrentes da quimioterapia e radioterapia utilizadas no tratamento antineoplásico. Essa síndrome, cuja intensidade pode variar, se manifesta por meio de sintomas como eritema e ulceração, podendo levar a quadros de dor e dificuldade na deglutição, afetando assim a alimentação e a higiene bucal. (RIBEIRO et al., 2008).

Essa inflamação da mucosa oral inicia-se com a morte das células epiteliais e a falta de substituição por novas células. Os pequenos vasos sanguíneos capilares tornam-se mais permeáveis, resultando em inchaço da mucosa e

uma diminuição do suprimento sanguíneo. Esses eventos conduzem a um quadro clínico que evolui

por quatro fases distintas: inicialmente, a mucosa fica esbranquiçada, depois ocorre eritema, seguido pela formação de uma pseudomembrana e, por fim, a ulceração. (SANTOS et al., 2011).

Além disso, a mucosite oral pode ser categorizada em quatro níveis distintos, seguindo o sistema de classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS): grau 0 - indicando a ausência de alterações; grau I - caracterizado pela presença de eritema; grau II - apresentando eritema, úlceras e a capacidade de ingerir alimentos sólidos; grau III - marcado por úlceras e a necessidade de uma dieta líquida; e grau IV - quando não é possível a alimentação via oral. (NEVES et al., 2021).

#### Escores associados à mucosite oral

Escore para Lesão	Mucosite Oral	Mucosite Oral por Radiação	
	OMS	NCI-CTC	RTOG
Grau 0 (Nenhum)	Sem achados objetivos	Sem achados objetivos	Sem achados objetivos
Grau 1 (Leve)	Descamação associada ou não com eritema e dor	Eritema da Mucosa	Irritação, possível quadro de dor leve que não requer analgesia
Grau 2 (Moderado)	Ulcerações com ou sem eritema. Capacidade de ingestão de sólidos	Com manchas, reações pseudo-membranosas (manchas de maiores dimensões > 1,5cm, não contíguas)	Mucosite com manchas que podem produzir um exsudato inflamatório; dor moderada que requer analgesia
Grau 3 (Grave)	Ulcerações com ou sem eritema extenso. Capacidade de ingestão de líquidos somente	Reação Pseudomembranosa (manchas contíguas às de maiores dimensões > 1,5cm, não contíguas)	Mucosite confluyente fibrinosa; dor grave que requer narcóticos
Grau 4 (Risco à Vida)	Ulceração, alimentação não é possível. Líquidos apenas na forma de suspensão para medicação. NPT requerida	Úlceras ou sangramentos ocasionais, não causados por traumas menores ou abrasões	Úlceras hemorrágicas ou necróticas
Grau 5 (Morte)	-	Morte devido à Toxicidade	-

Fonte: Graus para mucosite definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) e National Cancer Institute - Common Toxicity Criteria for Adverse Events v3.0 (NCI-CTC).

Existem diferenças notáveis entre a mucosite oral causada pela quimioterapia e pela radiação na região da cabeça e pescoço. Os pacientes submetidos à quimioterapia geralmente começam a apresentar sintomas aproximadamente uma semana após o início do tratamento e costumam se recuperar dentro de duas semanas. Em contrapartida, a mucosite provocada pela radioterapia tende a evoluir e cicatrizar em um período mais prolongado. Nesses casos, as úlceras normalmente surgem cerca de duas semanas após o início do tratamento de radioterapia e desaparecem aproximadamente de três a quatro semanas após o término do ciclo de radioterapia. (KUSIAK et al., 2020).

Para aliviar os sintomas da mucosite oral, os pacientes com casos leves a moderados podem recorrer ao cloridrato de benzidamina. Em casos

mais graves, os enxágues com lidocaína a 2% podem ser úteis, e bochechos com aspirinamucaína antes das refeições podem ajudar a combater a disfagia. (MENEZES et al., 2014).

Além disso, a administração de prostaglandina demonstrou aliviar os sintomas. Outros métodos de tratamento também podem ser benéficos na prevenção e tratamento. A crioterapia, por exemplo, causa vasoconstrição local, reduzindo o fluxo sanguíneo na mucosa oral e minimizando danos às células da mucosa, especialmente durante a quimioterapia. Por outro lado, a laserterapia de baixa intensidade acelera a regeneração tecidual, reduzindo a inflamação e a dor. (MENEZES et al., 2014).

