



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE COLETIVA

DAYANE VITÓRIA DE SOUZA CARVALHO LIMA

REPARO DA PERIODONTITE APICAL PÓS-TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM
PACIENTES IRRADIADOS NA REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO: UM ESTUDO
DE CASO-CONTROLE

FEIRA DE SANTANA – BA
2025

DAYANE VITÓRIA DE SOUZA CARVALHO LIMA

**REPARO DA PERIODONTITE APICAL PÓS-TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM
PACIENTES IRRADIADOS NA REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO: UM ESTUDO
DE CASO-CONTROLE**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Saúde Coletiva como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de concentração: Saúde de grupos populacionais específicos.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Campos Oliveira

**FEIRA DE SANTANA – BA
2025**

Ficha catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteadó - UEFS

Lima, Dayane Vitória de Souza Carvalho

L697r Reparo da Periodontite Apical pós-tratamento endodôntico em
pacientes irradiados na região de cabeça e pescoço: um estudo de
caso-controle / Dayane Vitória de Souza Carvalho Lima. – 2025.
117f. : il.

Orientador: Márcio Campos Oliveira

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Feira de
Santana. Mestrado Profissional em Saúde Coletiva, 2025.

1. Endodontia. 2. Epidemiologia. 3. Neoplasias de Cabeça e
Pescoço. I. Oliveira, Márcio Campos, orient. II. Universidade
Estadual de Feira de Santana. Mestrado Profissional em Saúde
Coletiva. III. Título.

CDU: 616.314.163-08

Rejane Maria Rosa Ribeiro – Bibliotecária CRB-5/695

REPARO DA PERIODONTITE APICAL PÓS-TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTES IRRADIADOS NA REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO: UM ESTUDO DE CASO-CONTROLE

DAYANE VITÓRIA DE SOUZA CARVALHO LIMA

Aprovado em 24 de Outubro de 2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **MARCIO CAMPOS OLIVEIRA**
Data: 30/07/2026 00:46:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Márcio Campos Oliveira
Universidade Estadual de Feira de Santana

Orientador
Documento assinado digitalmente
 **MARILIA DE MATOS AMORIM**
Data: 18/07/2026 00:26:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dra. Marília de Matos Amorim
Universidade Estadual de Feira de Santana

Avaliador Interno
Documento assinado digitalmente
 **MARIA DO CARMO VASQUEZ FERNANDES BASTO**
Data: 21/07/2026 14:31:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Maria do Carmo Vasquez Fernandes Bastos Nagahama
Centro Universitário Maria Milza
Avaliador Externo

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me permitido realizar esse sonho. Sim., a UEFS, foi um sonho que se tornou realidade!

À minha família, que me incentivou nos momentos difíceis e compreendeu a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho, e de tantos outros. Aos meus pais... Nem nos nossos melhores sonhos imaginávamos que eu chegaria até aqui. Valeu à pena os conselhos, as cobranças e o esforço de manter-me em boas escolas. À minha madrinha, a senhora faz parte disso. Lembro-me exatamente de cada ano na escola que a senhora chegou junto com a gente. À minha sogra por tamanha empatia e solidariedade por tudo, desde sempre. Ao meu esposo, você é tão Dentista, Endodontista e Mestre quanto eu. O que seria de mim sem a sua parceria e cumplicidade?! Ao meu filho, você é o motivo de tudo. Eu amo vocês!

Aos amigos de uma vida inteira, que sempre torceram e vibraram junto comigo, em especial Lais, que me acompanha desde o início de tudo e promete tocar fogos em todas as conquistas, eu serei eternamente grata. Aos amigos que conquistei durante essa jornada, gostaria de deixar aqui registrado, o quanto vocês fizeram a diferença durante essa trajetória. Sem dúvidas, fazer parte de um Mestrado multiprofissional com vocês, me tornaram uma profissional diferenciada, devido as nossas trocas valiosas, sobretudo na Saúde Coletiva.

Agradeço também ao professor Márcio Campos pela orientação e construção desta dissertação, que me permitiram apresentar um melhor desempenho no processo de formação profissional.

À minha primeira casa institucional acadêmica: UNEF, representada pela figura do professor e coordenador Jeidson Marques, agradeço por ter me apresentado os primeiros despertares da docência, e por confiar em mim a arte de ensinar.

Aos professores Joana Dourado e Laerte Barreto, eu serei eternamente grata por todo incentivo, amizade e parceria desde sempre. Hoje, aqui estou, graças a Deus e os seus incentivos que oportunizaram concluir mais uma jornada de grande importância da minha vida. Enfim... Mestre!

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, causa primordial de todas as coisas. Ele que me deu forças para concluir mais um ciclo, que por diversas vezes me colocou à prova. Somente em ti, Deus onisciente, onipresente, onipotente eu pude acreditar que simultaneamente ao objetivo de me tornar Mestre em Saúde Coletiva, seria possível cursar duas especializações e um mestrado ao mesmo tempo. Toda honra e toda glória sejam dadas a ti pela oportunidade de desenvolver este trabalho, e por ter me abençoado com a capacidade e disciplina necessária para realizá-lo com excelência. Sua benção tem sido uma fonte de inspiração constante na minha vida.

