

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Larissa Pascoal de Souza Oliveira

**Fotobiomodulação no tratamento de mucosite oral induzida por terapia
antineoplásica: Relato de caso**

Governador Valadares

2022

Larissa Pascoal de Souza Oliveira

**Fotobiomodulação no tratamento de mucosite oral induzida por terapia
antineoplásica: Relato de caso**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Fernanda Mombrini Pigatti

Coorientador(a): Prof(a). Dr(a). Francielle Silvestre Verner

Governador Valadares

2022

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Oliveira, Larissa Pascoal de Souza.

Fotobiomodulação no tratamento de mucosite oral induzida por terapia antineoplásica : relato de caso / Larissa Pascoal de Souza Oliveira. -- 2022.

44 f. : il.

Orientadora: Fernanda Mombrini Pigatti

Coorientadora: Francielle Silvestre Verner

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV, 2022.

1. Mucosite oral. 2. Terapia a laser de baixa potência. 3. Neoplasias de cabeça e pescoço. I. Pigatti, Fernanda Mombrini, orient. II. Verner, Francielle Silvestre, coorient. III. Título.

Larissa Pascoal de Souza Oliveira

**Fotobiomodulação no tratamento de mucosite oral induzida por terapia
antineoplásica: Relato de caso**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Aprovada em 25 de maio de 2022.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Fernanda Mombrini Pigatti - Orientadora

Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares



Fernanda Mombrini Pigatti por Profa. Dra. Rose Mara Ortega

Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares



Fernanda Mombrini Pigatti por Profa. Dra. Sibeles Nascimento de Aquino

Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por ter me permitido chegar até aqui e por ter me ajudado a vencer cada etapa da minha caminhada.

Agradeço aos meus pais por todo apoio, pela compreensão, por toda ajuda e pelo amor incondicional deles por mim. Me sinto mais forte por tê-los ao meu lado.

Agradeço aos meus irmãos por estarem sempre ao meu lado e por toda ajuda prestada sempre que precisei.

Agradeço à minha avó (in memoriam) por todo amor, carinho e ajuda, alguém que nunca esquecerei.

Agradeço aos meus familiares pelo incentivo e por todo apoio a mim prestado.

Aos meus amigos e colegas por todo companheirismo e troca de aprendizado.

Agradeço à minha orientadora Dra. Fernanda Mombini Pigatti pelas oportunidades de aprendizado e por todo conhecimento a mim passado.

Agradeço à Dra. Rose Mara Ortega e à Dra. Sibeles Nascimento de Aquino por aceitarem prontamente o convite para comporem minha banca e por todo conhecimento já passado durante a minha formação.

Agradeço a todos os meus professores, que compartilharam o conhecimento da melhor forma possível. Obrigada por todo aprendizado e experiências compartilhados, vocês foram muito importantes para que eu pudesse chegar até aqui.

RESUMO

Introdução: A mucosite oral (MO) é uma complicação corriqueira durante o tratamento antineoplásico e dentre seus sinais e sintomas, destacam-se eritema, ulceração, hemorragia, edema e dor. A terapia com laser de baixa potência é uma alternativa que minimiza os efeitos deletérios decorrentes das terapias antineoplásicas e atua nas limitações impostas pela condição global, permitindo assim, a manutenção da qualidade de vida. O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de uma paciente oncológica que apresentou mucosite oral em consequência do tratamento antineoplásico e ressaltar o uso da fotobiomodulação no tratamento dessas lesões.

Relato de caso: Foi realizado o acompanhamento de uma paciente em tratamento de radioterapia para câncer de cabeça e pescoço que foi submetida à fotobiomodulação no tratamento das lesões de mucosite oral (MO), com a utilização de um aparelho de laser de baixa potência (Laser Duo – MMOptics, São Carlos, SP, Brasil. Potência: 0,1 W (100 mW) e área do spot: 0,03 cm²). Com o uso do laser de baixa potência, a diminuição da gravidade das lesões e da dor foi notável, o que contribuiu para redução da disfagia, propiciando uma melhora da condição sistêmica durante o tratamento. **Discussão:** Os resultados encontrados estão em concordância com outros autores que relataram que a terapia com laser tem se mostrado um método bastante eficiente e promissor no tratamento da mucosite oral, visto que diminui a dor e acelera o processo de cicatrização das lesões. **Conclusão:** De acordo com os achados desse trabalho, conclui-se que o uso terapêutico do laser de baixa potência foi capaz de promover a cicatrização das lesões de MO e reduzir a sintomatologia, contribuindo para a melhora da alimentação e com isso a melhora do estado de saúde geral da paciente, o que contribuiu para a continuidade do tratamento antineoplásico, possibilitando assim sua finalização.

Palavras-chave: Mucosite oral. Terapia a laser de baixa potência. Neoplasias de cabeça e pescoço.

ABSTRACT

Introduction: Oral mucositis (OM) is a common complication during antineoplastic treatment and among its signs and symptoms, erythema, ulceration, hemorrhage, edema and pain stand out. Low-level laser therapy is an alternative that minimizes the deleterious effects resulting from antineoplastic therapies and acts on the limitations imposed by the global condition, thus allowing the maintenance of quality of life. The present work aims to report the case of an oncological patient who presented oral mucositis as a result of antineoplastic treatment and to emphasize the use of photobiomodulation in the treatment of these lesions. **Case report:** Was realized a patient undergoing radiotherapy treatment for head and neck cancer was monitored, who underwent photobiomodulation in the treatment of oral mucositis (OM) lesions, using a low-power laser device (Laser Duo – MMOptics, São Carlos, SP, Brazil Power: 0.1 W (100 mW) and spot area: 0.03 cm²). With the use of low-level laser, the decrease in the severity of injuries and pain was remarkable, which contributed to the reduction of dysphagia, providing an improvement in the systemic condition during treatment. **Discussion:** The results found are in agreement with other authors who reported that laser therapy has been shown to be a very efficient and promising method in the treatment of oral mucositis, since it reduces pain and accelerates the healing process of the lesions. **Conclusion:** According to the findings of this study, it is concluded that the therapeutic use of low-level laser was able to promote the healing of OM lesions and reduce symptoms, contributing to the improvement of feeding and with that the improvement general health condition patient's, which contributed to the continuity of the antineoplastic treatment, thus enabling its finalization.

Keywords: Oral mucositis. Low power laser therapy. Head and neck neoplasms.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	- Fotografias feitas na terceira consulta de fotobiomodulação, presença de alterações orais com diagnóstico de mucosite grau 1.....	19
Figura 2	- Paciente apresentando ulcerações e restrição da alimentação (líquida/pastosa), características de mucosite grau 3.....	20
Figura 3	- Fotografias após a última sessão de radioterapia.....	22
Figura 4	- Fotografias feitas na quarta sessão de fotobiomodulação após finalizada a radioterapia.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MO	Mucosite oral
RT	Radioterapia
QT	Quimioterapia
CEC	Carcinoma de células escamosas
TLBP	Terapia com laser de baixa potência
AINEs	Anti-inflamatório não esteroidal
PGE2	Prostaglandina ES2
COX-2	Ciclo-oxigenase 2
W	Watts
mW	Megawatt
DE	Densidade de energia
Cm ²	Centímetro quadrado
SOE	Sem outra especificação
OMS	Organização mundial da saúde
EVA	Escala visual analógica
Nm	Nanômetros
J	Joules
J/cm ²	Joules por centímetro quadrado

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	ARTIGO CIENTÍFICO.....	12
2.1	Resumo.....	13
2.2	Abstract.....	14
2.3	INTRODUÇÃO.....	15
2.3	RELATO DE CASO.....	17
2.4	DISCUSSÃO.....	23
2.5	CONCLUSÃO.....	26
2.6	REFERÊNCIAS.....	26
3	CONCLUSÃO.....	32
	REFERÊNCIAS.....	33
	ANEXO A – Parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.....	37
	ANEXO B – Normas da Revista Sul-Brasileira de Odontologia...	41

1 INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença multifatorial que tem sido considerada um problema de saúde pública devido ao aumento da incidência no Brasil. As condutas mais eficazes para a destruição de células tumorais ainda são a quimioterapia e a radioterapia. Já o tratamento do câncer de cabeça e pescoço pode ser realizado por meio de cirurgia, quase sempre associada à radioterapia com o objetivo de diminuir o tamanho da neoplasia para tornar a cirurgia menos mutiladora possível. O diagnóstico e a terapia antineoplásica determinam repercussões sociais, econômicas, físicas, emocionais, psicológicas e sexuais (HESPANHOL et al., 2010; FILHO et al., 2013; MENEZES et al., 2014).

