



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
***CAMPUS* SOBRAL**
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

VITOR MELO LAMEIRA

**LASER DE BAIXA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL
INDUZIDA POR RADIOTERAPIA E QUIMIOTERAPIA, UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

SOBRAL
2023

VITOR MELO LAMEIRA

LASER DE BAIXA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL
INDUZIDA POR RADIOTERAPIA E QUIMIOTERAPIA, UMA REVISÃO DE
LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará – Campus Sobral, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Bonifácio da Silva Sampieri

SOBRAL
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

L228l Lameira, Vitor Melo.

Laser de baixa intensidade no tratamento da mucosite oral induzida por radioterapia e quimioterapia, uma revisão de literatura / Vitor Melo Lameira. – 2023.
28 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Sobral, Curso de Odontologia, Sobral, 2023.

Orientação: Prof. Dr. Marcelo Bonifácio da Silva Sampieri .

1. Laserterapia . 2. Mucosite oral . 3. Tratamento . 4. Revisão de literatura . 5. Quimiorradioterapia . I. Título.

CDD 617.6

VITOR MELO LAMEIRA

LASER DE BAIXA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL
INDUZIDA POR RADIOTERAPIA E QUIMIOTERAPIA, UMA REVISÃO DE
LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Odontologia
da Universidade Federal do Ceará –
Campus Sobral, como requisito parcial
para a obtenção do título de Bacharel
em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Bonifácio
da Silva Sampieri

Aprovado em: _____, ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo Bonifácio da Silva Sampieri (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Filipe Nobre Chaves
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dr.^a Denise Hélen Imaculada Pereira de Oliveira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais, José e Maria.

RESUMO

A mucosite oral é caracterizada por ser uma inflamação corriqueira em pacientes com neoplasias de cabeça e pescoço, causando adversidades para a saúde do indivíduo. O laser de baixa intensidade no tratamento da mucosite oral, está se tornando cada vez mais comum na Odontologia e, portanto, torna-se ainda mais importante compreender a confiabilidade de tal técnica. Este trabalho busca trazer uma análise sobre a eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento da mucosite oral induzida por radioterapia e quimioterapia. A pesquisa é baseada em uma análise na base de dados Pub Med, em que se utilizou os seguintes descritores: “Low level intensity laser”, “treatment”, “oral mucositis”. Foram incluídos na pesquisa: Ensaio clínico, meta-análises, testes controlados randomizados, revisões e revisões sistemáticas dos últimos 10 anos. Foram excluídos documentos e livros, e artigos que mencionavam o tratamento com laser para outras complicações médicas, mas não mencionavam a mucosite oral, e também artigos que ultrapassavam o limite dos últimos 10 anos. Foram encontrados 11 resultados, nos quais 8 foram selecionados. Verificou-se que o uso do laser de baixa intensidade no tratamento da mucosite oral tem efeitos satisfatórios, sendo estes bioquímicos e também biológicos que influenciam na melhora do metabolismo celular, resultando na diminuição das complicações causadas pela mucosite oral, incluindo a redução da sintomatologia dolorosa, permitindo uma melhoria em sua qualidade de vida. Conclui-se com essa revisão de literatura que o laser de baixa intensidade é essencial para o tratamento da mucosite oral, e mostrou também que é preciso chegar a uma regulamentação padronizada para o uso da laserterapia, ressaltando que é uma técnica que pode evoluir ainda mais, sendo passível de mais estudos.

Palavras-chave: Mucosite Oral; Tratamento; Terapia a laser de baixa intensidade

ABSTRACT

Oral mucositis is characterized by being a common inflammation in patients with head and neck neoplasms, causing adversities for the health of the individual. Low intensity laser in the treatment of oral mucositis is becoming more and more common in dentistry and, therefore, it becomes even more important to understand the reliability of such a technique. This work seeks to bring an analysis of the effectiveness of low-intensity laser in the treatment of oral mucositis induced by radiotherapy and chemotherapy. The research is based on an analysis of the Pub Med database, in which the following descriptors were used: "Low level intensity laser", "treatment", "oral mucositis". The following were included in the survey: Clinical trials, meta-analyses, randomized controlled trials, reviews and systematic reviews of the last 10 years. Documents and books were excluded, as were articles that mentioned laser treatment for other medical complications but did not mention oral mucositis, as well as articles that exceeded the limit of the last 10 years. 11 results were found, of which 8 were selected. It was found that the use of low intensity laser in the treatment of oral mucositis has satisfactory effects, these being biochemical and also biological that influence the improvement of cellular metabolism, resulting in the reduction of complications caused by oral mucositis, including the reduction of painful symptoms, allowing an improvement in their quality of life. This literature review concludes that low-intensity laser is essential for the treatment of oral mucositis, and also showed that it is necessary to reach a standardized regulation for the use of laser therapy, emphasizing that it is a technique that can evolve even further. , being subject to further studies.