Portanto, o êxito no cuidado das complicações orais em pacientes submetidos a tratamentos de câncer requer uma abordagem preventiva e

consultas regulares. A etapa de preparação é fundamental na prevenção das consequências da quimioterapia e radioterapia, contribuindo para melhorar a qualidade de vida durante e após o tratamento. É imprescindível que o exame odontológico seja realizado como parte dos exames preparatórios, incluindo a avaliação das condições dentárias e periodontais, juntamente com o uso de radiografias e outros exames complementares. (MENEZES et al., 2014).

#### Laserterapia no tratamento de pacientes com mucosite oral

A terapia com laser de baixa potência tem sido objeto de pesquisa e aplicação clínica a mais de duas décadas, com os primeiros estudos sendo conduzidos na Europa no início da década de 70. A crescente atenção dada aos efeitos do laser é evidenciada pela quantidade significativa de publicações científicas sobre o assunto. (FUKUDA E MALFATTI, 2008).

A aplicação do Laser de Baixa Potência na mucosa oral de pacientes submetidos a doses elevadas de radioterapia e quimioterapia é benéfica para prevenir a ocorrência de mucosite oral, uma vez que estimula o metabolismo celular. Esse tipo de laser é uma extensão da luz que gera projeções estimuladas por radiação, possuindo características específicas que visam reduzir ou prevenir o desenvolvimento de lesões. (ALBUQUERQUE et al., 2019).

Além do mais, no caso de pacientes oncológicos que já sofrem de mucosite oral, a terapia a laser desencadeia efeitos biológicos por meio de processos foto físicos e bioquímicos, promovendo um aumento no metabolismo celular. Ao estimular a atividade mitocondrial, o laser age como agente

anti-inflamatório, analgésico e acelerador do processo de cicatrização das lesões na mucosa. (REOLON et al., 2017).

Os estudos mostraram que, a utilização do laser de baixa potência He-Ne (632,8nm, 60mW e 2J/cm<sup>2</sup>) aplicado diariamente antes de cada sessão de radioterapia, ao longo de um período de sete semanas, se apresenta como uma técnica simples e não invasiva para a prevenção e tratamento eficaz da mucosite, independentemente de sua origem. Esta abordagem demonstrou a capacidade de reduzir tanto a gravidade como a duração da mucosite oral associada à radioterapia, resultando em alívio da dor e melhorias significativas na capacidade de ingestão. (KELNER E CASTRO, 2007).

A energia emitida pelo laser é absorvida por uma camada fina de tecido circundante, bem como pelo ponto de impacto da radiação, resultando na proliferação de células epiteliais e fibroblastos, juntamente com alterações celulares e vasculares. Além disso, observa-se a produção de colágeno e elastina, contração da ferida, aumento da atividade fagocítica pelos macrófagos e da proliferação e ativação dos linfócitos, proporcionando uma aceleração significativa no processo de cicatrização. (REOLON et al., 2017).

Portanto, a laserterapia pode ser empregada tanto como medida preventiva para a Mucosite Oral quanto como uma opção de tratamento para essa condição. Devido às suas propriedades anti-inflamatórias, ela proporciona alívio da dor, estimula a regeneração dos tecidos, inibe o crescimento bacteriano e aumenta o metabolismo celular. (ALBUQUERQUE et al., 2019).

## Discussão

Na introdução, enfatiza-se as complicações bucais observadas em pacientes submetidos a tratamentos oncológicos e como tais complicações impactam a qualidade de vida e o prognóstico. Estas complicações englobam dor, dificuldades na mastigação, deglutição e fala, deficiências nutricionais e risco elevado de infecções sistêmicas. (DA SILVA, et al., 2004). A mucosite oral foi destacada como uma das principais complicações bucais nesse contexto. A alta prevalência da mucosite oral em pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia e quimioterapia foi ressaltada (ARAÚJO et al., 2015). Além disso, destacou-se a importância da consulta com um cirurgião-dentista antes do tratamento e a introdução da laserterapia de baixa potência para prevenção e tratamento da mucosite oral (CAMPOS et al., 2009).