A cirurgia pode gerar mutilações permanentes, perda de órgãos e/ou alteração de suas funções (FILHO et al., 2013). Na quimioterapia a medicação age sistemicamente em células com características das neoplásicas, ou seja, células que tenham característica de mitose constante. Já na radioterapia, a radiação ionizante age sobre todas as células presentes no local atingido pela radiação, com isso, no tratamento de câncer de cabeça e pescoço, ela tem efeito sobre as células malignas, tecidos bucais e peribucais. Com isso, constata-se que na quimioterapia os efeitos colaterais serão muito mais abrangentes (MENEZES et al., 2014). Dessa forma, atualmente, as medidas mais eficazes para melhorar o prognóstico de tumores malignos são prevenção e diagnóstico precoce (GALBIATTI et al., 2013).

De acordo com Medeiros e colaboradores (2013), a mucosite oral (MO) é uma complicação corriqueira durante o tratamento quimioterápico e/ou radioterápico e representa, respectivamente, cerca de 40% e 100% dos casos de inflamação da mucosa bucal. A MO resulta de uma série de reações inflamatórias nas células epiteliais e subepiteliais da mucosa oral desencadeadas por ação da radiação ionizante e dos quimioterápicos. Dentre seus sinais e sintomas destacam-se eritema, ulceração, hemorragia, edema e dor. Ademais, as lesões da MO podem comprometer nutrição, fala e ingestão hídrica do paciente e predispor à infecção sistêmica (DE ALMEIDA et al., 2017; MENEZES et al., 2014).

Além disso, outras complicações são frequentes como hipossalivação e xerostomia, disgeusia, neurotoxicidade, osteorradionecrose, trismo, cárie de radiação, infecções fúngicas, virais e bacterianas. Considerando as complicações do tratamento

antineoplásico, é necessário o envolvimento de uma equipe multidisciplinar, com importante ação de cirurgiões-dentistas para acompanhamento antes, durante e após o tratamento de forma a prevenir, amenizar ou controlar a ocorrência das complicações abordadas (PAIVA et al., 2010; RIBEIRO et al., 2014).

Levando em conta o perfil do paciente oncológico, que se encontra geralmente debilitado e saturado de procedimentos invasivos, sugere-se a utilização de processos reabilitadores contínuos, impulsionando a incorporação de terapias complementares não invasivas e de eficácia comprovada. Nesse sentido, a fotobiomodulação é uma alternativa que minimiza os efeitos deletérios decorrentes das terapias antineoplásicas e atua nas limitações impostas pela condição global, permitindo assim, a manutenção da qualidade de vida, um importante aliado na identificação dos impactos do tratamento (CAMPOS et al., 2013).

A terapia com laser de baixa potência (TLBP) tem conhecida habilidade de provocar efeitos biológicos por meio de processos fotofísicos e bioquímicos e aumentar o metabolismo celular, à medida que estimula a atividade mitocondrial. Além disso, o laser de baixa potência atua como modulador da inflamação, analgésico e cicatrizador das lesões na mucosa e, portanto, é eficaz na prevenção e tratamento da mucosite oral com manutenção da integridade da mucosa e algumas das demais complicações que a sucede (REOLON et al., 2017).

O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de uma paciente oncológica que apresentou mucosite oral em consequência do tratamento antineoplásico e ressaltar o uso da fotobiomodulação no tratamento dessas lesões.

2 ARTIGO CIENTÍFICO

Artigo científico a ser enviado para publicação no periódico da Revista Sul-Brasileira de Odontologia. A estruturação do artigo baseou-se nas instruções aos autores preconizadas pelo periódico (ANEXO B).

FOTOBIMODULAÇÃO NO TRATAMENTO DE MUCOSITE ORAL
INDUZIDA POR TERAPIA ANTINEOPLÁSICA: RELATO DE CASO
PHOTOBIMODULATION IN THE TREATMENT OF ORAL MUCOSITIS
INDUCED BY ANTINEOPLASTIC THERAPY: CASE REPORT

Fernanda Mombrini Pigatti ¹

Larissa Pascoal de Souza Oliveira¹

Francielle Silvestre Verner ¹

¹ Departamento de odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado Governador Valadares, Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil.

Autor para correspondência: Fernanda Mombrini Pigatti

Endereço: Rua São Paulo, 745, bairro centro, Governador Valadares, MG

E-mail: fer.pigatti@gmail.com

Tel: (27) 99737-2229

RESUMO

Introdução: A mucosite oral (MO) é uma complicação corriqueira durante o tratamento antineoplásico e dentre seus sinais e sintomas, destacam-se eritema, ulceração, hemorragia, edema e dor. A fotobiomodulação é uma alternativa que minimiza os efeitos deletérios decorrentes das terapias antineoplásicas e atua nas limitações impostas pela condição global, permitindo assim, a manutenção da qualidade de vida. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de uma paciente oncológica que apresentou mucosite oral em consequência do tratamento antineoplásico e ressaltar o uso da fotobiomodulação no tratamento dessas lesões. **Relato de caso:** Foi realizado o acompanhamento de uma paciente em tratamento de radioterapia para câncer de cabeça e pescoço que foi submetida à fotobiomodulação no tratamento das lesões de mucosite oral (MO), com a utilização de um aparelho de laser de baixa potência (Laser Duo – MMOptics, São Carlos, SP, Brasil. Potência: 0,1 W (100 mW) e área do spot: 0,03 cm²). Foi observado que com o andamento da radioterapia isolada, sem a realização concomitante da fotobiomodulação, houve o desenvolvimento de complicações orais decorrentes do tratamento, sendo a mucosite oral de maior efeito clínico. No entanto, com o uso do laser de baixa potência, a diminuição da gravidade das lesões e da dor foi notável, o que contribuiu para redução da disfagia, propiciando uma melhora da condição sistêmica durante o tratamento. **Discussão:** Os resultados encontrados estão em concordância com a literatura, na qual há relatos de que a terapia com laser tem se mostrado um método bastante eficiente e promissor no tratamento da mucosite oral, visto que diminui a dor e acelera o processo de cicatrização das lesões. **Conclusão:** De acordo com os achados desse trabalho, conclui-se que o uso terapêutico do laser de baixa potência foi capaz de promover a cicatrização das lesões de MO e reduzir a sintomatologia, contribuindo para a melhora da alimentação e com isso a melhora do estado de saúde geral da paciente, o que contribuiu para a continuidade do tratamento antineoplásico, possibilitando assim sua finalização.

Palavras-chave: Mucosite oral. Terapia a laser de baixa potência. Neoplasias de cabeça e pescoço.

ABSTRACT

Introduction: Oral mucositis (OM) is a common complication during antineoplastic treatment and among its signs and symptoms, erythema, ulceration, hemorrhage, edema and pain stand out. Photobiomodulation is an alternative that minimizes the deleterious effects resulting from antineoplastic therapies and acts on the limitations imposed by the global condition, thus allowing the maintenance of quality of life. Thus, the present work aims to report the case of an oncological patient who presented oral mucositis as a result of antineoplastic treatment and to emphasize the use of photobiomodulation in the treatment of these lesions. **Case report:** Was realized a patient undergoing radiotherapy treatment for head and neck cancer was monitored, who underwent photobiomodulation in the treatment of oral mucositis (OM) lesions, using a low-power laser device (Laser Duo – MMOptics, São Carlos, SP, Brazil Power: 0.1 W (100 mW) and spot area: 0.03 cm²). It was observed that with the progress of radiotherapy alone, without the concomitant performance of photobiomodulation, there was the development of oral complications resulting from the treatment, with oral mucositis having the greatest clinical effect. However, with the use of low-level laser, the decrease in the severity of injuries and pain was remarkable, which contributed to the reduction of dysphagia, providing an improvement in the systemic condition during treatment. **Discussion:** The results found are in agreement with the literature, in which there are reports that laser therapy has been shown to be a very efficient and promising method in the treatment of oral mucositis, since it reduces pain and accelerates the healing process of the lesions. **Conclusion:** According to the findings of this study, it is concluded that the therapeutic use of low-level laser was able to promote the healing of OM lesions and reduce symptoms, contributing to the improvement of feeding and

with that the improvement general health condition patient's, which contributed to the continuity of the antineoplastic treatment, thus enabling its finalization.

Keywords: Oral mucositis. Low power laser therapy. Head and neck neoplasms.

INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença multifatorial que tem sido considerada um problema de saúde pública devido ao aumento da incidência no Brasil. As condutas mais eficazes para a destruição de células tumorais ainda são a quimioterapia e a radioterapia. Já o tratamento do câncer de cabeça e pescoço pode ser realizado por meio de cirurgia, quase sempre associada à radioterapia com o objetivo de diminuir o tamanho da neoplasia para tornar a cirurgia menos mutiladora possível. O diagnóstico e a terapia antineoplásica determinam repercussões sociais, econômicas, físicas, emocionais, psicológicas e sexuais [7, 5, 10].

A cirurgia pode gerar mutilações permanentes, perda de órgãos e/ou alteração de suas funções [5]. Na quimioterapia a medicação age sistemicamente em células com características das neoplásicas, ou seja, células que tenham característica de mitose constante. Já na radioterapia, a radiação ionizante age sobre todas as células presentes no local atingido pela radiação, com isso, no tratamento de câncer de cabeça e pescoço, ela tem efeito sobre as células malignas, tecidos bucais e peribucais. Com isso, constata-se que na quimioterapia os efeitos colaterais serão muito mais abrangentes [10]. Dessa forma, atualmente, as medidas mais eficazes para melhorar o prognóstico de tumores malignos são prevenção e diagnóstico precoce [6].

De acordo com Medeiros e colaboradores [9], a mucosite oral (MO) é uma complicação corriqueira durante o tratamento quimioterápico e/ou radioterápico e representa, respectivamente, cerca de 40% e 100% dos casos de inflamação da mucosa bucal. A MO resulta de uma série de reações inflamatórias nas células epiteliais e subepiteliais da mucosa oral

desencadeadas por ação da radiação ionizante e dos quimioterápicos. Dentre seus sinais e sintomas destacam-se eritema, ulceração, hemorragia, edema e dor. Ademais, as lesões da MO podem comprometer nutrição, fala e ingestão hídrica do paciente e predispor à infecção sistêmica [2, 10].

Considerando as complicações do tratamento antineoplásico, é necessário o envolvimento de uma equipe multidisciplinar, com importante ação de cirurgiões-dentistas para acompanhamento antes, durante e após o tratamento de forma a prevenir, amenizar ou controlar a ocorrência [14, 17].

Levando em conta o perfil do paciente oncológico, que se encontra geralmente debilitado e saturado de procedimentos invasivos, sugere-se a utilização de processos reabilitadores contínuos, impulsionando a incorporação de terapias complementares não invasivas e de eficácia comprovada. Nesse sentido, a fotobiomodulação é uma alternativa que minimiza os efeitos deletérios decorrentes das terapias antineoplásicas e atua nas limitações impostas pela condição global, permitindo assim, a manutenção da qualidade de vida, um importante aliado na identificação dos impactos do tratamento [1].

A terapia com laser de baixa potência (TLBP) tem conhecida habilidade de provocar efeitos biológicos por meio de processos fotofísicos e bioquímicos [16]. A primeira fase do reparo tecidual é a inflamação, essencial para a preservação da integridade do organismo. Nesse sentido, a fotobiomodulação tem se mostrado uma alternativa anti-inflamatória com efeitos semelhantes aos observados na terapia com anti-inflamatórios não-esteroidais (AINEs), inibindo e/ou diminuindo a concentração de prostaglandina E₂ (PGE₂), ciclo-oxigenase 2 (COX-2) e histamina. Mizutani e colaboradores [11] apontam que a TLBP inibe a cascata do ácido araquidônico em tecidos lesados, levando à diminuição da produção de PGE₂. Este fenômeno, posteriormente, altera a produção de bradicinina e de muitos tipos de citocinas inflamatórias. Ademais, o aumento do fluxo sanguíneo local melhora a acidose e,

simultaneamente, promove a liberação e remoção de substâncias relacionadas à dor. Além disso, Rocha Jr e colaboradores [18] observaram maior quantidade de fibroblastos em células irradiadas, evidenciando um aumento significativo na proliferação fibroblástica e diminuição do infiltrado inflamatório, concluindo que a TLBP acelera o processo de reparação tecidual [15].

O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de uma paciente oncológica que apresentou mucosite oral em consequência do tratamento antineoplásico e ressaltar o uso da fotobiomodulação no tratamento dessas lesões.

RELATO DE CASO

Foi realizado o acompanhamento de um paciente do sexo feminino, 64 anos de idade, diagnosticada com carcinoma SOE em fossa amigdaliana em estágio T2 (tumor com tamanho entre 2 e 4 cm), N0 (sem adenopatia), M0 (sem metástase à distância). Não tabagista, não etilista, não faz uso de drogas e não relata haver histórico familiar de câncer. A história de evolução do câncer é de cerca de 60 dias, sem alteração clínica na área cervical, no entanto, houve relato de dificuldade de deglutição de alimentos sólidos, tosse com expectoração amarelada e espessa, sem queixa de sangramento via oral. Após o diagnóstico, a paciente foi submetida a 34 sessões de radioterapia.

Após iniciar o tratamento radioterápico, a paciente foi encaminhada ao Centro Especializado em Laserterapia Aplicada à Odontologia devido a presença de lesões orais e foi acompanhada três vezes por semana durante o tratamento antineoplásico. O protocolo terapêutico da mucosite oral com laser de baixa potência foi iniciado na primeira consulta, que ocorreu no dia 12 de agosto de 2019, e terminou no dia 21 de outubro de 2019. A evolução das lesões e do estado da paciente foram registradas.

As lesões de mucosite oral (MO) foram avaliadas na primeira consulta e em cada sessão de fotobiomodulação antes das irradiações com laser. Dois alunos foram treinados para realizar a avaliação padronizada da mucosite de acordo com os critérios da Organização Mundial de Saúde: grau 0 - ausência de sinais ou sintomas; grau 1 - dor/eritema, mas sem úlceras na cavidade oral; grau 2 - eritema e úlceras, mas capaz de comer sólidos; grau 3 - úlceras que requerem dieta líquida; e grau 4 - alimentação oral não é possível requerendo suporte parenteral e analgesia contínua [13].

A dor autoavaliada pela paciente foi medida por meio da escala visual analógica (EVA) que quantifica a dor de 0 a 10, em ordem crescente. Esta avaliação foi feita antes de cada sessão de fotobiomodulação.

A paciente foi submetida à fotobiomodulação com a utilização de um aparelho de laser de baixa potência (Laser Duo – MMOptics, São Carlos, SP, Brasil. Potência: 0,1 W (100 mW) e área do spot: 0,03 cm²). Foi empregado modo de emissão contínuo, em contato direto com os tecidos bucomaxilofaciais e a ponta posicionada perpendicularmente à área irradiada. Para evitar danos na retina, a paciente e o aplicador usaram óculos específicos de comprimento de onda de 660 nm.

Foi realizado o protocolo de tratamento com os seguintes parâmetros:

- 78 pontos (2 nas comissuras labiais, 8 nos lábios, 8 nas mucosas labiais, 24 nas mucosas jugais, 4 no palato mole, 12 no dorso da língua, 12 nas bordas laterais da língua, 4 nas colunas dos ventres da língua e 4 no assoalho lingual);
- Comprimento de onda de 660 nm;
- Energia de 0,3 J e tempo de 3 segundos por ponto (DE=10 J/cm²).

A paciente compareceu à clínica para a primeira consulta após a 7ª sessão de radioterapia e queixava-se de dor, ardência em língua durante a alimentação e diminuição da salivagem. Ao exame clínico identificou-se a presença de candidíase eritematosa e pseudomembranosa, língua fissurada com algumas petéquias e mucosa difusamente eritematosa. A paciente apresentava alterações em mucosa, uma vez que já havia sido submetida a 7 sessões de radioterapia sem aplicação simultânea de laser de baixa potência, além disso, já apresentava dificuldade de deglutição, limitando sua alimentação. No entanto, ainda não apresentava ulcerações e era capaz de engolir alimentos sólidos, caracterizando grau 1 de MO (figura 1). Foi iniciada a aplicação do laser com protocolo para tratamento da mucosite oral.



Figura 1: Fotografias feitas na terceira consulta de fotobiomodulação, presença de alterações orais com diagnóstico de mucosite grau 1.