Keywords: Oral Mucositis; Treatment; low intensity laser therapy

RESUMEN

La mucositis oral se caracteriza por ser una inflamación frecuente en pacientes con neoplasias de cabeza y cuello, provocando adversidades para la salud del individuo. El láser de baja intensidad en el tratamiento de la mucositis oral es cada vez más común en odontología y, por lo tanto, se vuelve aún más importante comprender la confiabilidad de dicha técnica. Este trabajo busca traer un análisis de la efectividad del láser de baja intensidad en el tratamiento de la mucositis oral inducida por radioterapia y quimioterapia. La investigación se basa en un análisis de la base de datos Pub Med, en la que se utilizaron los siguientes descriptores: "láser de baja intensidad", "tratamiento", "mucositis oral". Se incluyeron en la encuesta: Ensayos clínicos, metanálisis, ensayos controlados aleatorios, revisiones y revisiones sistemáticas de los últimos 10 años. Se excluyeron documentos y libros, así como artículos que mencionaran tratamiento con láser para otras complicaciones médicas pero no mencionaran mucositis oral, así como artículos que excedieran el límite de los últimos 10 años. Se encontraron 11 resultados, de los cuales 8 fueron seleccionados. Se encontró que el uso de láser de baja intensidad en el tratamiento de la mucositis oral tiene efectos satisfactorios, siendo estos bioquímicos y también biológicos que inciden en la mejora del metabolismo celular, resultando en la reducción de las complicaciones ocasionadas por la mucositis oral, incluyendo la reducción de los dolores síntomas, permitiendo una mejora en su calidad de vida. Esta revisión bibliográfica concluye que el láser de baja intensidad es fundamental para el tratamiento de la mucositis oral, y también mostró que es necesario llegar a una regulación estandarizada para el uso de la terapia con láser, enfatizando que es una técnica que puede evolucionar aún más. siendo objeto de estudios posteriores.

Palabras llave: Mucositis Oral; Tratamiento; terapia con láser de baja intensidad

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OM	Mucosite oral
LLLT	Terapia a laser de baixa intensidade
HNC	Câncer de cabeça e pescoço
CRT	Quimiorradioterapia

SUMÁRIO

1	CAPÍTULO.....	10
1.1	INTRODUÇÃO.....	12
2	METODOLOGIA.....	13
2.1	Estratégia de busca.....	13
3	RESULTADOS.....	13
3.1	Estratégia de busca.....	13
4	DISCUSSÃO.....	17
5	CONCLUSÃO.....	20
	REFERÊNCIAS.....	21
	ANEXO A – NORMAS DO TCC EM ODONTOLOGIA DA UFC SOBRAL	
	24
	ANEXO B – DIRETRIZES PARA OS AUTORES.....	27

1. CAPÍTULO

Este trabalho está baseado nas normas que regulam o trabalho de conclusão de curso do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará - *Campus* Sobral do regimento interno do Curso de Odontologia da UFC - *Campus* Sobral, que regulamenta o formato de artigo em seu Capítulo III, artigo 8º, desde que seja um tema de relevância para Odontologia e siga as normas do periódico selecionado para publicação.

CAPÍTULO 1 – “LASER DE BAIXA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL INDUZIDA POR RADIOTERAPIA E QUIMIOTERAPIA, UMA REVISÃO DE LITERATURA”. Vitor Melo Lameira, Filipe Nobre Chaves, Marcelo Bonifácio da Silva Sampieri, Denise Hélen Imaculada Pereira Oliveira. Este artigo será submetido para publicação no periódico da revista “*Revista Eletrônica Acervo Saúde (REAS)*” (ISSN 2178-2091), que possui classificação B1 do Qualis Periódicos na Plataforma Sucupira (CAPES) referente ao presente quadriênio.

Página de Títulos

REVISÃO DE LITERATURA

LASER DE BAIXA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL INDUZIDA
POR RADIOTERAPIA E QUIMIOTERAPIA, UMA REVISÃO DE LITERATURA

Vitor Melo Lameira^a, Filipe Nobre Chaves^b, Denise Hélen Imaculada Pereira Oliveira^b
Marcelo Bonifácio da Silva Sampieri^{b*} .

^aGraduated Student, Dentistry, Federal University of Ceará campus Sobral, Sobral-CE, Brazil; vitormelo_7@hotmail.com

^bDDS, MSc, PhD. Professor, Postgraduate Program, Health Sciences, Federal University of Ceará Campus Sobral, Ceará-Brazil; filipenobrechaves@gmail.com; mar_sampieri@hotmail.com; denise.oliveira@sobral.ufc.br

*Corresponding Author: Marcelo Bonifácio da Silva Sampieri, DDS, MSc, PhD.

Rua Ronaldo Pontes Dias, 1362. Antônio Carlos Belchior, Sobral, Ceará, Brazil.

Zip code: 62.053-660. Phone: +55(88) 9 9609-9005; e-mail: mar_sampieri@hotmail.com

Funding: None.

