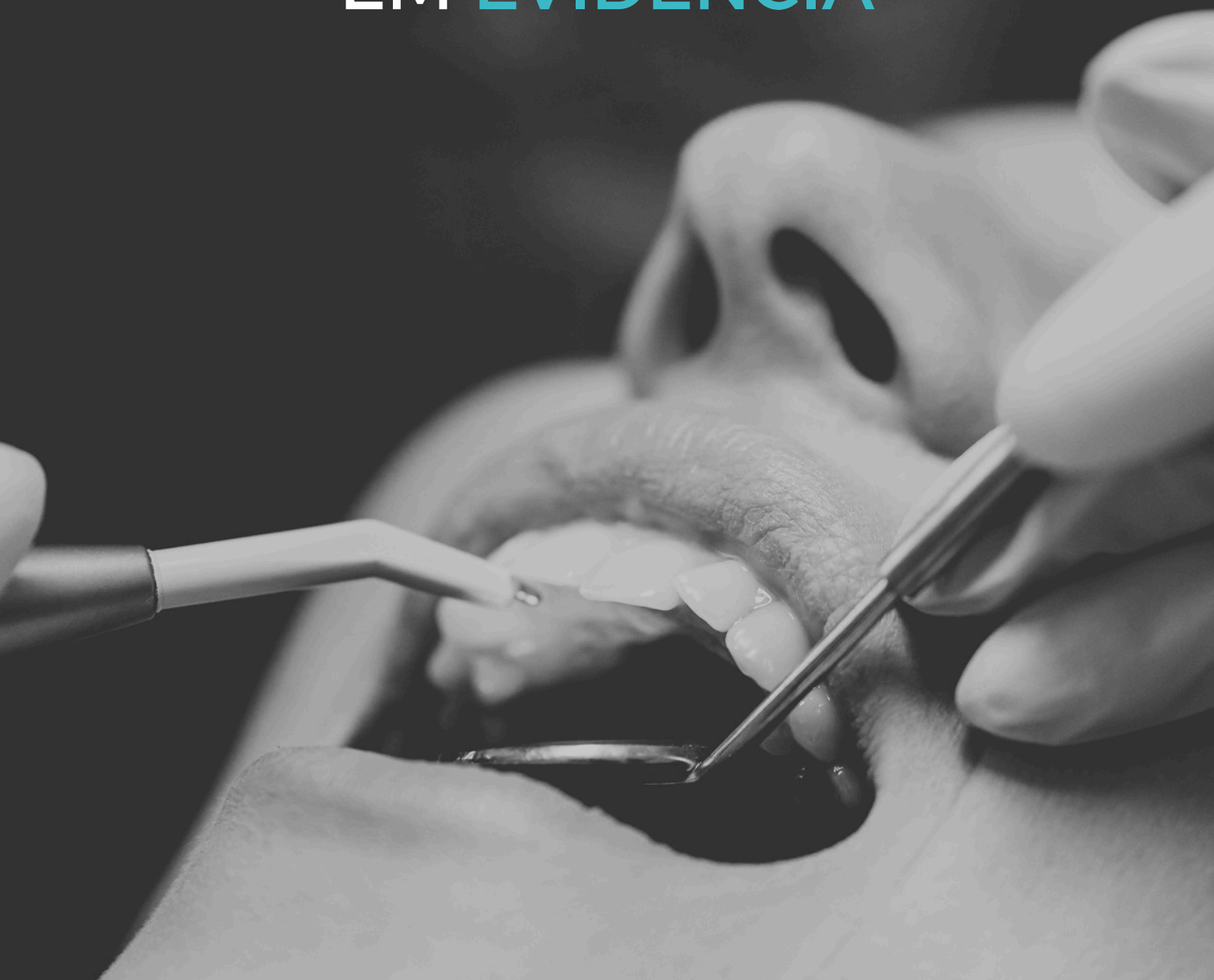


Aurum
EDITORA

ODONTOLOGIA

EM EVIDÊNCIA



ORGANIZAÇÃO
AURUM EDITORA

Aurum
EDITORA

ODONTOLOGIA

EM EVIDÊNCIA

ORGANIZAÇÃO
AURUM EDITORA

AURUM EDITORA LTDA - 2025

Curitiba – Paraná - Brasil

EDITOR CHEFE

Lucas Gabriel Vieira Ewers

ORGANIZADOR DO LIVRO

Aurum Editora Ltda

EDIÇÃO DE TEXTO

Stefanie Vitoria Garcia de Bastos

EDIÇÃO DE ARTE

Aurum Editora Ltda

IMAGENS DA CAPA

Freepik, Canva

BIBLIOTECÁRIA

Maria Alice Ferreira

ÁREA DE CONHECIMENTO

Odontologia

Copyright © Aurum Editora Ltda

Texto Copyright © 2025 Os Autores

Edição Copyright © 2025 Aurum Editora
Ltda



Este trabalho está licenciado sob uma
licença Creative Commons Attribution-
NonCommercial-NoDerivatives
4.0 International License.

A responsabilidade pelo conteúdo, precisão e veracidade dos dados apresentados neste texto é inteiramente do autor, não refletindo necessariamente a posição oficial da Editora. O trabalho pode ser baixado e compartilhado, desde que o crédito seja dado ao autor, mas não é permitida a modificação do conteúdo de qualquer forma ou seu uso para fins comerciais.

Todos os manuscritos passaram por uma avaliação cega por pares, realizada pelos membros do Conselho Editorial, e foram aprovados para publicação com base em critérios de imparcialidade e objetividade acadêmica.

A Aurum Editora se compromete a manter a integridade editorial em todas as fases do processo de publicação, prevenindo plágio, dados ou resultados fraudulentos, e assegurando que interesses financeiros não afetem os padrões éticos da publicação. Qualquer suspeita de má conduta científica será verificada com atenção aos princípios éticos e acadêmicos.

CORPO EDITORIAL

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos - Doutor em Letras pela Universidade Federal da Paraíba

Adriano Rosa da Silva - Mestre em História Social pela Universidade Federal Fluminense

Alessandro Sathler Leal da Silva - Doutor em Educação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Alex Lourenço dos Santos - Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Catalão

Alisson Vinicius Skroch de Araujo - Editor Independente - Graduado em Criminologia pelo Centro Universitário Curitiba

Alline Aparecida Pereira - Doutora em Psicologia pela Universidade Federal Fluminense

Allysson Barbosa Fernandes - Mestre em Comunicação, Linguagens e Cultura pela Universidade da Amazônia

Ayla de Jesus Moura - Mestra em Educação Física pela Universidade Federal do Vale do São Francisco

Blue Mariro - Doutorando em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Camila Aparecida da Silva Albach - Doutoranda em Ciências Sociais Aplicadas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa

Carina Mandler Schmidmeier - Mestranda em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Carolline Nunes Lopes - Mestra em Psicologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro

Dandara Christine Alves de Amorim - Doutoranda em Direito pela Universidade do Oeste de Santa Catarina

Daniel da Rocha Silva - Mestre em Letras pela Universidade Federal de Sergipe

Daniel Rodrigues de Lima - Mestre em História pela Universidade Federal do Amazonas.

Edson Campos Furtado - Doutor em Psicologia - Área de Concentração: Estudos da Subjetividade pela Universidade Federal Fluminense, UFF, Brasil.

Elane da Silva Barbosa - Doutora em Educação pela Universidade Estadual do Ceará

Fabio José Antonio da Silva - Doutor em Educação Física pela Universidade Estadual de Londrina.

Fabricio do Nascimento Moreira - Doutorando em Administração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro

Felipe Antônio da Silva - Graduado em Direito pelo Centro Universitário Unihorizontes

Felipe Martins Sousa - Mestrando em Ciência e Tecnologia Ambiental pela Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Brasil.

Francisco Welton Machado - Editor Independente - Graduado em Geografia pela Universidade Estadual do Piauí

Gabriella de Moraes - Doutora em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais

Gleyson Martins Magalhães Reymão - Mestre Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação pelo Instituto Federal do Pará

Gustavo Boni Minetto - Mestrando em Educação, Linguagens e Tecnologia pela Universidade Estadual de Goiás

Hygor Chaves da Silva - Doutorando em Ciência dos Materiais pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS, Brasil.

Ítalo Rosário de Freitas - Doutorando em Biologia e Biotecnologia de Microrganismos pela Universidade Estadual de Santa Cruz

Itamar Victor de Lima Costa - Mestre em Desenvolvimento de Processos Ambientais pela Universidade Católica de Pernambuco

João Vitor Silva Almeida - Graduado em Gestão de Cooperativas pela Universidade Federal do Tocantins

José Bruno Martins Leão - Doutor em Sistema Constitucional de Garantia de Direitos pela Instituição Toledo de Ensino

José Cláudio da Silva Júnior - Mestrando em Ciências da Saúde pela Universidade de Pernambuco

José Leonardo Diniz de Melo Santos - Mestre em Educação, Culturas e Identidades pela Universidade Federal Rural de Pernambuco

José Marciel Araújo Porcino - Graduado em Pedagogia pela Universidade Federal da Paraíba, UFPB, Brasil.

José Neto de Oliveira Felipe - Doutorando em Ensino de Ciências Exatas - PPGECE - Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES, UNIVATES, Brasil.

Júlio Panzera Gonçalves - Doutor em Ciências pela Universidade Federal de Minas Gerais

Luan Brenner da Costa - Editor Independente - Graduado em Enfermagem pela Fundação Herminio Ometto

Lucas Matheus Araujo Bicalho - Mestrando em Historia pela Universidade Estadual de Montes Claros, UNIMONTES, Brasil.

Lucas Pereira Gandra - Doutor em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Luciano Victor da Silva Santos - Mestrando em Hotelaria e Turismo pela Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Brasil.

Luís Paulo Souza e Souza - Doutor em Saúde Pública pela Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil.

Luzia Eleonora Rohr Balaj - Doutoranda em Música pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Magno Fernando Almeida Nazaré - Mestre em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão

Maickon Willian de Freitas - Mestre em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Maikon Luiz Mirkoski - Mestre Profissional em Matemática em Rede Nacional pela Universidade Estadual de Ponta Grossa

Mailson Moreira dos Santos Gama - Doutorando em História pela Universidade Federal de Minas Gerais

Marcela da Silva Melo - Mestre em Avaliação de Políticas Públicas pela Universidade Federal do Ceará

Marcos Scarpioni - Doutorando em Ciência da Religião pela Universidade Federal de Juiz de Fora

Marilha da Silva Bastos - Mestranda em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará

Mario Marcos Lopes - Doutorando em Educação pela Universidade Federal de São Carlos

Mateus Henrique Dias Guimarães - Mestre em Enfermagem na Atenção Primária à Saúde pela Universidade do Estado de Santa Catarina

Mirna Liz da Cruz - Editora Independente - Graduada em Odontologia pela Universidade Federal de Goiás

Newton Ataíde Meira - Mestrando em Desenvolvimento Social pela Universidade Estadual de Montes Claros

Osorio Vieira Borges Junior - Doutorando em História pela Universidade Federal de Minas Gerais

Pedro Carlos Refkalefsky Loureiro - Doutorando em Comunicação, Cultura e Amazônia pela Universidade Federal do Pará, UFPA, Brasil.

Plinio da Silva Andrade - Mestrando em Ciências da Educação pela Universidade Leonardo Da Vinci

Priscila da Silva de Souza Bertotti - Editora Independente - Graduada em Biomedicina pelo Centro Universitário UniOpet

Rafael José Kraisch - Doutorando em Neurociências pela Universidade Federal de Santa Catarina

Rodrigo de Souza Pain - Doutor em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Rogério de Melo Grillo - Doutor em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas

Ryan Dutra Rodrigues - Editor Independente - Graduado em Psicologia pelo Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

Salatiel Elias de Oliveira - Doutor em Apostilamento de Reconhecimento de Título pela Universidade do Oeste Paulista

Sebastião Lacerda de Lima Filho - Doutorando em Medicina Translacional pela Universidade Federal do Ceará

Silvio de Almeida Junior - Doutor em Promoção de Saúde pela Universidade de Franca

Swelen Freitas Gabarron Peralta - Doutoranda em Educação pela Universidade Tuiuti do Paraná

Talita Benedcta Santos Künast - Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal de Mato Grosso

Tályta Carine da Silva Saraiva - Mestra em Agronomia pela Universidade Federal do Piauí

Thiago Giordano de Souza Siqueira - Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Thiago Silva Prado - Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Maringá

Valquíria Velasco - Doutora em História Comparada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.