Com a evolução do tratamento antineoplásico, durante os atendimentos foi observado o surgimento de novas complicações, sendo elas: hipossalivação, espessamento da saliva, eritema em mucosa, hipogeusia, disgeusia, perda de peso, atrofia das papilas e eritema difuso na língua, ulcerações em mucosa labial superior e inferior, em comissura labial direita e esquerda, em ventre de língua, em assoalho bucal, em mucosa jugal direita e esquerda, em borda lateral de língua direita e esquerda, em palato duro e palato mole lado direito e em rebordo alveolar superior direito.

O agravamento das complicações orais e o surgimento de úlceras foram percebidas após a 12ª sessão de RT e indicaram avanço da MO para grau 2. Nessa consulta, observou-se uma piora de 20% da condição clínica da paciente em relação à sessão anterior. As ulcerações culminaram na disfagia e conseqüentemente restrição da alimentação da paciente ainda mais, que, após a 14ª sessão de RT, passou a ingerir apenas alimentos pastosos e/ou líquidos, promovendo evolução da MO para grau 3 (figura 2). Além disso, houve uma piora clínica de 10% em relação à sessão anterior.



Figura 2: Paciente apresentando ulcerações e restrição da alimentação (líquida/pastosa), características de mucosite grau 3.

A paciente relatou que, por conta própria, iniciou o uso do chá de camomila para auxiliar no alívio da dor na garganta e assim facilitar a alimentação. Para hidratação dos lábios foi orientado o uso de hidratante labial.

Nas primeiras consultas, a queixa de dor registrada foi nível 5, que com a evolução da radioterapia, após a 16ª sessão, aumentou significativamente para 10 e então houve a interrupção do tratamento antineoplásico. Essa interrupção foi necessária devido à piora do estado de saúde e à restrição alimentar, além da dor, tendo sido avaliada uma piora de 20% da condição clínica da paciente em relação à sessão anterior.

O tratamento antineoplásico foi interrompido por 3 dias, no entanto, a aplicação do laser de baixa potência foi continuada no intuito de regredir as lesões, estimular a cicatrização e para melhora da sintomatologia. Após uma aplicação houve melhora da dor, contribuindo para redução de 30% no nível da dor, que passou a ser relatada como nível 7 e após a segunda aplicação, houve nova redução de 14,29% da dor, atingindo-se nível 6. Além disso, houve diminuição da gravidade das lesões observadas clinicamente nesse período, tendo percebido uma melhora de 20% do estado clínico após a primeira aplicação e uma melhora de 15% após a segunda aplicação.

Nas aplicações seguintes, a terapia antineoplásica já havia retornado, no entanto, observou-se a regressão contínua da dor, dessa vez resultando em uma redução de 33,33%, após a segunda aplicação, e assim atingindo nível 4 de dor, que assim permaneceu até o fim das consultas. Ademais, foi percebida uma melhora de 10% da condição oral da paciente

Houve a necessidade de uma segunda interrupção do tratamento antineoplásico após a 27ª sessão de RT por 5 dias, embora a dor relatada estivesse em um nível baixo, haviam ainda lesões em pele em decorrência da radiação ionizante e a demais sintomatologia da MO, que permaneceram mesmo com o uso da medicação. Com a continuidade da fotobiomodulação nesse período, percebeu-se uma melhora de 35% das lesões orais e da sintomatologia percebida após duas sessões de aplicação do laser de baixa potência. E depois de retornada a radioterapia, obteve-se uma melhora de 15% em relação à sessão anterior após uma aplicação de laser.

Com o decorrer das sessões de fotobiomodulação, foi perceptível a diminuição gradual das lesões orais, assim como da sintomatologia. Em contrapartida, foi notada recidiva da candidíase. Ao investigar a possível causa, foi descoberto o uso incorreto da Nistatina pela paciente, que a diluía antes do bochecho. Foi realizada a instrução da paciente sobre o modo de uso e após a alteração, foi observada a regressão gradativa das placas intra-buciais.



Figura 3: Fotografias após a última sessão de radioterapia.

Durante as sessões de fotobiomodulação houve regressão das lesões de mucosite oral (figura 3), e com isso, uma melhora da alimentação e da saúde geral da paciente, viabilizando a finalização da terapia antineoplásica. Entretanto, o acompanhamento da paciente e a aplicação do laser de baixa potência, continuaram (figura 4) e foram realizadas mais 11 consultas e se estenderam até a completa cicatrização das lesões e extinção da sintomatologia.



Figura 4: Fotografias feitas na quarta sessão de fotobiomodulação após finalizada a radioterapia.

DISCUSSÃO

Foi perceptível que com o andamento da radioterapia isolada, sem a realização concomitante da fotobiomodulação, houve o desenvolvimento de complicações orais decorrentes do tratamento, sendo de maior efeito clínico a mucosite oral, em conformidade com o achado por Trotti e colaboradores [21] em sua revisão sistemática que confirma a alta incidência de mucosite em pacientes recebendo RT.

A ocorrência de MO interferiu na deglutição e saúde sistêmica da paciente, principalmente a partir do grau 2 com o surgimento de ulcerações, quando houve então restrição alimentar, aumento da dor relatada, agravamento da candidíase e com isso, a necessidade de interrupção do tratamento antineoplásico. O resultado encontrado está em concordância com

Volpato e colaboradores [22], que cita que as lesões nos tecidos bucais podem servir como veículo de entrada para a propagação de infecções bacterianas, fúngicas e virais. Relata ainda que, a mucosite, um importante efeito colateral da terapia antineoplásica, causa desconforto e dor, podendo ainda limitar a nutrição adequada, levando à interrupção ou modificação na administração da medicação, prolongamento do período de internação hospitalar e, em alguns pacientes, infecções com risco de morte consideráveis. Além disso, infecções secundárias podem levar a infecções sistêmicas graves.

Com o seguimento do tratamento oncológico e o consequente desenvolvimento de complicações e com isso piora do estado geral de saúde da paciente, as interrupções do tratamento foram necessárias, no intuito de melhorar tais condições a fim de possibilitar a finalização do tratamento. Em seu estudo, Reolon e colaboradores [16] evidenciaram uma elevada incidência da mucosite oral nos pacientes em tratamento oncológico, o que pode gerar instabilidade na condição física e emocional, acarretando um desequilíbrio na oncoterapia e prejuízos à sobrevida. Citam ainda que a mucosite em pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioquimioterapia se desenvolveu em 95,45% dos pacientes e causou interrupção do tratamento oncológico em 36% do total de pacientes. Assim como no presente estudo, Trotti e colaboradores [21], encontraram que interrupções de tratamento não planejadas ou mudanças no regime de tratamento foram forçadas pelo desenvolvimento de mucosite grave em 11% dos casos

Durante os períodos de interrupção da terapia antineoplásica foi observado que a fotobiomodulação promoveu diminuição da dor sentida pela paciente e cicatrização das lesões orais, e mesmo quando retornada a radioterapia esse efeito continuou, corroborando com os relatos de Neto e Westphalen [12] de que a terapia com laser de baixa potência destaca-se como alternativa eficaz e viável na redução da gravidade e dor causada pela mucosite oral. No estudo de Zadik e colaboradores [23], não foram observados dados consistentes derivados de testes

controlados e aleatórios sobre o tempo de resposta em termos do intervalo entre a aplicação de fotobiomodulação e o alívio da dor relatada. No entanto, em um estudo de coorte, Sandoval e colaboradores apud Zadik e colaboradores [19], descreveram o alívio imediato da dor após a aplicação da terapia a laser de 660 nm em dois terços de sua coorte de pacientes com câncer com MO sintomática.

A utilização do chá de camomila para reduzir a dor na garganta foi uma alternativa que gerou resultado, tendo a paciente relatado melhora. Conforme Schirmer e colaboradores [20] acredita-se que essa planta (*Chamomilla recutita*) tenha propriedades anti-inflamatórias, em cicatrização de feridas, atividades bacteriostáticas e antissépticas e ainda há evidências que a essência de camomila tem uma forte atividade contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. Além disso, o autor relatou em seu estudo que o uso do chá demonstrou melhora dos sintomas inflamatórios e que a utilização de bochechos com o chá, apesar do seu efeito não comprovado, parece conferir importante redução no grau e no alívio das principais queixas da mucosite, fato que pode estar associado à ação anti-inflamatória dessa erva.

A diminuição da dor e da gravidade das lesões foi notável com o uso da fotobiomodulação, o que contribuiu para redução da disfagia, propiciando uma melhora da condição sistêmica durante o tratamento, possibilitando assim a sua finalização. Em concordância com Kelner e De Castro [8], que relataram que a terapia com laser tem se mostrado um método bastante eficiente e promissor no tratamento da mucosite oral, visto que diminui a dor e acelera o processo de cicatrização das lesões. Além disso, Medeiros e colaboradores [9], concluíram ser necessário o uso do laser de baixa potência nos pacientes oncológicos para a prevenção e para o tratamento da mucosite oral.

