



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**CAMILA CAMPOS MORAES**

**ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO DENTISTA NO PRÉ, TRANS E PÓS TRATAMENTO  
COM RADIOTERAPIA EM PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM CÂNCER DE  
CABEÇA E PESCOÇO: REVISÃO DE LITERATURA**

SÃO LUÍS - MA

2025

**CAMILA CAMPOS MORAES**

**ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO DENTISTA NO PRÉ, TRANS E PÓS TRATAMENTO  
COM RADIOTERAPIA EM PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM CÂNCER DE  
CABEÇA E PESCOÇO: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, como pré-requisito parcial para obtenção do grau de Bacharela em Odontologia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosana Costa Casanovas.

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Daniele Meira Conde Marques.

SÃO LUÍS - MA

2025

**MORAES, CM. Atuação do cirurgião dentista no pré, trans e pós tratamento com radioterapia em pacientes diagnosticados com câncer de cabeça e pescoço: revisão de literatura.** Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharela em Odontologia.

Monografia apresentada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Rosana Costa Casanovas  
(Orientadora)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Érika Martins Pereira  
(Titular)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vanessa Camila Da Silva  
(Titular)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Ferreira Lopes  
(Suplente)

À Rosário e Dorivaldo, pilares da minha formação como ser humano, por não medirem esforços para que eu chegasse até aqui.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela coragem de seguir em frente, pela saúde e pela determinação que me permitiram fazer este curso. Sou grata por todos os ensinamentos, acadêmicos ou não, e por toda a trajetória que pude traçar ao longo de anos na Universidade Federal do Maranhão.

Aos meus pais, Maria do Rosário Campos e Dorivaldo Serêjo, por terem me encorajado e me apoiado durante todo esse tempo, me ajudando a ultrapassar cada obstáculo que surgiu no caminho, por todo incentivo aos meus estudos desde sempre, e por se esforçarem para prover o melhor a mim e meu irmão constantemente.

Ao meu irmão, Ronald Moraes, pelo companheirismo e cumplicidade em todos os momentos da minha vida, e por, mesmo sem saber, me servir de inspiração.

À minha melhor amiga, Taynara Costa, por ser meu ombro amigo, ouvido, psicóloga (não importa que eu fale da mesma coisa inúmeras vezes), inspiração de mulher e porto seguro nos momentos difíceis. Você me mostra sempre o verdadeiro significado de amizade.

Aos amigos de longas datas, Poliana Gomes, Françoise Sousa, Brenna Melo, Karla Castro, Philipe Carvalho e Ana Sirley Moura, por fazerem parte da minha vida há mais de 10 anos e se mostrarem presentes sempre que precisei. Às amigas que a Enfermagem me deu, Aline Mesquita, Jessica Maysa e Ingrid Feitoza, pelo acolhimento, carinho, companheirismo nesses anos de UFMA. À Ingrid, um agradecimento especial por toda ajuda com minhas dúvidas durante a confecção deste trabalho. Vocês foram essenciais.

À Ana Beatriz Ramos, minha primeira dupla de atendimentos, por ter sido muito mais que uma auxiliar na minha rotina dentro da Odontologia. Me ouviu quando eu sequer pedi, me acalmou quando precisei, e me ensinou quando eu não sabia. Com nosso jeitinho, uma tranquila e outra estressada, a gente se completou durante metade do percurso.

A Vinícius Batista, minha dupla de atendimentos na segunda metade do curso, agradeço a parceria desde o retorno das aulas presenciais, pela sua amizade, pelas memórias criadas dentro e fora da universidade, por compartilhar comigo grandes momentos da minha vida acadêmica e pessoal. Cada abraço dado pela manhã e a risada que é ouvida de longe, em muitos momentos, foram o combustível que faltava no dia.

A João Pedro Pedrosa, que com seu olhar atento e sensível, percebeu em diversos momentos que eu precisava de conforto e se fez colo. Obrigada pelo teu cuidado, de todo o meu coração.

E ainda, à Camila Soares, Camila Aguiar, Josué Cutrim, Luís Guilherme, Kessia Evelyn, Luiz Felipe, Marina Dantas, Laura Rosa, Edson Trindade e Maria Eduarda por cada almoço no

restaurante universitário, cada horário de descanso que se tornou horário de conversa. Meus dias ficam mais leves ao lado deles, e sou muito grata por todo o carinho e amizade que... construímos juntos ao longo deste percurso.

Às professoras Rosana Casanovas e Daniele Conde, pela orientação neste trabalho e por terem desempenhado tal função com dedicação; por todos os ensinamentos acadêmicos, profissionais e pessoais; por todo o carinho que sempre tiveram com a nossa turma, especialmente comigo durante a elaboração deste trabalho.

Aos professores do curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, por todo o ensinamento, incentivo e dedicação, com o qual guiaram o meu aprendizado.

Aos técnicos do curso, especialmente Dona Alba, Seu Henrique, Seu Pedro e Seu Juninho, por todos os dias nos oferecerem suporte para que os atendimentos fossem possíveis. E principalmente aos pacientes, pela confiança e comprometimento em cada atendimento realizado.

À Universidade Federal do Maranhão, por sempre buscar oferecer uma formação de qualidade, essencial no meu processo de formação profissional, e por tudo que aprendi ao longo dos anos no curso.

*“Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo  
para todo o propósito debaixo do céu.”*

(Eclesiastes 3:1)

## RESUMO

**Introdução:** O câncer é uma das principais causas de morte no mundo e, conseqüentemente, uma das principais barreiras para o aumento da expectativa de vida em todo o planeta. Na maioria dos países, corresponde à primeira ou à segunda causa de morte prematura. Dentre os cânceres mais prevalentes do mundo está o câncer de cabeça e pescoço, que afeta lábios, cavidade oral, orofaringe, nasofaringe, hipofaringe, laringe, cavidade nasal e seios paranasais, glândula tireoide e glândulas salivares. Dentre os tratamentos indicados para esse tipo de câncer, encontra-se a radioterapia, trazendo bons prognósticos. Apesar da sua eficácia, a radioterapia apresenta manifestações bucais que podem afetar a qualidade de vida das pessoas.

**Objetivo:** Revisar a produção científica acerca da importância da atuação do cirurgião dentista antes, durante e depois do tratamento oncológico com radioterapia, bem como identificar as complicações orais que ocorrem em pacientes oncológicos pós-terapia antineoplásica, evidenciar as fases de tratamento da radioterapia e intervenções odontológicas realizadas pelo cirurgião-dentista, além de destacar a participação do cirurgião-dentista dentro de um hospital oncológico. **Metodologia:** O trabalho foi elaborado a partir de buscas feitas nas bases de dados LILACS, MEDLINE, SciELO e BVS, com o tema Atuação do cirurgião dentista no pré, trans e pós tratamento com radioterapia em pacientes diagnosticados com câncer de cabeça e pescoço, utilizando os seguintes descritores: “odontologia”, “oncologia” e “radioterapia”. Foram incluídos dez artigos que apresentaram conteúdos disponíveis em inglês ou português; artigos publicados em um período de tempo de até 6 anos e aqueles disponibilizados na íntegra. **Resultados:** A literatura revisada apontou a radioterapia como o tratamento indicado para o câncer de cabeça e pescoço, e que apresenta manifestações bucais preveníveis e tratadas por um cirurgião-dentista, como a mucosite oral, xerostomia, trismo, disfagia, osteorradionecrose e suas sintomatologias. **Conclusão:** O cirurgião-dentista é fundamental no manejo das manifestações bucais decorrentes da radioterapia, sendo imprescindível sua presença na equipe multidisciplinar oncológica.

**Palavras-chave:** Odontologia. Oncologia. Radioterapia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Cancer is one of the leading causes of death in the world and, consequently, one of the main barriers to increasing life expectancy across the planet. In most countries, it is the first or second cause of premature death. Among the most prevalent cancers in the world is head and neck cancer, which affects the lips, oral cavity, oropharynx, nasopharynx, hypopharynx, larynx, nasal cavity and paranasal sinuses, thyroid gland, and salivary glands. Among the treatments indicated for this type of cancer is radiotherapy, bringing good prognosis. Despite its effectiveness, radiotherapy has oral manifestations that can affect people's quality of life.

**Objective:** To review the scientific production on the importance of the dental surgeon's performance before, during and after cancer treatment with radiotherapy, as well as to identify the oral complications that occur in cancer patients after antineoplastic therapy, to highlight the treatment phases of radiotherapy and dental interventions performed by the dental surgeon, in addition to highlighting the participation of the dental surgeon within an oncology hospital. **Methodology:** The work was elaborated from searches made in the LILACS, MEDLINE, SciELO and VHL databases, with the theme Role of the dental surgeon in the pre, trans and post treatment with radiotherapy in patients diagnosed with head and neck cancer, using the following descriptors: "dentistry", "oncology" and "radiotherapy". Ten articles were included that presented content available in English or Portuguese; articles published in a period of time of up to 6 years and those made available in full. **Results:** The reviewed literature indicated radiotherapy as the indicated treatment for head and neck cancer, which presents preventable oral manifestations treated by a dental surgeon, such as oral mucositis, xerostomia, trismus, dysphagia, osteoradionecrosis and its symptoms. **Conclusion:** The dental surgeon is fundamental in the management of oral manifestations resulting from radiotherapy, and his presence in the multidisciplinary oncology team is essential.