Victor José Gumba Quibutamene - Mestrando em Letras pela Universidade Federal do Rio Grande, FURG, Brasil.

Vinicius Valim Pereira - Doutor em Zootecnia pela Universidade Estadual de Maringá, UEM, Brasil.

Wilson Moura - Doutor em Psicologia pela Christian Business School

Yohans de Oliveira Esteves - Doutor em Psicologia pela Universidade Salgado de Oliveira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Odontologia em evidência [livro eletrônico] /
organização Aurum Editora. -- 1. ed. --
Curitiba, PR : Aurum Editora, 2026.
PDF

Vários autores.
Bibliografia
ISBN 978-65-83849-65-6

1. Odontologia 2. Odontologia - Diagnóstico
e tratamento 3. Odontologia - Estudo e ensino
4. Odontologia - Pesquisa I. Aurum Editora.

26-338327.0

CDD-617.6
NLM-WU 100

Índices para catálogo sistemático:

1. Odontologia 617.6

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

Aurum Editora Ltda
CNPJ: 589029480001-12
contato@aurumeditora.com
(41) 98792-9544
Curitiba - Paraná

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Aurum Editora DECLARA, para fins de direitos, obrigações e aspectos legais ou metodológicos, que:

Esta publicação representa apenas uma transferência temporária dos direitos autorais, conferindo o direito de publicação e reprodução dos materiais. A Editora não assume responsabilidade pela autoria dos manuscritos publicados, conforme as disposições da Lei de Direitos Autorais (Lei 9610/98), do art. 184 do Código Penal e do art. 927 do Código Civil. O(s) autor(es) são exclusivamente responsáveis por garantir a conformidade com as questões de direitos autorais e outros aspectos legais, isentando a Editora de quaisquer responsabilidades civis, administrativas ou criminais que possam ocorrer.

Autoriza-se a **DIVULGAÇÃO DO TRABALHO** pelo(s) autor(es) em palestras, cursos, eventos, programas de mídia e televisão, desde que o devido reconhecimento da autoria e edição seja dado, sem fins comerciais, e que os **CRÉDITOS** à Aurum Editora sejam devidamente apresentados. A omissão ou exclusão dessas informações será de responsabilidade do(s) autor(es) e da editora.

Todos os e-books são de acesso aberto, portanto, não devem ser vendidos em sites, plataformas de comércio eletrônico ou qualquer outro meio, seja virtual ou físico. Assim, não há transferência de direitos autorais para os autores, uma vez que o formato não gera outros direitos além dos usos didáticos e publicitários da obra, a qual pode ser acessada a qualquer momento.

Todos os membros do Conselho Editorial atuam de forma voluntária, sendo graduados ou pós-graduados em suas respectivas áreas.

A Aurum Editora não autoriza a venda ou compartilhamento dos nomes, e-mails e quaisquer outros dados pessoais dos autores, exceto para a divulgação desta obra, em conformidade com o Marco Civil da Internet, a Lei Geral de Proteção de Dados e a Constituição da República Federativa.

DECLARAÇÃO DO AUTOR

O autor deste trabalho DECLARA, para os fins seguintes, que:

Não possui nenhum interesse comercial que possa gerar conflito em relação ao conteúdo publicado;

Declara ter se envolvido ativamente na elaboração do manuscrito, preferencialmente nas seguintes etapas: Desenvolvimento do estudo, e/ou coleta de dados, e/ou análise e interpretação dos dados, redação do artigo ou revisão para garantir a relevância intelectual do material e aprovação final do manuscrito para envio;

Certifica que o texto publicado está completamente livre de dados falsificados ou resultados fraudulentos, bem como de falhas relacionadas à autoria;

Confirma que fez a citação correta e a devida referência a todos os dados e interpretações oriundas de outras pesquisas;

Reconhece que todas as fontes de financiamento que possam ter sido recebidas para a realização da pesquisa foram devidamente declaradas;

Autoriza a edição do trabalho, incluindo registros de catálogo, ISBN, DOI e outros indexadores, design gráfico e criação de capa, layout interno, além do lançamento e divulgação de acordo com os critérios estabelecidos pela Aurum Editora.

AUTORES



Bruna da Silva Sales
Felipe de Souza Duarte
Gabriel Mulinari dos Santos
João Victor de Araújo Narciso
José Gabriel Fuccio Lima
Júlia Bergamo de Oliveira
Laura Navachi da Silva
Lorena Merotti Costa
Marciele Alves Bolognese
Paulo Roberto Botacin
Rafaela Marques Batista
Roberta Okamoto

SUMÁRIO

Capítulo 1

IMPLANTES TRANS-NASAIS COMO ALTERNATIVA PARA REABILITAÇÃO DE MAXILAS ATRÓFICAS: REVISÃO DE LITERATURA

João Victor de Araújo Narciso, Felipe de Souza Duarte, Gabriel Mulinari dos Santos, Paulo Roberto Botacin e Roberta Okamoto.



  <https://doi.org/10.63330/aurumpub.040-001>

.....1-9

Capítulo 2

OSTEOPOROSE E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O REPARO ÓSSEO NA IMPLANTODONTIA- UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Bruna da Silva Sales, Felipe de Souza Duarte, João Victor de Araújo Narciso, Gabriel Mulinari dos Santos, Paulo Roberto Botacin e Roberta Okamoto.



  <https://doi.org/10.63330/aurumpub.040-002>

.....10-19

Capítulo 3

MUCOSITE ORAL INDUZIDA POR TRATAMENTO ONCOLÓGICO: ESTRATÉGIAS INTERDISCIPLINARES DE PREVENÇÃO E MANEJO


Mariele Alves Bolognese, José Gabriel Fuccio Lima, Júlia Bergamo de Oliveira, Laura Navachi da Silva, Lorena Merotti Costa e Rafaela Marques Batista.

  <https://doi.org/10.63330/aurumpub.040-003>

.....20-29

**IMPLANTES TRANS-NASAIS COMO ALTERNATIVA PARA REABILITAÇÃO DE MAXILAS
ATRÓFICAS: REVISÃO DE LITERATURA**

**TRANSNASAL IMPLANTS AS AN ALTERNATIVE FOR THE REHABILITATION OF
ATROPHIC MAXILLAE: A LITERATURE REVIEW**

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.040-001>

João Victor de Araújo Narciso

Graduando em Odontologia - FOA/UNESP
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA UNESP
E-mail: j.narciso@unesp.br

Felipe de Souza Duarte

Mestre em Ciências da Saúde - FORP/USP
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA UNESP
E-mail: fs.duarte@unesp.br

Gabriel Mulinari dos Santos

Pós-doutorado em Ciências da Saúde - FOA/UNESP
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA UNESP
E-mail: gabriel.mulinari@unesp.br

Paulo Roberto Botacin

Doutorado em Biologia Patologia Buco Dental - FOP/UNICAMP
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA UNESP
E-mail: paulo.botacin@unesp.br

Roberta Okamoto

Professora titular - FOA/UNESP
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA UNESP
E-mail: roberta.okamoto@unesp.br

RESUMO

A implantodontia é a área que reabilita pacientes através da instalação de implantes ósseo-integráveis. Em casos de atrofia maxilares severas, outras abordagens devem ser utilizadas, como o emprego de implantes trans-nasais para reabilitação anterior da maxila. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão integrativa da literatura a respeito dos implantes trans-nasais, elucidando suas indicações, efetividade, viabilidade e sobrevida desse implante. das funções estética e mastigatória. Esse trabalho foi realizado através da leitura e análise de periódicos publicados nas bases de dados do Pubmed e Embase entre os anos de 2005 e 2025. O termo buscado em ambas as bases foi: “trans-nasal implants”, sendo que foram encontrados no PubMed o total de 14 resultados, enquanto no Embase foram encontrados 37 resultados. Após as etapas de seleção e aplicados os critérios de inclusão e exclusão, 6 artigos foram incluídos. Como

resultado, verificou-se na literatura que os implantes trans-nasais são seguros, eficazes e previsíveis para a reabilitação anterior de maxilas atróficas quando associados a implantes pterigoides ou zigomáticos, com número mínimo de falhas e reabsorção óssea relatadas na literatura, garantindo assim uma maior estabilidade e segurança na estética, fala e na mastigação.

Palavras-chave: Implantes dentários; Implantes trans-nasais; Osseointegração.

ABSTRACT

Implantology is an area that rehabilitates patients through the installation of osseointegrated implants. In cases of severe maxillary atrophy, other approaches should be used, such as the use of transnasal implants for anterior maxillary rehabilitation. The objective of this study was to perform an integrative review of the literature on transnasal implants, elucidating their instructions, effectiveness, predictions and survival of this implant, and the aesthetic and masticatory functions. This study was carried out by reading and analyzing journals published in the PubMed and Embase databases between 2005 and 2025. The term searched in both databases was: “transnasal implants”, and a total of 14 results were found in PubMed, while 37 results were found in Embase. After the selection stages and application of the inclusion and exclusion criteria, 6 articles were included. As a result, it was found in the literature that trans-nasal implants are safe, effective and predictable for the anterior rehabilitation of atrophic maxillae when associated with pterygoid or zygomatic implants, with a minimum number of failures and bone resorption reported in the literature, thus ensuring greater stability and safety in aesthetics, speech and chewing.

Keywords: Implantology; Trans-nasal implants; Osseus integration.

1 INTRODUÇÃO

A Implantodontia corresponde a um ramo da Odontologia voltado para a reabilitação oral por meio da utilização de implantes ósseointegráveis, dispositivos amplamente investigados por Brånemark a partir da década de 1960 (Block et al., 2018; Novaes Júnior et al., 2022). Atualmente, os implantes representam a alternativa mais avançada para o restabelecimento das funções estética, mastigatória e fonatória, apresentando constante evolução científica e tecnológica (Landi et al., 2021; Novaes Júnior et al., 2022). Todavia, desafios significativos surgem quando o paciente apresenta uma limitação óssea acentuada decorrente de edentulismo, sobretudo na maxila, o que compromete a instalação dos implantes e a sua estabilidade óssea (Giovanini et al., 2014; Landi et al., 2021).

Para a correção dessas limitações anatómicas, podem ser empregadas técnicas como o uso de substitutos ósseos, a exemplo dos enxertos, bem como abordagens alternativas que permitem a instalação

dos implantes em regiões adjacentes, como o osso zigomático, o osso pterigoide ou a região trans-nasal da maxila (Maló et al., 2013). A combinação desses implantes configura uma opção viável para a ancoragem de próteses implanto-suportadas em maxila, tanto em regiões anteriores quanto posteriores, assegurando adequada estabilidade estrutural e distribuição das cargas mastigatórias (Aalam et al., 2022; Nunes et al., 2024).

Os implantes trans-nasais podem ser instalados de forma concomitante com dois implantes pterigoides, proporcionando resultados satisfatórios em termos de função, estética e estabilidade funcional (Santos et al., 2025), ou ainda associados a implantes zigomáticos através da abordagem *all-on-four*, demonstrando desfechos positivos quanto à longevidade e à estabilidade das próteses implanto-suportadas (Nunes et al., 2024). Tais implantes utilizados na abordagem trans-nasal se caracterizam como sendo parafusos extra-longos, com comprimentos entre 22 e 25 mm, sendo indicados como alternativa terapêutica para casos de atrofia maxilar anterior (Sales et al., 2024). A técnica de instalação desses implantes exige elevado domínio cirúrgico e profundo conhecimento das estruturas anatómicas nobres envolvidas nessa abordagem (Aalam et al., 2022; Gelpi et al., 2025). O acesso cirúrgico é, habitualmente, realizado pela mucosa vestibular ou palatina, com o intuito de expor a cavidade nasal e permitir a realização de uma osteotomia na parede lateral nasal (Almeida et al., 2021). Idealmente, a fixação ocorre no processo frontal da maxila, transpassando a fissura nasal, com torque igual ou superior a 40 N (Gelpi et al., 2025).