CONCLUSÃO

A terapia antineoplásica é capaz de provocar alterações orais que contribuem para a piora do estado de saúde geral do paciente, que ao evoluir pode acabar interferindo no próprio tratamento, gerando a necessidade de interrupção. Além disso, tais complicações orais provocam muita dor, desconforto e limitam a alimentação, o que contribui para diminuição da qualidade de vida do paciente, que já se encontra alterada em decorrência do câncer e de seu tratamento.

De acordo com os achados desse trabalho, conclui-se que o uso terapêutico do laser de baixa potência foi capaz de promover a cicatrização das lesões de MO e reduzir a sintomatologia sentida pela paciente, o que permitiu uma melhora da alimentação e com isso a melhora do estado de saúde geral da paciente, o que permitiu a continuidade e finalização do tratamento.

REFERÊNCIAS

1. Campos, L.; De Carvalho, D. L. C.; De Castro, J. R.; Simões, A. Laserterapia no tratamento da mucosite oral induzida por quimioterapia: relato de caso. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, v. 67, n. 2, p. 102-106, 2013. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-52762013000200003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 19 de setembro de 2019.
2. De Almeida, I. W. P.; Silva, J. R. A.; Silva, D. F. B.; Lima, A. T.; Júnior, W. A. M. A assistência complementar da laserterapia na oncologia pediátrica – relato de experiência. **Anais II CONBRACIS**, Campina Grande, v. 1, p. 1-8, 2017. Disponível em https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2017/TRABALHO_EV071_MD1_SA2_ID779_15052017133640.pdf>. Acesso em 20 de outubro de 2020.

3. De Jesus, L. G.; Cicchelli, M. Q.; Martins, G. B.; Lima, H.R.; Pereira, M. C. M. C.; Medrado, A. R. A. P. Estudo epidemiológico e nível de conhecimento de pacientes oncológicos acerca da mucosite oral e laserterapia. **Ciência, Cuidado e Saúde**. Maringá, v.16, n.1, 2017. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/30871/19532>. Acesso em: 19 de setembro de 2019.
4. Freitas, D. A.; Caballero, A. D.; Pereira, M. M.; Oliveira, S. K. M.; Silva, G. P.; Hernández, C. I. V. Sequelas bucais da radioterapia de cabeça e pescoço. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 13, n. 6, p. 1103-1108, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462011000600017&lng=en . Acesso em 20 de outubro de 2020.
5. Filho, M. R. M.; Rocha, B. A.; Pires, M. B. O.; Fonseca, E. S.; De Freitas, E. M.; Junior, H. M.; et al. Qualidade de vida de pacientes com carcinoma em cabeça e pescoço. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology [online]**, 2013, v. 79, n.1, p. 82-88. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20130014>>. Acesso em 05 de maio de 2022.
6. Galbiatti, A. L. S.; Padovani-Junior, J. A.; Maníglia, J. V.; Rodrigues, C. D. S.; Pavarino, E. C.; Goloni-Bertollo, E. M. Câncer de cabeça e pescoço: causas, prevenção e tratamento. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology [online]**, 2013, v. 79, n. 2, p. 239-247. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1808-8694.20130041>>. Acesso em 05 de maio de 2022.
7. Hespanhol, F. L.; Tinoco, E. M. B.; Teixeira, H. G. C.; Falabella, M. E. V.; Assis, N. M. S. P. Manifestações bucais em pacientes submetidos à quimioterapia. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 1085-1094, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000700016&lng=en>. Acesso em 20 de outubro de 2020.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000700016>.

8. Kelner, N.; De Castro, J. F. L. Laser de baixa intensidade no tratamento da mucosite oral induzida pela radioterapia: relato de casos clínicos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 53, n.1, p. 29-33, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2007v53n1.1825>>. Acesso em 08 de junho de 2021.
9. Medeiros N. J. S.; Medeiros, N. F. S.; Santos, C. C. M.; Parente, G. V. U.; De Carvalho, J. N. Low-power laser therapy in chemical-induced oral mucositis: a case study. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 79, n. 6, p.792, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942013000600792&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 de setembro de 2019.
10. Menezes, A. C.; Rosmaninho, E.; Raposo, B., Alencar, M. J. S. Abordagem clínica e terapêutica da mucosite oral induzida por radioterapia e quimioterapia em pacientes com câncer. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 71, n. 1, 2014. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722014000100007>. Acesso em: 10 de setembro de 2019.
11. Mizutani, K.; Musya, Y.; Wakae, K.; Kobayashi, T.; Tobe, M.; Taira, K.; et al. A clinical study on serum prostaglandin E2 with low-level laser therapy. **Photomed Laser Surg.** V. 22, n. 6, p. 537-539, 2004. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15684758/>>. Acesso em 31 de maio de 2022. doi: 10.1089/pho.2004.22.537. Apud Piva, J. A. A. C.; Abreu, E. M. C.; Silva, V. S.; Nicolau, R. A. Ação da terapia com laser de baixa potência nas fases iniciais do reparo tecidual: princípios básicos. **Anais Brasileiros de Dermatologia [online]**. v. 86, n. 5, p. 947-954, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000500013>>. Acesso em 31 de maio de 2022.
12. Neto, A. E. M.; Westphalen, F. H. Efetividade profilática e terapêutica do laser de baixa intensidade na mucosite bucal em pacientes submetidos ao tratamento do câncer. **RFO UPF**,

Passo Fundo, v. 18, n. 2, p. 246-253, 2013. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-40122013000200021>. Acesso em: 10 de janeiro de 2021.

13. Organização Mundial da Saúde. Manual da OMS para relatar resultados de tratamento do câncer. Publicação Offset da OMS, Genebra: Saúde Mundial Organização, 1979.

14. Paiva, M. D. E. B.; De Biase, R. C. C. G.; Moraes, J. J. C.; Ângelo, A. R.; Honorato, M. C. T. M. Complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v.46, n.1, p. 48-55, 2010. Disponível em <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/aodo/v46n1/a08v46n1.pdf>>. Acesso em 20 de outubro de 2020.

15. Piva, J. A. A. C.; Abreu, E. M. C.; Silva, V. S.; Nicolau, R. A. Ação da terapia com laser de baixa potência nas fases iniciais do reparo tecidual: princípios básicos. **Anais Brasileiros de Dermatologia [online]**. v. 86, n. 5, p. 947-954, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000500013>>. Acesso em 31 de maio de 2022.

16. Reolon, L. Z.; Rigo, L.; De Conto, F.; Cé, L. C. Impacto da laserterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos portadores de mucosite oral. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, v.46, n.1, p.19-27, Fev 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-25772017000100019&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 de setembro de 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-2577.09116>.

17. Ribeiro, A. R.; Mazzon, J. G. P.; Jacomine, J. C.; Chicrala, G. M.; Tiegui Neto, V.; Santos, P. S. S. Complicações bucais decorrentes de terapia antineoplásica. **PET Informa USP**, São Paulo, V. 27, n.1, p. 41-50, 2014. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/322078527_Complicacoes_bucais_decorrentes_de_terapia_antineoplasica>. Acesso em 10 de novembro de 2020.

18. Rocha Júnior, A. M.; De Oliveira, R. G.; Farias, R. E.; De Andrade, L. C. F.; Aarestrup, F. M. Modulação da proliferação fibroblástica e da resposta inflamatória pela terapia a laser de baixa intensidade no processo de reparo tecidual. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. V. 81, n. 2, p. 150-156, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abd/a/x9Tpv9XGyb5WdjPpV8chcdF/?format=pdf&lang=pt>>.

Acesso em 31 de maio de 2022. Apud Piva, J. A. A. C.; Abreu, E. M. C.; Silva, V. S.; Nicolau, R. A. Ação da terapia com laser de baixa potência nas fases iniciais do reparo tecidual: princípios básicos. **Anais Brasileiros de Dermatologia [online]**. v. 86, n. 5, p. 947-954, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000500013>>. Acesso em 31 de maio de 2022.