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AAE	Associação Americana de Endodontia
AP	Atenção Primária
AS	Atenção Secundária
AT	Atenção Terciária
CACON	Centro de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia
CCP	Câncer de Cabeça e Pescoço
CD	Cirurgião-Dentista
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIV	Cimento de Ionômero de Vidro
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
<i>ECOI V</i>	<i>Estágio em Clínica Odontológica Integrada</i>
<i>EGF</i>	<i>Epidermal Growth Factor</i>
ESF	Estratégia em Saúde da Família
FGF	<i>Transforming Growth Factor</i>
Gy	Gray
J	Joule
Kg	Kilograma
mg	Miligrama
MPSC	Mestrado Profissional em Saúde Coletiva
MS	Ministério da Saúde
NDN	Nada Digno de Nota
OH ⁻	Hidroxila
ORN	Osteorradionecrose
PMN	Polimorfonucleares
PNE	Portadores de Necessidades Especiais
RT	Radioterapia
SCR	Sistema de Canais Radiculares
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<i>TGF-β</i>	<i>Platelet-Derived Growth Factor</i>
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
<i>UICC</i>	<i>International Union for Cancer Control</i>
UNACON	Unidade de Alta Complexidade em Oncologia

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** Zonas da lise óssea em lesões perirradiculares
Figura 2 Estrutura básica de um estudo de caso-controle
Figura 3 Paciente acomodada na cadeira odontológica para realização da radiografia
Figura 4 Sensor digital de alta resolução VV Dental
Figura 5 Aparelho de Raios X Timex 70E / GNATUS
Figura 6 Posicionamento da técnica da bisettriz em dentes posteriores superiores
Figura 7 Posicionamento da técnica da bisettriz em dentes posteriores inferiores
Figura 8 Sistema operacional do sensor digital de alta resolução VV Dental
Figura 9 (A) Radiografia inicial (B) Radiografia final (C) Radiografia de preservação

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Localização primária do Câncer de Cabeça e Pescoço de todos os pacientes oncológicos incluídos no estudo, Feira de Santana, Ba, 2025.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** Perfil epidemiológico dos pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço (CCP), incluídos no estudo, Feira de Santana, Ba, 2025.
- Tabela 2** Reparo da Periodontite Apical pós-tratamento endodôntico dos pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço (CCP), e dos pacientes saudáveis, incluídos no estudo, Feira de Santana, Ba, 2025.
- Tabela 3** Tempo de preservação dos tratamentos endodônticos realizados nos pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço (CCP), e nos pacientes saudáveis, incluídos no estudo, Feira de Santana, Ba, 2025.

RESUMO

O Câncer de Cabeça e Pescoço é uma neoplasia maligna, onde sua ocorrência está relacionada com o consumo de álcool e tabaco. A radioterapia é uma das principais abordagens para o seu tratamento, porém, ela pode promover efeitos colaterais para a mucosa oral, músculos mastigatórios, glândulas salivares e dentes. O objetivo desse trabalho foi avaliar o reparo da Periodontite Apical em dentes tratados endodonticamente nos indivíduos com câncer de cabeça e pescoço, tratados por radioterapia. Trata-se de um estudo analítico do tipo caso-controle pareado, realizado com base na aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos através do parecer 2.190.651 / CAAE: 68689017.6.0000.0053; atendendo as normas da Resolução 466/12. Os pacientes irradiados na região de cabeça e pescoço compuseram o grupo caso; e pacientes normo-reativos da população adulta compuseram o grupo controle, pareados por sexo e idade. Foram realizadas radiografias periapicais através da técnica da bisettriz, com auxílio de um sensor digital e do aparelho de Raios X, para verificar o reparo da patologia previamente instalada. Para a análise estatística foi utilizado o teste de Mann-Whitney; e o teste do qui quadrado, com intervalos de confiança de 95% para medida de precisão dos resultados. O perfil epidemiológico dos pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço apresentou predominância no sexo feminino, com idade mediana de 50,0 anos, sendo que a maioria deles relatou ser etilista e/ou tabagista. As regiões anatômicas mais acometidas foram faringe e cavidade oral. Também, pôde-se observar que 80% dos pacientes que compuseram o grupo caso tiveram reparo da patologia endodôntica, enquanto apenas 20% persistiram com ausência de regressão da lesão; sendo que no grupo controle, 95% dos casos avaliados tiveram reparo. Portanto, não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0.251$) no reparo da Periodontite Apical dos pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço, quando comparados aos pacientes normo-reativos da população adulta. Conclui-se que o reparo da Periodontite Apical foi observado, sendo possível a cicatrização óssea, mesmo diante da redução no número de células e baixa concentração de oxigênio. Estas, mesmo em menor quantidade, foram viáveis para atenuar o processo inflamatório associado à infecção periapical residual.

Palavras-chave: Endodontia; Epidemiologia; Neoplasias de Cabeça e Pescoço.

ABSTRACT

Head and neck cancer is a malignant neoplasm, the occurrence of which is related to alcohol and tobacco consumption. Radiotherapy is one of the main approaches for its treatment; however, it can cause side effects on the oral mucosa, masticatory muscles, salivary glands, and teeth. The objective of this study was to evaluate the repair of apical periodontitis in endodontically treated teeth in individuals with head and neck cancer treated with radiotherapy, through a. This is an analytical matched case-control study, carried out based on the approval of the Research Ethics Committee on Human Beings through opinion 2.190.651 / CAAE: 68689017.6.0000.0053; complying with the norms of Resolution 466/12. Patients irradiated in the head and neck region comprised the case group; and normally active adult patients comprised the control group, matched by sex and age. Periapical radiographs were performed using the bisecting angle technique, with the aid of a digital sensor and X-ray equipment, to verify the repair of the previously established pathology. The Mann-Whitney test and the chi-square test were used for statistical analysis, with 95% confidence intervals to measure the precision of the results. The epidemiological profile of patients with Head and Neck Cancer showed a predominance of females, with a median age of 50.0 years, most of whom reported being alcohol and/or tobacco users. The most affected anatomical regions were the pharynx and oral cavity. It was also observed that 80% of the patients in the case group had repair of the endodontic pathology, while only 20% persisted with no regression of the lesion; in the control group, 95% of the evaluated cases had repair. Therefore, there was no statistically significant difference ($p=0.251$) in the repair of apical periodontitis in patients with head and neck cancer when compared to normo-reactive patients from the adult population. It is concluded that apical periodontitis repair was observed, with bone healing possible even in the face of reduced cell numbers and low oxygen concentration. These cells, even in smaller quantities, were viable for attenuating the inflammatory process associated with residual periapical infection.