**Keywords:** Dentistry. Medical Oncology. Radiotherapy.

## LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM	Articulação Temporomandibular
CCEO	Carcinoma de Células Escamosas Oral
CCP	Câncer de Cabeça e Pescoço
C/R	Conselhos/Regiões
CT-Scan	Tomografia Computadorizada Scan
HPV	Papilomavírus Humano
HSV	Herpes Simples Vírus
INCA	Instituto Nacional de Câncer
NAF	Fluoreto de Sódio
OMS	Organização Mundial da Saúde
ORN	Osteorradição
QT	Quimioterapia
RM	Ressonância Magnética
RT	Radioterapia
TSG	Taxa de Fluxo Salivar
US	Ultrassonografia

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
1.1	<b>Câncer: conceito, etiologia, prevalência e terapêutica .....</b>	<b>11</b>
1.2	<b>Efeitos colaterais da radioterapia .....</b>	<b>12</b>
1.3	<b>Manifestações bucais relacionadas à radioterapia .....</b>	<b>13</b>
1.3.1	Dermatite.....	13
1.3.2	Mucosite oral .....	13
1.3.3	Candidose oral .....	14
1.3.4	Xerostomia .....	14
1.3.5	Cáries por radiação .....	15
1.3.6	Disgeusia e disfagia .....	15
1.3.7	Osteorradionecrose .....	16
1.3.8	Trismo .....	17
1.3.9	Complicações infecciosas .....	17
1.4	<b>Importância da atuação do cirurgião-dentista na radioterapia .....</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>ARTIGO CIENTÍFICO .....</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>39</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>40</b>
	<b>ANEXO A - NORMAS DA EDITORA AMPLLA .....</b>	<b>43</b>

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 Câncer: conceito, etiologia, prevalência e terapêutica

Câncer é um termo que abrange mais de cem diferentes tipos de doenças malignas que têm em comum o crescimento desordenado de células, podendo invadir tecidos adjacentes ou órgãos à distância. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores, que podem espalhar-se para outras regiões do corpo (INCA, 2022a; 2022b).

As causas do câncer são variadas, podendo ser externas ou internas ao organismo, estando ambas inter-relacionadas. As causas externas relacionam-se ao meio ambiente e aos hábitos ou costumes próprios de um meio social e cultural. As causas internas são, na maioria das vezes, geneticamente pré-determinadas e estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas. Esses fatores causais podem interagir de várias formas, aumentando a probabilidade de transformações malignas nas células normais (Vieira, 2021).

Nos dias atuais o câncer é uma das principais causas de morte no mundo e, conseqüentemente, uma das principais barreiras para o aumento da expectativa de vida em todo o planeta. Na maioria dos países, corresponde à primeira ou à segunda causa de morte prematura, antes dos 70 anos (INCA, 2022d).

Para o Brasil, segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA) (2022d), a estimativa para o triênio de 2023-2025 aponta que ocorrerão 704 mil novos casos de câncer, com destaque para as regiões Sul e Sudeste, que concentram cerca de 70% da incidência. Entre os homens, os mais prevalentes serão pele não melanoma, próstata, cólon e reto, pulmão, estômago e cavidade oral; já entre as mulheres, os cânceres de pele não melanoma, mama, cólon e reto, colo do útero, pulmão, e tireoide figurarão entre os principais (Santos, 2023).

Ademais, para o Maranhão, as estimativas para o ano de 2023 apontavam que ocorreriam 12.060 novos casos da doença, sendo, entre os homens, os cânceres de próstata, pulmão, estômago, cólon e reto, e fígado os principais; e entre as mulheres, os cânceres de mama, colo e corpo do útero, tireoide e ovário seriam os mais prevalentes (Santos, 2023).

Dentre os tipos de câncer mais prevalentes, está o câncer de cabeça e pescoço (CCP), sendo a sexta neoplasia maligna mais prevalente no mundo (Borges, 2018; Pires, 2021). Os cânceres de cabeça e pescoço incluem tumores que afetam lábios, cavidade oral, orofaringe, nasofaringe, hipofaringe, laringe, cavidade nasal e seios paranasais, glândula tireoide e glândulas salivares (Marcondes, 2022). Para o Maranhão, as estimativas para o ano de 2023

apontavam 740 novos casos, distribuídos entre glândula tireoide, cavidade oral e laringe (INCA, 2022c).

Para os indivíduos diagnosticados com câncer, as opções terapêuticas mais comuns incluem: cirurgia, quimioterapia (QT), radioterapia (RT), transplante de medula óssea, e em muitos casos, é necessário combinar mais de uma modalidade (INCA, 2022a). A RT é o tratamento mais utilizado no CCP, e consiste em radiações ionizantes, que atuam sobre o DNA das células malignas, levando à morte celular ou à perda de sua capacidade reprodutiva e, ao mesmo tempo, preserva os tecidos normais alcançando um índice terapêutico favorável (Borges, 2018). No entanto, apesar da RT ser um tratamento altamente efetivo para tratar o câncer localizado na região de cabeça e pescoço, quase sempre produz diversas alterações na cavidade bucal e tecidos anexos (Vieira, 2021).

## **1.2 Efeitos colaterais da radioterapia**

Os efeitos colaterais da RT irão depender da idade do paciente, local e volume da área irradiada, dose total, quantidade de radiação administrada, fracionamento, das condições clínicas do paciente e dos tratamentos associados. Um pequeno aumento na dose terapêutica é suficiente para aumento expressivo na incidência de complicações (Coimbra, 2020; Fonseca, 2022).

Os efeitos agudos, geralmente reversíveis, ocorrem nas primeiras semanas após o início da RT e prevalecem nos tecidos que mostram alto índice de proliferação celular (Oliveira; Aires, 2018; Coimbra, 2020).

As complicações tardias acontecem de três meses a anos após o término da irradiação. Em geral, quanto maior a dose por fração de RT, maior a probabilidade de ocorrerem efeitos tardios. Essas complicações são comumente irreversíveis, resultando em incapacidade permanente e em piora da qualidade de vida, e variam em intensidade, sendo, em geral, classificadas em leves, moderadas e graves (Oliveira; Aires, 2018; Coimbra, 2020; Ferrazzo, 2021).

As complicações mais frequentes do tratamento radioterápico são: dermatite, mucosite, candidíase, xerostomia, osteorradionecrose, disgeusia, disfagia, trismo, cárie por radiação e complicações infecciosas. Todavia, algumas dessas condições podem diminuir de forma significativa mediante tratamento odontológico, antes, durante, e após a exposição à radioterapia (Arantes, 2020; Teixeira; Perez; Pereira, 2021; Vieira, 2021; Fonseca, 2022).

### 1.3 Manifestações bucais relacionadas à radioterapia

#### 1.3.1 Dermatite

A dermatite pode ser considerada como um efeito causado pela radiação diretamente na pele, tendo fatores locais ou sistêmicos como moduladores da intensidade e duração dos sintomas (Vieira, 2021).

A dermatite aguda por radiação é comum e varia de acordo com a intensidade do tratamento. A radiação moderada causa eritema e edema combinados com perda de pele e úlceras. Quando se torna crônica, é caracterizada por áreas brilhantes, atróficas e necróticas, com telangiectasia (vasos muito finos na superfície da pele), desaparecimento de estruturas foliculares ou úlceras, neste último caso sendo necessário a interrupção da radioterapia (Fernandes, 2021; Vieira, 2021)

#### 1.3.2 Mucosite oral

A mucosite oral é uma das complicações mais frequentes nesses pacientes, é uma condição inflamatória aguda e os primeiros sintomas observados surgem na terceira ou quarta semana. Caracteriza-se pela inflamação e ulceração da mucosa, gerando dor, desconforto, disfagia e debilidade sistêmica, estando diretamente relacionada à perda do bem estar do paciente, e em alguns casos, dificulta a continuidade do tratamento radioterápico (Oliveira; Aires, 2018; Binda, 2021; Teixeira; Perez; Pereira, 2021; Sanson, 2023).

Além disso, a neutropenia decorrente do tratamento imunossupressor, torna frequente o aparecimento de infecções por microrganismos oportunistas (*Candida albicans*, Herpes Simples Vírus (HSV), citomegalovírus, varicela zoster), que tendem a potencializar os sinais e sintomas (Teixeira; Perez; Pereira, 2021; Vieira, 2021).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) classificou a mucosite em quatro graus. O grau 0 é aquele no qual não existem sinais ou sintomas. No grau 1, a mucosa apresenta-se eritematosa e dolorida. O grau 2 é caracterizado por úlceras, e o paciente alimenta-se normalmente. No grau 3, o paciente apresenta úlceras e só consegue ingerir líquidos. Por último, no grau 4, o paciente não consegue se alimentar. Em decorrência aos danos na mucosa bucal, o paciente relatará dor, o que pode levar à necessidade do uso de analgésicos durante o curso do tratamento, além da adequação na dieta, garantindo maior conforto e suprimento nutricional (Coimbra, 2020).

Um dos tratamentos recomendados para o manejo da mucosite é a fotobiomodulação de baixa potência, um tratamento não invasivo, onde o principal efeito é a diminuição da inflamação, promovendo analgesia e acelerando o processo de cicatrização das feridas (Borges, 2018; Fernandes, 2021).

### 1.3.3 Candidose oral

A candidose oral, causada pela *Cândida albicans*, é uma infecção secundária muito comum nos pacientes em RT. Apresenta-se por meio de placas brancas destacáveis, que podem se apresentar na forma pseudomembranosa ou eritematosa, sendo capaz de causar dor e sensação de queimação local. Mesmo sendo um componente da flora bucal, alguns fatores favorecem o aumento desse patógeno, provocando infecção na mucosa oral. Em detrimento da queda no fluxo salivar quando o paciente é irradiado, justifica-se o aumento na ocorrência da candidose, sendo frequentemente associada a alterações no paladar e mucosite (Borges, 2018; Oliveira; Aires, 2018; Castro, 2023).

Após as duas primeiras semanas de tratamento, há uma predominância de microrganismos cariogênicos, que ocorre certamente devido à perda da capacidade de limpeza da saliva, do seu efeito tampão, antibacteriano e lubrificante. O comprometimento imunológico destes pacientes também facilita o desenvolvimento de alguns microrganismos. As infecções fúngicas podem permanecer por muitos meses após o tratamento, em especial, nos pacientes que utilizam próteses totais. Em geral, o tratamento para essa condição é realizado com antifúngicos tópicos ou sistêmicos (Borges, 2018; Oliveira; Aires, 2018).

### 1.3.4 Xerostomia

Definida como sensação subjetiva de boca seca, consequente ou não da diminuição da função das glândulas salivares, que devido à radiação lesionam-se, conduzindo eventualmente para fibrose e hipofunção secretora com alteração na quantidade e na qualidade da saliva (Oliveira; Aires, 2018; Coimbra, 2020).

A saliva desempenha um papel importante para a limpeza da cavidade bucal devido a sua atividade antimicrobiana. É comum que a xerostomia leve a um aumento na incidência de cáries, especialmente na porção cervical da coroa clínica na junção amelocementária. Da mesma maneira, a mudança no conteúdo e quantidade salivar também pode acarretar em um aumento da incidência de candidíase e doença periodontal, além de causar desconfortos como

dor, dificuldade na mastigação e deglutição, pois há dificuldade na preparação do bolo alimentar, e assim, na ingestão e até mesmo na fala (Oliveira; Aires, 2018; Binda, 2021; Coimbra, 2020;).