19. Sandoval, R. L.; Koga, D. H.; Buloto, L. S.; Suzuki, R.; Dib, L. L. Management of chemo- and radiotherapy induced oral mucositis with low-energy laser: initial results of A.C. Camargo Hospital. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 11, n.4, p. 337–341, 2003. Apud Zadik, Y.; Arany, P. R.; Fregnani, E. R.; Bossi, P.; Antunes, H. S.; Bensadoun, R.; *et al.* Systematic review of photobiomodulation for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. **Supportive Care in Cancer [Internet]**, Berlin, v. 27, p. 3969-3983, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00520-019-04890-2>>. Acesso em 12 de abril de 2020.

20. Schirmer, E. M.; Ferrari, A.; Trindade, L. C. T. Evolução da mucosite oral após intervenção nutricional em pacientes oncológicos no serviço de cuidados paliativos. **Rev. Dor**. São Paulo, v. 13, n. 2, p. 141-146, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rdor/v13n2/09.pdf>>. Acesso em 29 de maio de 2021.

21. Trotti, A.; Bellm, L. A.; Epstein, J. B.; Frame, D.; Fuchs, H. J.; Gwede, C. K.; et al. Mucositis incidence, severity and associated outcomes in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy with or without chemotherapy: a systematic literature review. **Radiotherapy and Oncology**, Amsterdam, v. 66, n. 3, p. 253-262, 2003. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12742264/>>. Acesso em 09 de junho de 2021.
22. Volpato, L. E. R.; Silva, T. C.; Oliveira, T. M.; Sakai, V. T.; Machado, M. A. A. M. Mucosite bucal rádio e quimioinduzida. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, Rio de Janeiro, v. 73, n. 4, p. 562-568, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-72992007000400017>>. Acesso em 31 de julho de 2021.
23. Zadik, Y.; Arany, P. R.; Fregnani, E. R.; Bossi, P.; Antunes, H. S.; Bensadoun, R.; *et al.* Systematic review of photobiomodulation for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. **Supportive Care in Cancer [Internet]**, Berlin, n. 27, p. 3969-3983, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00520-019-04890-2>>. Acesso em 12 de abril de 2020.

3 CONCLUSÃO

A terapia antineoplásica é capaz de provocar alterações orais que contribuem para a piora do estado de saúde geral do paciente, que ao evoluir pode acabar interferindo no próprio tratamento, gerando a necessidade de interrupção. Além disso, tais complicações orais provocam muita dor, desconforto e limitam a alimentação, o que contribui para diminuição da qualidade de vida do paciente, que já se encontra alterada em decorrência do câncer e de seu tratamento.

De acordo com os achados desse trabalho, conclui-se que o uso terapêutico do laser de baixa potência foi capaz de promover a cicatrização das lesões de MO e reduzir a sintomatologia sentida pela paciente, o que permitiu uma melhora da alimentação e com isso a melhora do estado de saúde geral da paciente, o que permitiu a continuidade e finalização do tratamento.

Sugere-se para estudos futuros o acompanhamento do paciente desde o início do tratamento antineoplásico, com o objetivo de realizar a terapia preventiva com laser de baixa potência a fim de avaliar a efetividade profilática da terapia, visando a diminuição da ocorrência das complicações do tratamento, reduzindo a sintomatologia sentida pelo paciente, assim como a chance de interrupção do tratamento.

REFERÊNCIAS

Campos, L.; De Carvalho, D. L. C.; De Castro, J. R.; Simões, A. Laserterapia no tratamento da mucosite oral induzida por quimioterapia: relato de caso. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, v. 67, n. 2, p. 102-106, 2013. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-52762013000200003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 19 de setembro de 2019.

De Almeida, I. W. P.; Silva, J. R. A.; Silva, D. F. B.; Lima, A. T.; Júnior, W. A. M. A assistência complementar da laserterapia na oncologia pediátrica – relato de experiência. **Anais II CONBRACIS**, Campina Grande, v. 1, p. 1-8, 2017. Disponível em <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2017/TRABALHO_EV071_MD1_SA2_ID779_15052017133640.pdf>. Acesso em 20 de outubro de 2020.

De Jesus, L. G.; Cicchelli, M. Q.; Martins, G. B.; Lima, H.R.; Pereira, M. C. M. C.; Medrado, A. R. A. P. Estudo epidemiológico e nível de conhecimento de pacientes oncológicos acerca da mucosite oral e laserterapia. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v.16, n.1, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/30871/19532>>. Acesso em: 19 de setembro de 2019.

Freitas, D. A.; Caballero, A. D.; Pereira, M. M.; Oliveira, S. K. M.; Silva, G. P.; Hernández, C. I. V. Sequelas bucais da radioterapia de cabeça e pescoço. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 13, n. 6, p. 1103-1108, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462011000600017&lng=en> . Acesso em 20 de outubro de 2020.

Filho, M. R. M.; Rocha, B. A.; Pires, M. B. O.; Fonseca, E. S.; De Freitas, E. M.; Junior, H. M.; et al. Qualidade de vida de pacientes com carcinoma em cabeça e pescoço. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology [online]**, 2013, v. 79, n.1, p. 82-88. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/1808-8694.20130014>>. Acesso em 05 de maio de 2022.

Galbiatti, A. L. S.; Padovani-Junior, J. A.; Maníglia, J. V.; Rodrigues, C. D. S.; Pavarino, E. C.; Goloni-Bertollo, E. M. Câncer de cabeça e pescoço: causas, prevenção e tratamento. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology [online]**, 2013, v. 79, n. 2, p. 239-247. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/1808-8694.20130041>>. Acesso em 05 de maio de 2022.

Hespanhol, F. L.; Tinoco, E. M. B.; Teixeira, H. G. C.; Falabella, M. E. V.; Assis, N. M. S. P. Manifestações bucais em pacientes submetidos à quimioterapia. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 1085-1094, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000700016&lng=en>. Acesso em 20 de outubro de 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000700016>.

Kelner, N.; De Castro, J. F. L. Laser de baixa intensidade no tratamento da mucosite oral induzida pela radioterapia: relato de casos clínicos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 53, n.1, p. 29-33, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2007v53n1.1825>>. Acesso em 08 de junho de 2021.

Medeiros N. J. S.; Medeiros, N. F. S.; Santos, C. C. M.; Parente, G. V. U.; De Carvalho, J. N. Low-power laser therapy in chemical-induced oral mucositis: a case study. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 79, n. 6, p.792, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942013000600792&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 de setembro de 2019.

Menezes, A. C.; Rosmaninho, E.; Raposo, B., Alencar, M. J. S. Abordagem clínica e terapêutica da mucosite oral induzida por radioterapia e quimioterapia em pacientes com câncer. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 71, n. 1, 2014. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722014000100007>. Acesso em: 10 de setembro de 2019.

Mizutani, K.; Musya, Y.; Wakae, K.; Kobayashi, T.; Tobe, M.; Taira, K.; et al. A clinical study on serum prostaglandin E2 with low-level laser therapy. **Photomed Laser Surg.** V. 22, n. 6, p. 537-539, 2004. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15684758/>>. Acesso em 31 de maio de 2022. doi: 10.1089/pho.2004.22.537. Apud Piva, J. A. A. C.; Abreu, E. M. C.; Silva, V. S.; Nicolau, R. A. Ação da terapia com laser de baixa potência nas fases iniciais do reparo tecidual: princípios básicos. **Anais Brasileiros de Dermatologia [online]**. v. 86, n. 5, p. 947-954, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000500013>>. Acesso em 31 de maio de 2022.

Neto, A. E. M.; Westphalen, F. H. Efetividade profilática e terapêutica do laser de baixa intensidade na mucosite bucal em pacientes submetidos ao tratamento do câncer. **RFO UPF**, Passo Fundo, v. 18, n. 2, p. 246-253, 2013. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-40122013000200021>. Acesso em: 10 de janeiro de 2021.

Organização Mundial da Saúde. Manual da OMS para relatar resultados de tratamento do câncer. Publicação Offset da OMS, Genebra: Saúde Mundial Organização, 1979.

Paiva, M. D. E. B.; De Biase, R. C. C. G.; Moraes, J. J. C.; Ângelo, A. R.; Honorato, M. C. T. M. Complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v.46, n.1, p. 48-55, 2010. Disponível em <<http://revodonto.bvsalud.org/pdf/aodo/v46n1/a08v46n1.pdf>>. Acesso em 20 de outubro de 2020.

Piva, J. A. A. C.; Abreu, E. M. C.; Silva, V. S.; Nicolau, R. A. Ação da terapia com laser de baixa potência nas fases iniciais do reparo tecidual: princípios básicos. **Anais Brasileiros de Dermatologia [online]**. v. 86, n. 5, p. 947-954, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000500013>>. Acesso em 31 de maio de 2022.