Keywords: Endodontics; Epidemiology; Head and Neck Neoplasms.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVOS	15
2.1. OBJETIVO GERAL.....	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
3.1. CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO.....	16
3.2. TRATAMENTO DO CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO	17
3.3. EFEITOS BIOLÓGICOS DA RADIOTERAPIA	20
3.4. COMPLICAÇÕES ORAIS DECORRENTES DA RADIOTERAPIA EM CABEÇA E PESCOÇO.....	21
3.4.1. Complicações orais imediatas da radioterapia em cabeça e pescoço	21
3.4.2. Complicações orais tardias da radioterapia em cabeça e pescoço	23
3.5. DIAGNÓSTICO EM ENDODONTIA.....	24
3.6. PRINCÍPIOS DE REPARAÇÃO DO TECIDO PERIRRADICULAR PÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO	27
3.6.1. Reparo da Periodontite apical pós-tratamento endodôntico em pacientes irradiados na região de cabeça e pescoço.....	28
3.7. DIRETRIZES NACIONAIS QUE SE APLICAM AO CONTROLE DOS PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE NO CONTEXTO DA ODONTOLOGIA	29
3.7.1. Linhas do cuidado ao paciente com CCP no sus	30
3.7.2. Considerações e cuidados clínicos odontológicos ao paciente com CCP no SUS	31
4. METODOLOGIA	32
4.1. TIPO DE ESTUDO	32
4.2. POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	32
4.3. SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	32
4.4. COLETA DE DADOS	34
4.4.1. Definição das variáveis	36
4.4.2. Procedimento de coleta de dados	36
4.4.2.1. Radiografia periapical	38
4.4.2.1.1. Técnica da bisettriz.....	38
4.4.2.1.2. Posicionamento da técnica da bisettriz.....	38
4.5. ASPECTOS ÉTICOS	40
4.6. ANÁLISE DE DADOS	41
4.7. ELABORAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO	41
5. RESULTADOS PRODUZIDOS.....	42
5.1. ARTIGO PRODUZIDO.....	43
5.2. PRODUTOS TÉCNICOS.....	59
5.2.1. Cartilha eletrônica	60
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
REFERÊNCIAS	99
APÊNDICES	104
APÊNDICE I.....	105
Parecer substanciado do CEP.....	105
APÊNDICE II.....	109
Formulário de entrevista.....	109
APÊNDICE III.....	115
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	115

INTRODUÇÃO

O Câncer de Cabeça e Pescoço (CCP) é considerado um grande problema de saúde pública, onde aproximadamente 90% dos acometimentos são carcinomas de células escamosas, que surgem do revestimento epitelial da cavidade oral, faringe e laringe. Sua ocorrência está relacionada com hábitos comportamentais como tabagismo e consumo de álcool, separadamente e em combinação, correspondendo a 72% dos casos quando associados (Gormley et al., 2022; Ribeiro et al., 2023).

De acordo com os aspectos epidemiológicos do CCP, os pacientes do sexo masculino entre 50 e 70 anos de idade e com exposição aos fatores de risco são mais propensos ao desenvolvimento neoplásico (Gupta, Johnson, Kumar, 2018; Ribeiro et al., 2023). No entanto, houve um aumento de casos em mulheres, predominantemente em países europeus, o que pode ser explicado por padrões específicos do consumo de álcool e tabaco (Gormley et al., 2022).

A Radioterapia (RT) ionizante é uma das principais abordagens de tratamento do CCP para combater as células tumorais, porém, sabe-se que ela pode promover vários efeitos colaterais para a mucosa oral, osso alveolar, músculos mastigatórios, glândulas salivares e dentes (Weissheimer et al., 2022). Por essa razão, as avaliações de controle com o CD do paciente pós-irradiado na região de cabeça e pescoço, é de extrema importância, visto que o profissional precisa estar atento para os efeitos que a RT pode causar no paciente (Katz, Ensz, Rotstein, 2024).

As implicações do tratamento odontológico, sobretudo na Endodontia, são relevantes, pois esta especialidade trata não apenas do sistema de canais, mas também de tecidos perirradiculares, muitas vezes acometidos por patologias como a Periodontite Apical, que precisam ser reparadas por um processo biológico. Trata-se de uma doença dentária que envolve o osso alveolar, sendo que a manifestação clínica mais comum é a reabsorção óssea (Lopes, Siqueira, 2020).

Considerando o processo de reparo em uma patologia endodôntica, o mesmo pode ser classificado como regeneração ou cicatrização. Regeneração consiste na restituição do tecido danificado, enquanto a cicatrização envolve a restauração de estruturas originais através de um tecido neoformado. Tal reparação envolve etapas como: hemostasia, inflamação, proliferação e remodelação do tecido (Lopes, Siqueira, 2024). Deste modo, a hipótese alternativa desse estudo é que o processo de remodelação óssea pode ser comprometido, devido as alterações pós-radioterapia no

osso e seu microambiente que estão associadas à inibição ou à diminuição da formação óssea.