Uma revisão sistemática avaliou 144 pacientes submetidos à instalação de 207 implantes trans-nasais, evidenciando uma taxa de sucesso de 97,2% e perda óssea comparável à observada em implantes convencionais (Sales et al., 2024). Esses resultados corroboram outras evidências científicas e reforçam a eficácia e a crescente difusão da técnica na reabilitação de maxilas atróficas (Aalam et al., 2022; Sales et al., 2024; Gelpi et al., 2025).

2 METODOLOGIA

Este estudo consistiu em uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, com o objetivo de discutir os implantes transnasais, abordando sua definição, indicações clínicas, bem como a efetividade, viabilidade e taxa de sobrevida dessa modalidade terapêutica. A metodologia seguiu o modelo proposto por Whittemore e Knafl (2005), contemplando as etapas de identificação do problema de pesquisa, busca sistematizada nas bases de dados mediante critérios previamente definidos de inclusão e exclusão, avaliação crítica dos estudos selecionados, extração e análise dos dados, interpretação dos resultados e síntese dos achados disponíveis na literatura.

A pergunta norteadora do estudo foi delineada pela estratégia PICO (População, Intervenção; Controle e Desfecho) em que:

P: pacientes que tenham recebido implantes trans-nasais;

I: instalação de implantes trans-nasais;

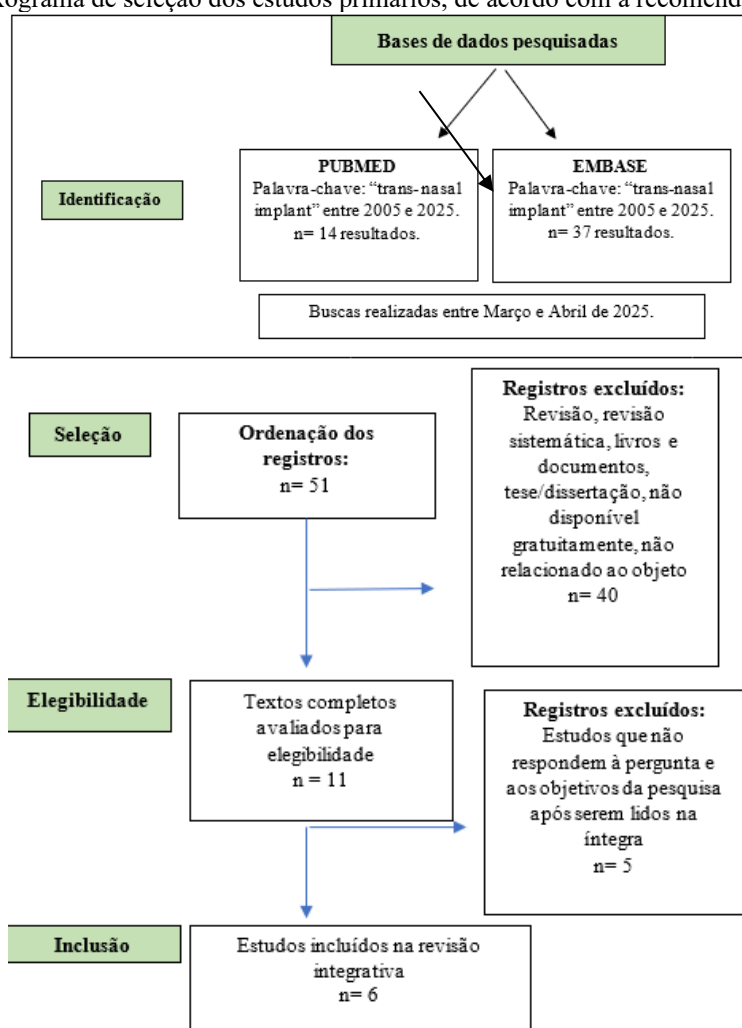
C: pacientes que receberam implantes convencionais ou nenhum tipo de implante;

O: analisar a efetividade, viabilidade e sobrevida de implantes trans-nasais.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed e Embase, abrangendo publicações entre os anos de 2005 e 2025, no período de março a abril do presente ano, utilizando o descritor “trans-nasal implants”. Inicialmente, foram identificados 51 estudos, os quais tiveram seus títulos e resumos analisados. Foram incluídos artigos originais de estudos primários, publicados em português, inglês ou espanhol, que abordassem a técnica, descrição e acompanhamento clínico de implantes transnasais, incluindo relatos de caso. Foram excluídos estudos de revisão, revisões sistemáticas, livros, documentos, teses e dissertações, artigos não disponíveis gratuitamente e publicações não relacionadas ao tema.

Após a aplicação dos critérios, seis estudos foram selecionados (dois provenientes do PubMed e quatro do Embase), os quais foram lidos na íntegra e compuseram a amostra final desta revisão. O fluxograma metodológico do processo de seleção e inclusão dos estudos está apresentado na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos primários, de acordo com a recomendação PRISMA.



Fonte: Autores, 2025.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 RESULTADOS

Os resultados encontrados com base na análise do conteúdo dos artigos incluídos estão expressos nos quadros abaixo.

Quadro 1: Caracterização dos artigos. (N=06).

Nº	TÍTULO	AUTORIA E ANO	BASE	PAÍS	REVISTA
01	Case report: utilization of Z-Point fixture “Trans-nasal” implants.	Oh <i>et al.</i> , 2023	PubMed	Estados Unidos	Annals of medicine & Surgery
02	Trans-nasal dental implants: indication and the report of 10 cases.	Eshoiee <i>et al.</i> , 2025	PubMed	Estados Unidos	Annals of medicine & Surgery
03	A Retrospective Multicentric Study of 52 Nasal and Trans-nasal Implants in 31 Severely Atrophic Patients to Reduce Anterior Cantilever Bending in Full-Arch Implant-Supported Fixed Rehabilitations.	Gelpi <i>et al.</i> , 2025	Embase	Estados Unidos	• The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants
04	Extra-long trans-nasal implants as alternative for Quad Zygoma: Case report.	Almeida <i>et al.</i> , 2021	Embase	Brasil	Annals of medicine & Surgery
05	Trans-sinus dental implants, for immediate placement when insufficient alveolar height is present: an alternative to zygomatic implants – surgical case series.	Aalam <i>et al.</i> , 2022	Embase	Estados Unidos	Annals of medicine & Surgery
06	All-on-4 Hybrid with Extra-Long Trans-nasal Implants: Descriptions of the Technique and Short-Term Outcomes in Three Cases.	Nunes <i>et al.</i> , 2024	Embase	Portugal	Journal of Clinical Medicine

Fonte: Autores, 2025.

Quadro 2: Análise de conteúdo dos artigos. (N=06).

Nº	OBJETIVOS E METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÃO
1	Relato de caso clínico com instalação de implantes transnasais em maxila severamente atrófica.	O comprometimento ósseo do paciente relatado tornava a reabilitação com implantes convencionais inviável, buscando como alternativa a instalação dos implantes na região trans-nasal, também conhecida como “Ponto Z” da pré-maxila. Distribuição favorável das cargas mastigatórias e viabilidade da reabilitação implanto-suportada.	Implantes transnasais mostraram-se alternativa eficaz em arcos severamente reabsorvidos.
2	Relato de 10 casos clínicos (18 implantes) em pacientes classe II de Cawood e Howell.	Como resultado, foi possível observar que na análise retrospectiva da tomografia computadorizada de feixe cônico e com base no exame clínico dos 10 pacientes e dos 18 implantes, notou-se perda óssea marginal média de 0,70 mm após 1 ano.	Resultados semelhantes aos implantes convencionais, validando a técnica.
3	Avaliação da viabilidade e taxa de sucesso em pacientes com maxila atrófica.	No total, 52 implantes foram instalados em pacientes classe 5 e 6 de Cawood e Howell. Todos os implantes (100%) foram bem-sucedidos; 27 implantes atingiram torque maior ou igual a 50N e não se verificou reabsorção óssea após 16 semanas em nenhum paciente operado.	Implantes transnasais são opção viável em atrofia maxilares severas.
4	Relato de caso com implantes extra-longos	Verificou-se, com base nesse relato de caso e nos achados sustentados pela literatura científica, que é possível reabilitar a função estética e	Abordagem combinada mostrou-se alternativa segura em perdas ósseas extensas.

IMPLANTES TRANS-NASAIS COMO ALTERNATIVA PARA REABILITAÇÃO DE MAXILAS ATRÓFICAS- REVISÃO DE LITERATURA

	transnasais associados a implantes zigomáticos.	mastigatória através da instalação concomitante de implantes zigomáticos e implantes trans-nasais.	
5	Série de casos clínicos utilizando implantes transnasais em maxilas com pouca altura óssea.	O trabalho comparou a abordagem com implantes trans-nasais aos implantes zigomáticos, ressaltando que há menor risco de complicações intra e pós-operatórias justamente pelo local de instalação do implante, garantindo a possibilidade de carga imediata.	Técnica segura, eficaz e previsível para reabilitação oral.
06	Relato de três casos com implantes extra-longos transnasais para protocolo all-on-four.	As três pacientes eram do sexo feminino e tinham média de idade de 62 anos. pacientes receberam prótese implanto-suportada pela abordagem all-on-four e foram acompanhadas durante o período de ósseointegração funcional. Não houve nenhuma falha nos implantes.	Associação com implantes zigomáticos é alternativa viável para próteses implanto-suportadas.

Fonte: Autores, 2025.

3.2 DISCUSSÃO

Os implantes trans-nasais configuram-se como alternativas viáveis para a reabilitação da região anterior de maxilas atróficas quando associados a implantes pterigoides ou zigomáticos. Os achados desse trabalho, retirados dos artigos incluídos nessa revisão, demonstram que os implantes trans-nasais são previsíveis, eficazes e seguros para a reabilitação de maxilas atróficas em casos limítrofes. Vale ressaltar a importância do cirurgião-dentista dominar a técnica operatória com maestria, evitando assim complicações ou acidentes indesejados

Embora existam variações quanto à técnica empregada, de modo geral, esses implantes apresentam resultados pós-operatórios favoráveis e adequada longevidade do tratamento (Gelpi et al., 2025). De acordo com Sales et al. (2024), a abordagem trans-nasal demonstra elevada taxa de sucesso clínico, superior a 90%, conforme evidenciado em um estudo sistemático que avaliou mais de 144 pacientes e 658 implantes instalados, comprovando a segurança e a durabilidade da técnica. Em consonância com esses achados, Oh et al. (2023) relatam que a abordagem na denominada região “Z” da maxila é segura e eficaz, proporcionando boa estabilidade funcional às próteses implanto-suportadas e permitindo o alcance dos objetivos clínicos propostos.

Os implantes trans-nasais podem ainda ser associados a implantes zigomáticos com o intuito de promover maior estabilidade protética, conforme descrito nos estudos de Nunes et al. (2024) e Almeida et al. (2021). De forma comparativa, Aalam et al. (2021) salientam que a utilização de implantes trans-nasais está associada a menor risco de complicações intra e pós-operatórias quando comparada à abordagem exclusivamente zigomática na reabilitação posterior da maxila. Sabe-se que a instalação de quatro implantes zigomáticos pode elevar a morbidade da técnica e requerer maior volume ósseo, conforme demonstrado por Aboul Hosn et al. (2018) e Davo e David (2019). Como alternativa, a instalação de implantes na região pterigomaxilar apresenta menor risco de perfuração da membrana sinusal e reduz a necessidade de enxertos ósseos, conforme evidenciado por Balaji et al. (2017).