Reolon, L. Z.; Rigo, L.; De Conto, F.; Cé, L. C. Impacto da laserterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos portadores de mucosite oral. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, v.46, n.1, p.19-27, Fev 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-25772017000100019&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 de setembro de 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-2577.09116>.

Ribero, A. R.; Mazzon, J. G. P.; Jacomine, J. C.; Chicrala, G. M.; Tiegui Neto, V.; Santos, P. S. S. Complicações bucais decorrentes de terapia antineoplásica. **PET Informa USP**, São Paulo, V. 27, n.1, p. 41-50, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/322078527_Complicacoes_bucais_decorrentes_de_terapia_antineoplasica>. Acesso em 10 de novembro de 2020.

Rocha Júnior, A. M.; De Oliveira, R. G.; Farias, R. E.; De Andrade, L. C. F.; Aarestrup, F. M. Modulação da proliferação fibroblástica e da resposta inflamatória pela terapia a laser de baixa intensidade no processo de reparo tecidual. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. V. 81, n. 2, p. 150-156, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abd/a/x9Tpv9XGyb5WdjPpV8chcdF/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 31 de maio de 2022. Apud Piva, J. A. A. C.; Abreu, E. M. C.; Silva, V. S.; Nicolau, R. A. Ação da terapia com laser de baixa potência nas fases iniciais do reparo tecidual: princípios básicos. **Anais Brasileiros de Dermatologia [online]**. v. 86, n. 5, p. 947-954, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000500013>>. Acesso em 31 de maio de 2022.

Sandoval, R. L.; Koga, D. H.; Buloto, L. S.; Suzuki, R.; Dib, L. L. Management of chemo- and radiotherapy induced oral mucositis with low-energy laser: initial results of A.C. Camargo Hospital. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 11, n.4, p. 337–341, 2003. Apud ZADIK, Y.; et al. Systematic review of photobiomodulation for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. **Supportive Care in Cancer [Internet]**, Berlin, v. 27, p. 3969-3983, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00520-019-04890-2>>. Acesso em 12 de abril de 2020.

Schirmer, E. M.; Ferrari, A.; Trindade, L. C. T. Evolução da mucosite oral após intervenção nutricional em pacientes oncológicos no serviço de cuidados paliativos. **Rev. Dor**. São Paulo, v. 13, n. 2, p. 141-146, 2012. Disponível em <<https://www.scielo.br/pdf/rdor/v13n2/09.pdf>>. Acesso em 29 de maio de 2021.

Trotti, A.; Bellm, L. A.; Epstein, J. B.; Frame, D.; Fuchs, H. J.; Gwede, C. K.; et al. Mucositis incidence, severity and associated outcomes in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy with or without chemotherapy: a systematic literature review. **Radiotherapy and Oncology**, Amsterdam, v. 66, n. 3, p. 253-262, 2003. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12742264/>>. Acesso em 09 de junho de 2021.

Volpato, L. E. R.; Silva, T. C.; Oliveira, T. M.; Sakai, V. T.; Machado, M. A. A. M. Mucosite bucal rádio e quimioinduzida. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, Rio de Janeiro, v. 73, n. 4, p. 562-568, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-72992007000400017>>. Acesso em 31 de julho de 2021.

Zadik, Y.; Arany, P. R.; Fregnani, E. R.; Bossi, P.; Antunes, H. S.; Bensadoun, R.; *et al.* Systematic review of photobiomodulation for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. **Supportive Care in Cancer [Internet]**, Berlin, n. 27, p. 3969-3983, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00520-019-04890-2>>. Acesso em 12 de abril de 2020.

ANEXO A – Parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Fotobiomodulação no tratamento de complicações orais induzidas por terapia antineoplásica: relato de caso

Pesquisador: Fernanda Mombrini Pigatti

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 55823721.6.0000.5147

Instituição Proponente: Campus Avançado Governador Valadares -UFJF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.281.799

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa.

"Introdução: O câncer é uma doença multifatorial que tem sido considerada um problema de saúde pública devido ao aumento da incidência no Brasil. As condutas mais eficazes para a destruição de células tumorais ainda são a quimioterapia e a radioterapia. A mucosite oral (MO) é uma complicação corriqueira durante o tratamento antineoplásico e dentre seus sinais e sintomas, destacam-se eritema, ulceração, hemorragia, edema e dor. A fotobiomodulação é uma alternativa que minimiza os efeitos deletérios decorrentes das terapias antineoplásicas e atua nas limitações impostas pela condição global, permitindo assim, a manutenção da qualidade de vida. O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de uma paciente oncológica que apresentou mucosite oral em consequência do tratamento antineoplásico e ressaltar o uso da fotobiomodulação no tratamento dessas lesões. Relato de caso: Foi realizado o acompanhamento de uma paciente em tratamento de radioterapia de cabeça e pescoço que foi submetida a fotobiomodulação no tratamento das lesões de mucosite oral (MO), com a utilização de um aparelho de laser de baixa potência (Laser Duo – MMOptics, São Carlos, SP, Brasil. Potência: 0,1 W (100 mW) e área do spot: 0,03 cm²). A evolução das lesões e do estado da paciente foi registrada. Discussão: Foi perceptível que com o andamento da radioterapia isolada, sem a realização concomitante da fotobiomodulação, houve o desenvolvimento de complicações orais decorrentes do tratamento,

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

CEP: 36.036-900

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102-3788

E-mail: cep.propp@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 5.281.799

sendo de maior importância a mucosite oral. No entanto, com o uso do laser de baixa potência, a diminuição da gravidade das lesões e do grau da mucosite foi notável, o que contribuiu para redução da disfagia, propiciando uma melhora da condição sistêmica durante o tratamento, possibilitando assim a sua finalização. Esses resultados estão em concordância com outros autores que relataram que a terapia com laser tem se mostrado um método bastante eficiente e promissor no tratamento da mucosite oral, visto que diminui a dor e acelera o processo de cicatrização das lesões. Conclusão: De acordo com os achados dessa pesquisa, conclui-se que o uso terapêutico do laser de baixa potência foi capaz de promover a cicatrização das lesões de MO e reduzir a sintomatologia, contribuindo para o retorno da alimentação pastosa/sólida e com isso a melhora do estado de saúde geral da paciente, o que contribuiu para a continuidade do tratamento antineoplásico, possibilitando assim sua finalização."

Objetivo da Pesquisa:

"Objetivo Primário: O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de uma paciente oncológica que apresentou mucosite oral em consequência do tratamento antineoplásico e ressaltar o uso da fotobiomodulação no tratamento dessas lesões."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"Os riscos envolvidos na pesquisa consistem nos riscos mínimos relacionados quebra da confidencialidade. Dessa forma, será assegurado o anonimato e o sigilo das informações coletadas. Benefícios: O benefício da pesquisa é a melhora das lesões de mucosite oral por meio da fotobiomodulação que atua diretamente na melhora do estado de saúde geral da paciente."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Relato de Caso bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS, com a Norma Operacional N° 001/2013 CNS e com a carta circular n° 166/2018 CONEP/SECNS/MS de 12 de junho de 2018.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TCLE devidamente assinado pelo participante do relato e pelo pesquisador responsável, de modo que atende as obrigatoriedades descritas na carta circular

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA
 Telefone: (32)2102-3788 E-mail: cep.propp@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 5.281.799

166/2018 CONEP/SECNS/MS; na Resolução 466/12 CNS e da Norma Operacional 001/13 CNS. Apresenta artigo na íntegra conforme carta circular 166/2018 CONEP/SECNS/MS.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o Relato de Caso está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS, com a Norma Operacional N° 001/2013 CNS e com a carta circular 166/2018 CONEP/SECNS/MS. Data prevista para o término da pesquisa: junho de 2022.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional N°001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do Relato de Caso proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1851381.pdf	08/03/2022 10:37:50		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Larissa_2.pdf	08/03/2022 10:37:15	Fernanda Mombrini Pigatti	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Infra_Larissa.doc	25/11/2021 10:00:10	Fernanda Mombrini Pigatti	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_Larissa_assinada.pdf	25/11/2021 09:59:24	Fernanda Mombrini Pigatti	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Relato_Larissa.docx	22/11/2021 20:00:23	Fernanda Mombrini Pigatti	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA
 Telefone: (32)2102-3788 E-mail: cep.propp@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 5.281.799

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUIZ DE FORA, 09 de Março de 2022

**Assinado por:
Jubel Barreto
(Coordenador(a))**

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **E-mail:** cep.propp@ufjf.edu.br

ANEXO B – Normas da Revista Sul-Brasileira de Odontologia

A Revista Sul-Brasileira de Odontologia – RSBO –, dirigida à classe odontológica, destina-se à publicação de artigos científicos originais, relatos de casos clínicos e de revisões de literatura. Estas normas **baseiam-se** no *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* (The Vancouver style).