O tratamento da xerostomia envolve a orientação sobre a eliminação de agentes que diminuem o fluxo salivar, como o tabaco e o álcool. Além disso, há a possibilidade da utilização de substitutos da saliva e sialagogos, como géis umidificadores, balas sem açúcar e chicletes. Concomitantemente, deve ser feita a aplicação tópica de flúor diariamente, a fim de combater possíveis cáries causadas pela diminuição do fluxo salivar (Binda, 2021).

### 1.3.5 Cáries por radiação

A cárie por radiação é uma das complicações tardias da radioterapia, devido aos efeitos diretos e indiretos da radiação, progredindo rapidamente e sendo bastante destrutiva (Coimbra, 2020).

Em geral, o desenvolvimento da cárie de radiação é rápido, ocorrendo em torno de noventa dias após a RT. A causa predominante para essas lesões se desenvolverem é devido à redução da quantidade e qualidade da saliva, causando um efeito direto sobre os dentes que são alterados pela radiação, tornando-os mais propensos à descalcificação. Além disso, deve-se considerar a dieta cariogênica, uma vez que outra explicação para o aumento da incidência de lesões de cárie pode ser a disgeusia, o que sugere a alteração na alimentação para uma dieta mais macia e doce, além da negligência na manutenção dos protocolos de higiene oral dada a pouca motivação do paciente (Oliveira; Aires, 2018; Coimbra, 2020; Teixeira; Perez; Pereira, 2021; Sanson, 2023).

### 1.3.6 Disgeusia e disfagia

A disgeusia e a disfagia também são comumente encontradas. A disgeusia é definida como um paladar anormal e persistente que afeta pacientes a partir da segunda semana de tratamento com RT e pode se estender por semanas ou meses. Ela ocorre devido à atrofia gradual das papilas gustativas, aumentando a viscosidade do fluxo salivar, formando uma barreira mecânica de saliva, dificultando o contato entre a língua e os alimentos. Estudos mostram que a disgeusia acomete cerca de 70% dos pacientes submetidos ao tratamento radioterápico, influenciando na redução do apetite e perda de peso (Oliveira; Aires, 2018; Binda, 2021; Castro, 2023).

A disfagia é definida como a dificuldade de engolir, podendo estar associada à odinofagia, que é uma sintomatologia dolorosa ao engolir (Castro, 2023). Essas alterações são transitórias e reversíveis, havendo retorno das funções normais por volta de dois a quatro meses após a radioterapia, e ambas possuem associação com a xerostomia (Oliveira; Aires, 2018).

### 1.3.7 Osteorradionecrose

A osteorradionecrose (ORN) é uma séria complicação da RT de cabeça e pescoço. É caracterizada pela exposição do tecido ósseo necrótico por mais de noventa dias em uma área que recebeu ao menos 50Gy de radiação (Vieira, 2021; Sanson, 2023;).

Acomete, majoritariamente, a região mandibular, por haver menor vascularização e maior densidade óssea, o que justifica a ampliação da dose irradiada, aumentando significativamente a dose tolerada. Desse modo, o risco para o seu aparecimento não é previsível, mas está diretamente ligado a maiores doses de radiação (Binda, 2021; Ribeiro; Pereira, França, 2021; Sanson, 2023).

As consequentes condições de hipovascularização e hipóxia colocam em risco a atividade celular, a formação de colágeno e a capacidade curativa da ferida. Com os vasos alterados, o fluxo sanguíneo diminui, bem como os nutrientes e as células de defesa, contribuindo, dessa maneira, para a degeneração de toda a estrutura dos ossos maxilar e mandibular (Vieira, 2021).

A ORN pode ter origem espontânea, ser desencadeada a partir de um trauma ou, ainda, proveniente de focos de infecção, como doença cárie e doença periodontal. Todos os fatores bucais com risco de causar trauma devem ser removidos antes do início da radioterapia. Se necessário, deve-se realizar extrações dentárias antes da radioterapia com, no mínimo, duas semanas de antecedência (Binda, 2021).

A Sociedade Alemã de Odontologia e Ciências Oral e Craniomandibular aborda a profundidade de sondagem periodontal igual ou superior a 5mm e envolvimento de furca como critério para extração de elementos dentários em pacientes que serão submetidos a tratamento com radiação (Binda, 2021). Alguns sinais e sintomas são bem característicos dessa condição como: dor constante, infecção, febre, fístula cutânea e limitação na abertura bucal, podendo, inclusive, haver fratura óssea patológica em estágios bem avançados (Teixeira; Perez; Pereira, 2021).

### 1.3.8 Trismo

O trismo é uma consequência observada tardiamente em pacientes submetidos à RT, caracterizado pela limitação de abertura bucal. Ele está relacionado às neoplasias malignas localizadas na região retromolar e palato mole, ocorrendo devido à exposição da articulação temporomandibular (ATM) e músculos mastigatórios às radiações, levando o tecido à fibrose (Borges, 2018; Coimbra, 2020). A fisiopatologia da fibrose se inicia pelo processo inflamatório resultante da exposição à radiação, progredindo para uma fase atrófica e fibrótica, normalmente, irreversível (Binda, 2021).

Este tipo de problema dificulta a manutenção da higiene oral adequada, bem como o uso de próteses dentárias, inspeção orofaríngea, tratamento dentário, e por vezes, pode interferir na fonação. Em casos mais graves, o trismo pode afetar a alimentação, levando o paciente, conseqüentemente, à perda de peso e desnutrição (Teixeira; Perez; Pereira, 2021; Vieira, 2021; Binda, 2023).

Não há um protocolo terapêutico para o trismo radio induzido, no entanto, com orientação adequada a atenuação da limitação pode ser alcançada. Alguns exemplos como exercícios mandibulares, fotobiomodulação, massagem, utilização de dispositivos de mobilização da mandíbula e eletroterapia transcutânea, favorecem o alongamento e relaxamento da musculatura orofacial, de forma confortável e segura, devolvendo a qualidade de vida aos pacientes. É importante incluir a fisioterapia mastigatória logo no início da terapia para a prevenção ou atenuação desses casos (Teixeira; Perez; Pereira, 2021).

### 1.3.9 Complicações infecciosas

Os pacientes com CCP submetidos a tratamento antineoplásico podem adquirir infecções que se não forem tratadas inicialmente, podem alastrar-se sistemicamente. Existem três tipos de infecção que ocorrem frequentemente, sendo elas infecções bacterianas, fúngicas ou virais (Coimbra, 2020).

A fragilidade destes pacientes imunossuprimidos associada com a redução do fluxo salivar, constituem fatores de risco para o desenvolvimento destas infecções. Assim, o paciente deve ser avaliado com frequência para disfunções endócrinas, lesões na mucosa, higiene oral insuficiente e tratamento prolongado com antibióticos e corticoides, situações essas que podem predispor o aparecimento e generalização de infecções (Coimbra, 2020).

#### **1.4 Importância da atuação do cirurgião-dentista na radioterapia**

A ação do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar se faz presente no controle dos efeitos adversos na cavidade bucal, promovendo melhor qualidade de vida ao paciente (Silva, 2023). Os cuidados vão desde orientações sobre hábitos de higiene bucal, recomendações de tratamento para reduzir ou eliminar possíveis focos de infecção, até uma melhor evolução geral. Em muitos casos, os pacientes experimentam efeitos colaterais provenientes do tratamento com radiação ionizante nos tecidos, razão pela qual o acompanhamento do ambiente oral é essencial antes, durante e após o tratamento do tumor (Fonseca, 2022; Sanson, 2023).

O ideal para os pacientes oncológicos é que sejam examinados pelo cirurgião-dentista tão logo seja diagnosticada a doença, para que o tratamento odontológico preferencialmente anteceda o oncológico, evitando intercorrências durante o tratamento (Vieira, 2021; Silva, 2023).

Dessa maneira, o acompanhamento com o cirurgião-dentista deve ser feito em todos os estágios da RT, ao mínimo uma vez na semana, inclusive após o tratamento da radiação. O objetivo do manejo dentário pós tratamento radioterápico inclui a prevenção e tratamento da doença cárie, bem como prevenção da ORN pós exposição da radiação (Binda, 2023). Perante o exposto, esse estudo objetiva revisar a literatura acerca da atuação do cirurgião-dentista nas manifestações bucais ocasionadas pelo tratamento radioterápico na região da cabeça e pescoço.

## 2 ARTIGO CIENTÍFICO

Sugestão de publicação: Amppla Editora

Capítulo de livro: Contribuições científicas em odontologia: pesquisas, práticas e novos paradigmas

Classificação CAPES: L3

### **ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO DENTISTA NO PRÉ, TRANS E PÓS TRATAMENTO COM RADIOTERAPIA EM PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO: revisão de literatura**

### **PERFORMANCE OF THE DENTIST SURGEON PRE, TRANS AND POST TREATMENT WITH RADIOTHERAPY IN PATIENTS DIAGNOSED WITH HEAD AND NECK CANCER: literature review**

Camila Campos Moraes<sup>1</sup>  
Daniele Meira Conde Marques<sup>2</sup>  
Rosana Costa Casanovas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda do curso de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão – UFMA

<sup>2</sup>Profª. Doutora em Odontologia. Universidade Federal do Maranhão – UFMA

#### **RESUMO**

Objetivo: Revisar a produção científica acerca da importância da atuação do cirurgião dentista antes, durante e depois do tratamento oncológico com radioterapia, bem como identificar as complicações orais que ocorrem em pacientes oncológicos pós-terapia antineoplásica, evidenciar as fases de tratamento da radioterapia e intervenções odontológicas realizadas pelo cirurgião-dentista, além de destacar a participação do cirurgião-dentista dentro de um hospital oncológico. Metodologia: O trabalho foi elaborado a partir de buscas feitas nas bases de dados LILACS, MEDLINE, SciELO e BVS, utilizando os seguintes descritores: “odontologia”, “oncologia” e “radioterapia”. Foram incluídos dez artigos que apresentaram conteúdos disponíveis em inglês ou português; publicados em um período de tempo de até 6 anos e aqueles disponibilizados na íntegra. Resultados: A literatura revisada apontou a radioterapia como o tratamento indicado para o câncer de cabeça e pescoço, e que apresenta manifestações bucais preveníveis e tratadas por um cirurgião-dentista, como a mucosite oral, xerostomia, trismo, disfagia, osteorradionecrose e suas sintomatologias. Conclusão: O cirurgião-dentista é fundamental no manejo das manifestações bucais decorrentes da radioterapia, sendo imprescindível sua presença na equipe multidisciplinar oncológica.