A literatura aponta que a radiação ionizante é prejudicial aos ossos maxilares devido à formação de tecido ósseo hipovascular, hipocelular e hipóxico, além de afetar a capacidade de cicatrização do osso ao atenuar o processo inflamatório associado à infecção periapical residual (Katz, Ensz, Rotstein, 2024).

Visto que o cirurgião-dentista (CD) faz parte da equipe da ESF e, que o CCP atinge áreas de sua competência, é de sua responsabilidade detectar alterações em tecidos moles e/ou duros e estabelecer a hipótese diagnóstica destas lesões. Ressalta-se ainda, que é de extrema importância o acompanhamento pelos CDs da ESF dos casos encaminhados aos outros níveis de atenção, na perspectiva da continuidade do cuidado (Brasil, 2018). Diante disso, as consultas de retorno para manter o controle da saúde bucal desses indivíduos é altamente relevante, em virtude da RT que implica em alterações significativas da cavidade oral.

Em conformidade com o que determina a portaria nº 516, de 17 de junho de 2015 do Ministério da Saúde (MS), é considerada a necessidade de se atribuir parâmetros sobre o câncer de cabeça e pescoço no Brasil e diretrizes nacionais para diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos indivíduos com esta doença no Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2015). Assim sendo, é importante que haja um maior suporte para este público nos Diversos pontos da Rede de Atenção à Saúde Bucal, e que mais pesquisas sejam realizadas nessa área, afim de contribuir com os avanços científicos, reforçando a necessidade de investimentos contínuos em inovação para esse tipo de câncer.

Embora alguns pesquisadores tenham se dedicado a estudar as implicações da RT no paciente com CCP, são escassos os estudos que abordem ou correlacionem a recuperação do osso alveolar em patologias endodônticas que envolvem o periápice dos dentes deste público. Por essa razão, o principal objetivo desse trabalho foi avaliar o reparo da Periodontite Apical após intervenção endodôntica em pacientes irradiados na região de cabeça e pescoço.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar o reparo da Periodontite Apical após intervenção endodôntica em pacientes irradiados na região de cabeça e pescoço.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes com CCP;
- Comparar a capacidade de reparo da Periodontite Apical após intervenção endodôntica em pacientes irradiados e não irradiados em região de cabeça e pescoço;
- Oferecer como produto do Mestrado Profissional em Saúde Coletiva (MPSC) ao SUS de Feira de Santana – BA, uma cartilha eletrônica que esclareça as implicações da RT na cavidade oral do paciente com CCP.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO

O CCP é definido como uma neoplasia maligna diagnosticada nas vias aerodigestivas superiores, que abrange os tumores encontrados nas regiões de cavidade oral, laringe, faringe e seios paranasais (Santos, Colacite, 2022), sendo o tipo histológico mais frequente o carcinoma espinocelular, presente em mais de 90% dos casos (Dedivitis et al., 2004). Além de ser classificado como um dos grandes problemas mundiais de saúde pública dos séculos XX e XXI, a sua elevada prevalência e mortalidade no Brasil geram impactos socioeconômicos para o país (Gois Santos, 2013; Ribeiro et al., 2023).

A estimativa mundial mostra que o CCP representou 188438 de óbitos por lábio e cavidade oral; 23942 de glândulas salivares; 52305 óbitos por orofaringe; 73482 por nasofaringe e 40902 de hipofaringe (IARC, 2022).

O câncer no Brasil é a segunda maior causa de morte entre pessoas com 70 anos de vida e as diferenças socioeconômicas entre regiões influenciam para as diversificações. No entanto, a literatura aponta que a incidência do CCP tem aumentado nos últimos anos (Cubero et al., 2018; Santos Filho et al., 2023), onde a estimativa a cada ano do triênio 2023-2025 de acordo com o instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), aponta que ocorrerão 15.100 casos, correspondendo ao risco estimado de 6,99 por 100 mil habitantes, sendo 10.900 em homens e 4.200 em mulheres. Esses valores correspondem a um risco estimado de 10,30 casos novos a cada 100 mil homens e 3,83 a cada 100 mil mulheres.

Segundo Bigoni, Antunes (2023), tendências de cânceres aumentaram no Norte e Nordeste e mantiveram-se majoritariamente decrescentes ou estacionárias no Sul, Sudeste e Centro-Oeste. A variação de tendências entre regiões intermediárias foi mais pronunciada no Norte e Nordeste. Regiões intermediárias com alto índices de desenvolvimento humano, gastos de saúde e leitos hospitalares obtiveram tendências crescentes menores do que as regiões com valores baixos desses indicadores para a maior parte dos grupos de câncer estudados (Bigoni, Antunes, 2023).

Os principais fatores etiológicos do CCP são atribuídos aos hábitos do estilo de vida, onde agentes como o tabagismo e o etilismo são os mais citados pela literatura científica. Além disso, quando associados pelo mesmo indivíduo, podem apresentar efeito sinérgico, tornando-os fatores preponderantes no desenvolvimento da

neoplasia (Colacite, 2022; Ribeiro et al., 2023; Santos Filho et al., 2023). Segundo a *American Cancer Society - ACS* (2020), o risco de cânceres, como o de cavidade oral e orofaringe, em indivíduos tabagistas e etilistas pode ser até 100 vezes maior comparado ao risco em indivíduos que não fumam ou bebem. A ACS (2020) acrescenta também sobre os fatores de risco associados aos cânceres em glândulas salivares e reitera que a idade avançada, o gênero masculino, a exposição à radiação e história familiar é uma realidade. O tratamento por radiação em região de cabeça e pescoço por outras razões médicas também aumentam o risco de câncer em glândula salivar. Além da exposição ocupacional a certas substâncias radioativas que podem aumentar o risco deste câncer.