No contexto brasileiro, destaca-se como um dos principais investigadores da área o Professor Dr. Vanderlim Branco Camargo, idealizador da técnica Vanderlim para a instalação de implantes trans-nasais. Em um estudo conduzido por Camargo et al. (2021), foi apresentada uma série de 12 casos clínicos submetidos à carga imediata sobre implantes trans-nasais, com acompanhamento entre 2 e 26 meses. Os resultados demonstraram que apenas seis casos necessitaram de enxerto ósseo, sendo que todos os implantes exibiram boa estabilidade primária, com torque de inserção superior a 40 N. Não foram observados sintomas dolorosos, sinais de infecção ou perda óssea, evidenciando a eficácia da associação entre implantes trans-nasais e zigomáticos.

Em um estudo de Gelpi et al. (2025), foram avaliados 52 implantes trans-nasais instalados em maxilas atróficas, com acompanhamento de 16 semanas, tendo sido observada taxa de sucesso de 100%, sem sinais clínicos ou radiográficos de perda óssea. Resultados semelhantes foram reportados por Eshoie et al. (2025), que observaram, em 18 pacientes acompanhados durante um ano, uma perda óssea marginal média de 0,70 mm, valor comparável ao registrado em implantes convencionais.

As falhas, os insucessos e a perda precoce dos implantes estão frequentemente associados a fatores como torque de inserção insuficiente, menor espessura óssea na região de instalação e proximidade com estruturas anatómicas nobres. Uma meta-análise conduzida por Kim et al. (2019) demonstrou que as falhas de implantes correspondem a aproximadamente 5% dos casos analisados, sendo que, em cerca de 17%, a perfuração da membrana de Schneider é a complicação mais frequentemente observada, podendo resultar em quadros de sinusite crônica e demandar acompanhamento especializado em otorrinolaringologia. Adicionalmente, a literatura aponta que o insucesso dos implantes trans-nasais está relacionado, sobretudo, à qualidade óssea comprometida da maxila atrófica, às variações anatómicas individuais e às elevadas cargas funcionais aplicadas sobre implantes longos e angulados (Camargo et al., 2021; Gelpi et al., 2025). Dentre as complicações mais frequentemente relatadas verifica-se perfuração acidental de estruturas anatómicas, sinusites secundárias recorrentes, exposição ou mobilidade precoce do implante e infecções peri-implantares. Ainda assim, quando corretamente indicados e executados por profissionais experientes, os implantes trans-nasais apresentam comportamento clínico previsível e taxas de longevidade satisfatórias (Camargo et al., 2021; Almeida et al., 2021).

4 CONCLUSÃO

Com base nos achados desse trabalho, verifica-se que a instalação de implantes trans-nasais, associada à implantes pterigoides ou zigomáticos, é uma alternativa eficaz, segura e previsível para reabilitação de maxilas atróficas, superando a limitação anatômica.


REFERÊNCIAS

- 1- AALAM, A. A. A.; KRIVITSKY AALAM, A.; ZELIG, D.; OH, S.; HOLTZCLAW, D.; KURTZMAN, G. M. **Trans sinus dental implants, for immediate placement when insufficient alveolar height is present: an alternative to zygomatic implants – surgical case series.** *Annals of Medicine and Surgery*, v. 85, p. 51–56, 2023.
- 2- ABOUL-HOSN CENTENERO, S.; LAZARO, A.; GIRALT-HERNANDO, M.; HERNANDEZ-ALFARO, F. **ZygomaQuad compared with 2 zygomatic implants: a systematic review and meta-analysis.** *Implant Dent.*, v. 27, n. 2, p. 246-53, 2018.
- 3- ALMEIDA, P. H. T.; CACCIACANE, S. H.; ARCAZAS JUNIOR, A. **Extra long transnasal implants as alternative for Quad Zygoma: case report.** *Annals of Medicine and Surgery*, v. 68, p. 102635, 2021.
- 4- BALAJI, VR; LAMBODHARAN, R.; MANIKANDAN, D.; DEENADAYALAN, S. **Pterygoid Implant for Atrophic Posterior Maxilla.** *J Pharm Bioallied Sci.*, v. 9, n. 1, p. S261-S263, 2017.
- 5- BLOCK, M. S. **Dental implants: the last 100 years.** *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*. 2018; 76(10):11-26.
- 6- CAMARGO, V. B.; BAPTISTA, D.; GROSSI, J.R.A. **Implantes transnasais: técnica Vanderlim como alternativa à técnica Zygoma Quad em maxilas totais atróficas: série de 12 casos em carga imediata e acompanhamento de dois a 26 meses.** *ImplantNews Reab Oral*, v. 6, n. 5, p. 674-683, 2021.
- 7- CAWOOD, J. I.; HOWELL, R. A. **A classification of the edentulous jaws.** *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 17, n. 4, p. 232–236, ago. 1988.
- 8- DAVO, R.; DAVID, L. **Quad zygoma: technique and realities.** *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.*, v. 31, n. 2, p. 285-297, 2019.
- 9- ESHOIEE, N.; AALAM, A.A.; ZELIG, D.; OH, S.; KAR, K.; BAKSHALIAN, N. **Trans-nasal dental implants: indication and the report of 10 cases.** *Annals of Medicine and Surgery*, v. 87, n. 4, p. 1814-1822, 2025.
- 10- GELPI, FEDERICO; ALBERTI, CHRISTIAN; DE SANTIS, DANIELE; BEVILACQUA, MARCO; MELLONE, FEDERICA; TEALDO, TIZIANO. **A retrospective multicentric study of 52 nasal and transnasal implants in 31 severely atrophic patients to reduce anterior cantilever bending in full arch implant supported fixed rehabilitations.** *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, v. 40, n. 1, p. 69 75, 2025.
- 11- GIOVANINI, A. F. et al. **Reconstrução de maxila atrófica com uso de enxerto ósseo homólogo particulado com macro e micropartículas antes da colocação de implantes dentários.** *Implant News*, v. 11, n. 5, p. 635 639, 2014.
- 12- KIM, JS et al. **What Affects Postoperative Sinusitis and Implant Failure after Dental Implant: A Meta-analysis.** *Otolaryngol Head Neck Surg.* v. 160, n. 6, p. 974-984, 2019.

- 13- LANDI, B. M.; DREOSSI, G.B.; CAMPANER, M.; SHIBAYAMA, R. **Complicações em implantodontia**. Rev. Odontol. Araçatuba (Impr.). 2021; 42(2); 35-41.
- 14- MALÓ, PAULO; NOBRE, M. DE A.; LOPES, A. **Immediate loading of ‘All-on 4’ maxillary prostheses using trans sinus tilted implants without sinus bone grafting: a retrospective study reporting the 3 year outcome**. European Journal of Oral Implantology, v. 6, n. 3, p. 273–283, 2013.
- 15- NOVAES JÚNIOR, Arthur Belém. **Terapia com implantes osseointegráveis. In: Procedimentos cirúrgicos na periodontia e implantodontia**. São Paulo: Santos Publicações, 2022.
- 16- NUNES, M.; NOBRE, M.A.; CAMARGO, V. **All on 4 Hybrid with Extra Long Transnasal Implants: descriptions of the technique and short term outcomes in three cases**. Journal of Clinical Medicine, v. 13, n. 11, art. 3348, 2024.
- 17- OH,S.; ZELIG, D.; AALAM, A.A.; KURTZMAN, G.M. **Case report: utilization of Z-point fixture “Trans-nasal” implants**. Annals of Medicine and Surgery, v. 85, p. 1959-1965, 2023.
- 18- SALES, PHDH; DINIZ DA, SILVA PGB; CARVALHO, AAT; VESCOVI, P; MELETI, M; LEÃO, J.C. **Effectiveness of trans-sinus dental implants in the complete arch rehabilitation of the edentulous maxilla: A systematic review and meta-analysis**. J Prosthet Dent., v, 22, n. 24, p. 00574-2, 2024.
- 19- WHITTEMORE R, KNAFL K. **The integrative review: updated methodology**. J Adv Nurs., v. 52, n. 5, p. 546-53, 2005.

**OSTEOPOROSE E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O REPARO ÓSSEO NA IMPLANTODONTIA-
UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

**OSTEOPOROSIS AND ITS INFLUENCE ON BONE REPAIR IN IMPLANT DENTISTRY - A
NARRATIVE LITERATURE REVIEW**

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.040-002>

Bruna da Silva Sales

Graduada em Odontologia - FOA/UNESP
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA/UNESP
E-mail: b.sales@unesp.br

Felipe de Souza Duarte

Mestre em Ciências da Saúde - FORP/USP
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA UNESP
E-mail: fs.duarte@unesp.br

João Victor de Araújo Narciso

Graduando em Odontologia - FOA/UNESP
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA UNESP
E-mail: j.narciso@unesp.br

Gabriel Mulinari dos Santos

Pós-doutorado em Ciências da Saúde - FOA/UNESP
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA UNESP
E-mail: gabriel.mulinari@unesp.br

Paulo Roberto Botacin

Doutorado em Biologia Patologia Buco Dental - FOP/UNICAMP
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA UNESP
E-mail: paulo.botacin@unesp.br

Roberta Okamoto

Professora titular - FOA/UNESP
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - FOA UNESP
E-mail: roberta.okamoto@unesp.br

RESUMO

A osteoporose é uma doença caracterizada por uma significativa perda da massa e diminuição da densidade óssea, aumento dos espaços trabeculares e também pela degeneração da microarquitetura do tecido ósseo. No entanto, a sua influência sobre o reparo ósseo na implantodontia deve ser analisada com maior cuidado. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão narrativa da literatura sobre a relação da osteoporose e a osseointegração dos implantes dentários. Para isso foi realizada uma busca no PubMed utilizando os termos “osteoporosis” e “dental implants”, dos artigos publicados entre os anos de 2005 e

2025. Os resultados demonstraram que a osteoporose, apesar de estar associada à prejuízos no reparo do tecido ósseo, não contraindica a instalação de implantes dentários. Cabe a cada profissional analisar individualmente o quadro clínico do paciente para que sua indicação seja a mais precisa possível. Conclui-se, portanto, que os implantes dentários são uma alternativa viável para a reabilitação oral de dentes perdidos, mesmo nos casos de pacientes osteoporóticos, havendo um planejamento preciso e individualizado.

Palavras-chave: Implantes dentários; Osteoporose; Osseointegração.

ABSTRACT

Osteoporosis is a disease characterized by significant bone loss and decreased bone density, increased trabecular spaces, and degeneration of bone tissue microarchitecture. However, its influence on bone repair in implant dentistry should be analyzed more carefully. The aim of this study was to conduct a narrative literature review on the relationship between osteoporosis and dental implants. To this end, a search was performed on PubMed using the terms "osteoporosis" and "dental implants" for articles published between 2005 and 2025. The results showed that osteoporosis, despite being associated with impaired bone tissue repair, does not contraindicate the placement of dental implants. It is up to each professional to individually analyze the patient's clinical picture to ensure the most precise indication possible. In conclusion, dental implants are a viable alternative for the oral rehabilitation of missing teeth, even in cases of osteoporotic patients, provided there is precise and individualized planning.