**Palavras-chave:** Odontologia. Oncologia. Radioterapia.

## ABSTRACT

**Objective:** To review the scientific production on the importance of the dental surgeon's performance before, during and after cancer treatment with radiotherapy, as well as to identify the oral complications that occur in cancer patients after antineoplastic therapy, to highlight the treatment phases of radiotherapy and dental interventions performed by the dental surgeon, in addition to highlighting the participation of the dental surgeon within an oncology hospital. **Methodology:** The work was elaborated from searches made in the LILACS, MEDLINE, SciELO and VHL databases, using the following descriptors: "dentistry", "oncology" and "radiotherapy". Ten articles were included that presented content available in English or Portuguese; articles published in a period of time of up to 6 years and those made available in full. **Results:** The reviewed literature indicated radiotherapy as the indicated treatment for head and neck cancer, which presents preventable oral manifestations treated by a dental surgeon, such as oral mucositis, xerostomia, trismus, dysphagia, osteoradionecrosis and its symptoms. **Conclusion:** The dental surgeon is fundamental in the management of oral manifestations resulting from radiotherapy, and his presence in the multidisciplinary oncology team is essential.

**Keywords:** Dentistry. Oncology. Radiotherapy.

## 1. INTRODUÇÃO

Câncer é um termo que abrange mais de 100 diferentes tipos de doenças malignas e origina-se a partir de uma mutação genética, ou seja, de uma alteração no DNA da célula, que passa a receber instruções erradas para as suas atividades. As alterações podem ocorrer em genes especiais, denominados proto-oncogenes, que a princípio são inativos em células normais. Quando ativados, esses genes tornam-se oncogenes, responsáveis por transformar as células normais em células cancerígenas (INCA, 2022a; 2022b).

As causas do câncer são variadas, podendo ser externas ou internas ao organismo, estando ambas inter-relacionadas. As causas externas relacionam-se ao meio ambiente e aos hábitos ou costumes próprios de um meio social e cultural. As causas internas são, na maioria das vezes, geneticamente pré-determinadas e estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas. Esses fatores causais podem interagir de várias formas, aumentando a probabilidade de transformações malignas nas células normais (Vieira, 2021).

Nos dias atuais o câncer é uma das principais causas de morte no mundo e, conseqüentemente, uma das principais barreiras para o aumento da expectativa de vida em todo o mundo. Na maioria dos países, corresponde à primeira ou à segunda causa de morte prematura, antes dos 70 anos (INCA, 2022c).

Para o Brasil, segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA) (2022c), a estimativa para o triênio de 2023-2025 aponta que ocorrerão 704 mil novos casos de câncer, com destaque para as regiões Sul e Sudeste, que concentram cerca de 70% da incidência. Entre os homens, os mais prevalentes serão pele não melanoma, próstata, cólon e reto, pulmão, estômago e cavidade oral; já entre as mulheres, os cânceres de pele não melanoma, mama, cólon e reto, colo do útero, pulmão e tireoide figurarão entre os principais (Santos, 2023).

Ademais, para o Maranhão, as estimativas para o ano de 2023 apontavam que ocorreriam 12060 casos novos da doença, sendo, entre os homens, os cânceres de próstata, pulmão, estômago, cólon e reto, e fígado os principais; e entre as mulheres, os cânceres de mama, colo e corpo do útero, tireoide e ovário seriam os mais prevalentes (Santos, 2023).

Os principais métodos de diagnóstico da doença, além do exame clínico, são os exames de imagem (como ultrassonografia (US), ressonância magnética (RM), raio X e cintilografia), exames de sangue, biópsias, exames cito e histopatológico, dentre outros. No entanto, mesmo com todos esses métodos de diagnóstico, o principal desafio ainda está em se ter um diagnóstico precoce da doença, algo que só seria resolvido com um maior investimento na saúde pública, visando uma maior acessibilidade aos métodos de prevenção, pois a maioria dos casos é diagnosticado tardiamente, dificultando as chances de sobrevivência dos pacientes (Bernardes, 2019).

Para os indivíduos diagnosticados com câncer, as opções terapêuticas mais comuns incluem cirurgia, quimioterapia (QT), radioterapia (RT) ou transplante de medula óssea. Em muitos casos, é necessário combinar mais de uma modalidade (INCA, 2022a). É importante ressaltar que os tratamentos e/ou a doença podem estar associados a alterações orais importantes que pioram a qualidade de vida, com destaque para a RT de cabeça e pescoço, cujas complicações são mais marcantes, pois os pacientes são submetidos a altas doses de radiação (Marcondes, 2022).

Dessa forma, as modalidades de tratamento, especialmente a RT, podem apresentar reações adversas agudas e tardias, como xerostomia, mucosite oral, osteorradionecrose (ORN), cárie por radiação, disgeusia, além de dificuldades funcionais como o trismo, que interferem na aparência, fala, deglutição e nutrição. Esses efeitos adversos podem afetar o tratamento oncológico, além de influenciar negativamente a qualidade de vida dos pacientes (Borges, 2018).

Portanto, o tratamento odontológico prévio à radioterapia é imprescindível, visando a prevenção e/ou diminuição dessas possíveis complicações. O dentista deve realizar um exame clínico minucioso, avaliação óssea através de exames de imagem e promover, quando necessário, a remoção de focos infecciosos através de tratamento periodontal, substituições de restaurações insatisfatórias, correções e substituições de próteses mal adaptadas e exodontias prévias, garantindo um maior conforto ao paciente e melhorando sua qualidade de vida (Borges, 2018).

Da mesma forma, não se pode esquecer o acompanhamento desses pacientes durante e após o tratamento para que sejam tomadas medidas de controle das complicações instaladas e de prevenção das que poderão surgir tardiamente (Paiva, 2010). Em virtude da relevância desse assunto, o objetivo deste trabalho foi realizar um estudo, por meio de uma revisão de literatura, acerca das informações disponíveis sobre a importância da atuação do cirurgião dentista antes, durante e depois do tratamento oncológico com RT.

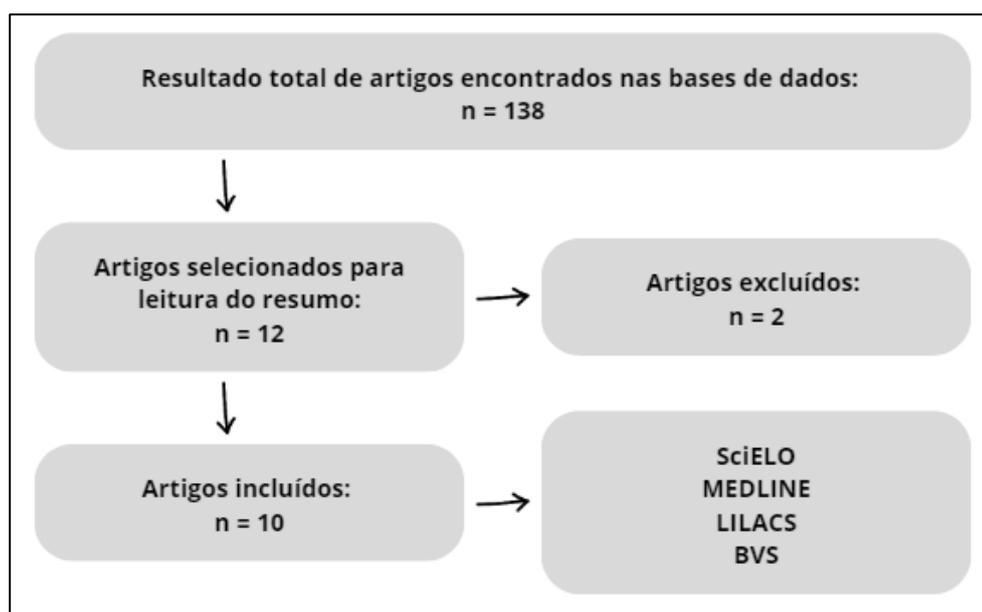
## **2. METODOLOGIA**

O presente artigo é de uma revisão de literatura, de caráter qualitativo, que reúne resultados de estudos previamente publicados acerca do tema em questão, possibilitando a ampliação dos conhecimentos sobre a temática. O trabalho foi elaborado a partir de buscas feitas nas bases de dados LILACS, MEDLINE, SciELO, BVS, com o tema Atuação do cirurgião dentista no pré, trans e pós tratamento com RT em pacientes diagnosticados com câncer de cabeça e pescoço (CCP), utilizando os seguintes descritores: “odontologia”, “oncologia” e “radioterapia”.

Os critérios de inclusão utilizados foram artigos que apresentaram conteúdos disponíveis em inglês ou português; artigos publicados em um período de tempo de até 6 anos, disponibilizados na íntegra e que abordassem a respeito da atuação do cirurgião dentista antes, durante e depois do tratamento oncológico com RT, as complicações orais que ocorrem em pacientes oncológicos pós-terapia antineoplásica, as fases de tratamento da RT e intervenções odontológicas envolvidas e a participação do cirurgião-dentista dentro de um hospital oncológico. Os critérios de exclusão deram-se por intermédio de artigos que não exibiram livre acesso e estudos relacionados ao tratamento radioterápico que não envolviam cabeça e pescoço.

Após a busca através dos descritores nas bases de dados supracitadas, foram encontrados 138 artigos, sendo selecionados através do título para leitura dos resumos apenas 12. Destes, foram excluídos 2 que extrapolaram, fugiam do tema ou que estavam repetidos. Por fim, 10 artigos foram incluídos para a realização desta revisão, como mostra o fluxograma abaixo (Figura 1):

Figura 1 - Seleção e análise dos estudos



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Caracterização dos estudos

Considerando os estudos selecionados (n=10), buscou-se catalogar as variáveis local do estudo, ano de publicação, base de dados e o tipo de estudo. Quanto ao local, 40% dos estudos foram realizados na Europa, 20% na Ásia e 40% na América do Sul, especificamente no Brasil. Como critério de inclusão, buscou-se artigos dos últimos seis anos e observou-se que o ano de 2018 foi o mais frequente (30%), seguido de 2019 (20%), 2020 (20%), 2023 (20%) e 2021 (10%).