Conflict of Interest: Authors declares that they have no conflict of interest.

All authors have agreed to the submission.

1.1 INTRODUÇÃO

A mucosite oral é uma das complicações graves de pacientes que recebem radioterapia ou quimioterapia (ARBABI-KALATI et al., 2012). A dor induzida pela mucosite leva a distúrbios na deglutição e nas funções normais da cavidade oral. Esses distúrbios, em conjunto com a xerostomia, aumentam as chances de infecções oportunistas (KLASTERSKY et al., 2004). Lasers de baixa potência têm vários usos na medicina, incluindo aceleração do processo de cicatrização de feridas, tratamento de distúrbios musculares e controle da dor (ARUN et al., 2015). Os lasers de baixa intensidade promovem uma reação celular fotoquímica e diferem do laser de alta potência pela ausência de calor (KHALIGHI et al., 2010).

Os efeitos antiinflamatórios e analgésicos dos lasers de baixa potência podem ser atribuídos à diminuição das citocinas pró-inflamatórias, diminuição dos radicais livres de oxigênio e alterações na condução do impulso nervoso (GENOT et al., 2005; LALLA et al., 2008). Dentre os efeitos promissores da aplicação terapêutica do laser de baixa potência concentram-se as ações analgésicas, anti-inflamatórias, reparadoras e preventivas (AHMED et al., 2013).

Vários estudos mostraram que terapia a laser de baixa intensidade (TLBI) é eficaz na prevenção de mucosite oral em pacientes submetidos a quimiorradioterapia para o tratamento de câncer de cabeça e pescoço (ANTUNES et al., 2016; BENASSO et al., 2004; LOPES et al., 2009; MIGLIORATI et al., 2013; BENSADOUN et al., 1999). A LLLT também pode induzir a angiogênese e aumentar a liberação de fatores de crescimento e aumentar a atividade leucocitária, o que pode reduzir a toxicidade da CRT (ZANIN et al., 2010).

O laser de baixa intensidade no tratamento da mucosite oral, está se tornando cada vez mais comum na Odontologia e, portanto, torna-se ainda mais importante compreender a confiabilidade de tal técnica. Nos últimos anos, algumas pesquisas foram feitas com o intuito de alavancar e demonstrar a eficácia desse tipo de tratamento em contraposição a mucosite oral induzida por quimioterapia e radioterapia. Objetiva-se através de uma revisão de literatura que este estudo buscou investigar e analisar a eficácia da laserterapia no tratamento das mucosites.

2 METODOLOGIA

2.1 Estratégia de busca

Trata-se de uma revisão de literatura onde utilizou-se o banco de dados PubMed. Todos os resultados foram encontrados via internet, em uma busca por artigos científicos na língua inglesa, em que se utilizou os seguintes descritores: “Low level intensity laser”, “treatment” e “oral mucositis”. Foram incluídos na pesquisa: ensaios clínicos, meta-análises, testes controlados randomizados, revisões e revisões sistemáticas dos últimos 10 anos. Foram excluídos documentos e livros, e artigos que mencionavam o tratamento com laser para outras complicações médicas, mas não mencionavam a mucosite oral, e também artigos que ultrapassavam o limite dos últimos 10 anos.

3 RESULTADOS

3.1 Estratégia de busca

Foram encontrados 11 resultados e, após leitura e análise dos conteúdos bibliográficos, 8 foram selecionados. Sendo dois ensaios clínicos, duas meta-análises e revisões sistemáticas, dois testes controlados randomizados e duas revisões. Todos se encontram na Tabela 1.

TABELA 1 – ESTUDOS E PRINCIPAIS ACHADOS “CONTINUA”

Autores	Ano	Grupos	Protocolo	Resultados
Vinícius et al	2020	Uma revisão sistemática e meta-análise 3 estudos incluídos na meta-análise [N=500]	-	Dias 43–45 (parte da 7 ^a semana): Laserterapia preveniu 19% da incidência de OM nos graus II–IV

Autores	Ano	Grupos	Protocolo	Resultados
Thalita et al	2020	Uma revisão sistemática e meta-análise ; Apenas ensaios clínicos randomizados foram selecionados(13 artigos) ; 283 pacientes estavam no grupo experimental (grupo tratado com laser) [N=570]	-	Descobriu-se que o grupo do laser tinha um risco menor de desenvolver OM ≥ 3 , um resultado estatisticamente significativo que demonstra a eficácia do tratamento para casos de mucosite em pacientes com câncer de cabeça e pescoço
Farshid Arbabi-Kalati et al	2013	Ensaio Clínico Estudo randomizado duplo-cego controlado 48 pacientes adultos que estavam sob quimioterapia pela primeira vez em suas vidas	Laser de baixa potência; Feixe de laser de 630 nm com potência de saída de 5 J/cm ²	Primeiro encontro da segunda semana da fase quimioterápica, no grupo laser a intensidade da mucosite foi zero em 14 pacientes (58%), uma em 8 pacientes (33%) e duas em 2 pacientes (8,3%); no entanto, no grupo laser off a intensidade da mucosite foi uma em 2 pacientes (8,3%), duas em 12 pacientes (50%) e três em 10 pacientes (41,6%).