Keywords: Dental implants; Osteoporosis; Osseointegration.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a reabilitação oral a partir da instalação de implantes dentários tem se tornado a melhor opção no tratamento de pacientes edêntulos, uma vez que possibilita uma carga mastigatória muito semelhante aos dentes naturais, além de devolver estética e auxiliar em outras funções, como a fonação. Com o aumento na expectativa de vida a quantidade de pacientes idosos também aumenta, gerando maior demanda de tratamentos reabilitadores em idosos (Schimmel *et al.*, 2018). Contudo, com o envelhecimento, algumas condições sistêmicas, como a osteoporose, podem afetar o processo de osseointegração e comprometer a longevidade do tratamento com implantes (Lemos *et al.*, 2023).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a osteoporose é classificada como uma condição do sistema esquelético caracterizada por uma perda de 25% na massa óssea, enquanto a osteopenia, vista como uma fase inicial ou indicativa de risco para o desenvolvimento da osteoporose, apresenta uma redução

na densidade mineral óssea (DMO) que varia de 10% a 25% (Cho *et al.*, 2025). De acordo com a Fundação Internacional de Osteoporose (IOS) a osteoporose é a doença óssea mais comum e atinge uma em cada três mulheres e um em cada cinco homens com mais de 50 anos em todo o mundo (International Osteoporosis Foundation, 2024). Em um indivíduo osteoporótico ocorre a diminuição da densidade óssea, pelo aumento dos espaços trabeculares e a degeneração da microarquitetura do tecido ósseo, o que leva a um quadro de fragilidade óssea e aumenta a possibilidade de ocorrência de fraturas (Giro *et al.*, 2015; Chambrone *et al.*, 2016). Essa condição pode ser dividida em dois grupos de acordo com a causa associada: osteoporose pós-menopausa, associada as alterações hormonais que ocorrem na mulher durante a menopausa, como a queda nos níveis de estrogênio, que leva a perda óssea acelerada, e a osteoporose senil que está ligada ao envelhecimento, levando a uma redução na quantidade de massa óssea (Temmerman *et al.*, 2018).

Para alcançar o sucesso e longevidade no tratamento reabilitador com implantes, é imprescindível que seja estabelecido o processo de osseointegração que se dá através da conexão direta e funcional do osso sadio com a superfície do implante de forma estável e passível de suportar as forças mastigatórias, conforme descrito por Branemark na década de 60 (Brånemark *et al.*, 1969). Em pacientes osteoporóticos/osteopênicos, há a queda na quantidade de massa óssea e, conseqüentemente, na qualidade do tecido ósseo que também é comprometida (Chen *et al.*, 2018). Assim existem discussões quanto a capacidade de se atingir uma osseointegração normal nesses pacientes (Koth *et al.*, 2021), uma vez que a osteoporose pode induzir a diminuição do contato entre a superfície do implante e o tecido ósseo, devido ao processo de remodelação óssea afetado e a queda quantitativa e qualitativa do osso na região maxilo-facial, prejudiciais à estabilidade do implante instalado (Lee *et al.*, 2025) embora alguns estudos não evidenciem a influência negativa do distúrbio esquelético no processo de osseointegração (Chow *et al.*, 2017).

Existem diversas abordagens terapêuticas para o tratamento dessa condição sistêmica, através de fármacos com diferentes mecanismos de ação, como agentes anabólicos e agentes reabsortivos, utilizados em combinação à suplementação de vitamina D e cálcio, e adoção de hábitos de estilo vida saudáveis, como atividade física e dieta nutricional adequada. No entanto, o uso prolongado de alguns desses medicamentos pode acarretar em efeitos colaterais graves, como fraturas femorais atípicas e osteonecrose na região da mandíbula (Liu *et al.*, 2019; International Osteoporosis Foundation, 2025). Tomando como base as evidências acima, o objetivo principal desse trabalho é realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a osteoporose e seus impactos sobre a osseointegração, longevidade e taxa de sobrevivência de implantes dentários.

2 METODOLOGIA

Realizou-se um trabalho de revisão narrativa da literatura através de um aspecto qualitativo e de natureza exploratória a respeito da osteoporose e sua relação com fenômenos ósseos relacionados aos implantes dentários. Com relação a esse tipo de estudo, seguiu-se o modelo proposto por Cordeiro et al., (2007), realizando a identificação do problema/questão da pesquisa, buscas nas bases de dados através da aplicação de critérios de inclusão e exclusão, avaliação dos estudos, a análise de cada um deles, extração dos dados, interpretação dos resultados e a revisão de todos os achados da literatura.

A pergunta norteadora do estudo foi delineada pela estratégia PICO (População, Intervenção; Controle e Desfecho) em que:

P: pacientes com osteoporose

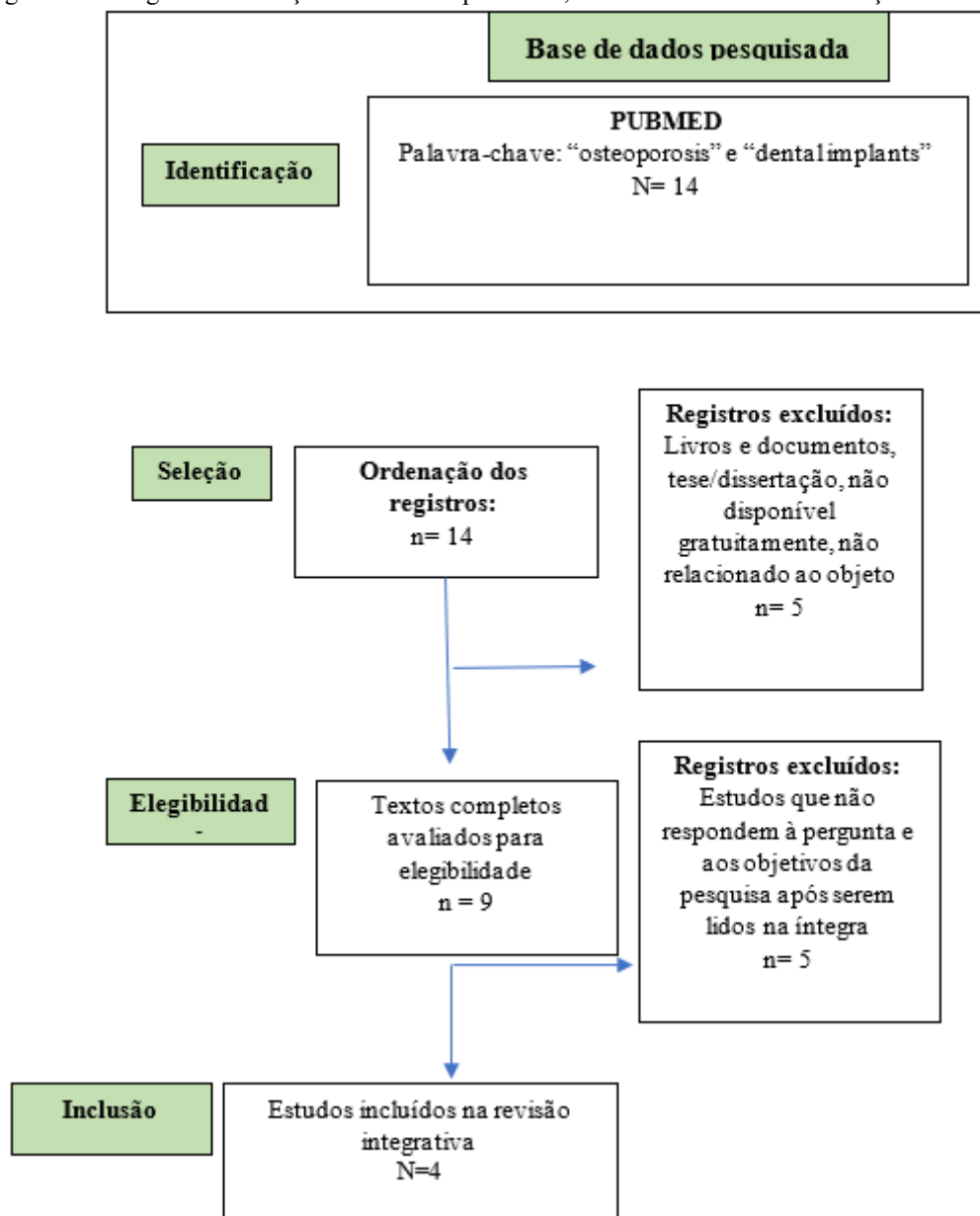
I: instalação de implantes dentários e próteses sobre implantes

C: pacientes saudáveis e sem osteoporose

O: avaliar a longevidade e taxa de sobrevivência dos implantes

O presente trabalho foi realizado através da leitura e análise de periódicos publicados na base de dados do Pubmed entre os anos de 2005 e 2025. Os termos buscados em ambas as bases foram “osteoporis” e “dental implants” e aplicados os filtros: “estudo clínico”, “ensaio clínico” e “ensaio clínico randomizado controlado”, tendo sido encontrados o total de 14 resultados. Como uma primeira triagem, foram lidos o título e o resumo de todos os artigos encontrados. Os critérios de inclusão foram: artigos originais de estudos primários em português ou inglês pertencentes ao tempo e filtros propostos. Foram excluídos livros e documentos, tese/dissertação, artigos não disponíveis gratuitamente e estudos não relacionados ao objeto de pesquisa. Após a aplicação dessas estratégias, restaram 4 artigos que foram lidos integralmente e utilizados no presente trabalho. A Figura 1 exemplifica o processo metodológico para a construção desse estudo de revisão e suas etapas.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos primários, de acordo com a recomendação PRISMA.



Fonte: Autores, 2025.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 RESULTADOS

Os resultados encontrados com base na análise do conteúdo dos artigos incluídos estão expressos nos dois quadros abaixo. No Quadro 1 encontra-se a caracterização dos artigos, enquanto que no Quadro 2 consta a análise do conteúdo dos artigos selecionados

Quadro 1: Caracterização dos artigos. (N=4).

Autor e ano	Tipo de estudo	Participantes (N, idade)	Implante (tipo, região, N)	Taxa de sobrevivência do implante	Perda óssea marginal
Cho et al., 2025	Estudo prospectivo	36 mulheres na pós-menopausa com média de idade de 68 anos	45 implantes com tratamento de superfície com ácido hidroxietilpiperazina etano sulfônico	Taxa de sobrevivência cumulativa de 100%, tendo uma estabilidade do implante de 71.4±5.52 em 12 meses	0,54±0,35 mm em 12 meses.
Temmerman et al., 2018	Estudo prospectivo	48 em mulheres com osteoporose/osteopenia e com média de idade de 67 anos.	148 implantes	Cumulativa de 96,5% em 5 anos	-0.09 ± 0.78 mm em 5 anos.
Lee et al., 2025 (11)	Estudo retrospectivo	111 pacientes	209 implantes	92.8% no nível do paciente e 96.2% no nível do implante	Antes da prótese: associada ao medicamento; Após a prótese: associada com a via de administração
Chow et al., 2016 (12)	Estudo Prospectivo	79 pacientes osteoporóticos fazendo uso de prótese implanto-suportada overdenture	2 implantes em região de mandíbula	98,7% em 5 anos	0.65 mm em 62,9 meses de acompanhamento

Fonte: Autores, 2025.

3.2 DISCUSSÃO

Com base nos resultados encontrados através deste trabalho, conclui-se que, apesar da osteoporose ser uma doença que produz prejuízos no reparo ósseo ao redor do implante, ela não se constitui uma contraindicação absoluta para o tratamento cirúrgico com implantes dentários, uma vez que os parâmetros ósseos analisados não demonstraram uma associação direta com o quadro clínico instaurado e são bastante consistentes com os resultados encontrados em pacientes saudáveis.

Sabe-se que a osteoporose é uma doença caracterizada por uma significativa perda da massa e diminuição da densidade óssea, aumento dos espaços trabeculares e também pela degeneração da microarquitetura do tecido ósseo (Giro *et al.*, 2015; Chambrone *et al.*, 2016). Apesar disso, os estudos incluídos no presente trabalho não associam a osteoporose com prejuízos significativos na osseointegração e como uma contraindicação dos implantes dentários.