Quanto à base de dados, 40% dos estudos foram encontrados na SciELO, 30% na MEDLINE, 20% na LILACS e apenas 10% na BVS. A maior parte dos estudos são artigos de

revisão (60%), sendo uma revisão narrativa, duas revisões sistemáticas e três revisões de literatura não especificadas. Além disso, foram incluídos estudos de caso (20%), descritivo-analítico (10%) e transversal (10%).

### 3. 2 Síntese dos resultados dos estudos

Quanto aos achados científicos oriundos dos artigos selecionados, o Quadro 1 traz um compilado com autor, tipo de estudo, título, objetivos e seus respectivos resultados.

Quadro 1 – Síntese dos artigos conforme autor, tipo de estudo, título, objetivos e resultados.

Autor	Tipo de Estudo	Título	Objetivos	Resultados
Borges <i>et al.</i> , 2018.	Estudo de caso	Atendimento odontológico de paciente submetido à radioterapia em região de cabeça e pescoço: relato de caso clínico	Descrever um caso de um paciente irradiado em região de cabeça e pescoço, antes, durante e após a RT, salientando as principais complicações bucais, manejo odontológico e a importância da Odontologia na equipe multidisciplinar no tratamento do câncer bucal.	<b>Caso clínico:</b> paciente com diagnóstico de carcinoma espinocelular em orofaringe, encaminhado tratamento odontológico antes da quimioterapia e radioterapia (Dose total= 70cGy). Ex-fumante e ex-etilista, histórico de hipertensão arterial sistólica e gastrite crônica. Ao exame odontológico: edentulismo superior, em uso de prótese total, e doença periodontal crônica. Realizou-se raspagem e alisamento coronaradicular, profilaxia dentária, orientação e motivação de higiene bucal, bochechos com clorexidina a 0,12% por 7 dias, bochechos diários com fluoreto de sódio (NAF) a 0,05% e orientação sobre as complicações bucais e prevenção dos efeitos colaterais da radioterapia. Durante tratamento radioterápico apresentou: candidíase pseudomembranosa,

				xerostomia, perda de paladar, mucosite oral grau 4 e perda de peso. Indicado laser de baixa potência para mucosite oral, bochechos com nistatina para a candidíase pseudomembranosa, e lubrificantes bucal e labial para a xerostomia. Sem manifestações clínicas após tratamento antineoplásico.
Alvarez <i>et al.</i> , 2018.	Descritivo-analítico	Dental management prior to radiation therapy in patients with head and neck câncer	Descrever o protocolo de tratamento para pacientes submetidos à RT e estudar o status de sua saúde bucal em longo prazo.	O estudo analisou o tratamento de 50 pacientes com média de idade de 61,12 anos ( $\sigma$ : 10,08), sendo que 58% tinham hábitos tóxicos. O estudo histológico revelou Carcinoma de Células Escamosas Oral (CCEO) em 96% dos tumores e a maior parte estava localizado na faringe (20%). O estágio mais comum do tumor foi o estágio IV (70%), seguido do estágio III (22%) e os estágios I e II (4% cada). Todos fizeram a RT, 36% dos pacientes também fez a QT, e 66% realizaram cirurgia prévia. Antes da RT, 84% precisaram de raspagem, 32% de tratamento conservador e 4% de tratamento de canal. Cerca de 74% dos pacientes precisaram de pelo menos uma exodontia, sendo que 42,2% devido à doença periodontal, 21,9% devido à cárie, 31,5% devido a remanescentes radiculares e 2,13% por outras causas. O estudo pré-RT da possível infecção por cândida deu negativo para a maior parte dos pacientes (78%). Testou-se

				<p>associação entre extração pré-RT e hábito de fumar (p-valor = 0,306), extração pré-RT e positividade para infecção por cândida (p-valor = 0,705), não encontrando associação em ambos os testes. Comparando a média da taxa de fluxo salivar estimulado (TSG-I) para os grupos sem cirurgia (39,41) e com cirurgia prévia antes da radioterapia (38,94) (p-valor = 0,90), e comparando a média da taxa de fluxo salivar não estimulado (TSG-II) para os mesmos grupos (74,65 e 59,5 respectivamente) (p-valor = 0,630), não se encontrou diferença significativa. Quanto à higiene, 8% dos pacientes apresentaram Grau 3, 64% Grau 2, 16% Grau 1 e 12% Grau 0, e encontrou-se associação com a necessidade de exodontia (p-valor &lt;0,0001).</p>
Felice <i>et al.</i> , 2018.	Revisão de literatura	Radiotherapy Controversies and Prospective in Head and Neck Cancer: A Literature-Based Critical Review	Discutir o atual gerenciamento ideal desses pacientes, especialmente apoiando o tratamento com RT.	<p>A estratégia adequada se baseia no estágio da doença e na localização primária, mas a RT é o tratamento padrão para CCP. Modalidades de radioterapia de fracionamento alterado e com vários agentes foram testadas para melhorar o controle do tumor e, ao mesmo tempo, manter uma taxa de toxicidade relativamente baixa, mas a RT convencional continua sendo o padrão de tratamento. A técnica mais usada é a RT modulada por intensidade, pois confina doses mais altas de</p>

				<p>radiação aos volumes-alvo e, portanto, oferece proteção aos órgãos circundantes. O tratamento com terapia de prótons está aumentando, pois diminui a probabilidade de efeitos colaterais tardios induzidos pela RT, como cânceres secundários, mas ainda há carência de evidências científicas. Em pacientes com CCP associado ao Papilomavírus Humano (HPV), os estudos mostram que a desintensificação da radiação poderia diminuir os efeitos agudos e sequelas tardias. Há também associação da RT com imunoterapias, como o nivolumabe e o pembrolizumabe, classificados como anticorpos monoclonais imunomoduladores.</p>
Macêdo; Melo; Vidal, 2019.	Estudo de caso	Hospital and oncological dental care: a series of cases	Relatar uma série de casos que demonstram as mais diversas possibilidades de atuação do cirurgião-dentista dentro de uma equipe multidisciplinar em oncologia.	<p><b>Caso 1:</b> tratamento associou QT e RT, e recebeu tratamento odontológico previamente; o paciente apresentava doença periodontal avançada, sendo indicado remoção de todos os elementos dentários remanescentes. Durante o tratamento, foi indicado Protocolo Operacional Padrão de Higiene Bucal.</p> <p><b>Caso 2:</b> tratamento odontológico 9 anos após RT; o exame intrabucal revelou elementos dentários remanescentes em mau estado e com cárie de radiação, área de exposição óssea, sem dor, rarefação óssea segundo raio X,</p>

				<p>com hipótese diagnóstica de ORN na mandíbula. Iniciou-se o Protocolo Operacional Padrão de Higiene Bucal.</p> <p><b>Caso 3:</b> tratamento odontológico após diagnóstico e indicação de QT, apresentando queixa de sensibilidade no primeiro molar inferior direito, cárie extensa, com indicação de tratamento endodôntico. Iniciado o Protocolo Operacional Padrão de Higiene Bucal, e um protocolo de laserterapia para prevenção de mucosite oral.</p>
Chen, 2019.	Revisão sistemática	Oral Dysfunction in Patients With Head and Neck Cancer: A Systematic Review	Identificar a disfunção oral em pacientes recebendo tratamento para CCP por meio de uma revisão sistemática.	Seis estudos encontraram a mucosite oral como alteração mais comum. Durante e após o tratamento, a manifestação mais comum foi a disfagia. Além disso, apontou-se como alterações bucais a xerostomia, o trismo, dificuldade de mastigação e problemas da fala. Alta dose de radiação cumulativa, tabagismo e baixo índice de massa corporal foram associados a um maior risco de mucosite oral. A intervenção com enxágue bucal com mel de tomilho e enxaguantes bucais salinos aliviaram a mucosite oral induzida por radiação em dois estudos. Os pacientes com tumores na língua apresentaram pior disfagia funcional do que aqueles com cânceres em outros locais. Variáveis como idade, estágio do câncer, localização do

				tumor, modalidades de tratamento, status do tratamento, dose do tratamento e função oral pré-tratamento foram fatores associados à disfunção oral.
Bohm <i>et al.</i> , 2020.	Transversal	Variations in odontological care routines for patients undergoing treatment for head and neck cancer in county councils/regions of Sweden	Investigar as rotinas atuais de atendimento odontológico das clínicas odontológicas nos municípios/regiões	Foram 12 Conselhos/Regiões (C/R) analisadas quanto à rotina de tratamento antes e após a RT. Antes da radioterapia todos os C/R recebem os pacientes por encaminhamento, trabalham com equipe multidisciplinar. A anamnese envolve o desconforto bucal, histórico de doenças, medicamentos e alergias, hábitos de vida, rede social, e autopercepção bucal. As orientações sobre complicações da radioterapia são feitas de forma escrita ou oral. Os exames solicitados antes do tratamento podem ser raio-X, ressonância magnética (RM), tomografia computadorizada scan (CT-scan), e análise do estado periodontal e cardiológico. Os C/R fazem fotos antes do tratamento, mas 4 deles apenas em casos específicos. São analisadas as necessidades de impressões dentárias, tratamento para cárie, exodontias, taxa de secreção salivar e capacidade de abrir a boca. Durante o tratamento, o paciente recebe atendimento semanalmente ou quando necessário. As orientações dietéticas ficam sob responsabilidade do nutricionista