SUBMISSÃO DOS ARTIGOS

Os artigos devem ser submetidos à revista, juntamente com a **Carta de Submissão do Artigo à RSBO**. O envio do trabalho deve ser feito **via submissão eletrônica**. O artigo deve ser dividido em **dois arquivos Word**, sendo um deles para o título do trabalho e autores envolvidos e o outro para o trabalho, contendo título, resumo, *abstract* e demais estruturas do texto (trabalho completo sem identificação de autores). O endereço de envio dos artigos é:

Eletronic Submission: <http://periodicos.univille.br/>

Editor-in-chief: Professor Flares Baratto Filho (fbaratto1@gmail.com.)

E-mail Contato: Suzane da Silva (rsbosubmissao@univille.br)

1 – Normas gerais

1.1 – A Revista Sul-Brasileira de Odontologia tem a partir de 2018 a sua publicação semestral e a divulgação dos artigos sendo feita em português ou inglês.

1.2 – Os artigos enviados para publicação devem ser originais, não sendo permitida a sua apresentação simultânea em outro periódico (meio impresso e/ou eletrônico). A revista terá direitos autorais reservados sobre o trabalho publicado, e é permitida a sua reprodução ou transcrição com a devida citação da fonte.

1.3 – Os trabalhos que envolvam seres humanos e animais, incluindo órgãos (dentes) e/ou tecidos isoladamente, bem como prontuários clínicos ou resultados de exames clínicos, deverão estar de acordo com as resoluções vigentes no país e serem submetidos ao comitê de ética em pesquisa da instituição. É necessário anexar na seção “Material e métodos” uma sentença que afirme a aprovação do trabalho pelo comitê de ética.

1.4 – Os trabalhos deverão ser enviados **via submissão eletrônica** (<http://periodicos.univille.br/>) ao editor da revista em dois arquivos Word acompanhados das respectivas figuras coloridas em arquivos separados JPG ou TIFF, com 300 dpi de resolução mínima. As figuras deverão também estar inseridas no texto, juntamente com suas legendas.

1.5 – Os autores devem assinar uma **Carta de Submissão do Artigo à RSBO**, ou seja, um documento apresentando o artigo (título do artigo e autores). Nessa mesma carta deve constar que os autores assumem a responsabilidade pelo conteúdo e pela originalidade do trabalho e transferem os direitos autorais para a revista em caso de aceite do artigo. A carta deve ser assinada por um ou todos os autores, ser digitalizada (formato JPG) e enviada **via submissão eletrônica** (<http://periodicos.univille.br/>) juntamente com o trabalho. Um modelo dela encontra-se disponível no *site* da revista. **Artigos enviados sem a carta de submissão serão imediatamente devolvidos.**

1.6 – Após o recebimento dos trabalhos, o Editor realizará uma revisão inicial, e em caso de aprovação os artigos serão encaminhados para apreciação pelos revisores científicos. A solicitação de correções e/ou sugestões não indicará a aceitação do artigo, mas apenas a possibilidade de nova análise por parte dos revisores.

1.7 – A RSBO apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal of Editors (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e pelo ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no *site* do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado no final do resumo.

2 – Apresentação dos artigos

2.1 – Os trabalhos devem ser apresentados em folhas de papel tamanho A4, corpo 12 pontos, Times New Roman, com espaço duplo, margens laterais de 3 cm e margens superior e inferior com 2,5 cm, com no máximo 20 (vinte) laudas (incluindo as figuras), com 25 (vinte e cinco) linhas cada. Os trabalhos deverão ser digitados (Word).

2.2 – **Tabelas e quadros** deverão ser numerados em algarismos romanos, com apresentação resumida e objetiva, para compreensão do trabalho e incluídos no texto do artigo (**não deverão ser enviados em arquivos separados**).

2.3 – **Figuras e gráficos** deverão ser numerados em algarismos arábicos, sendo as imagens enviadas em arquivos digitais separados, em formato JPG ou TIFF, sendo em preto e branco ou coloridas (300 dpi de resolução mínima). A publicação das imagens em cores vai depender da disponibilidade de publicação e a prioridade será definida pelos editores. **As figuras, os gráficos e as suas legendas também deverão estar inseridos no texto do artigo.**

2.4 – A numeração de páginas deve constar no canto inferior direito, sem contar a página de rosto.

3 – Estrutura do trabalho

3.1 – Arquivo de identificação do trabalho

Página do título:

- Título do trabalho: em português e em inglês – corpo 14 pontos, letras maiúsculas.
- Enviar endereço do autor principal para correspondência, bem como *e-mail*.
- Cada nome deve estar no canto superior esquerdo, um abaixo do outro, e logo depois as afiliações, não inclua qualificações dos autores, somente o departamento, a cidade, estado e país.

Exemplo:

Luiz Fernando Fariniuk¹

Tatiana Deliberador²

1 Departamento de Odontologia, Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil.

2 Departamento de Odontologia, Universidade Positivo, Curitiba, Paraná, Brasil.

3.2 – Arquivo do trabalho

Título do trabalho: em português e em inglês – corpo 14 pontos, letras maiúsculas.

Resumo: Deve indicar resumidamente o que foi feito, em um só parágrafo, e conter na estrutura os seguintes itens: **Introdução, Objetivo, Material e métodos (relato de caso ou revisão de literatura), Resultados e Conclusão.**

- Palavras-chave: 3 expressões que identifiquem o conteúdo do trabalho. Para isso, deverão ser consultados os DeCS – Descritores em Ciências da Saúde –, disponíveis no *site* da Bireme em <http://www.bireme.br>.
- Abstract: resumo em inglês.
- Keywords: palavras-chave em inglês.
- ARTIGOS EM INGLÊS **não necessitam** de título, resumo e palavras-chave em português.
- Devem constar introdução, material e métodos, resultados, discussão, conclusão e referências.
- Os nomes de medicamentos e materiais registrados, bem como de produtos comerciais, devem aparecer entre parênteses, após a citação do material, e somente uma vez (na primeira).

Referências:

OBSERVAR BEM ESTE ITEM, POIS OS TRABALHOS SERÃO DEVOLVIDOS CASO AS REFERÊNCIAS NÃO SE ENCONTREM NAS NORMAS.

- As referências devem ser listadas em **ORDEM ALFABÉTICA** de nomes, com letras minúsculas numeradas em ordem crescente.
- **A menção das referências no texto** deve ser feita entre colchetes e numerada de acordo com a lista de referências (podendo ser acrescida dos nomes dos autores e data de publicação). Se houver dois autores, devem-se citar ambos no texto, separados pela conjunção “e”.

• Já na **listagem das referências**, quando houver mais de seis (6) autores **citar** os nomes dos **seis primeiros autores** acrescidos da expressão *et al.*

Para a citação de revistas nas referências, elas devem ser abreviadas de acordo com o Index Medicus, disponível no endereço www.nlm.nih.gov. No caso de revistas nacionais, o *site* da Bireme deverá ser consultado para essa busca (<http://www.bireme.br>).

• **Periódicos:**

Wilcox LR. Thermafill retreatment with and without chloroform solvent. *J Endod.* 1993 Feb;19(4):563-6.

Wilcox LR, Juhlin JJ. Endodontic retreatment of Thermafill versus laterally condensed gutta-percha. *J Endod.* 1994 Jul;20(6):115-7.

Baratto Filho F, Ferreira EL, Fariniuk LF. Efficiency of the 0.04 taper ProFile during the retreatment of gutta-percha-filled root canals. *Int Endod J.* 2002 Aug;35(8):651-4.

• **Livros:**

Soares IJ, Goldberg F. Endodontia técnica e fundamentos. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2001. p. 201-5.

• **Obras da internet:**

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1): [24 screens]. Available from: URL:<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

NÃO SERÃO MAIS ACEITAS CITAÇÕES DE RESUMOS, CAPÍTULOS DE LIVROS, ARTIGOS *IN PRESS*, DISSERTAÇÕES E TESES.

A RSBO está disponível gratuitamente nos seguintes endereços: www.univille.br/rsbo e <http://periodicos.univille.br/>