Autores	Ano	Grupos	Protocolo	Resultados
M.T. Genot-Klastersky et al	2019	Análise retrospectiva 361 prontuários de pacientes; 222 pacientes (62%) receberam PBM (Fotobiomodulação) e 139 não (39%)	Laser de varredura Biophoton Travelers Oncolase TW combinando um laser visível de 100 mW e um laser infravermelho com potência de 50, 250 e 500 mW.	Mesmo após o ajuste para fatores prognósticos conhecidos, não há evidência estatística de que a PBM esteja relacionada à sobrevida global, sobrevida livre de progressão ou recorrência local
Wilfredo Alejandro González - Arriagada et al	2018	Um estudo observacional retrospectivo de caso-controle (n=108) de pacientes consecutivos recebendo radioterapia para câncer de cabeça e pescoço, e um grupo de laser (n = 108) contendo voluntários que receberam terapia a laser de baixa potência durante a radioterapia. O grupo controle compreendeu uma coorte de pacientes tratados entre 2009 e 2010, e o grupo laser foi tratado entre 2011 e 2012	Photon Lase III (índio-gálio-fosfato de alumínio) laser de diodo de baixo nível (DMC Odontológica, São Carlos, Brasil), emitindo comprimento de onda visível vermelho (660 nm) a 100mW de potência, com densidade de energia de 60 J/cm ²	Pacientes do grupo LLLT teve menos interrupção da terapia oncológica por causa da mucosite e tiveram menos introdução de TNG diminuindo a frequência dessas complicações

Autores	Ano	Grupos	Protocolo	Resultados
Supriya Mallick et al	2015	<p>Revisão randomizado</p> <p>221 pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos a quimiorradioterapia para placebo versus LLLT.</p>	<p>Laserterapia de baixa intensidade geralmente é realizada por lasers de diodo, incluindo comprimentos de onda vermelho e infravermelho</p>	<p>Os autores relataram redução significativa de OM grave, dor associada, disfagia e uso de analgésicos opioides com LLLT.</p>
S. Bockel et al	2017	<p>Revisão</p> <p>Uma meta-análise bem conduzida publicada em 2012 concluiu que a terapia a laser de baixa intensidade preveniu a mucosite oral grave, em pacientes tratados para malignidades hematológicas com quimioterapia de alta dose ou para câncer de cabeça e pescoço com radioterapia exclusiva.</p>	<p>Os melhores resultados têm sido relatados com lasers de baixa potência (630 a 660 nm), usados duas a três vezes por semana, durante 10 a 100 segundos</p>	<p>Um ano depois, um estudo de fase III mostrou uma diminuição significativa na incidência de mucosite induzida por radiação oral grau 3-4 em pacientes com mucosite induzida por radiação submetidos a quimiorradiação e recebendo terapia a laser de baixa intensidade</p>

Autores	Ano	Grupos	Protocolo	Resultados
Betânia Ferreira et al	2015	Foi realizado um ensaio randomizado, paralelo, de superioridade com dois braços (LLLT/sham) com 35 pacientes com câncer hematológico submetidos ao TCTH no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), no período de agosto de 2013 a outubro de 2014	No grupo laserterapia, um laser InGaAlP (Therapy XT-DMC, São Carlos, SP, Brasil) com os seguintes parâmetros: comprimento de onda de 650 nm, potência 100 mW, energia por ponto de 2 J, tempo 20 s por ponto, fibra óptica de extremidade 0,028 cm ² , e densidade de energia 70 J/cm ² foi usado	Quando a laserterapia foi aplicada, a lesão se desenvolveu em menos de 40% dos casos, enquanto no grupo controle a probabilidade chegou a zero, com o não tratamento resultando em mucosite oral grave em 100% dos casos. Essa diferença foi estatisticamente significativa

Fonte: Elaborada pelo autor (ARBABI-KALATI et al., 2013 ; BOCKEL et al., 2018 ; CAMPOS et al., 2020 ; DE LIMA et al., 2020 ; FERREIRA B et al., 2016 ; GENOT-KLASTERSKY et al., 2020 ; GONZÁLEZ-ARRIAGADA et al., 2018 ; MALLICK et al., 2016).

4 DISCUSSÃO

A falta de medidas adequadas de prevenção e tratamento da mucosite oral em pacientes submetidos à quimioterapia pode levar a efeitos devastadores como infecções oportunistas, febre, hemorragia, dor, disfagia e disgeusia,

resultando em deterioração do estado geral de saúde do paciente e maior período de internação (EDUARDO et al., 2011 ; GAUTAM et al., 2012).

