



## ***Associação entre as doenças periodontais e o desenvolvimento de neoplasias malignas: Uma revisão integrativa***

Anny Ellen Silva de Lima<sup>1</sup>, Janilma Raquel dos Santos da Silva<sup>2</sup>, Marcos Antonio Pachêco Silva Filho<sup>3</sup>



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n10p2320-2331>

Artigo recebido em 26 de Agosto e publicado em 16 de Outubro

### **Revisão Integrativa**

#### **RESUMO**

**Introdução:** Este estudo busca explorar a conexão entre a periodontite e o risco de desenvolver câncer, ressaltando a importância dos cuidados odontológicos no tratamento e prevenção de doenças oncológicas. **Objetivos:** O objetivo é explorar as evidências científicas sobre os mecanismos pelos quais as doenças periodontais podem influenciar a progressão de tumores malignos e analisar como a saúde bucal pode impactar o tratamento oncológico. **Metodologia:** A revisão foi conduzida por meio de uma análise integrativa da literatura, utilizando as bases de dados PubMed, BVS e SciELO. Foram selecionados 10 estudos publicados entre 2018 e 2024 que investigam a relação entre periodontite e câncer. **Resultados e discussão:** Os estudos revisados sugerem uma relação entre inflamação periodontal e o desenvolvimento de neoplasias malignas, principalmente através da alteração do microbioma oral e da modulação negativa da resposta imunológica. A presença de patógenos como *Porphyromonas gingivalis* e *Fusobacterium nucleatum* foi associada a um ambiente pró-tumorigênico. **Conclusão:** A revisão destaca a necessidade de uma abordagem multidisciplinar, integrando cuidados odontológicos desde o diagnóstico até o tratamento oncológico, como forma de minimizar complicações e otimizar os resultados terapêuticos.

**Palavras-chave:** “Doença Periodontal”, “Cancer”, “Neoplasias”, “Oncologia”



## **Association Between Periodontal Diseases and The Development of Malignant Neoplasms: An Integrative Review**

### **ABSTRACT**

**Introduction:** This study aims to explore the connection between periodontitis and the risk of developing cancer, highlighting the importance of dental care in the treatment and prevention of oncological diseases. **Objectives:** The objective is to explore the scientific evidence on the mechanisms by which periodontal diseases can influence the progression of malignant tumors and analyze how oral health can impact oncological treatment. **Methodology:** The review was conducted through an integrative analysis of the literature, using the PubMed, BVS and SciELO databases. Ten studies published between 2018 and 2024 that investigate the relationship between periodontitis and cancer were selected. **Results and discussion:** The reviewed studies suggest a relationship between periodontal inflammation and the development of malignant neoplasms, mainly through alteration of the oral microbiome and negative modulation of the immune response. The presence of pathogens such as *Porphyromonas gingivalis* and *Fusobacterium nucleatum* was associated with a pro-tumorigenic environment. **Conclusion:** The review highlights the need for a multidisciplinary approach, integrating dental care from diagnosis to oncological treatment, as a way to minimize complications and optimize therapeutic results.

**Keywords:** “Periodontal Disease”, “Cancer”, “Neoplasms”, “Oncology”

Instituição afiliada – Centro Universitário Vale do Ipojuca – UNIFAVIP WYDEN

Autor correspondente: Anny Ellen Silva de Lima [annyellensilva87@gmail.com](mailto:annyellensilva87@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## **INTRODUÇÃO**

O câncer de cabeça e pescoço representa um dos tipos mais prevalentes de neoplasias malignas, sendo responsável por uma alta taxa de mortalidade global (INCA, 2022). Esse grupo de cânceres inclui diversas regiões anatômicas, como cavidade oral, faringe e laringe, onde as terapias antineoplásicas frequentemente causam efeitos adversos significativos na cavidade bucal, impactando diretamente a qualidade de vida dos pacientes (OMS, 2020). O tratamento odontológico, portanto, desempenha um papel fundamental na mitigação desses efeitos, reforçando a necessidade de cuidados preventivos e terapêuticos contínuos (Anderson, 2014).

A quimioterapia e a radioterapia, amplamente utilizadas no manejo oncológico, estão associadas a complicações orais graves, como mucosite, xerostomia, osteorradionecrose e infecções oportunistas (Salazar et al., 2008; Epstein et al., 2014). Essas manifestações, além de serem debilitantes, podem interferir na continuidade do tratamento, evidenciando a importância da avaliação odontológica prévia e do acompanhamento durante todo o curso terapêutico (De Souza Brasileiro, 2021). A doença periodontal, frequentemente presente em pacientes oncológicos, exacerba essas complicações, reforçando a necessidade de estratégias odontológicas personalizadas (Araújo et al., 2021).