Pobre nutrição também aumenta o risco de adquirir o CCP. A etiologia para essa razão ainda não está clara. Mas etilistas normalmente têm deficiências vitamínicas, que podem explicar o papel do álcool no aumento do risco desses cânceres (American Cancer Society - ACS, 2020). Não somente a nutrição, mas também a pobre higiene oral tem sido estabelecida como um fator de risco independente para o desenvolvimento da doença. A falta de visitas regulares ao dentista foi associada com um aumento de quase 3 vezes no risco de obter CCP (Chang et al., 2019).

Por fim, uma fração dos tumores de orofaringe é relacionada à infecção pelo HPV, com influência também no prognóstico (INCA, 2023).

3.2. TRATAMENTO DO CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO

A *International Union for Cancer Control (UICC)* recomenda que as neoplasias sejam classificadas através do sistema de estadiamento TNM (ferramenta que determina a localização e extensão do câncer encontrado em determinado indivíduo), onde as informações disponibilizadas através desse sistema contribuem principalmente no momento de verificação das possibilidades terapêuticas (Ramos et al., 2022). Nesse contexto, a escolha do tratamento está diretamente relacionada ao estágio clínico e à localização do tumor. Em estádios clínicos menores (I e II), cirurgia, radioterapia ou ambas podem ser indicadas. Em estádios clínicos mais avançados, na maioria das vezes, a radioterapia está associada à quimioterapia e/ou imunoterapia. Nesses casos, a cirurgia pode ser ainda recomendada para a completa remoção do tumor após a radioterapia (Marta, 2015).

A radioterapia é o método que utiliza equipamentos e técnicas diversas para irradiar de forma local as áreas acometidas pelo câncer. Em pacientes adultos a radioterapia curativa é a principal modalidade de intervenção, onde a finalidade é a cura do paciente. No entanto, existem outras formas de intervir na terapia oncológica, como: através da radioterapia pré-operatória ou citorrredutora, em que o procedimento antecede a cirurgia para reduzir o tumor e facilitá-la. Já na radioterapia pós-operatória ou pós-quimioterápica o objetivo maior é esterilizar possíveis focos microscópicos do tumor. Entretanto, a radioterapia paliativa também busca o tratamento local, porém, do tumor primário ou em caso de metástase. Em crianças e adolescentes, cada vez menos se utiliza a radioterapia, devido aos efeitos colaterais no desenvolvimento orgânico que ela acarreta (Brasil, 2020).

O tratamento radioterápico é realizado através da emissão de uma radiação ionizante, sendo assim definida, devido a sua capacidade de provocar ejeção de um ou mais elétrons dos orbitais de átomos ou moléculas de forma direta ou indireta. O resultado desta ejeção é a formação de íons e elétrons, o que chamamos de ionização (Farias, 2023).

A cirurgia por sua vez envolve dissecação cervical, e é realizada por meio de uma incisão em formato de U ou Y no pescoço, deixando uma cicatriz visível que pode ter um impacto psicológico nos pacientes (Alfouzan, 2018). Em 2012, Kim et al. introduziram a cirurgia assistida por robô para dissecação cervical lateral em pacientes com carcinoma de células escamosas, o que resultou em uma boa aparência estética e evitou a longa cicatriz associada à técnica aberta convencional, sem comprometer a integralidade cirúrgica e os resultados oncológicos.

O tratamento cirúrgico para o CCP exige a excisão completa do tumor, juntamente com a excisão das margens circundantes, e geralmente são realizadas por meio de uma abordagem transcervical, podendo exigir uma mandibulotomia ou mandibulectomia com divisão labial. Não obstante, a ressecção aberta clássica do câncer ou a ressecção minimamente invasiva podem ser realizadas dependendo da anatomia e das características específicas do câncer. A cirurgia aberta clássica é menos favorável em pacientes jovens devido aos prejuízos estéticos causados pelas cicatrizes visíveis que esse procedimento pode produzir (Alfouzan, 2018).

A quimioterapia é uma modalidade de tratamento que faz uso de medicamentos sistêmicos, denominados quimioterápicos ou antineoplásicos, administrados em

intervalos regulares, com a finalidade de destruir as células cancerígenas. Pode ser administrada por via oral, intramuscular, subcutânea, intratecal, tópica e endovenosa (Brasil, 2020; Carvalho et al., 2023).

O Grupo Brasileiro do Câncer de Cabeça e Pescoço – GBCCP esclarece que o tratamento quimioterápico do câncer de cabeça e pescoço pode ser administrado antes da cirurgia (neoadjuvante), depois dela (adjuvante), ou junto com a radioterapia (quimiorradiação), em ciclos que se alternam entre períodos de tratamento e repouso. A duração pode variar de paciente para paciente a depender das condições clínicas e também do tipo de câncer e medicamento. Os medicamentos mais comuns incluem cisplatina, fluorouracil (5FU) e docetaxel. Os efeitos colaterais mais comuns do tratamento quimioterápico são: vômito, náuseas, sensação de cansaço, diarreia e perda de pelos.

A imunoterapia contra o câncer consiste em abordagens para modificar o sistema imunológico do hospedeiro para induzir reações imunológicas antitumorais. Uma resposta imunológica produtiva requer que uma série de pontos de controle imunológicos sejam ultrapassados pela presença de sinais coestimulatórios ativadores e pela prevenção de sinais inibitórios. Os tumores desenvolveram vários mecanismos para reduzir as respostas imunológicas antitumorais das células T, por exemplo, estimulando receptores de pontos de controle imunológicos inibitórios (Dogan et al., 2018).