A terapia a laser de baixa intensidade (TLBI) tem sido considerada uma alternativa eficaz para a prevenção e tratamento da mucosite oral, com efeito bimodulador, promovendo a reparação da mucosa e aliviando a dor por diminuir a sensibilidade das terminações neurais (ZECHA et al., 2016 ; ANTUNES et al., 2016 ; GAUTAM et al., 2015).

Com base nos resultados encontrados no estudo, a pesquisa identifica a eficácia do laser de baixa potência no tratamento de mucosite oral em pacientes submetidos à radioterapia e quimioterapia para o tratamento dos cânceres de cabeça e pescoço. Foi observado também no presente estudo, que apesar da eficácia significativa do laser, não existe uma padronização de protocolo. Foram utilizados lasers de baixa potência, contendo potências e comprimentos de onda diferentes, assim como densidades de energia variadas e com tempos de aplicação modificados (ARBABI-KALATI et al., 2013 ; BOCKEL et al., 2018 ; CAMPOS et al., 2020 ; DE LIMA et al., 2020 ; FERREIRA B et al., 2016 ; GENOT-KLASTERSKY et al., 2020 ; GONZÁLEZ-ARRIAGADA et al., 2018 ; MALLICK et al., 2016).

Vale ressaltar que também houve diferenças no tempo de ação do laser perante ao quadro de mucosite oral, uma vez que, avaliando os estudos percebe-se que não há um padrão para a melhora dos pacientes acometidos. Sabe-se que é efetivo no tratamento e na redução dos graus da mucosite oral, mas o tempo de eficácia do laser ainda contém variações (ARBABI-KALATI et al., 2013 ; BOCKEL et al., 2018 ; CAMPOS et al., 2020 ; DE LIMA et al., 2020 ; FERREIRA B et al., 2016 ; GENOT-KLASTERSKY et al., 2020 ; GONZÁLEZ-ARRIAGADA et al., 2018 ; MALLICK et al., 2016).

Outro ponto que merece destaque seria a classificação da mucosite oral. Os artigos variam quanto ao critério. Foi observado em um dos artigos, que a escala de toxicidade oral da Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 1979) foi usada para avaliar a mucosite oral. De acordo com esta escala, a mucosite oral é classificada como ausente (grau 0 — mucosa colorida normal), grau 1 (eritema e

dor), grau 2 (eritema e úlceras, dieta sólida ainda é possível), grau 3 (úlceras, exigindo dieta semi-sólida ou líquida) e grau 4 (profunda ulceração com necessidade de suporte nutricional) (FERREIRA B et al., 2016).

Em outro artigo (DE LIMA et al., 2020), foi usada outra escala, Os graus 0–1 foram classificados como ausência de mucosite oral ou como um estado de saúde aceitável porque esses escores incluem pacientes que não precisam de analgésicos ou anti-inflamatórios; estudos que usaram outras escalas foram excluídos da meta-análise porque outros sistemas de pontuação não fornecem detalhes da condição do paciente.

Demonstração com imagens a seguir: **Figura 1** (Mucosite oral em região de lábio) ; **Figura 2** (Após 2 semanas de aplicação de laser) ; **Figura 3** (Mucosite oral em região de língua) ; **Figura 4** (Após 1 semana de aplicação de laser).



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

Fonte: Arquivo do ambulatório de estomatologia da UFC – *Campus Sobral*.

5 CONCLUSÃO

Verificou-se que o uso do laser de baixa intensidade no tratamento da mucosite oral tem efeitos satisfatórios, sendo estes bioquímicos e também biológicos que influenciam na melhora do metabolismo celular, resultando na diminuição das complicações causadas pela mucosite oral, incluindo a redução da sintomatologia dolorosa, permitindo uma melhoria em sua qualidade de vida.

Conclui-se com essa revisão de literatura que o laser de baixa intensidade é essencial para o tratamento da mucosite oral, e mostrou também que é preciso chegar a uma regulamentação padronizada para o protocolo de uso da laserterapia, ressaltando que é uma técnica que pode evoluir ainda mais, sendo passível de mais estudos.

REFERÊNCIAS

ANTUNES HS, Herchenhorn D, Small IA, Araujo CM, Viegas CMP, Cabral E, Rampini MP, Rodrigues PC, Silva TG, Ferreira EM, Dias FL, Ferreira CG (2011) Phase iii trial of low-level laser therapy to prevent oral mucositis in head and neck cancer patients treated with concurrent chemoradiation. *Radiother Oncol* 109(2):297–302

ANTUNES HS, Schluckebier LF, Herchenhorn D, Small IA, Araujo CM, Viegas CM, Rampini MP, Ferreira EM, Dias FL, Teich V, Teich N, Ferreira CG. Cost-effectiveness of low-level laser therapy (LLLT) in head and neck cancer patients receiving concurrent chemoradiation. *Oral Oncol.* 2016;52:85–90. doi:10.1016/j.oraloncology.2015.10.022.