No entanto, ao olharmos para os estudos existentes, notamos que há algumas diferenças nos

resultados e nas maneiras como os pesquisadores abordaram o tema. As principais diferenças incluem:

### **Prevalência da Mucosite Oral em Pacientes de Cabeça e Pescoço Submetidos à Radioterapia:**

O estudo de (ALVES et al.,2021) menciona que cerca de 89% a 97% dos pacientes de câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia desenvolvem algum nível de mucosite oral. No entanto, (MENEZES.,2014) sugere que as úlceras geralmente surgem cerca de duas semanas após o início do tratamento de radioterapia e desaparecem aproximadamente de três a quatro semanas após o término do ciclo de radioterapia. Isso difere do estudo de (ALVES et al.,2021), que sugere uma alta prevalência durante e após a radioterapia. Essas discrepâncias podem ser atribuídas à variação na definição de "mucosite oral," ao estágio do câncer no momento do tratamento e à metodologia de coleta de dados.

### **Prevenção e Tratamento da Mucosite Oral com Laserterapia de Baixa Potência:**

(CAMPOS et al., 2019) enfatiza a eficácia da laserterapia de baixa potência na prevenção e tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos. No entanto, (MENEZES et al.,2014) também menciona outros métodos de tratamento, como a administração de prostaglandinas, que aliviam os sintomas da mucosite oral. As diferenças nas conclusões podem ser devidas a variações na escolha do tratamento entre os estudos e ao estágio da mucosite oral quando o tratamento é iniciado.

### **Complicações Bucais em Pacientes**

**Oncológicos:** O estudo de (Santos.,2011) discute várias complicações bucais, incluindo mucosite, xerostomia, cáries e outras. Ele menciona especificamente que cerca de 40% dos pacientes oncológicos submetidos a tratamentos quimioterápicos enfrentam complicações orais, incluindo mucosite, xerostomia e infecções fúngicas ou virais. A discrepância nos números pode ser atribuída à amostra populacional e à frequência dos agentes quimioterápicos utilizados.

### **Cuidados Odontológicos em Pacientes**

**Oncológicos:** (Paiva et al.,2010) ressalta a importância dos cuidados orais antes do tratamento oncológico para reduzir as complicações. No entanto, (MENEZES et al.,2014) também enfatiza a manutenção de uma boa higiene oral durante e após o tratamento para diminuir o risco de problemas dentais. As abordagens são complementares, e a escolha da estratégia depende do estágio do câncer e do tratamento.

**Aplicabilidade na Prática Clínica:** A revisão de literatura oferece informações essenciais que podem ser aplicadas na prática clínica para a personalização do tratamento e o desenvolvimento

de estratégias de prevenção e monitoramento da mucosite oral em pacientes oncológicos (Araújo et al., 2015). Os profissionais de saúde podem se beneficiar dessas informações para adaptar seus tratamentos odontológicos de acordo com as necessidades individuais dos pacientes, melhorando sua qualidade de vida durante o tratamento oncológico (CAMPOS et al., 2009).

Ela destaca a importância da odontologia na preservação da qualidade de vida dos pacientes com câncer, enfatizando como complicações bucais podem causar desconforto e limitações significativas (SANTOS,2011). A integração estreita entre profissionais de odontologia e oncologia é fundamental para garantir um atendimento abrangente e coordenado aos pacientes oncológicos, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida (CAMPOS et al., 2009).

A revisão fornece uma base sólida para pesquisas futuras, auxiliando os pesquisadores na investigação da eficácia de tratamentos e estratégias de prevenção, bem como no desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas para a mucosite oral. As informações resumidas na revisão podem ser usadas para aprimorar as diretrizes clínicas de tratamento odontológico para pacientes com câncer, contribuindo para a melhoria da prática clínica (MENEZES et al., 2014).

### **Conclusão:**

Este estudo de revisão de literatura abordou de forma abrangente os objetivos propostos, destacando a eficácia da laserterapia de baixa potência como uma alternativa terapêutica promissora no tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos. Através da análise dos benefícios do uso do laser na oncologia, sua influência positiva na qualidade de vida dos pacientes e sua eficácia na prevenção e tratamento da mucosite oral, pudemos constatar a relevância e o potencial desta abordagem terapêutica.

Os resultados e evidências apresentados ao longo desta revisão de literatura reforçam a importância da laserterapia de baixa potência como uma ferramenta valiosa no âmbito da oncologia,

oferecendo uma abordagem eficaz e com impacto significativo na vida dos pacientes. A capacidade de prevenir e tratar a mucosite oral, uma complicação debilitante dos tratamentos oncológicos, representa um avanço significativo na promoção do bem-estar e na melhoria da qualidade de vida dos indivíduos que enfrentam o desafio do câncer.