				<p>na maior parte dos C/R. Há recomendações bem estabelecidas para prevenir a mucosite oral, assim como para o alívio da dor. Apenas dois C/R medem a taxa de secreção salivar durante o tratamento.</p> <p>Após o tratamento o paciente recebe acompanhamento a partir do primeiro mês. Orientações quanto a higiene bucal, flúor extra, exercícios para abertura da boca são recorrentes na maior parte dos C/R.</p>
Kawashita <i>et al.</i> , 2020.	Revisão de literatura	Oral management strategies for radiotherapy of head and neck cancer	Discutir as estratégias de tratamento oral que estão em uso para o câncer de cabeça e pescoço, tanto antes do início da RT quanto após o tratamento.	As estratégias encontradas na literatura foram: extração de dentes antes do início da RT para evitar ORN; preparação de espaçadores para evitar mucosite oral grave; controle da mucosite oral com escovação, uso de fio dental e uso de enxágues suaves durante o tratamento; uso do cloridrato de pilocarpina para a disfunção das glândulas salivares durante o tratamento; cuidados orais profissionais de um higienista dentário pelo menos uma vez por semana até o término da radioterapia; enxagues bucais com soluções salinas várias vezes ao dia para limpar e lubrificar os tecidos orais e tamponar o ambiente oral; uso de clorexidina e iodopovidona para antissepsia; lidocaína viscosa oral para o tratamento de sintomas relacionados à mucosa oral inflamada; prevenção e o

				tratamento da cárie dentária após o tratamento; e a prevenção da osteonecrose pós-irradiação.
Davy; Heathcote, 2021.	Revisão sistemática	A systematic review of interventions to mitigate radiotherapy-induced oral mucositis in head and neck cancer patients	Realizar uma revisão sistemática de estudos contemporâneos para examinar a eficácia de intervenções de baixo custo para mitigar a mucosite oral induzida pela 45	As intervenções de baixo custo encontradas na literatura para o tratamento de mucosite oral induzida por RT foram o enxágue bucal com cloridrato de benzidamina, o mel e a glutamina oral. Em relação ao enxágue bucal com cloridrato de benzidamina, os estudos encontraram redução estatisticamente significativa do grau de mucosite oral após essa intervenção. Quanto aos desfechos secundários, como interrupção do tratamento e necessidade de uso de sonda para alimentação, os estudos têm resultados conflitantes. Um estudo encontrou como efeito adverso a não tolerância ao enxágue pela sensação de queimação na boca. Em relação ao uso de mel como intervenção, todos os estudos constataram o retardamento do início da mucosite oral, mas a maioria não calculou a significância desse achado. Quanto ao grau de mucosite oral, os estudos encontraram redução da mucosite oral ou nenhuma diferença significativa. A maior parte dos estudos encontrou redução da dor, da perda de peso e das interrupções no tratamento nos grupos que usaram mel. Encontrou-se como efeitos

				adversos: náusea, gosto forte de mel ou queimação na boca. Em relação ao uso de glutamina oral, sete estudos constataram redução da mucosite oral grave, e três estudos encontraram retardo significativo no início e duração da mucosite oral. Encontrou-se redução da dor, da perda de peso e menor indicação de sondas de alimentação.
Prisinoto <i>et al.</i> , 2023.	Revisão narrativa	Clinical dental management of the head and neck irradiated patient: topics of interest for clinicians	Discutir tópicos importantes sobre os procedimentos odontológicos realizados em pacientes antes, durante e após o tratamento radioterápico.	Antes do tratamento com RT deve-se realizar tratamento de lesões de cárie, raspagem subgengival, tratamentos endodônticos e exodontias com possíveis focos de infecção. Durante o tratamento não se recomenda procedimentos invasivos, exceto em casos de emergência. O paciente pode apresentar mucosite, infecções oportunistas, e disfunções das glândulas salivares. Após a radioterapia o paciente pode apresentar ORN, xerostomia e trismo crônicos. Pode haver mudanças na estrutura dos dentes e dos ossos. A extração pós radioterapia é fator de risco para ORN. Há aumento do risco de desenvolver cáries após irradiação devido à degradação dos componentes orgânicos da dentina e do esmalte, e aumento do risco da perda de dentes pelo aumento da suscetibilidade de apresentar uma doença periodontal mais agressiva. O tratamento

				<p>endodôntico é indicado para prevenir complicações pós radioterapia, contudo, pode haver redução da oxigenação da polpa dentária e a fragilização estrutural do dente, reduzindo o sucesso do tratamento endodôntico. A reabilitação oral também é indicada quando necessária, podendo ser por próteses fixas, próteses suportadas por implantes dentários. Implantes após RT tem risco de complicação maior.</p>
<p>Quaresma <i>et al.</i>, 2023.</p>	<p>Revisão de literatura</p>	<p>Oral complications of head and neck radiotherapy: the importance of the dental surgeon</p>	<p>Abordar as principais manifestações bucais associadas à RT das neoplasias de cabeça e pescoço, destacando a importância da participação do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar capacitada para o tratamento.</p>	<p><b>Manifestações bucais:</b></p> <p>Doses de RT de 20 e 30Gy: danos às glândulas salivares, mucosite, lesões ulceradas, edema, eritema, dor, disfagia e deficiência nutricional.</p> <p>Doses de 40 a 50Gy: xerostomia, ressecamento e fissuras labiais, disgeusia, cárie de radiação, alterações periodontais.</p> <p>Acima de 60Gy: ORN.</p> <p>Outras manifestações: trismo após RT, indução a infecções fúngicas e virais;</p> <p>Pacientes pediátricos e gestantes: deformação da raiz, fechamento prematuro do canal radicular, microdontia e hipodontia.</p> <p>O cirurgião dentista deve fazer parte da equipe multidisciplinar de oncologia a fim de eliminar foco infeccioso, inflamatório e do episódio de dor, tratar a mucosite, e controlar, tratar e prevenir</p>

				manifestações bucais persistentes e/ou tardias.
--	--	--	--	---

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

#### 4. DISCUSSÃO

Em geral, o manejo oral do tratamento do CCP com RT é realizado por um cirurgião-dentista antes, durante e após o tratamento. A RT pode ser um tratamento definitivo ou associado a outras intervenções, como cirurgia, QT, terapia de prótons e imunoterapia, dependendo do estágio da doença e localização primária (Felice *et al.*, 2018; Kawashita *et al.*, 2020; Prisionoto *et al.*, 2023). Tem o objetivo de diminuir o crescimento e eliminar o tumor por completo (Felice *et al.*, 2018; Prisionoto *et al.*, 2023).

Todos os estudos revisados apontam a radioterapia como principal escolha para o tratamento do câncer de cabeça e pescoço, embora possa causar desconforto e disfunções orais que podem afetar a funcionalidade e qualidade de vida das pessoas acometidas (Alvarez *et al.*, 2018; Borges *et al.*, 2018; Felice *et al.*, 2018; Chen, 2019; Macêdo; Melo; Vidal, 2019; Bohm *et al.*, 2020; Kawashita *et al.*, 2020; Davy; Heathcote, 2021; Prisionoto *et al.*, 2023; Quaresma *et al.*, 2023).

A mucosite oral foi a principal manifestação clínica induzida pelo tratamento do câncer de cabeça e pescoço com RT apontada pelos estudos (Borges *et al.*, 2018; Felice *et al.*, 2018; Chen, 2019; Davy; Heathcote, 2021; Prisionoto *et al.*, 2023). Esse resultado está de acordo com outros estudos sobre o tratamento radioterápico de câncer de boca e pescoço, que indicam que quase 100% dos pacientes são afetados pela mucosite oral (Chen, 2019; Davy; Heathcote, 2021; Kawashita *et al.*, 2020).

A literatura vem relatando que os sinais da mucosite oral se estabelecem proporcionalmente de acordo com a dose cumulativa de radiação (Macêdo; Melo; Vidal, 2019; Davy; Heathcote, 2021). Doses de 20 a 30Gy podem levar a eritema de mucosa e lesão superficial, e doses acima de 50Gy podem levar a úlceras graves. Alguns sintomas decorrentes da mucosite oral podem prejudicar a qualidade de vida das pessoas acometidas, como dor, dificuldade para comer, beber e falar, que levam à perda de peso e desnutrição (Davy; Heathcote, 2021).

Quanto ao diagnóstico, foi apontado o uso da Escala de Toxicidade Oral da Organização Mundial da Saúde (OMS) ou do sistema NCI-CTCAE (*National Cancer Institute-Common Toxicity Criteria for Adverse Events*) (Borges *et al.*, 2018; Davy; Heathcote, 2021), sendo esses achados preconizados também por uma revisão de literatura feita com 100 estudos clínicos (Chen, 2019; Bohm *et al.*, 2020).

Em relação a intervenções não invasivas, foram apontadas intervenções alternativas para o controle, tratamento e prevenção de mucosite oral e xerostomia, como enxágue oral com glutamina oral, mel, cloridrato de benzidamina e terapia de fotobiomodulação, embora vários estudos não tenham encontrado resultados positivos estatisticamente significativos (Borges *et al.*, 2018; Macêdo; Melo; Vidal, 2019; Kawashita *et al.*, 2020).

Houve evidências que o uso de pomadas esteroides auxiliam na diminuição da gravidade das lesões ocasionadas pela mucosite oral (Borges *et al.*, 2018; Davy; Heathcote, 2021). Essa intervenção vem sendo relatada e considerada útil no Japão desde 1980 (Kawashita *et al.* 2020).

Outro estudo evidenciou o uso de enxaguante bucal com dexametasona como uma alternativa (Davy; Heathcote, 2021), embora Kawashita *et al.* (2020) evidenciam maior eficácia em pacientes submetidos à QT. Além disso, alguns estudos apontam o uso de laser de baixa intensidade antes e durante o tratamento radioterápico do câncer de cabeça e pescoço, sendo essa uma intervenção de grande eficácia, mas alto custo (Davy; Heathcote, 2021; Prisionoto *et al.*, 2023).

Ademais, a RT pode ocasionar xerostomia e hipossalivação, que podem causar dificuldade para mastigar, agravamento da inflamação das lesões e infecções secundárias e oportunistas. Problemas como fibrose tecidual, cárie dentária, agravamento de doença periodontal, ORN e trismo também podem afetar a qualidade de vida das pessoas acometidas (Borges *et al.* 2018; Felice *et al.*, 2018; Davy; Heathcote, 2021; Prisionoto *et al.*, 2023). Ressalta-se que a perda de paladar, dificuldade para comer e beber, perda de peso e desnutrição, causados pela RT, podem levar à necessidade do uso de sondas de alimentação (Alvarez *et al.*, 2018; Macêdo; Melo; Vidal, 2019; Bohm *et al.*, 2020).

A literatura vem estudando o uso de exercícios para abertura da boca no tratamento do trismo associado à RT, mas não encontrou resultados positivos significativos (Borges *et al.*, 2018; Macêdo; Melo; Vidal, 2019; Quaresma *et al.*, 2023). O tratamento da cárie dentária e doença periodontal devem ocorrer preferencialmente antes da radioterapia (Borges *et al.*,

2018; Prisionoto *et al.*, 2023), preconizando o uso de intervenções menos invasivas sempre que possível durante o tratamento por conta do potencial de regeneração mais lento dos tecidos (Chen, 2019).