Um estudo prospectivo de Cho *et al.*, (2025) avaliou a viabilidade de implantes dentários em pacientes com osteoporose, analisando alterações na densidade mineral óssea e nos marcadores de remodelação óssea. Neste trabalho uma amostra total de 36 mulheres com idade média de 68 anos foram divididas em dois grupos: as pacientes do Grupo B receberam suplementação pré-operatória de vitamina D para auxílio no reparo ósseo, enquanto as do Grupo A foram orientadas quanto a modificações na dieta e no estilo de vida e, ambos os grupos, foram submetidos a instalação de implantes funcionalizados com ácido hidroxietilpiperazina etano sulfônico, num total de 45 implantes instalados. As avaliações de

acompanhamento ocorreram após 6 meses e 1 ano, incluindo medições de estabilidade do implante, exames radiográficos e avaliações clínicas peri-implantares para mensurar a reabsorção óssea ao redor dos implantes. Parâmetros clínicos, como profundidade de sondagem, sangramento à sondagem e perda de inserção clínica, também foram avaliados. A taxa de sobrevivência foi de 100%, com estabilidade média de $71,4 \pm 5,52$, com excelente osseointegração e perda óssea média de $0,54 \pm 0,35$ mm, não havendo diferenças significativas entre os grupos após 1 ano de acompanhamento.

Outro estudo prospectivo conduzido por Temmerman et al., (2018) avaliou os resultados a longo prazo de implantes dentários em pacientes osteoporóticos, selecionando 48 pacientes com média de 67 anos que foram divididos em: grupo O (osteoporose, T score ≤ -2 , 63 implantes) e grupo C (controle, T score ≥ -1 , 85 implantes), com um total de 148 implantes instalados. As avaliações clínicas e radiográficas foram realizadas 6 meses após a carga e, após, de forma anual. Após 5 anos avaliou-se 117 implantes em 37 pacientes. A taxa de sobrevivência cumulativa em nível de implante foi de 96,5%, com diferença estatisticamente significativa entre os grupos, enquanto em nível de paciente foi de 95,7%, sem diferença significativa. As alterações marginais ósseas foram de $-0,09 \pm 0,78$ mm no nível do implante e de $-0,09 \pm 0,54$ mm no nível do paciente ($P > 0,05$). A diferença observada na sobrevivência em nível de implante está relacionada à remoção de implantes por motivos psicológicos, sem indicação clínica ou sinais de falha. Considerando as discussões sobre a influência da osteoporose na perda óssea marginal, os resultados indicam que, após 5 anos de carga funcional, a terapia com implantes orais é uma opção de tratamento confiável em pacientes osteoporóticos, com desempenho semelhante ao de indivíduos saudáveis.

Ainda nesse sentido, um estudo de Lee *et al.*, (2025) avaliou pacientes reabilitados com implantes dentários após o uso de medicamentos para osteoporose ou osteopenia, com o objetivo de investigar a sobrevivência dos implantes e a perda óssea marginal (POM) antes e após o tratamento protético. 111 pacientes (8 homens e 103 mulheres) foram submetidos a instalação de 209 implantes (em áreas edêntulas) e acompanhados por um período médio de 57,9 meses. Os fármacos antiosteoporóticos foram classificados em: bifosfonatos, inibidores de RANKL, moduladores seletivos do receptor de estrogênio e estimuladores da formação óssea, e as vias de administração em: oral, subcutânea ou intravenosa. Os acompanhamentos foram semestrais ou anuais, nos quais radiografias periapicais foram obtidas para avaliação da POM. A taxa de sobrevivência foi de 92,8% em nível de paciente e 96,2% em nível de implante, sendo semelhante às taxas gerais de sobrevivência de implantes. Observou-se associação entre a POM antes do tratamento protético e o tipo de medicação, sendo significativa para o uso isolado de inibidores de RANKL e, após o tratamento protético, a POM foi associada a via de administração do medicamento, especialmente os injetáveis. Apesar dos resultados favoráveis, são necessários estudos adicionais com amostras maiores para conclusões mais consistentes.

Por fim, Chow et al., 2016 realizou um estudo clínico prospectivo que teve como finalidade avaliar se a diminuição da densidade mineral óssea (DMO) estaria associada a um maior risco no tratamento com implantes dentários em pacientes idosos. Um total de 79 pacientes foi reabilitado com próteses totais mandibulares suportadas por dois implantes, sendo a DMO registrada antes do início do tratamento. A taxa de sobrevivência dos implantes alcançou 98,7%, demonstrando elevada previsibilidade do procedimento. Sessenta e três pacientes, correspondendo a 79,7% da amostra inicial, permaneceram disponíveis para coleta de dados e realização das análises estatísticas. O período médio de acompanhamento foi de 62,9 meses, com perda óssea marginal média de 0,65 mm e perda óssea global média de 1,25 mm. Os valores médios de sangramento à sondagem e índice de placa foram de 49,6% e 47,4%, respectivamente. Entre as variáveis analisadas, apenas o sangramento à sondagem apresentou correlação significativa com a perda óssea marginal. Nas limitações do estudo não foi observada associação entre a DMO esquelética e a perda óssea marginal ao redor dos implantes, indicando que a redução da DMO não influenciou negativamente os resultados da terapia com implantes.

4 CONCLUSÃO

Com base nos artigos incluídos no presente trabalho e através dos achados da literatura, conclui-se que a osteoporose pode afetar a massa, densidade e microarquitetura do tecido ósseo. Apesar disso, os estudos demonstram que ela não constitui uma contraindicação ao uso de implantes dentários, com resultados compatíveis com os de pacientes saudáveis e constituindo-se como uma alternativa viável e previsível para a reabilitação oral de dentes perdidos. Cabe a cada profissional analisar individualmente o quadro clínico de cada paciente, realizando um planejamento preciso e individualizado.

REFERÊNCIAS


- 1- SCHIMMEL, M.; SRINIVASAN, M.; MCKENNA, G.; MÜLLER, F. **Effect of advanced age and/or systemic medical conditions on dental implant survival: a systematic review and meta-analysis.** *Clinical Oral Implants Research*, v. 29, supl. 16, p. 311–330, out. 2018. DOI: 10.1111/clr.13288.
- 2- LEMOS, C. A. A. et al. **Do dental implants placed in patients with osteoporosis have higher risks of failure and marginal bone loss compared to those in healthy patients? A systematic review with meta-analysis.** *Clinical Oral Investigations*, v. 27, n. 6, p. 2483–2493, jun. 2023. DOI: 10.1007/s00784-023-05005-2.
- 3- CHO, J. M. et al. **Clinical outcomes and bone marker changes in postmenopausal women with dental implants: a one-year prospective study.** *International Journal of Implant Dentistry*, v. 11, n. 1, p. 41, 2025. DOI: 10.1186/s40729-025-00628-4.

- 4- INTERNATIONAL OSTEOPOROSIS FOUNDATION. *Epidemiology across the world*. Disponível em: https://www.osteoporosis.foundation/health-professionals/about-osteoporosis/epidemiology#ref_1. Acesso em: 15 out. 2024.
- 5- CHAMBRONE, L. **Current status of the influence of osteoporosis on periodontology and implant dentistry**. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, v. 23, n. 6, p. 435–439, dez. 2016. DOI: 10.1097/MED.0000000000000272.
- 6- GIRO, G. et al. **Impact of osteoporosis in dental implants: a systematic review**. *World Journal of Orthopedics*, v. 6, n. 2, p. 311–315, mar. 2015. DOI: 10.5312/wjo.v6.i2.311.
- 7- TEMMERMAN, A. et al. **A prospective, controlled, multicenter study to evaluate the clinical outcome of implant treatment in women with osteoporosis/osteopenia: 5-year results**. *Journal of Dental Research*, v. 98, n. 1, p. 84–90, jan. 2019. DOI: 10.1177/0022034518798804.
- 8- BRÅNEMARK, P. I. et al. **Intra-osseous anchorage of dental prosthesis. I. Experimental studies**. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 3, p. 81–100, 1969.
- 9- CHEN, C. H. et al. **An osteopenic/osteoporotic phenotype delays alveolar bone repair**. *Bone*, v. 112, p. 212–219, jul. 2018. DOI: 10.1016/j.bone.2018.04.019.
- 10- KOTH, V. S. et al. **Repercussions of osteoporosis on the maxillofacial complex: a critical overview**. *Journal of Bone and Mineral Metabolism*, v. 39, n. 2, p. 117–125, mar. 2021. DOI: 10.1007/s00774-020-01156-4.
- 11- LEE, Sun-A; YI, Yang-Jin; WON, Seunghyun; CHANG, Na-Hee; KIM, Jong-Hee. **Prognostic factors influencing implant survival and marginal bone loss in patients with osteoporosis or osteopenia medication**. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, v. 51, n. 1, p. 17–25, 28 fev. 2025. DOI: 10.5125/jkaoms.2025.51.1.17.
- 12- CHOW, L. et al. **Bone stability around implants in elderly patients with reduced bone mineral density: a prospective study on mandibular overdentures**. *Clinical Oral Implants Research*, v. 28, n. 8, p. 966–973, 2017. DOI: 10.1111/clr.12907.
- 13- INTERNATIONAL OSTEOPOROSIS FOUNDATION. **Treatment**. Disponível em: <https://www.osteoporosis.foundation/health-professionals/treatment>. Acesso em: 13 set. 2025.
- 14- LIU, J. et al. State of the art in osteoporosis risk assessment and treatment. *Journal of Endocrinological Investigation*, v. 42, n. 10, p. 1149–1164, out. 2019. DOI: 10.1007/s40618-019-01041-6.
- 15- CORDEIRO, A.M.; OLIVEIRA, G.M.; RENTERÍA, J.M.; GUIMARÃES, C.A. **Revisão sistemática: uma revisão narrativa**. *Rev. Col. Bras. Cir.*, v. 34, n. 6, p. 428–431, 2007. DOI: 10.1590/S0100-69912007000600012.
- 16- CHO, Jung Min; HONG, Namki; RHEE, Yumie; PARK, Wonse; OH, Kyung Chul; SEO, Yanggyung; LEE, Hwangyu; JO, Hyeon-Gyu; SHIN, Yunji; KIM, Jun-Young. **Clinical outcomes and bone marker changes in postmenopausal women with dental implants: a one-year prospective study**. *International Journal of Implant Dentistry*, v. 11, n. 1, p. 41, 24 maio 2025. DOI: 10.1186/s40729-025-00628-4.

- 17- CHOW L, CHOW TW, CHAI J, MATTHEOS N. **Bone stability around implants in elderly patients with reduced bone mineral density - a prospective study on mandibular overdentures.** Clin Oral Implants Res., v. 28, n. 8, p. 966-973, 2017. DOI: 10.1111/clr.12907.

MUCOSITE ORAL INDUZIDA POR TRATAMENTO ONCOLÓGICO: ESTRATÉGIAS INTERDISCIPLINARES DE PREVENÇÃO E MANEJO

ORAL MUCOSITIS INDUCED BY CANCER TREATMENT: INTERDISCIPLINARY STRATEGIES FOR PREVENTION AND MANAGEMENT

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.040-003>

Marciele Alves Bolognese

Doutora em Ciência de Alimentos
Universidade Estadual de Maringá
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3417-9566>

José Gabriel Fuccio Lima

Graduando em Odontologia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2467-0572>

Júlia Bergamo de Oliveira

Graduanda de Odontologia
Centro Universitário Ingá - UNINGÁ
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4845-0033>

Laura Navachi da Silva

Graduanda em Odontologia
Centro Universitário Ingá - UNINGÁ
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3595-8306>

Lorena Merotti Costa

Graduanda em Odontologia
Centro Universitário Ingá - UNINGÁ
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4594-9377>

Rafaela Marques Batista

Graduanda em Odontologia
Centro Universitário Ingá - UNINGÁ
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2368-8784>

RESUMO

A mucosite oral induzida por tratamento oncológico é uma das complicações mais frequentes e debilitantes associadas à quimioterapia, radioterapia e ao transplante de células progenitoras hematopoiéticas. Caracteriza-se por inflamação e ulceração da mucosa oral, cursando com dor intensa, dificuldade de alimentação, risco aumentado de infecções secundárias e impacto negativo sobre a adesão e continuidade do tratamento antineoplásico. A fisiopatologia envolve dano epitelial direto, ativação de vias inflamatórias e amplificação da resposta tecidual, culminando em perda da integridade da mucosa oral. Evidências científicas de alto impacto sustentam estratégias preventivas e terapêuticas como cuidados rigorosos de

higiene oral, crioterapia oral para quimioterápicos de curta meia-vida, uso de benzydamine em radioterapia de cabeça e pescoço, fotobiomodulação a laser em cenários específicos e a utilização seletiva de palifermin em regimes mieloablativos. O manejo da mucosite oral estabelecida requer abordagem multimodal, incluindo controle adequado da dor, suporte nutricional precoce e prevenção de complicações infecciosas. Nesse contexto, a implementação de protocolos institucionais padronizados, fundamentados em diretrizes internacionais e adaptados à realidade dos serviços de saúde, é essencial. A atuação integrada de equipes interdisciplinares contribui para intervenções precoces, melhora dos desfechos clínicos e preservação da qualidade de vida dos pacientes oncológicos.