Clinicamente, a inibição dos receptores de ponto de verificação imunológico é bem reconhecida como uma abordagem eficiente de imunoterapia contra o câncer, uma vez que o estudo histórico de Hodi et al. demonstrou que o uso de ipilimumab, um anticorpo anti-CTLA-4, resultou em uma melhora na sobrevida global e, mais importante, pela primeira vez induziu respostas de longo prazo (Hodi et al., 2010).

A imunoterapia no câncer de cabeça e pescoço é um campo em rápida evolução. Os primeiros resultados de ensaios clínicos mostram até o momento evidências de eficácia melhorada em comparação com regimes quimioterápicos padrão, devido à interação complexa entre câncer e o sistema imunológico do hospedeiro. No entanto, mais pesquisas clínicas são necessárias para prever a capacidade de resposta de pacientes individuais e otimizar o tratamento imunoterapêutico (Dogan et al., 2018).

Dentre as alternativas supracitadas, a radioterapia é uma das terapias adjuvantes mais empregadas, sendo utilizada para tratar aproximadamente 80% dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço (Skiba-Tatarska et al., 2016; Winkvist et al., 2017).

3.3. EFEITOS BIOLÓGICOS DA RADIOTERAPIA

As radiações ionizantes podem ser classificadas em dois tipos: eletromagnéticas, onde a ionização é indireta, através dos raios X e raios gama; ou particuladas, nas quais a ionização é direta, através dos elétrons e prótons. Na radiação particulada normalmente existe energia cinética suficiente para produzir ionização por colisão, podendo dessa forma romper a estrutura atômica do meio absorvedor, onde são gerados danos irreversíveis ao Ácido Desoxirribonucleico (DNA) e proteínas como o colágeno. Já na radiação eletromagnética a interação dos fótons de raios X e gama com a matéria pode ocorrer de forma direta ou indireta, sendo que na primeira, um elétron resultante da absorção de um fóton de raio X interage diretamente com a matéria para produzir um efeito; e na segunda, o fóton de raio X interage com moléculas de água, quebrando-as e produzindo íons e radicais livres como a Hidroxila (OH⁻), fenômeno conhecido como radiólise da água (Farias, 2023).

Os radicais livres são altamente reativos e a sua interação química entre si ou com a matéria pode danificar novas moléculas, desencadeando reações químicas com outros compostos ou entre si, sendo possível afetar as propriedades físicas e químicas dos materiais, onde através desse processo é produzido um efeito biológico. Nesse contexto, os efeitos da radiação em células ocorrem em quatro etapas: efeitos físicos, químicos, biológicos e orgânicos; onde os efeitos físicos como ionização, absorção de energia e excitação levam à quebra de ligações químicas, formando produtos cuja estrutura e distribuição são tóxicos. A fase biológica é caracterizada por reações enzimáticas que visam reparar e reduzir os danos da radiação (Dias, 2018).

Todos esses efeitos biológicos da radiação ionizante tornaram a radioterapia um recurso potencial para o tratamento do câncer. Contudo, ao destruir as células tumorais, a radiação pode causar danos irreversíveis às células normais adjacentes ao leito tumoral envolvido no campo da radiação. No entanto, os sintomas e doenças oriundos dos efeitos biológicos podem ocorrer ou não, ao longo da vida do indivíduo,

e de sua linhagem. Outro fator importante desses efeitos biológicos no paciente oncológico é a quantidade de radiação que ele recebe, onde o cálculo de absorção da ionização é medido através da unidade gray (Gy), que é a unidade internacional de medida da radiação ionizante absorvida, definida como a absorção de 1 J (Joule) de radiação por 1 kg (Kilograma) de matéria (Farias, 2023).

3.4. COMPLICAÇÕES ORAIS DECORRENTES DA RADIOTERAPIA EM CABEÇA E PESCOÇO

Os pacientes com câncer de cabeça e pescoço, muitas vezes sofrem reações decorrentes da radioterapia, que podem ser imediatas ou tardias. A severidade das complicações orais pode estar relacionada com a extensão do tumor, bem como o tipo do tratamento empregado, podendo ser transitórias ou permanentes, apresentando uma disfunção por um longo período. Assim, os pacientes oncológicos são considerados de alto risco, necessitando, portanto, de uma vigilância mais ativa pelos profissionais da saúde (Rathee, Bhorla, Dua, 2015).

No que diz respeito às reações imediatas e tardias, podemos citar como as mais frequentes, a mucosite, hipossalivação/xerostomia, disgeusia, trismo, Osteorradionecrose (ORN), cárie de radiação e alterações pulpares (Neville, Damm, 2015; Barbirato et al., 2017; Gupta et al., 2018).

3.4.1. Complicações orais imediatas da radioterapia em cabeça e pescoço

Pacientes submetidos à radioterapia normalmente apresentam alterações na microbiota da cavidade oral com crescimento de espécies anaeróbicas e fungos. A literatura científica aponta que os microrganismos que colonizam as membranas mucosas associados à presença de próteses mal adaptadas também têm grande influência na severidade da mucosite, onde o seu tratamento varia de acordo com a severidade das lesões (Hupp, Tucker, Ellis, 2014; De Sanctis et al., 2016; Maria, Eliopoulos, Muanza, 2017; Barbirato et al., 2017).

A higiene bucal, dieta e o cuidado com agentes químicos, são opções de tratamento para mucosite. No entanto, a fotobiomodulação tem sido bastante empregada, apresentando excelentes resultados, devido as suas propriedades cicatriciais. O uso de morfina sistêmica também pode ser empregado para controle da dor. (Neville, Damm, 2015; Mallick, Benson, Rath, 2016; Cardona et al., 2017).