A relação entre periodontite e câncer é complexa, envolvendo inflamação crônica, alterações na microbiota oral e modulação negativa da resposta imunológica do paciente (Sobocki et al., 2022). Patógenos periodontais como *Porphyromonas gingivalis* e *Fusobacterium nucleatum* são reconhecidos por contribuir para um ambiente pró-tumorigênico, agravando os efeitos dos tratamentos oncológicos e aumentando o risco de complicações sistêmicas (Nwizu et al., 2020). Esse cenário sublinha a importância de uma abordagem multidisciplinar, integrando o cirurgião-dentista na equipe de cuidado oncológico (Albuquerque et al., 2013).

Estudos recentes destacam que o controle da saúde periodontal pode melhorar significativamente a resposta aos tratamentos oncológicos, especialmente imunoterapias, que dependem de uma função imunológica otimizada (Pai et al., 2023). A integração de protocolos odontológicos, como a

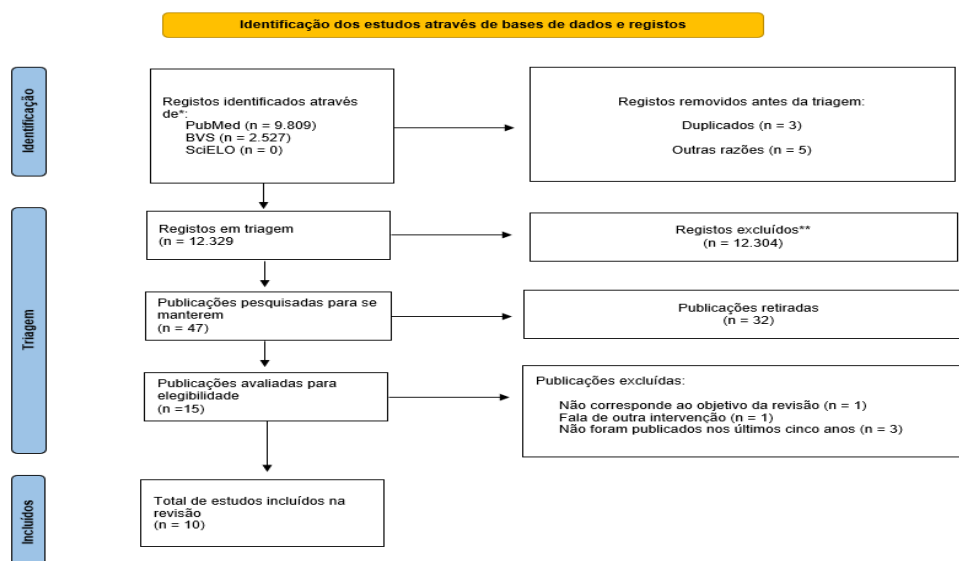
remoção de focos de infecção e o manejo de complicações orais, se mostra crucial para minimizar os riscos e potencializar os resultados do tratamento contra o câncer, promovendo uma qualidade de vida superior para os pacientes oncológicos (Epstein et al., 2014).

## **METODOLOGIA**

Este estudo foi conduzido por meio de uma revisão sistemática da literatura, utilizando como bases de dados principais o PubMed, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e SciELO. Na fase inicial, foram identificados 12.329 registros, sendo 9.809 do PubMed e 2.527 da BVS. Após a eliminação de duplicatas e artigos que não atendiam aos critérios pré-estabelecidos, como relevância para a relação entre periodontia e oncologia, foram triados 47 estudos. Entre esses, 32 foram retirados devido a fatores como falta de alinhamento com os objetivos da revisão ou publicação fora do período considerado.