Diante disso, fica evidente que a utilização da laserterapia de baixa potência merece ser considerada como parte integrante do arsenal terapêutico no tratamento de pacientes oncológicos, contribuindo para minimizar o impacto negativo da mucosite oral e, assim, proporcionar uma abordagem mais abrangente e humanizada no cuidado desses pacientes.

### **Agradecimentos:**

Inicialmente, expressamos nossa profunda gratidão a Deus, assim como aos nossos queridos pais e irmãos, que nos incentivaram durante os momentos desafiadores e compreenderam nossa ausência enquanto nos dedicávamos à concretização deste trabalho. Também agradecemos aos nossos amigos, cujo apoio e auxílio foram contribuições inestimáveis para o sucesso deste projeto. Aos nossos respeitados professores, estendemos nossos agradecimentos por seus valiosos conselhos, assistência e infinita paciência, que nos orientaram com sabedoria ao longo de nosso percurso acadêmico. De maneira especial, agradecemos ao Professor Danilo, nosso orientador, que desempenhou esse papel com dedicação e amizade. Não podemos deixar de reconhecer nossos colegas de curso, com os quais compartilhamos intensamente os últimos anos, enriquecendo nossa jornada com companheirismo e uma valiosa troca de experiências, que nos permitiu crescer não apenas como indivíduos, mas também como futuros profissionais. Por fim, prestamos nossa sincera homenagem à instituição de ensino ICESP, que desempenhou um papel fundamental em nossa formação profissional, dedicando-se incansavelmente ao nosso aprendizado ao longo de todos esses anos de estudo.

## Referências:

- Albuquerque, K. B., Carvalho, C. C. B., & Gomes, R. R. (2019). Laserterapia de Baixa Potência em Mucosite Oral. R. Odontol. Planal Cent. 2019 Jan-Jun, Revisão de Literatura.
- ALVES, Clícia Zylene Fróes. Laserterapia na prevenção e tratamento da mucosite oral em pacientes oncológicos: revisão de literatura. São Luís: Centro Universitário UNDB, 2021.
- ARAÚJO, Sarah Nilkece Mesquita; LUZ, Maria Helena Barros Araújo; SILVA, Grazielle Roberta Freitas da; ANDRADE, Elaine Maria Leite Rangel; NUNES, Lívio César Cunha; MOURA, Renata Oliveira. O paciente oncológico com mucosite oral: desafios para o cuidado de enfermagem. Rev. Latino-Am. Enfermagem, mar.-abr. 2015; 23(2): 267-74. DOI: 10.1590/0104-1169.0090.2551.
  - Disponível em: <http://www.eerp.usp.br/rlae>.
- Barillari, M. E., Goulart, M. N., & Gomes, A. C. P. (2015). Complicações das terapias antineoplásicas: Prevenção e tratamento da mucosite oral. Investigação, 14(6), 121-124. Universidade de Franca – UNIFRAN, Franca, São Paulo, Brasil.
- Campos L, Simões A, Sá PH, Eduardo Cde P. Improvement in quality of life of an oncological patient by laser phototherapy. Photomed Laser Surg. 2009 Apr;27(2):371-4. doi: 10.1089/pho.2008.2300.
  - PMID: 18800946.
- Campos, L., Carvalho, D. L. C., Castro, J. R., Simões, A. (2013). Laserterapia no tratamento da mucosite oral induzida por quimioterapia: relato de caso. Revista Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, 67(2), 102-106.
- DA SILVA, Luiz Carlos Ferreira; PAULINELLI, Michele Nascimento; MEIRA, Regis Almeida. Avaliação dos Fatores de Risco Dentais e de Malignidade em Radioterapia da Cabeça e do Pescoço. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, v. 4, n. 3, p. 187-195, jul/set - 2004.
- Figueiredo, A. L. P., Lins, L., Cattony, A. C., & Falcão, A. F. P. (2013). Laser terapia no controle da mucosite oral: um estudo de metanálise. Revista da Associação Médica Brasileira, 59(5), 467-474.
  - Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, BA, Brasil.
- Florentino, A. C. A., Macedo, D. R., David, E. F., Carvalho, K., & Guedes, C. C. F. V. (2015). Tratamento da mucosite oral com laser de baixa potência: revisão sistemática de literatura. Revista Ciência Médica, 24(2), 85-92.
- Fukuda TY, Malfatti CA. Análise da dose do laser de baixa potência em equipamentos nacionais.
  - Rev Bras Fisioter. 2008;12(1):70-4.
- Hespanhol, L., Tinoco, E. M. B., Teixeira, H. G. C., Falabella, M. E. V., & Assis, N. M. de S. P. (2010). Manifestações bucais em pacientes submetidos à quimioterapia. Ciência & Saúde Coletiva, 15(Supl. 1), 1085-1094.
- Kelner, N., & Castro, J. F. L. (2007). Laser de baixa intensidade no tratamento da mucosite oral induzida pela radioterapia: relato de casos clínicos. Revista Brasileira de Cancerologia, 53(1), 29-33.
- Kusiak, A., Jereczek-Fossa, B. A., Cichońska, D., & Alterio, D. (2020). Oncological-Therapy Related Oral Mucositis as an Interdisciplinary Problem - Literature Review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(7), 2464. doi: 10.3390/ijerph17072464.