AHMED, S.; BEWSH, G.; BHAT, S. Low Level Laser Therapy: healing at the speed of Light. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, v. 39, n. 2, p. 7441-7463. 2013.

ARBABI-KALATI F, Arbabi-kalati F, Deghatipour M, Ansari Moghadam A. Evaluation of the efficacy of zinc sulfate in the prevention of chemotherapy-induced mucositis: a double-blind randomized clinical trial. *Arch Iran Med.* 2012 15(7):413-7.

ARBABI-KALATI F, Arbabi-Kalati F, Moridi T. Evaluation of the effect of low level laser on prevention of chemotherapy-induced mucositis. *Acta Med Iran.* 2013 Apr 6;51(3):157-62. PMID: 23605599.

ARUN MAIYA G, Sagar MS, Fernandes D. Effect of low level helium-neon(He-Ne) laser therapy in the prevention & treatment of radiation induced mucositis in head and neck cancer patients. *Indian Journal of medical research* 2006;124(4):399-402.

BENASSO M, Corvò R, Ponzanelli A, Sanguineti G, Ricci I, Pallestrini E, et al. Alternating gemcitabine and cisplatin with gemcitabine and radiation in stage IV squamous cell carcinoma of the head and neck. *Ann Oncol* 2004;15:646–52. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdh138>.

BENSADOUN RJ, Franquin JC, Ciais G, Darcourt V, Schubert MM, Viot M, et al. Lowenergy He/Ne laser in the prevention of radiation-induced mucositis: a multicenter phase III randomized study in patients with head and neck cancer. *Support Care Cancer* 1999;7:244–52. <https://doi.org/10.1007/s005200050256>

BOCKEL S, Vallard A, Lévy A, François S, Bourdis M, Le Gallic C, Riccobono D, Annede P, Drouet M, Tao Y, Blanchard P, Deutsch É, Magné N, Chargari C. Pharmacological modulation of radiation-induced oral mucosal complications. *Cancer Radiother.* 2018 Sep;22(5):429-437. doi: 10.1016/j.canrad.2017.11.006. Epub 2018 May 26. PMID: 29776830.

CAMPOS TM, do Prado Tavares Silva CA, Sobral APT, Sobral SS, Rodrigues MFSD, Bussadori SK, Fernandes KPS, Mesquita-Ferrari RA, Horliana ACRT, Motta

LJ. Photobiomodulation in oral mucositis in patients with head and neck cancer: a systematic review and meta-analysis followed by a cost-effectiveness analysis. *Support Care Cancer*. 2020 Dec;28(12):5649-5659. doi: 10.1007/s00520-020-05613-8. Epub 2020 Jul 14. PMID: 32666214.

DE LIMA VHS, de Oliveira-Neto OB, da Hora Sales PH, da Silva Torres T, de Lima FJC. Effectiveness of low-level laser therapy for oral mucositis prevention in patients undergoing chemoradiotherapy for the treatment of head and neck cancer: A systematic review and meta-analysis. *Oral Oncol*. 2020 Mar;102:104524. doi: 10.1016/j.oraloncology.2019.104524. Epub 2020 Feb 13. PMID: 32062592.

EDUARDO FP, Bezinelli LM, Orsi MCE, Rodrigues M, Ribeiro MS, Hamerschlak N, Correa L (2011) The influence of dental care associated with laser therapy on oral mucositis during allogeneic hematopoietic cell transplant: retrospective study. *Einstein* 9(2):201–206

FERREIRA B, da Motta Silveira FM, de Orange FA. Low-level laser therapy prevents severe oral mucositis in patients submitted to hematopoietic stem cell transplantation: a randomized clinical trial. *Support Care Cancer*. 2016 Mar;24(3):1035-42. doi: 10.1007/s00520-015-2881-8. Epub 2015 Aug 7. PMID: 26248655

GAUTAM AP, Fernandes DJ, Vidyasagar MS, Maiya GA (2012) Low level helium neon laser therapy for chemoradiotherapy induced oral mucositis in oral cancer patients: a randomized controlled trial. *Oral Oncol* 48(9):893–897

GAUTAM AP, Fernandes DJ, Vidyasagar MS, Maiya AG, Guddattu V. Low level laser therapy against radiation induced oral mucositis in elderly head and neck cancer patients-a randomized placebo controlled trial. *J Photochem Photobiol B*. 2015;144:51 -56.doi:10.1016/j.jphotobiol.2015.01.011.

GAUTAM AP, Fernandes DJ, Vidyasagar MS, Maiya AG, Vadhira BM (2012) Low level laser therapy for concurrent chemoradiotherapy induced oral mucositis in head and neck cancer patients: a triple blinded randomized controlled trial. *Radiother Oncol* 104(3):349–354

GENOT-KLASTERSKY MT, Paesmans M, Ameye L, Kayumba A, Beauvois S, Dragan T, Van Gestel D, Lalami Y, Klastersky JA. Retrospective evaluation of the safety of low-level laser therapy/photobiomodulation in patients with head/neck cancer. *Support Care Cancer*. 2020 Jul;28(7):3015-3022. doi: 10.1007/s00520-019-05041-3. Epub 2019 Sep 9. PMID: 31502227.