Palavras-chave: Mucosite oral; Terapia antineoplásica; Manejo interdisciplinar; Fotobiomodulação; Cuidados de suporte em oncologia.

ABSTRACT

Oral mucositis induced by cancer treatment is one of the most frequent and debilitating complications associated with chemotherapy, radiotherapy, and hematopoietic stem cell transplantation. It is characterized by inflammation and ulceration of the oral mucosa, resulting in intense pain, difficulty eating, an increased risk of secondary infections, and a negative impact on adherence to and continuity of antineoplastic treatment. The pathophysiology involves direct epithelial damage, activation of inflammatory pathways, and amplification of the tissue response, culminating in loss of oral mucosal integrity. High-impact scientific evidence supports preventive and therapeutic strategies such as rigorous oral hygiene, oral cryotherapy for short-lived chemotherapeutic agents, the use of benzydamine in head and neck radiotherapy, laser photobiomodulation in specific scenarios, and the selective use of palifermin in myeloablative regimens. The management of established oral mucositis requires a multimodal approach, including adequate pain control, early nutritional support, and prevention of infectious complications. In this context, the implementation of standardized institutional protocols, based on international guidelines and adapted to the reality of health services, is essential. The integrated work of interdisciplinary teams contributes to early interventions, improved clinical outcomes, and preservation of the quality of life of cancer patients.

Keywords: Oral mucositis; Antineoplastic therapy; Interdisciplinary management; Photobiomodulation; Supportive care in oncology.

1 INTRODUÇÃO

A mucosite oral induzida por tratamento oncológico é uma complicação inflamatória frequente associada à quimioterapia, radioterapia, especialmente em tumores de cabeça e pescoço, e ao transplante de células progenitoras hematopoiéticas. Caracteriza-se por eritema, edema e ulceração da mucosa oral, frequentemente acompanhados de dor intensa, disfagia e comprometimento funcional significativo, impactando negativamente a qualidade de vida e a adesão ao tratamento antineoplásico (Sonis, 2004; Elad *et al.*, 2020).

Apesar dos avanços terapêuticos na oncologia, a mucosite oral permanece como um desafio clínico relevante, uma vez que sua ocorrência está associada ao aumento do risco de infecções secundárias, necessidade de analgesia com opioides, hospitalizações prolongadas e, em casos graves, interrupção ou redução da dose do tratamento oncológico. Observa-se ainda heterogeneidade na aplicação de estratégias preventivas e terapêuticas, bem como lacunas na integração interdisciplinar entre os profissionais de saúde envolvidos no cuidado ao paciente oncológico (Lalla, 2020; Elad *et al.*, 2020).

Este estudo tem como objetivo analisar, com base em evidências científicas, as principais estratégias interdisciplinares para a prevenção e o manejo da mucosite oral induzida por tratamento oncológico, contemplando a descrição dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos em seu desenvolvimento, a identificação de estratégias preventivas com respaldo científico, incluindo intervenções farmacológicas e não farmacológicas, a discussão das abordagens terapêuticas para o manejo da mucosite oral estabelecida e a evidenciação do papel da atuação interdisciplinar no cuidado ao paciente oncológico.

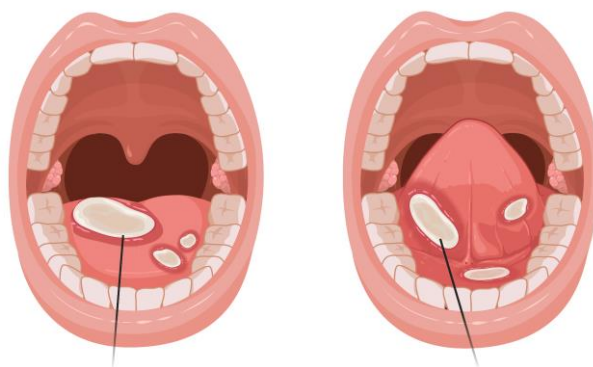
Dessa maneira fundamenta-se no impacto clínico, funcional e econômico da mucosite oral no contexto do tratamento oncológico. A implementação de estratégias baseadas em evidências científicas pode reduzir a incidência e a gravidade dessa condição, favorecer a continuidade do tratamento antineoplásico e melhorar os desfechos clínicos. Além disso, a abordagem interdisciplinar — envolvendo oncologia, odontologia, nutrição, enfermagem, fonoaudiologia e farmácia clínica — é essencial para o manejo integral do paciente, sendo recomendada por diretrizes internacionais de suporte ao câncer (Elad *et al.*, 2020; Spielberger *et al.*, 2004).

A fisiopatologia da mucosite oral envolve um processo multifásico caracterizado por dano epitelial direto, ativação de vias inflamatórias, amplificação do dano tecidual e posterior fase de cicatrização. Estudos demonstram que citocinas pró-inflamatórias, estresse oxidativo e alterações da microbiota oral desempenham papel central na progressão das lesões (Sonis, 2004; Maria *et al.*, 2017). Evidências recentes sustentam a eficácia de medidas preventivas como higiene oral sistematizada, crioterapia oral para quimioterápicos de curta meia-vida, uso de benzydamine em radioterapia de cabeça e pescoço, fotobiomodulação a laser e a utilização seletiva de palifermin em regimes mieloablativos (Elad *et al.*, 2020;

Franco *et al.*, 2023). Tais estratégias, quando aplicadas de forma integrada, contribuem para a redução da morbidade associada à mucosite oral e para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes oncológicos.

Figura 1 – Aspecto clínico da mucosite oral induzida por tratamento oncológico, caracterizada por eritema e ulcerações dolorosas da mucosa oral.

Mucositis



Fonte: Elaborado pelos autores

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO E DELINEAMENTO DO ESTUDO

Esse estudo é uma revisão narrativa com abordagem qualitativa sobre mucosite oral associada à terapia antineoplásica, com foco nas estratégias de manejo interdisciplinar no contexto dos cuidados de suporte em oncologia. Esse delineamento foi escolhido por permitir a integração crítica de evidências clínicas com aplicabilidade à prática assistencial.

2.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA BIBLIOGRÁFICA

2.2.1 Bases de dados

A busca bibliográfica foi conduzida nas bases PubMed/MEDLINE, Web of Science, Scopus e ScienceDirect, selecionadas por concentrarem periódicos de alto impacto e relevância clínica na área de oncologia e medicina de suporte.

2.2.2 Termos de busca

Foram utilizados descritores controlados MeSH e DeCS, combinados por operadores booleanos, incluindo: oral mucositis, antineoplastic therapy, interdisciplinary management, photobiomodulation e oncology supportive care. As estratégias foram adaptadas a cada base para ampliar a sensibilidade da busca.

2.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas, meta-análises e diretrizes clínicas publicadas em periódicos revisados por pares, que abordassem prevenção e manejo da mucosite oral em pacientes submetidos à terapia antineoplásica. Foram excluídos estudos experimentais, relatos de caso e publicações sem acesso ao texto completo.

2.4 SELEÇÃO E ANÁLISE DOS ESTUDOS

A seleção ocorreu por leitura de títulos, resumos e textos completos. A análise priorizou estudos com maior nível de evidência, com ênfase nas estratégias de fotobiomodulação e demais intervenções inseridas no contexto dos cuidados de suporte em oncologia. Os achados foram sintetizados de forma qualitativa, considerando relevância clínica e aplicabilidade prática.

2.5 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

A escolha da revisão narrativa permitiu abordar a mucosite oral de forma abrangente, contemplando aspectos fisiopatológicos, preventivos e terapêuticos sob uma perspectiva interdisciplinar. Embora apresente limitações inerentes à ausência de metanálise, essa abordagem é adequada para capítulos de livro e contribui para a tradução do conhecimento científico à prática clínica em oncologia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PRINCIPAIS EVIDÊNCIAS CLÍNICAS SOBRE MUCOSITE ORAL ASSOCIADA À TERAPIA ANTINEOPLÁSICA

Tabela 1 – Principais evidências clínicas da mucosite oral associada à terapia antineoplásica

Tipo de terapia antineoplásica	Incidência aproximada de mucosite oral	Principais manifestações clínicas	Impacto clínico e terapêutico	Referências
Quimioterapia convencional	Até 40% dos pacientes	Eritema, dor oral, ulcerações, disfagia leve a moderada	Redução da ingestão alimentar, necessidade de analgesia, possível atraso no tratamento	Sonis (2004); Lalla (2020)
Quimioterapia de alta intensidade / regimes mieloablativos	60–100% dos pacientes	Ulcerações extensas, dor intensa, dificuldade severa para alimentação	Aumento do risco infeccioso, uso de opioides, hospitalização prolongada, interrupção do tratamento	Spielberger et al. (2004); Elad et al. (2020)
Radioterapia de cabeça e pescoço	>70% dos pacientes	Inflamação progressiva, ulceração da mucosa	Comprometimento funcional	Maria et al. (2017); Elad et al. (2020)

		oral, xerostomia associada	significativo, perda ponderal, impacto na continuidade da radioterapia	
Quimiorradioterapia concomitante	Alta incidência e maior gravidade	Lesões ulceradas extensas, dor refratária, risco de infecção secundária	Necessidade frequente de redução de dose ou interrupção terapêutica	Elad et al. (2020)

Fonte: Elaborado pelos autores de acordo com as referências bibliográficas

3.2 ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DA MUCOSITE ORAL ASSOCIADA À TERAPIA ANTINEOPLÁSICA

As evidências clínicas demonstram que a adoção de estratégias preventivas específicas é fundamental para minimizar a ocorrência e a gravidade da mucosite oral em pacientes submetidos à terapia antineoplásica. Revisões sistemáticas e estudos clínicos indicam que a prevenção adequada reduz significativamente a dor, o risco de complicações infecciosas e a necessidade de interrupção do tratamento oncológico, reforçando a importância da abordagem preventiva no cuidado integral ao paciente (Riley *et al.*, 2015; Al-Rudayni *et al.*, 2021).

Os cuidados sistematizados de higiene oral são amplamente reconhecidos como a base das estratégias preventivas nos cuidados de suporte em oncologia. Evidências demonstram que a implementação de protocolos padronizados de higiene, aliados à educação do paciente, contribui para a preservação da integridade da mucosa oral e para a redução da severidade da mucosite, independentemente do tipo de terapia antineoplásica utilizada (Cheng *et al.*, 2016; Hong *et al.*, 2019).

A crioterapia oral tem se mostrado uma estratégia preventiva eficaz, especialmente em pacientes submetidos à quimioterapia com agentes de curta meia-vida. Ensaios clínicos randomizados e meta-análises indicam redução significativa da incidência e da gravidade da mucosite oral quando o resfriamento da cavidade oral é realizado durante a administração do quimioterápico, sendo considerada uma intervenção segura e de baixo custo para contextos clínicos específicos (Riley *et al.*, 2015; Al-Rudayni *et al.*, 2021).

No contexto da radioterapia de cabeça e pescoço, o uso de agentes tópicos com propriedades anti-inflamatórias e citoprotetoras tem apresentado resultados positivos na prevenção da mucosite oral. Estudos clínicos demonstram que essas intervenções reduzem a intensidade das lesões e o desconforto oral, favorecendo a adesão ao tratamento e a manutenção da função oral ao longo da radioterapia (Trotti *et al.*, 2003; Lalla *et al.*, 2014).