Durante a triagem, os artigos passaram por uma avaliação minuciosa que considerou a elegibilidade baseada na qualidade metodológica e na pertinência dos dados apresentados, resultando na inclusão de 10 estudos para análise final. Os critérios de inclusão englobaram artigos que discutissem a associação entre doença periodontal e risco de câncer, incluindo mecanismos inflamatórios, efeitos da microbiota oral e impactos dos tratamentos oncológicos na cavidade bucal. O resultado da busca foi compilado na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma Prisma



Acervo autoral (2024)

## RESULTADOS

Nesta seção, os resultados obtidos foram organizados para proporcionar uma análise detalhada e crítica das contribuições de cada estudo revisado. A estrutura foi cuidadosamente delineada para facilitar a compreensão do impacto das diferentes abordagens e achados dos artigos sobre a relação entre periodontite e oncologia. Os resultados são apresentados em subtópicos que refletem os temas emergentes dos estudos, permitindo uma discussão integrada e comparativa. Adicionalmente, um quadro resumo é exibido para sintetizar as informações principais de cada artigo, incluindo título, autores, objetivos e resultados principais, assegurando uma visão abrangente e comparativa dos dados revisados.

Quadro 1: Síntese dos Artigos Revisados

TÍTULO	AUTOR	OBJETIVO	RESULTADO
Possível associação da doença periodontal com câncer bucal e distúrbios orais potencialmente malignos	Colonia-García A et al.	Avaliar a relação entre doença periodontal e câncer bucal/OPMDs	Sugere uma relação positiva, porém as evidências não são conclusivas devido a diferenças metodológicas entre os estudos.
Associação da microbiota oral e da doença periodontal com o câncer de pulmão	Kai Zhang et al.	Investigar a associação da disbiose oral com câncer de pulmão	Associações positivas foram observadas com a doença periodontal e câncer de pulmão, especialmente entre fumantes.
Avaliação da associação entre doença periodontal e incidência e mortalidade total por câncer	Kaili Wang et al.	Avaliar a relação da doença periodontal com diversos tipos de câncer e mortalidade total	Evidência de relação positiva entre doença periodontal e câncer, particularmente câncer de mama e mortalidade total.
Associação entre doença periodontal e câncer de próstata	E. Wei et al.	Investigar a correlação entre doença periodontal e risco de câncer de próstata	Associações significativas foram encontradas; a doença periodontal é um possível fator de risco para o câncer de próstata.
Associações entre má higiene oral e risco de câncer de pâncreas	Shuai Xu et al.	Explorar a relação entre má higiene oral e câncer de pâncreas	A doença periodontal e perda dentária foram associadas a um maior risco de câncer pancreático.
Doença periodontal e perda de dentes associadas ao risco de câncer de pulmão	Você Chen et al.	Avaliar se a perda dentária e doença periodontal são fatores de risco para câncer de pulmão	Identificou uma relação dose-resposta linear entre a perda dentária e o risco de câncer de pulmão.
Doença periodontal e câncer: estudos epidemiológicos e	Ngozi Nwizu et al.	Revisar evidências epidemiológicas sobre doença periodontal e	Explora possíveis ligações mecânicas, incluindo inflamação crônica, entre

TÍTULO	AUTOR	OBJETIVO	RESULTADO
possível mecanismo		risco de câncer	doença periodontal e aumento do risco de câncer.
Mecanismos moleculares que levam da doença periodontal ao câncer	Bartosz Kamil Sobocki et al.	Examinar os mecanismos moleculares que ligam a periodontite à tumorigênese	Detalha vias moleculares envolvendo <i>Porphyromonas gingivalis</i> e <i>Fusobacterium nucleatum</i> na promoção de câncer.
<i>Fusobacterium nucleatum</i> e seu papel em doenças ginecológicas, incluindo câncer	Ghosh, Arunita et al.	Avaliar o papel do <i>Fusobacterium nucleatum</i> em doenças ginecológicas e câncer	Discussão sobre o papel do patógeno em diversos cânceres ginecológicos e a necessidade de estratégias terapêuticas específicas.
Efeitos da periodontite nos resultados do câncer na era da imunoterapia	Sara I. Pai et al.	Avaliar a interação entre periodontite e respostas à imunoterapia em pacientes com câncer	A periodontite pode influenciar negativamente as respostas à imunoterapia, com implicações importantes para o tratamento em populações envelhecidas.

Acervo autoral (2024)

Os artigos foram analisados com foco nas suas abordagens sobre a associação entre a periodontite e diferentes tipos de câncer, considerando fatores como inflamação, disbiose microbiana e mecanismos moleculares. A revisão detalhada dos estudos permitiu identificar padrões de associação, divergências nos resultados, contribuições teóricas e práticas, além de lacunas na literatura que apontam para a necessidade de mais investigações clínicas e estudos de coorte para fortalecer as evidências e explorar novos mecanismos subjacentes a essas relações.