A ORN foi apontada como a disfunção oral mais grave da RT na cabeça e pescoço, tratando-se da necrose óssea associada ou não à exposição óssea na cavidade oral, que acomete cerca de 5% a 30% dos pacientes submetidos a esse tratamento. Esse efeito adverso pode estar associado a fatores de risco, como o tabagismo, alcoolismo, doença periodontal e intensidade da radiação (Prisionoto *et al.*, 2023).

Destaca-se o papel do cirurgião-dentista no manejo oral antes, durante e após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço com RT (Macêdo; Melo; Vidal, 2019). Os estudos apontam que a avaliação odontológica prévia, na busca de focos inflamatórios e infecciosos, como cáries dentárias que possam ocasionar ORN leva a intervenções como: raspagem e alisamento corono-radicular, exodontias e tratamentos endodônticos (Alvarez *et al.*, 2018; Borges *et al.*, 2018; Bohm *et al.*, 2020; Prisionoto *et al.*, 2023).

No que diz respeito às intervenções durante e após o tratamento radioterápico, encontra-se orientações de rotina de higiene bucal, prescrição de estimulantes de fluxo salivar; prevenção e tratamento de complicações decorrentes da RT, além de profilaxia dentária e tratamento conservador (Alvarez *et al.*, 2018; Borges *et al.*, 2018; Quaresma *et al.*, 2023).

Além disso, os estudos vêm apontando a necessidade de uma supervisão e cuidado no manejo oral após o tratamento com RT. Dessa forma, a colocação de próteses e implantes tem evidências e recomendações antagônicas, indicando que devem ser minuciosamente planejadas e adaptadas para não causar mais traumas à mucosa oral dos pacientes (Prisionoto *et al.*, 2023).

Destaca-se que as manifestações bucais decorrentes da RT podem ser prevenidas, tratadas e controladas através da inserção do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar de oncologia. Entretanto, apenas um estudo apontou essa questão, a revisão de literatura de Quaresma *et al.* (2023), que discorre sobre o importante papel desse profissional no manejo na RT dos CCP, visto que são habilitados para identificar essas manifestações bucais comuns e manejar a assistência através de protocolos que visam a qualidade de vida, pensando na saúde integral do paciente.

Nesse contexto, a incorporação do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional pode contribuir para a visão holística que deve ser oferecida ao paciente hospitalizado a fim de proporcionar o seu bem estar e dignidade. Tendo em vista que os problemas bucais interferem na saúde geral do indivíduo, assim como as alterações sistêmicas podem se manifestar na cavidade bucal, a inserção desse profissional na equipe multiprofissional, contribui para a prevenção e/ou melhoria da saúde geral do paciente diminuindo a incidência de infecções respiratórias, a necessidade de antibióticos sistêmicos e sua consecutiva mortalidade, o que também resultaria em uma economia significativa e redução no tempo de internação.

No entanto, nesse estudo não se pôde comprovar de forma concreta essa afirmação. Diante do exposto, urge a necessidade de estudos clínicos para tal confirmação.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A RT tem se mostrado como tratamento de escolha de muitos profissionais para o CCP. Tendo em vista que a radiação ataca as células do corpo, é esperado que os pacientes apresentem manifestações em sua saúde. Considerando os CCP, a literatura vem relatando manifestações bucais, sendo as mais comuns a mucosite oral, xerostomia, trismo, infecções oportunistas, cáries por radiação, osteorradionecrose, disgeusia, disfagia e suas sintomatologias.

A literatura revisada apontou a atuação do cirurgião-dentista na prevenção de agravos e complicações, no tratamento de manifestações bucais e reabilitação dessas condições nos pacientes submetidos à RT. Diante de tal importância, torna-se fundamental a inserção do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar na oncologia. Parte dos estudos discorre a assistência desses profissionais de forma desconectada da equipe multidisciplinar. Portanto, é imprescindível que as políticas de saúde avancem nessa articulação e os estudos corroborem no mesmo sentido.

## REFERÊNCIAS

ALVAREZ, Paula Boñar *et al.* Dental management prior to radiation therapy in patients with head and neck cancer. **Indian Journal of Cancer**, v. 55, n. 3, p. 251-256, 2018.

BERNARDES, Nicole Blanco *et al.* Câncer de Mama X Diagnóstico/Breast Cancer X

Diagnosis. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 13, n. 44, p. 877-885, 2019.

BOHM, Niklas *et al.* Variations in odontological care routines for patients undergoing treatment for head and neck cancer in county councils/regions of Sweden. **Clinical and experimental dental research**, v. 6, n. 1, p. 3-15, 2020.

BORGES, Bianca Segantini *et al.* Atendimento odontológico de paciente submetido à radioterapia em região de cabeça e pescoço: relato de caso clínico. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 30, n. 3, p. 332-40, 2018.

CHEN, Shu-Ching. Oral dysfunction in patients with head and neck cancer: a systematic review. **Journal of Nursing Research**, v. 27, n. 6, p. e58, 2019.

DAVY, Catrina; HEATHCOTE, Sharron. A systematic review of interventions to mitigate radiotherapy-induced oral mucositis in head and neck cancer patients. **Supportive Care in Cancer**, v. 29, p. 2187-2202, 2021.

FELICE, Francesca *et al.* Radiotherapy controversies and prospective in head and neck cancer: a literature-based critical review. **Neoplasia**, v. 20, n. 3, p. 227-232, 2018.

INCA. **O que é câncer?** 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/o-que-e-cancer>. Acesso em: 08 maio 2024.

INCA. **Como surge o câncer?** 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/como-surge-o-cancer>. Acesso em: 04 abr. 2024.

INCA. **Estimativas de câncer.** 2022c. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa/introducao>. Acesso em: 08 maio 2024.

KAWASHITA, Yumiko *et al.* Oral management strategies for radiotherapy of head and neck cancer. **Japanese Dental Science Review**, v. 56, n. 1, p. 62-67, 2020.

MACÊDO, Thuanny Silva de; MELO, Maria Cecília Freire de; VIDAL, Aurora Karla de Lacerda. Hospital and oncological dental care: a series of cases. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 67, p. e20190036, 2019.

MARCONDES, Camila Ferreira *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.

PAIVA, Monique Danyelle Emiliano Batista *et al.* Complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica. **Arquivos em odontologia**, v. 46, n. 1, p. 48-55, 2010.

PRISINOTO, Nuryê Rezende *et al.* Clinical dental management of the head and neck irradiated patient: topics of interest for clinicians. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, v. 22, p. e238447, 2023.

QUARESMA, Fernanda Carla Pantoja *et al.* Oral complications of head and neck radiotherapy: the importance of the dental surgeon. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 71, p. e20230039, 2023.

SANTOS, Marcell O. *et al.* Estimativa de incidência de câncer no Brasil, 2023-2025. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 69, n. 1, 2023.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os tipos de câncer mais prevalentes está o CCP, sendo a sexta neoplasia maligna mais prevalente no mundo. A RT tem se mostrado como tratamento de escolha de muitos profissionais para o CCP. Tendo em vista que a radiação ataca as células do corpo, é esperado que os pacientes apresentem manifestações em sua saúde.

Considerando os CCP, a literatura vem relatando manifestações bucais, sendo as mais comuns a mucosite oral, xerostomia, trismo, infecções oportunistas, cáries por radiação, ORN, disfagia e suas sintomatologias. Algumas dessas complicações são comumente irreversíveis, resultando em incapacidade permanente e em piora da qualidade de vida.

A literatura revisada apontou a atuação do cirurgião-dentista na prevenção de agravos e complicações, no tratamento de manifestações bucais e reabilitação dessas condições nos pacientes submetidos à RT. Parte dos estudos discorre a assistência desses profissionais de forma desconectada da equipe.

Atualmente, a lei nº14.758, de 19 de dezembro de 2023, garante que o cuidado ao paciente com câncer deve incluir um profissional da odontologia na equipe multidisciplinar, visto que a promoção da saúde bucal em ambiente hospitalar proporciona conhecimento, motiva os pacientes e seus acompanhantes na aquisição de bons hábitos, visa a assistência integral e mais humanizada do paciente hospitalizado. Diante de tal importância, torna-se fundamental a inserção do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar na oncologia.

Portanto, é imprescindível que as políticas de saúde avancem nessa articulação e os estudos corroborem no mesmo sentido.

## REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, Paula Boñar *et al.* Dental management prior to radiation therapy in patients with head and neck cancer. **Indian Journal of Cancer**, v. 55, n. 3, p. 251-256, 2018.
- ARANTES, Bruna Rodrigues *et al.* Manifestações bucais em paciente submetido à quimioterapia e radioterapia na região de cabeça e pescoço—relato de caso clínico. **Revista saúde multidisciplinar**, v. 8, n. 2, 2020.
- BERNARDES, Nicole Blanco *et al.* Câncer de Mama X Diagnóstico/Breast Cancer X Diagnosis. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 13, n. 44, p. 877-885, 2019.
- BINDA, Nívia Castro *et al.* Manifestações orais decorrentes da radioterapia de cabeça e pescoço. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, p. e411101220519-e411101220519, 2021.
- BOHM, Niklas *et al.* Variations in odontological care routines for patients undergoing treatment for head and neck cancer in county councils/regions of Sweden. **Clinical and experimental dental research**, v. 6, n. 1, p. 3-15, 2020.
- BORGES, Bianca Segantini *et al.* Atendimento odontológico de paciente submetido à radioterapia em região de cabeça e pescoço: relato de caso clínico. **Revista de odontologia da universidade cidade de São Paulo**, v. 30, n. 3, p. 332-40, 2018.
- CASTRO, Evllen do Vale *et al.* Perfil Epidemiológico de Pacientes Oncológicos Atendidos em um Serviço Odontológico de Referência do Estado do Ceará: Estudo Retrospectivo. **Rev. Bras. Cancerol. (Online)**, p. e-104386, 2023.
- CHEN, Shu-Ching. Oral dysfunction in patients with head and neck cancer: a systematic review. **Journal of Nursing Research**, v. 27, n. 6, p. e58, 2019.
- COIMBRA, Emerson Lucas da Silva *et al.* Principais alterações bucais nos pacientes submetidos ao tratamento de radioterapia de cabeça e pescoço. **Ciência Atual—Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José**, v. 16, n. 2, 2020.
- DAVY, Catrina; HEATHCOTE, Sharron. A systematic review of interventions to mitigate radiotherapy-induced oral mucositis in head and neck cancer patients. **Supportive Care in Cancer**, v. 29, p. 2187-2202, 2021.
- FELICE, Francesca *et al.* Radiotherapy controversies and prospective in head and neck cancer: a literature-based critical review. **Neoplasia**, v. 20, n. 3, p. 227-232, 2018.
- FERNANDES, André S. *et al.* O atendimento odontológico em pacientes submetidos a radioterapia de cabeça e pescoço: revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 1, p. e5790-e5790, 2021.
- FERRAZZO, Kívia Linhares *et al.* **Efeitos adversos tardios da radioterapia de cabeça e pescoço**. Editora UFSM, 2021.