- Menezes, A. C., Rosmaninho, É., Raposo, B., & Alencar, M. J. S. (2014). Abordagem clínica e terapêutica da mucosite oral induzida por radioterapia e quimioterapia em pacientes com câncer.
  - Revista Brasileira de Odontologia, 71(1), 35-38.
- Ministério da Saúde – Instituto Nacional de Câncer (Estimativa 2023 – Incidência de Câncer no Brasil) disponível em
  - :<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2023.pdf>  
Acessado em : 15/10/2023
- Ministério da Saúde – Instituto Nacional de Câncer (Estimativa 2020 – Incidência de Câncer no Brasil)
- Neves, L. de J., Boldrini, É., Tanimoto, H. M., Trevisani, D. M., Lopes, L. F., & Macari, K. S. M. (2021). Avaliação do Efeito do Laser Preventivo na Mucosite Oral Quimioinduzida em Pacientes Submetidos a Altas Doses de Metotrexato. Revista Brasileira de Cancerologia, 67(1), e-041128.
- PAIVA, Monique Danyelle Emiliano Batista et al. Complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica. Arquivos em Odontologia, volume 46, número 01, páginas 48, janeiro/março de 2010.
- Portal da Secretaria de Atenção Primária a Saúde – Diagnóstico precoce é fundamental no tratamento do câncer de cabeça e pescoço. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/noticia/18217> Acessado em: 15/10/2023.
- Reolon, L. Z., Rigo, L., Conto, F. D., & Cunha, L. C. (2017). Impacto da laserterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos portadores de mucosite oral. Rev Odontol UNESP, 46(1), 19-27.
- Ribeiro, R. A., Leitão, R. F. C., Sant'ana, R. O., Moura, J. F. B., Lima, V., Medeiros, R. P., Marques Neto, R. D., Lima Junior, R. C. P., Vale, M. L., Souza, M. H. L. P., & Brito, G. A. C. (2008). Mucosite Oral: patogênese e manuseio clínico. Revista Brasileira de Oncologia Clínica, 5(15), 18-24. Instituto:
  - Hospital do Câncer - ICC, Universidade Federal do Ceará.
- SANTOS, Isabela Vieira; ALVES, Técia Daltro Borges; FALCÃO, Michelle Miranda Lopes; FREITAS, Valéria Souza. O papel do cirurgião-dentista em relação ao câncer de boca. Odontol. Clín.-Cient.
  - (Online), vol. 10, no. 3, Recife, jul./set. 2011.
- Santos, R. C. S., Dias, R. S., Giordani, A. J., Segreto, R. A., & Segreto, H. R. C. (2011). Mucosite em pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioquimioterapia. Revista Escola de Enfermagem da USP, 45(6), 1338-1344.
- Spezzia, S. (2015). Mucosite oral. Revisão de Literatura. Cirurgião Dentista. Mestrando em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria pela Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo. DOI: 10.18256/2238-510X/j.oralinvestigations.v4n1p14-18.
- Vieira, A. C. F., & Lopes, F. F. (2006). Mucosite oral: efeito adverso da terapia antineoplásica. R. Ci.
  - méd. biol., Salvador, v. 5, n. 3, p. 268-274, set./dez. 2006. Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, MA.
- Vieira, D. L., Leite, A. F., Melo, N. S. de, & Figueiredo, P. T. de S. (2012). Tratamento odontológico em pacientes oncológicos. Oral Science, jul/dez. 2012, vol. 4, nº 2, p. 37-42.