## DISCUSSÃO

A periodontite está associada a um risco aumentado de câncer, como os de boca, pulmão e mama, devido à ação de patógenos orais, como *Porphyromonas gingivalis* e *Fusobacterium nucleatum*, que modulam negativamente a resposta imune e criam um ambiente favorável ao crescimento tumoral (Nwizu et al., 2020; Sobocki et al., 2022). A prevenção e o tratamento de periodontite podem reduzir o risco de câncer, mas a variação metodológica entre os estudos exige critérios diagnósticos mais consistentes para fortalecer as conclusões (Zhang et al., 2023).

Sobocki et al. (2022) discutem que a presença de *Fusobacterium nucleatum* no microambiente periodontal pode induzir uma resposta inflamatória

exacerbada, promovendo a carcinogênese por meio de vias moleculares específicas, como a ativação do eixo RANKL-RANK. Esse eixo tem sido implicado tanto na progressão da periodontite quanto na osteoclastogênese, um processo crítico na formação de metástases ósseas.

Sobocki et al. (2022) ressaltam que a periodontite pode agravar a inflamação sistêmica, criando um ambiente propício à progressão tumoral. A modulação do microbioma oral surge como uma intervenção promissora para otimizar os resultados terapêuticos, minimizando complicações e melhorando a resposta à imunoterapia.

Estudos mostram que a periodontite atua como gatilho para a progressão tumoral, e Wei et al. (2021) relacionam essa condição a um risco aumentado de câncer de próstata, especialmente em idosos. Essas evidências reforçam a necessidade de estratégias preventivas e intervenções odontológicas para minimizar os riscos associados, destacando a relevância da saúde periodontal na prevenção do câncer e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

Nwizu et al. (2020) reforçam que a inflamação crônica induzida pela periodontite é um fator chave para a promoção do câncer, devido à liberação contínua de mediadores inflamatórios que podem alterar a homeostase tecidual e favorecer a proliferação celular descontrolada. Essa conexão entre inflamação e câncer é bem documentada, mas ainda requer investigações adicionais para esclarecer os mecanismos exatos.

Estudos como o de Wang et al. (2022) apontam que intervenções voltadas para o controle da inflamação periodontal poderiam, teoricamente, reduzir o risco de desenvolvimento de neoplasias. No entanto, há uma necessidade urgente de estudos que explorem diretamente esses efeitos em ensaios clínicos bem delineados. Estudos como os de Zhang et al. (2023) apontam que a disbiose do microbioma oral, particularmente em pacientes com câncer de pulmão, pode atuar como um marcador prognóstico negativo, sugerindo que o tratamento e a manutenção da saúde periodontal podem impactar favoravelmente o curso dessas doenças.

A relação entre perda dentária e risco de câncer tem sido amplamente estudada, revelando uma correlação linear significativa. Chen et al. (2020) observaram que a perda de cinco dentes aumenta em 10% o risco de câncer de pulmão, enquanto Zhang et al. (2023) destacam que a perda dentária é um



marcador de risco para doenças sistêmicas e cânceres, devido à inflamação crônica associada à periodontite. Nwizu et al. (2020) e Sobocki et al. (2022) ressaltam que a inflamação sistêmica decorrente da doença periodontal cria um ambiente propício para a mutação e proliferação celular.

A saúde periodontal pode influenciar a resposta a tratamentos oncológicos, especialmente a imunoterapia. Pai et al. (2023) indicam que a presença de patógenos periodontais como *Porphyromonas gingivalis* pode prejudicar a resposta imunológica dos pacientes, alterando o perfil inflamatório sistêmico e reduzindo a eficácia do tratamento. Esse achado sublinha a importância da integração dos cuidados odontológicos no manejo oncológico.

Estudos adicionais são necessários para validar a eficácia dessas intervenções e explorar novas abordagens para a integração da saúde bucal na oncologia. Ensaios clínicos que avaliem o impacto de tratamentos periodontais em pacientes com câncer ajudarão a definir protocolos de cuidado que possam ser implementados de forma ampla. Além do mais, a educação dos pacientes sobre a importância da saúde bucal na prevenção e manejo do câncer é crucial. Programas educacionais e campanhas de conscientização podem ajudar a reduzir a incidência de periodontite e suas complicações associadas em populações vulneráveis.