GENOT MARIE-THERESE, Klastersky J. low-level laser for prevention and therapy of oral mucositis induced by chemotherapy or radiotherapy. *Current opinion in Oncology* 2005;17(3):236-40.

GONZÁLEZ-ARRIAGADA WA, Ramos LMA, Andrade MAC, Lopes MA. Efficacy of low-level laser therapy as an auxiliary tool for management of acute side effects of head and neck radiotherapy. *J Cosmet Laser Ther*. 2018 Apr;20(2):117-122. doi: 10.1080/14764172.2017.1376097. Epub 2017 Dec 4. PMID: 29020483.

KHALIGHI, H. R. et al. Effect of Low-power Laser on Treatment of Orofacial Pain. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospect.*, v. 4, n. 3, p. 75-78. 2010.

KLASTERSKY J, Aoun M. Opportunistic infections in patients with cancer. *Ann Oncol.* 2004;15(4):329–35.

LALLA RV, Sonis ST, Peterson DE. Management of Oral Mucositis in Patients with Cancer. *Dent Clin North Am* 2008;52(1):61–77.

LOPES NNF, Plapler H, Chavantes MC, Lalla RV, Yoshimura EM, Alves MTS. Cyclooxygenase-2 and vascular endothelial growth factor expression in 5-fluorouracil-induced oral mucositis in hamsters: evaluation of two low-intensity laser protocols. *Support Care Cancer* 2009;17:1409–15. <https://doi.org/10.1007/s00520-009-0603-9>.

MALLICK S, Benson R, Rath GK. Radiation induced oral mucositis: a review of current literature on prevention and management. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016 Sep;273(9):2285-93. doi: 10.1007/s00405-015-3694-6. Epub 2015 Jun 27. PMID: 26116012.

MIGLIORATI C, Hewson I, Lalla RV, Antunes HS, Estilo CL, Hodgson B, et al. Systematic review of laser and other light therapy for the management of oral mucositis in cancer patients. *Support Care Cancer* 2013;21:333–41. <https://doi.org/10.1007/s00520-012-1605-6>.

WHO (1979) WHO handbook for reporting results of cancer treatment. World Health Organization, Geneva

ZANIN T, Zanin F, Carvalhosa AA, De Souza Castro PH, Pacheco MT, Zanin ICJ, et al. Use of 660-nm diode laser in the prevention and treatment of human oral mucositis induced by radiotherapy and chemotherapy. *Photomed Laser Surg* 2010;28:233–7. <https://doi.org/10.1089/pho.2008.2242>.

ZECHA JA, Raber-Durlacher JE, Nair RG, Epstein JB, Sonis ST, Elad S, Hamblin MR, Barasch A, Migliorati CA, Milstein DM, et al. Low level laser therapy/photobiomodulation in the management of side effects of chemoradiation therapy in head and neck cancer: part 1: Mechanisms of action, dosimetric, and safety considerations. *Support Care Cancer.* 2016;24:2781–92. doi:10.1007/s00520-016-3152-z.

ANEXO A – NORMAS DO TCC EM ODONTOLOGIA DA UFC SOBRAL

Artigo 6º- O TCC deverá ser apresentado a uma banca examinadora composta pelo Professor Orientador e mais dois membros previamente indicados pelos autores do trabalho. No ato da matrícula na disciplina de Evidência Científica em Saúde II, o aluno será informado sobre o período da apresentação dos TCCs, ficando o mesmo obrigado a apresentar dentro do prazo pré-determinado.

Artigo 8º- Serão reconhecidos como Trabalho de Conclusão do Curso: I – Formato tradicional (monografia) - seguindo as normas vigentes para apresentação de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal do Ceará, disponíveis no sítio <http://www.biblioteca.ufc.br>. II- Formato alternativo – Essa modalidade deve conter os seguintes elementos: capa, folha de rosto, sumário e artigo científico. Serão aceitas as seguintes modalidades de artigo: 1) Revisão de Literatura; 2) Caso Clínico Concluído; 3) Pesquisa Científica Concluída. Obs. 1: Os artigos científicos deverão seguir as normas do periódico selecionado para publicação; excetuando-se as exigências relativas ao idioma, pois este deverá ser obrigatoriamente o português. As normas deverão compor os anexos do TCC; Obs. 2: Quando preparados nas modalidades 2 e 3 os TCCs deverão apresentar em seus anexos/apêndices os documentos referentes aos aspectos éticos relacionados ao trabalho (ex. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido –TCLE e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa), quando necessários;

Artigo 9º- O(s) aluno(s) disporá(ão) de 20 minutos para apresentação oral à banca examinadora, tendo cada componente da banca, ao final da apresentação, 10 minutos para os questionamentos.