A xerostomia por sua vez é caracterizada pela sensação de boca seca, sendo comum em pacientes que recebem radiação entre 40 e 65 Gy, uma vez que a reação inflamatória degenerativa de células serosas das glândulas salivares resulta em diminuição do fluxo salivar. Estudos relatam que a gravidade da xerostomia em pacientes submetidos à ionização é proporcional à intensidade e ao local de aplicação da radioterapia (Skiba-Tatarska, et al., 2016; Mercadante et al., 2017; Barbirato et al., 2017).

Para prevenir ou reduzir a condição da xerostomia, os pacientes devem evitar agentes como tabaco e álcool, por contribuírem com a diminuição do fluxo salivar. Nesse sentido, recomenda-se a utilização de sialogogos sistêmicos como a pilocarpina 5 mg (miligramas), 3 a 4 vezes por dia, via oral, sem exceder a dose máxima diária de 30 mg, durante 13 dias, iniciando 1 dia antes do início da radioterapia. Da mesma forma, estimulantes gustativos são indicados, tais como ácidos cítricos e pastilhas ácidas; entretanto, a sua ingestão deve ser controlada a fim de evitar a erosão do esmalte dentário. Substitutos salivares ou agentes sistêmicos também são excelentes estimulantes salivares e podem ser uma alternativa para o tratamento da xerostomia (Neville, Damm, 2015; Barbirato et al., 2017).

Pacientes submetidos a radioterapia tem a possibilidade de atrofiar as papilas gustativas (receptores responsáveis pela percepção do paladar), implicando significativamente na perda de sua função sensorial, e consequentemente na gustação dos alimentos. Esta condição é chamada de disgeusia e normalmente ocorre entre a segunda e a terceira semanas da radioterapia. O restabelecimento total das funções gustativas pode ser observado 4 meses após a última emissão da radiação. A utilização de bochechos com água de bicarbonato e a ingestão frequente de líquidos substitutos de saliva são as medidas empregadas para o manejo da disgeusia (Neville, Damm, 2015).

O trismo por radiação também é uma complicação oral comum em pacientes com CCP, e tal fato deve-se à inflamação do tecido conjuntivo periarticular e dos feixes musculares, levando à degeneração das superfícies articulares, o que resulta em limitação da abertura bucal. A conduta profissional para prevenir ou atenuar o trismo pode ser alcançada através de exercícios aplicados aos músculos da mastigação, e uso de um dispositivo protético para ganho de amplitude da abertura bucal (Hupp, Tucker, Ellis, 2014). Anti-inflamatórios não esteroidais e relaxantes musculares também

podem ser indicados para minimizar a sintomatologia dolorosa do paciente (Barbirato et al., 2017).

3.4.2. Complicações orais tardias da radioterapia em cabeça e pescoço.

A cárie de radiação não é um resultado direto dos efeitos biológicos da ionização, mas sim uma seqüela da xerostomia. Dentre as funções da saliva na cavidade bucal, a atividade antimicrobiana e remineralização do esmalte são as mais significativas para a manutenção da integridade dentária, e se tornam prejudicadas quando existe alteração na qualidade e quantidade da mesma, o que favorece a colonização bucal por bactérias cariogênicas e consequentemente maior risco para rápida desmineralização do esmalte dentário (Deng et al., 2015; Campos Velo et al., 2017; Barbirato et al., 2017).

A prevenção para cárie de radiação consiste na aplicação tópica de flúor gel neutro e bochechos com soluções fluoretadas. O material de eleição para o tratamento restaurador é o Cimento de Ionômero de Vidro (CIV) modificado por resina, visto que libera flúor, e consequentemente pode contribuir inibindo o processo cariogênico. A higiene bucal adequada e o acompanhamento do cirurgião-dentista para com estes pacientes reduzem as chances de riscos de lesões de cárie por radiação (Gupta et al., 2015).

Dentre as complicações orais tardias da radioterapia em cabeça e pescoço, a osteorradionecrose é a complicação mais severa induzida pela radiação ionizante. É uma condição inflamatória que resulta em danos irreversíveis aos osteócitos e ao sistema microvascular, devido à realização de extração dentária, seja ela, antes ou após a radioterapia, havendo, portanto, uma redução progressiva da microvascularização, evoluindo para uma necrose (Hanley, Cooper, 2017).

Os pacientes com CCP submetidos à radiação devem ser acompanhados por pelo menos 24 meses após a última sessão de radioterapia, principalmente pelo risco de osteorradionecrose. Patologia esta que acomete principalmente indivíduos submetidos a 60 Gy ou mais de radiação ionizante, apresentando características como um tecido hipóxico e hipocelular, osso necrótico exposto, ulceração, dor, secreção purulenta, edema, trismo, parestesia, fístulas orocutâneas e em alguns casos pode até ocorrer fratura patológica da mandíbula (Hanley, Cooper, 2017; Barbirato et al., 2017).

A oxigenoterapia hiperbárica é uma alternativa de tratamento para a osteorradionecrose, e tem a finalidade de oxigenar os tecidos hipóxicos, favorecendo a cicatrização, além de também poder ser utilizada como forma profilática na Odontologia, quando existe a necessidade de extração dentária durante ou imediatamente após o término da radioterapia (Barbirato et al., 2017). Para o método profilático, são prescritas sessões diárias de 90 minutos 20 dias antes da cirurgia, e sessões diárias de 90 minutos 10 dias após a cirurgia. Quando indicada como terapia complementar ao tratamento cirúrgico, deve ser realizada em sessões diárias de 90 minutos 30 dias antes da cirurgia, e sessões diárias de 90 minutos 10 dias após a cirurgia (Hupp, Tucker, Ellis, 2014).