A continuidade de estudos longitudinais e ensaios clínicos é essencial para avaliar a eficácia dessas intervenções e explorar novos mecanismos que ligam a inflamação periodontal à carcinogênese, contribuindo para uma abordagem multidisciplinar no manejo do risco oncológico (Sobocki et al., 2022).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo buscou explorar a complexa interação entre a periodontite e o desenvolvimento de neoplasias, especialmente em pacientes submetidos a tratamentos oncológicos. As evidências reunidas demonstram que a presença de inflamação periodontal e desequilíbrios na microbiota oral podem influenciar negativamente tanto a progressão do câncer quanto a resposta terapêutica, especialmente em casos que envolvem imunoterapia. Os achados reforçam a necessidade de uma abordagem multidisciplinar que inclua a saúde bucal como componente fundamental no cuidado oncológico.





Embora as evidências atuais sugiram uma associação entre doenças periodontais e câncer, mais pesquisas são necessárias para esclarecer os mecanismos exatos que ligam a inflamação periodontal à carcinogênese e para estabelecer protocolos clínicos que integrem a saúde bucal na prevenção do câncer.

## **REFERÊNCIAS**

ALBUQUERQUE, R. A.; MORAIS, V. L. L.; SOBRAL, A. P. V. Protocolo de atendimento odontológico a pacientes oncológicos pediátricos: revisão da literatura. *Revista de Odontologia da UNESP*, v. 36, n. 3, p. 275-280, 2013.

ANDERSON, L.; MEDEIROS, F. B.; CIAMPONI, A. L. Cuidados odontológicos em pacientes oncológicos. *Onco&*, set./out, 2014.

ARAÚJO, A. L. D.; JARDIM, J. F. T. C. Câncer bucal: desafios para o diagnóstico precoce e implicações no prognóstico. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 79, 2022.

ARAÚJO, W. A. F. et al. Manifestações bucais em pacientes oncológicos. *Revista Odontológica do Brasil Central*, v. 30, n. 89, p. 85-96, 2021.

BARBOSA, C. R.; SIMONATO, L. E. Manejo terapêutico e preventivo da osteorradionecrose. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 8, n. 4, p. 1893-1904, 2022.

CAMPOS, L. et al. Laserterapia no tratamento da mucosite oral induzida por quimioterapia: relato de caso. *Revista Da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*, v. 67, n. 2, p. 102-106, 2013.

CHEN, Y.; ZHU, B-L.; WU, C-C.; LIN, R-F.; ZHANG, X. Periodontal disease and tooth loss are associated with lung cancer risk. *Journal of Dental Research*, Tóquio, v. 78, n. 1, p. 112-119, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal>. Acesso em: 23 abr. 2020.

COLONIA-GARCÍA, A.; GUTIÉRREZ-VÉLEZ, M.; DUQUE-DUQUE, A.; DE ANDRADE, C. R. Possível associação da doença periodontal com câncer bucal e distúrbios orais potencialmente malignos. *Revista de Odontologia*, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 233-241, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal>. Acesso em: 23 abr. 2021.

CORVALAN, F.; MARCUCCI, G.; GUIMARÃES JÚNIOR, J. Cárie radioinduzida: revista da literatura e instituição de um protocolo preventivo. *Revista ABO Nacional*, v. 11, n. 2, p. 112-117, 2003.

DE OLIVEIRA, V. D. P.; AIRES, D. M. P. Complicações bucais da radioterapia no tratamento do câncer de cabeça e pescoço. *Revista Eletrônica da Faculdade Evangélica de Ceres*, v. 7, n. 1, p. 69-86, 2018.

DE SOUZA BRASILEIRO, M. M. M. et al. Assistência odontológica ao paciente oncológico pós-terapia antineoplásica. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 6, p. e33210615679-e33210615679, 2021.



EPSTEIN, J. B.; GÜNERI, P.; BARASCH, A. Appropriate and necessary oral care for people with cancer: guidance to obtain the right oral and dental care at the right time. **Supportive Care in Cancer**, v. 22, p. 1981-1988, 2014.

GHOSH, A.; JAABACK, K.; BOULTON, A.; WONG-BROWN, M. Fusobacterium nucleatum: uma visão geral das evidências, tendências semi-decadais e seu papel em resultados adversos na gravidez e em várias doenças ginecológicas, incluindo cânceres. **Gynecological Cancer Review**, Sydney, v. 27, n. 8, p. 245-252, 2024. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal>. Acesso em: 23 abr. 2024.

INCA - Instituto Nacional de Câncer. **Estimativa 2022: Incidência de Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2022.