Artigo 11º- A apresentação do TCC é de caráter público, sendo permitida a entrada e permanência do público em geral, entretanto, é sugerida a presença dos alunos concludentes (último semestre) nas sessões públicas das apresentações do TCC. Artigo 13º- A banca examinadora deverá avaliar o aluno após a apresentação por meio de arguições orais, devendo obedecer aos seguintes critérios: I - A nota de aprovação do (TCC) deverá ser igual ou superior a 7,0 (sete). A versão final corrigida deverá ser entregue dentro do prazo de 01 (uma) semana a contar do dia de apresentação. A mesma deverá ser entregue na Coordenação do Curso, em formato digital PDF bloqueado, podendo, de acordo com a indicação da banca e a anuência do orientador, ser publicado no sítio do curso de Odontologia. II - Em caso de média inferior a 7,0 (sete), o aluno não estará apto a colar grau e será submetido a uma segunda avaliação. III - O aluno inapto terá um prazo de até 15 dias para apresentar as correções determinadas pela banca examinadora. Em caso de aprovação nesta segunda avaliação, sendo impossível a colação de grau na data determinada pelo Pró-Reitoria de Graduação para os concludentes do semestre, o mesmo,

poderá colar grau, em solenidade especial, em data a ser marcada pela Pró-Reitoria de Graduação. IV - A reprovação ou o descumprimento do item III impedirá o aluno de colar grau, cabendo ao mesmo realizar nova matrícula na Disciplina de Evidência Científica em Saúde II.

Fonte: [http://www.odontologiasobral.ufc.br/wpcontent/uploads/2017/04/Normas TC C UFC-Sobral.pdf](http://www.odontologiasobral.ufc.br/wpcontent/uploads/2017/04/Normas_TC_C_UFC-Sobral.pdf)

ANEXO B – DIRETRIZES PARA OS AUTORES

- I) A revista Eletrônica Acervo Saúde aceita artigos redigidos em Português, Inglês ou Espanhol que sejam inéditos (ainda não publicados) e que NÃO estejam em avaliação por outro periódico.
- II) NÃO aceitamos *preprint* nem qualquer outra forma de pré-publicação de conteúdo.
- III) Confira abaixo os tipos de artigos aceitos pelas revistas A+:

Tipo de estudo	Propósito
Original	Investigativo
Revisão Narrativa	Atualização teórico-científica
Revisão Integrativa	Impacto e relevância de publicações
Revisão Sistemática	Variáveis em comum entre estudos
Estudo de caso	Descrição de ocorrências observadas
Relato de Experiência	Vivência obtida através da prática

Revisão Integrativa

I) Definição: Tem o propósito analítico-observacional dedicado à relevância e ao impacto de temas de interesse científico. Deve objetivar responder a uma pergunta específica e de relevância. Descreve o processo e os critérios utilizados para a pesquisa e seleção dos estudos originais incluídos na revisão e os procedimentos empregados na avaliação e categorização dos artigos. Para que a pesquisa tenha abrangência é necessário que se utilize de metodologia de busca com o uso de bases de periódicos científicos de qualidade como: [Acervo+ Index base](#), Scielo, PubMed, MEDLINE, entre outras.

II) Estrutura: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Considerações finais e Referências. **Resultados e Discussão podem ser apresentados juntos.*

III) Tamanho: Mínimo 3.000 e máximo de 3.500 palavras (excluindo títulos, resumos, palavras-chave, figuras, quadros, tabelas, legendas e lista de referências).

IV) Ética: Não é permitida a prática de cópia de textos e nem a veiculação de imagens de terceiros, respeitando as leis de Direitos Autorais vigentes ([LEI Nº 9.610/1988](#) e [Nº 10.695/2003](#)). Todas as referências devem ser citadas de forma correta.

NOTA SOBRE O PROCEDIMENTO ÉTICO:

A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) na Carta Circular nº 166, item 2, alínea

“a”, esclarece a respeito dos estudos/relatos de caso: " [...] ***A proposta deve ser submetida via***

Plataforma Brasil e apreciada pelo sistema CEP/Conep, previamente a sua publicação ou divulgação" ([FONTE OFICIAL](#)). A comissão justifica que a modalidade pode auferir danos morais e materiais no tocante a confidencialidade de informações.

Certos da responsabilidade ética e moral da Acervo+ Index base e suas revistas em garantir o cumprimento das diretrizes de pesquisa, em todos os processos da modalidade estudo de caso submetidos à revista fará necessária a aprovação do CEP. Caso não disponham do documento, a submissão será rejeitada e os autores orientados sobre a necessidade de solicitá-lo perante o órgão competente.

O procedimento de avaliação do CEP promete ser simples, uma vez que, o tipo de estudo não possui projeto de pesquisa e o autor pode enviar o relato junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para a homologação da decisão.

Fonte: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/como-publicar-artigos>