FONSECA, Mariene Barboza *et al.* Principais sequelas bucais da radioterapia de cabeça e pescoço. **E-Acadêmica**, v. 3, n. 1, p. e2631123-e2631123, 2022.

INCA. **Como surge o câncer?** 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/como-surge-o-cancer>. Acesso em: 04 abr. 2024.

INCA. **Estimativas de câncer.** 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa/introducao>. Acesso em: 08 maio 2024.

INCA. **Maranhão - estimativa dos casos novos:** estimativas para o ano de 2023. 2022c. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa/estado-capital/maranhao>. Acesso em: 03 fev. 2025.

INCA. **O que é câncer?** 2022d. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/o-que-e-cancer>. Acesso em: 08 maio 2024.

KAWASHITA, Yumiko *et al.* Oral management strategies for radiotherapy of head and neck cancer. **Japanese Dental Science Review**, v. 56, n. 1, p. 62-67, 2020.

MACÊDO, Thuanny Silva de; MELO, Maria Cecília Freire de; VIDAL, Aurora Karla de Lacerda. Hospital and oncological dental care: a series of cases. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 67, p. e20190036, 2019.

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

OLIVEIRA, Vanessa Divina Pires; AIRES, Danielle Muniz Pessoa. 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.

PAIVA, Monique Danyelle Emiliano Batista *et al.* Complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica. **Arquivos em odontologia**, v. 46, n. 1, p. 48-55, 2010.

PIRES, Milaine Batista *et al.* Perfil da qualidade de vida três meses ou mais após o término da radioterapia adjuvante utilizada para o tratamento do câncer de cabeça e pescoço em um Centro de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia: 10.15343/0104-7809.202145308317. **O Mundo da Saúde**, v. 45, p. 308-317, 2021.

PRISINOTO, Nuryê Rezende *et al.* Clinical dental management of the head and neck irradiated patient: topics of interest for clinicians. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, v. 22, p. e238447, 2023.

QUARESMA, Fernanda Carla Pantoja *et al.* Oral complications of head and neck radiotherapy: the importance of the dental surgeon. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 71, p. e20230039, 2023.

RIBEIRO, Hugo Guilherme da Silva; PEREIRA, Myllena Carvalho; FRANÇA, Mayra Maria Coury de. Osteorradionecrose em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: revisão de literatura. **Scientia Generalis**, v. 2, n. 2, p. 95-106, 2021.

SANSON, Isabella Paulino *et al.* Impacto da radioterapia na saúde bucal: principais complicações em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. **E-Acadêmica**, v. 4, n. 2, p. e0742448-e0742448, 2023.

SANTOS, Marcell O. *et al.* Estimativa de incidência de câncer no Brasil, 2023-2025. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 69, n. 1, 2023.

SILVA, Arthur Barros *et al.* Assistência odontológica frente às alterações bucais em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS**, v. 8, n. 1, p. 104-115, 2023.

TEIXEIRA, André Maciel; PEREZ, Júlia Maria Padilha; PEREIRA, Viviane Abreu de Souza. Manifestações orais em pacientes submetidos a quimioterapia e radioterapia. **Diálogos em Saúde**, v. 4, n. 2, 2021.

VIEIRA, Renata Meirelles de Oliveira Soares *et al.* MANIFESTAÇÕES ORAIS ASSOCIADAS A RADIOTERAPIA: REVISÃO DE LITERATURA. **Ciência Atual-Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José**, v. 17, n. 1, 2021.

## ANEXO A - NORMAS DA EDITORA AMPLLA

TÍTULO DO TRABALHO

TITLE IN ENGLISH

Autor <sup>1</sup>

Autor <sup>2</sup>

Autor <sup>3</sup>

<sup>1</sup> INSERIR BREVE DESCRIÇÃO DOS AUTORES. Exemplo: Graduando do curso de História. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

<sup>2</sup> Mestrando em Recursos Hídricos. Programa de Pós-Graduação em Engenharia – UFBA

<sup>3</sup> Professor Adjunto do Departamento de Artes. Universidade Federal do Amazonas – UFAM

### RESUMO

**Artigos que não estiverem de acordo com as diretrizes presentes neste modelo, não serão encaminhados para avaliação.** Para otimizar o tempo e adequar-se melhor as normas, redija o seu trabalho neste documento, seguindo todas as instruções. Os trabalhos podem conter **até 6 autores**, caso o número de autores ultrapasse esse limite, haverá uma taxa de R\$30,00 para cada autor extra. Os manuscritos devem ser redigidos em português, outros idiomas são permitidos em chamadas específicas (conferir na página de chamadas abertas). O resumo deverá ser justificado, sem deslocamento, com espaçamento simples, devendo possuir no máximo 250 palavras.

**Pular uma linha**

**Palavras-chave:** No máximo. Cinco. Separadas por. Ponto.

### ABSTRACT

Articles that do not follow the guidelines present in this template will not be sent for evaluation. To save time and better adapt to the rules, write your work in this document, following all the information in this template.

**Pular uma linha**

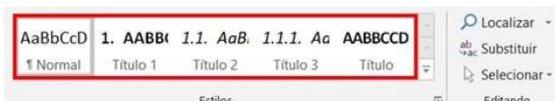
**Keywords:** Education. Health. Environment.

### 1. INTRODUÇÃO

**Utilize os estilos pré-definidos** (Figura 1) para identificar os tópicos e facilitar a adequação do trabalho as normas. Os artigos destinados a publicação em capítulos de livro devem possuir de **8 a 15 páginas** (a partir da 16ª página, há um custo de R\$10,00 por página extra), devem ser escritos em **Calibri (Corpo)**, **tamanho 12**, com **espaçamento 1,5**. Margens superior/esquerda e inferior/direita 2,5 cm. As ilustrações (figuras, desenhos, esquemas,

fluxogramas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros, retratos e outros) deverão estar assinaladas no texto, com identificação na parte superior, precedida da palavra Figura, centralizada, seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, do respectivo título. Na parte inferior, deve ser indicada a fonte, legenda, notas e outras informações necessárias.

Figura 1 – Utilize os estilos pré-definidos para identificar os tópicos



Fonte: Autoria própria.

Os autores estão cientes que os trabalhos que envolvam empresas, órgãos públicos e seres humanos deverão mencionar a autorização para divulgação dos envolvidos ou aprovação pelo **Comitê de Ética** da instituição na qual o trabalho foi realizado.

As tabelas (informações tratadas estatisticamente) devem ser numeradas com números arábicos, com identificação na parte superior, precedida da palavra Tabela, centralizada. A fonte deve ser colocada abaixo da tabela. Um exemplo de tabela está indicado na Tabela 1. **Não serão aceitas páginas em orientação paisagem.**

Tabela 1 – Todas as tabelas devem ser editáveis

Número da sala	Quantidade de alunos
1	45
2	20
3	19
4	39
5	23

Fonte: Autoria própria.

## 2. USO DE IMAGENS DE TERCEIROS

A maioria das editoras e periódicos (assim como a Ampla) utilizam a licença Creative Commons (CC). A atribuição CC BY: permite a cópia, reprodução, modificação e distribuição para fins lucrativos ou não, desde que seja atribuído o crédito ao autor. Dessa forma, os

autores devem verificar o tipo de licença que o local de publicação da figura utiliza, para evitar problemas futuros relacionados a direitos autorais.

Para mais informações, verificar a **Lei 9.610/98**. Todas as Figuras compostas por fotografias devem borrar o rosto de pessoas envolvidas, conforme previsto pelo Código Civil - Lei 10406/02. *Utilize itálico para termos em outros idiomas.*

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os tópicos devem ser enumerados, em maiúsculas. Subtópicos devem ser enumerados conforme a sequência lógica, em itálico, com a primeira letra da frase em maiúscula. **Os tópicos presentes neste modelo servem apenas para nortear os autores, suas nomenclaturas podem alterar de acordo com as necessidades de cada trabalho.** Utilize os estilos 'Título 1', 'Título 2', 'Título 3' e 'Título 4' para facilitar o processo de numeração e evitar erros no processo de diagramação.

#### 3.1. *A educação no Brasil*

#### 3.2. *Educação a distância*

##### 3.2.1. *Educação a distância no Brasil*

### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

#### AGRADECIMENTOS

Se houver agradecimentos, estes devem ser inseridos após as conclusões (ou considerações finais).

#### REFERÊNCIAS

Deverão apresentar apenas as referências utilizadas no texto. As referências, com todos os dados da obra citada, devem seguir as normas da **NBR 6023:2018** da ABNT. Para citações, utilize a **NBR 10520:2023**. Recomendamos a leitura do documento NOVA NORMA DE CITAÇÕES DE DOCUMENTOS – NBR 10520/2023, elaborado pela biblioteca da UNESP (<https://www.feis.unesp.br/Home/STB/informativo---agosto-2023.pdf>). Para citações com

mais de 4 linhas, utilizar recuo de 4 cm, espaçamento simples e fonte tamanho 11. Nas referências, sempre que possível, colocar as informações completas das obras.

**A Ampla não cobra taxas de submissão.** Caso o artigo seja aceito, as informações referentes a taxa de editoração e publicação serão encaminhadas por e-mail, de acordo com os valores estabelecidos pela editora (para informações sobre valores, acesse o portal ([www.ampllaeditora.com.br](http://www.ampllaeditora.com.br))). **Lembre-se:** A Ampla jamais irá solicitar dados bancários contendo senhas dos usuários.