INCA - Instituto Nacional de Câncer. **Estimativa 2022: Incidência de Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2022.

LESSA, A. F. N. et al. Aspectos epidemiológicos e microbiológicos da mucosite oral em pacientes com câncer de cabeça e pescoço durante radioterapia. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 6, n. 11, p. 90838-90855, 2020.

MARCONDES, C. F. et al. Fatores de risco associados à osteorradioneecrose dos maxilares em pacientes com câncer de cavidade oral e orofaringe. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 51, p. e20220037, 2022.

MOURA, A. M. et al. Osteorradioneecrose em maxila e mandíbula decorrente de tratamento radioterápico. **Revista Brasileira de Revisão de Saúde**, v. 5, n. 1, p. 2052-2060, 2022.

NADELLA, K. R.; KODALI, R. M.; GUTTİKONDA, L. K.; JONNALAGADDA, A. Osteoradionecrosis of the jaws: clinico-therapeutic management: a literature review and update. **Journal of Maxillofacial Oral Surgery**, v. 14, n. 4, p. 891-901, 2015.

NOVAIS, D.; SILVA EPITÁCIO, H. A.; BORGES PINCHEMEL, E. N. O impacto dos sintomas orais gerados por quimioterapia e radioterapia. Id on Line. **Revista de Psicologia**, 2021.

NWIZU, N.; WACTAWSKI-WENDE, J.; GENCO, R. J. Doença periodontal e câncer: estudos epidemiológicos e possíveis mecanismos. **Periodontal Research Journal**, Buffalo, v. 19, n. 7, p. 1234-1242, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal>. Acesso em: 23 abr. 2020.

OMS - Organização Mundial da Saúde. Global Cancer Observatory. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/>. Acesso em: 25 abr. 2024.

OMS - Organização Mundial da Saúde. **Global Cancer Observatory**. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/>. Acesso em: 25 abr. 2024.

PAI, S. I.; MATHEUS, H. R.; GUASTALDI, F. P. S. Efeitos da periodontite nos resultados do câncer na era da imunoterapia. **Journal of Cancer Immunotherapy**, São Francisco, v. 12, n. 11, p. 321-330, 2023. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal>. Acesso em: 23 abr. 2023.

PAIVA, M. D. E. B. et al. Complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica. **Arquivos em Odontologia**, v. 46, n. 1, p. 48-55, 2010.

PEREIRA, B. C. C. **Avaliação do grau de mucosite oral em pacientes**



**oncopediátricos submetidos à quimioterapia.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

SALAZAR, M. et al. Efeitos e tratamento da radioterapia de cabeça e pescoço de interesse ao cirurgião dentista: revisão de literatura. **Revista Odonto**, v. 16, n. 31, p. 62-68, 2008.

SANTOS, C. C. dos et al. Condutas práticas e efetivas recomendadas ao cirurgião dentista no tratamento pré, trans e pós do câncer bucal. **J Health Sci Inst**, v. 31, n. 4, p. 368-372, 2013.

SILVA, J. A. T. et al. Ação da laserterapia em lesões de mucosite oral: série de casos. **HU Revista**, v. 47, p. 1-6, 2021.

SOBOCKI, B. K.; BASSET, C. U.; BRUHN-OLSZEWSKA, B.; OLSZEWSKI, P.; SZOT, O.; KAŻMIERCZAK-SIEDLECKA, K.; GUZIAK, M.; NIBALI, L.; LEONE, A. Molecular mechanisms leading from periodontal disease to cancer. **Molecular Cancer Journal**, Berlin, v. 32, n. 9, p. 159-167, 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal>. Acesso em: 23 abr. 2022.

SONIS, S. Mucositis as a biological process: a new hypothesis for the development of chemotherapy-induced stomatotoxicity. **Oral Oncology**, v. 40, n. 4, p. 246-254, 2004.

SPEZZIA, S. Mucosite oral em pacientes cancerosos submetidos a tratamento quimioterápico. **Revista Ciências e Odontologia**, v. 4, n. 1, p. 36-40, 2020.

VIDAL, A. K. L.; REVOREDO, E. C. V. Radioterapia em tumores de boca. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 9, n. 4, p. 295-298, 2010.

WANG, K.; ZHANG, Z.; WANG, Z. Avaliação da associação entre doença periodontal e incidência e mortalidade total por câncer. **International Journal of Cancer Studies**, Nova York, v. 36, n. 4, p. 410-419, 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal>. Acesso em: 23 abr. 2022.