De forma integrada, as evidências da literatura reforçam que a prevenção da mucosite oral deve ser incorporada como componente essencial do manejo interdisciplinar em oncologia. A associação entre

avaliação de risco, seleção criteriosa das estratégias preventivas e atuação coordenada da equipe multiprofissional contribui para melhores desfechos clínicos e para a continuidade segura da terapia antineoplásica (Cheng *et al.*, 2016; Hong *et al.*, 2019).

3.3 MANEJO DA MUCOSITE ORAL ESTABELECIDADA ASSOCIADA À TERAPIA ANTINEOPLÁSICA

O manejo da mucosite oral já estabelecida requer uma abordagem terapêutica estruturada e individualizada, integrada aos cuidados de suporte em oncologia. Evidências clínicas demonstram que a intervenção precoce é fundamental para reduzir a progressão das lesões, aliviar a dor e prevenir complicações secundárias, como infecções locais e sistêmicas, especialmente em pacientes imunossuprimidos submetidos à terapia antineoplásica intensiva (Trotti *et al.*, 2003; Lalla *et al.*, 2014).

O controle da dor constitui o eixo central do tratamento da mucosite oral estabelecida. Estudos indicam que a dor associada às lesões ulceradas compromete significativamente a ingestão oral e a qualidade de vida, sendo frequentemente necessária a utilização de analgesia escalonada, incluindo analgésicos sistêmicos e, em casos moderados a graves, opioides. O uso de anestésicos tópicos pode oferecer alívio temporário, devendo ser empregado de forma criteriosa para não mascarar lesões extensas ou favorecer traumas adicionais à mucosa (Epstein *et al.*, 2012).

O suporte nutricional precoce é outro componente essencial no manejo da mucosite oral, uma vez que a dor e a disfagia estão diretamente associadas à redução da ingestão alimentar e à perda ponderal. A literatura demonstra que a intervenção nutricional integrada, incluindo ajustes na consistência da dieta e, quando necessário, suporte enteral, contribui para a manutenção do estado nutricional, redução de internações prolongadas e melhor tolerância ao tratamento oncológico (Araujo *et al.*, 2015).

No que se refere às terapias locais, a fotobiomodulação tem sido amplamente investigada como estratégia adjuvante no tratamento da mucosite oral instalada. Ensaio clínicos e revisões sistemáticas apontam redução significativa da dor, aceleração da cicatrização e diminuição da gravidade das lesões, especialmente em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço. Apesar dos resultados promissores, a heterogeneidade dos protocolos ainda representa um desafio para a padronização clínica dessa intervenção (Oberoi *et al.*, 2014; Franco *et al.*, 2023).

Adicionalmente, o monitoramento contínuo da mucosa oral e a prevenção de infecções secundárias são fundamentais no manejo da mucosite oral estabelecida. A literatura recomenda vigilância clínica rigorosa, com abordagem direcionada em casos de suspeita de infecção bacteriana ou fúngica, sobretudo em pacientes neutropênicos. A atuação coordenada da equipe multiprofissional favorece a tomada de decisão clínica e reduz a morbidade associada às formas graves da mucosite oral (Hong *et al.*, 2019; Elad *et al.*, 2020).

3.4 FOTOBIMODULAÇÃO NO CONTEXTO DOS CUIDADOS DE SUPORTE EM ONCOLOGIA

A fotobiomodulação, também denominada laserterapia de baixa intensidade, tem se consolidado como uma intervenção relevante no contexto dos cuidados de suporte em oncologia, especialmente para a prevenção e o manejo da mucosite oral associada à terapia antineoplásica. Evidências clínicas demonstram que essa modalidade terapêutica atua por meio da modulação da resposta inflamatória, estímulo à regeneração tecidual e redução da dor, sem efeitos adversos significativos, o que a torna particularmente atrativa para pacientes oncológicos submetidos a tratamentos intensivos (Oberoi *et al.*, 2014; Franco *et al.*, 2023).

Ensaio clínico randomizado e revisões sistemáticas indicam que a fotobiomodulação é eficaz na redução da gravidade da mucosite oral e no alívio da dor, sobretudo em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço e ao transplante de células progenitoras hematopoiéticas. Os resultados apontam menor necessidade de analgesia sistêmica, melhora da ingestão oral e redução do impacto funcional das lesões, contribuindo para a manutenção da adesão à terapia antineoplásica (Bensadoun *et al.*, 2019; Oberoi *et al.*, 2014).

Apesar dos benefícios observados, a literatura destaca importante heterogeneidade nos protocolos utilizados, incluindo variações no comprimento de onda, densidade de energia, frequência e momento de aplicação da fotobiomodulação. Essa variabilidade limita a comparação direta entre os estudos e reforça a necessidade de padronização dos parâmetros terapêuticos para ampliar a reprodutibilidade e a incorporação sistemática dessa tecnologia na prática clínica (Franco *et al.*, 2023; Hanna *et al.*, 2020).

Recomendações internacionais baseadas em evidências reconhecem a fotobiomodulação como uma estratégia eficaz e segura quando aplicada por equipes treinadas e com protocolos definidos. Sua incorporação aos cuidados de suporte em oncologia exige abordagem interdisciplinar, envolvendo oncologia, odontologia, enfermagem e outros profissionais da saúde, garantindo indicação adequada, monitoramento clínico e integração com as demais estratégias preventivas e terapêuticas para a mucosite oral (Bensadoun *et al.*, 2019; Elad *et al.*, 2020).

4 CONCLUSÃO

Este capítulo teve como objetivo analisar, com base em evidências científicas, as principais estratégias interdisciplinares para a prevenção e o manejo da mucosite oral associada à terapia antineoplásica. A análise da literatura permitiu compreender a relevância clínica dessa condição e sua influência direta na qualidade de vida dos pacientes e na continuidade do tratamento oncológico.

Os principais resultados evidenciam que a mucosite oral é uma complicação frequente e previsível, cuja incidência e gravidade variam conforme o tipo e a intensidade da terapia antineoplásica. Estratégias preventivas, como cuidados sistematizados de higiene oral, crioterapia em esquemas específicos e

intervenções tópicas direcionadas, associadas ao manejo multimodal da mucosite estabelecida, demonstraram impacto positivo na redução da dor, na preservação do estado nutricional e na adesão ao tratamento. A fotobiomodulação destacou-se como uma intervenção segura e eficaz, especialmente em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço.

Como contribuição, este capítulo integra evidências clínicas atuais e reforça a importância do manejo interdisciplinar no contexto dos cuidados de suporte em oncologia, oferecendo subsídios técnicos para a prática clínica e para a implementação de protocolos institucionais baseados em evidências científicas.

Por fim, sugere-se que pesquisas futuras se concentrem na padronização dos protocolos de fotobiomodulação, na avaliação de custo-efetividade das intervenções preventivas e no desenvolvimento de estratégias personalizadas para diferentes perfis de pacientes oncológicos.

REFERÊNCIAS

AL-RUDAYNI, A. H. M.; GHAPPOOR, R. A.; MOHAMMED, A. S.; *et al.* Efficacy of oral cryotherapy in the prevention of oral mucositis associated with cancer chemotherapy: systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. **Current Oncology, Basel**, v. 28, n. 4, p. 250–263, 2021.

ARAÚJO, S. N.; ROSSI, L.; DIAS, M. C. G.; CARVALHO, A. L.; NOGUEIRA, T. E. Nutritional impact of oral mucositis in head and neck cancer patients undergoing radiotherapy. **Nutrition and Cancer**, New York, v. 67, n. 2, p. 296–302, 2015.

BENSADOUN, R. J.; NAASTAT, E.; BOUYSSOU, A.; *et al.* Photobiomodulation therapy in the management of radiation-induced oral mucositis: results of a multicenter phase III randomized study. **Supportive Care in Cancer, Heidelberg**, v. 27, n. 10, p. 3863–3871, 2019.

CHENG, K. K. F.; LEE, V.; LI, C. H.; YUEN, H. L.; EPSTEIN, J. B. Oral mucositis in pediatric and adolescent patients undergoing cancer therapy: a systematic review. **Oral Oncology, Oxford**, v. 53, p. 1–9, 2016.

ELAD, S.; CHENG, K. K. F.; LALLA, R. V.; YAROM, N.; HONG, C.; LOGAN, R. M.; BOWEN, J.; GIBSON, R.; SAUNDERS, D. P.; ZADIK, Y.; ARIYAWARDANA, A.; CORREA, M. E. P.; RANNA, V.; BOSSI, P. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. **Cancer, Hoboken**, v. 126, n. 19, p. 4423–4431, 2020.

EPSTEIN, J. B.; THARIAT, J.; BENSADOUN, R. J.; BARASCH, A.; MURPHY, B. A.; KOLNICK, L.; POPPLEWELL, L.; MAGHAMI, E.; MOON, C. Oral complications of cancer and cancer therapy: from cancer treatment to survivorship. **CA: A Cancer Journal for Clinicians, Hoboken**, v. 62, n. 6, p. 400–422, 2012.

FRANCO, R.; AMAROLI, A.; BENEDICENTI, S.; BENITEZ, J.; HANNA, R. Low-level laser therapy for the treatment of oral mucositis: a systematic review with meta-analysis. *Medicina (Kaunas)*, **Basel**, v. 59, n. 8, e1413, 2023.

HANNA, R.; DALVI, S.; BENEDICENTI, S.; AMAROLI, A.; SĂLĂGEAN, T.; POP, I. D.; TODEA, D.; BORDEA, I. R. Photobiomodulation therapy in oral mucositis and potentially malignant oral lesions: a therapy towards the future. **Cancers, Basel**, v. 12, n. 7, e1949, 2020.

HONG, C. H. L.; NAPIER, M.; LOCKHART, P. B.; et al. A systematic review of basic oral care for the prevention of oral mucositis in cancer patients. **Supportive Care in Cancer, Heidelberg**, v. 27, n. 10, p. 3943–3957, 2019.

LALLA, R. V. Evidence-based management of oral mucositis. **JCO Oncology Practice, Alexandria**, v. 16, n. 3, p. 111–112, 2020.

LALLA, R. V.; BOWEN, J.; BARASCH, A.; et al. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. **Cancer, Hoboken**, v. 120, n. 10, p. 1453–1461, 2014.

MARIA, O. M.; ELIOPOULOS, N.; MUANZA, T. Radiation-induced oral mucositis. **Frontiers in Oncology, Lausanne**, v. 7, p. 89, 2017.

OBEROI, S.; ZAMPERLINI-NETTO, G.; BEYENE, J.; TREISTER, N. S.; SUNG, L. Effect of prophylactic low-level laser therapy on oral mucositis: a systematic review and meta-analysis. **PLoS ONE, San Francisco**, v. 9, n. 9, e107418, 2014.

RILEY, P.; GLENNY, A.-M.; WORTHINGTON, H. V.; LITTLEWOOD, A.; CLARKSON, J. E.; MCCABE, M. G. Interventions for preventing oral mucositis in patients with cancer receiving treatment: oral cryotherapy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, **London**, n. 12, CD011552, 2015.

SONIS, S. T. The pathobiology of mucositis. *Nature Reviews Cancer*, **London**, v. 4, n. 4, p. 277–284, 2004.

SPIELBERGER, R.; STIFF, P.; BENSINGER, W.; et al. Palifermin for oral mucositis after intensive therapy for hematologic cancers. **The New England Journal of Medicine, Boston**, v. 351, n. 25, p. 2590–2598, 2004.

TROTTI, A.; BELLM, L. A.; EPSTEIN, J. B.; et al. Mucositis incidence, severity and associated outcomes in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy with or without chemotherapy: a systematic review. *Radiotherapy and Oncology*, **Limerick**, v. 66, n. 3, p. 253–262, 2003.

REALIZAÇÃO:

Aurum
EDITORA

CNPJ: 589029480001-12
contato@aurumeditora.com
(41) 98792-9544
Curitiba - Paraná
www.aurumeditora.com