A dose cumulativa recebida durante o tratamento de CCP é fator determinante nos procedimentos odontológicos, sendo recomendado priorizar por tratamentos dentários conservadores, como restaurações e tratamentos endodônticos, evitando-se assim extrações desnecessárias, e consequentemente a Osteorradionecrose (Peterson et al., 2024). No entanto, suas implicações para Endodontia também são de grande relevância, visto que esta especialidade trata não apenas do sistema de canais, mas também de tecidos perirradiculares, muitas vezes acometidos por patologias que precisam ser reparadas por um processo biológico. Ou seja, o diagnóstico pulpar e/ou apical é um fator altamente expressivo para o prognóstico e resultado esperado desse tratamento (Lopes, Siqueira, 2020).

3.5. DIAGNÓSTICO EM ENDODONTIA

O diagnóstico endodôntico não deve ser pautado a partir de uma única informação isolada, e por essa razão, o profissional deve reunir sistematicamente todas as informações que serão necessárias. Ao coletar o histórico médico e odontológico, o clínico deve direcionar um diagnóstico preliminar, onde os exames clínicos e radiográficos, em combinação com uma avaliação minuciosa e testes clínicos (pulpare e periapicais), serão então utilizados para confirmação do diagnóstico inicial (Schweitzer, 2009).

Várias classificações e terminologias têm sido utilizadas por diversos autores, gerando controvérsias e discussões há várias décadas na Endodontia. Todavia, a Associação Americana de Endodontia (AAE) adotou um sistema de classificação

fundamentado em evidências e no consenso para o diagnóstico endodôntico, que foi subdividido em: diagnóstico pulpar e diagnóstico apical (Lopes, Siqueira, 2020).

A polpa dentária considerada normal é uma categoria do diagnóstico pulpar, em que ela se encontra assintomática e normalmente responde aos testes térmicos. A pulpíte por sua vez, de caráter reversível, baseia-se em achados que indicam que há inflamação da polpa. O desconforto é sentido quando um estímulo como frio ou doce é aplicado e desaparece dentro de alguns segundos após a remoção do estímulo. Ou seja, inexistência da presença de dor espontânea. Etiologias típicas que caracterizam esse diagnóstico estão relacionadas a dentina exposta (sensibilidade dentinária), cáries ou restaurações profundas (Glickman, Schweitzer, 2013).

Já a pulpíte irreversível sintomática se refere a uma polpa vital, inflamada, mas que é incapaz de cicatrizar, sendo o tratamento endodôntico indicado. As características podem incluir dor persistente, espontânea e aguda ao estímulo térmico. Os analgésicos de venda livre geralmente são ineficazes. As causas mais comuns podem incluir cáries profundas, restaurações extensas ou fraturas que expõem os tecidos pulpare. No caso das pulpites irreversíveis assintomáticas, estas indicam polpa inflamada que também não cicatriza, sendo o tratamento de canal indicado, mesmo sem apresentar quaisquer sintomas (Lopes, Siqueira, 2020; Glickman, Schweitzer, 2013).

As reações inflamatórias pulpare quando não tratadas em tempo hábil, evoluem para uma infecção, pois as toxinas microbianas, bem como os produtos tóxicos da decomposição pulpar promovem, igualmente, a lise dos tecidos periapicais, ocasionando a mortificação da polpa. Deste modo os testes de vitalidade não conduzem a qualquer tipo de resposta sensitiva. Uma vez instalada a infecção pulpar, os substratos e produtos que entram em contato com a região periapical provocam alterações patológicas nesta região, onde a necrose pulpar já foi instaurada. Diante desse diagnóstico, as doenças periapicais podem ser classificadas em: Periodontite apical aguda; Periodontite apical crônica; Abscesso apical agudo; Abscesso apical crônico (Lemos, 2024).

A periodontite apical aguda é caracterizada pela sintomatologia dolorosa de caráter agudo, provocada, com sensação de dente extruído, sensível à percussão vertical e sem a presença de edema. No entanto, pode haver espessamento do ligamento periodontal, visto que a exsudação plasmática e acúmulo de células

inflamatórias ao redor do ápice ainda estão em processo. A periodontite apical crônica por sua vez, apresenta predominância de infiltrado linfo-plasmocitário, exibindo reabsorções ósseas, e apesar de ser assintomático, pode doer ao mastigar alimentos mais sólidos (Lemos, 2024; Lopes, Siqueira, 2020).

A evolução para outras formas de alterações apicais depende diretamente da intensidade e tempo de duração do agente agressor. Desse modo, ela pode evoluir para a supuração constituindo o abscesso apical agudo, cuja principal característica clínica é a presença de edema, com dor intensa, espontânea, pulsátil, difusa, mais sensível à percussão horizontal. Radiograficamente pode apresentar aumento do espaço perirradicular e/ou rompimento da lâmina dura. Nos casos de abscesso apical crônico, o principal diagnóstico diferencial é a presença de fístula, com visualização da parúlide e ausência de sintomatologia dolorosa (Lemos, 2024; Lopes, Siqueira, 2020).

As lesões perirradiculares das patologias endodônticas se organizam com características de quatro zonas que desempenham o quadro geral da lise óssea: 1- Zona de infecção; 2- Zona de contaminação; 3- Zona de irritação; 4- Zona de estimulação (Figura 1) (Lemos, 2024).

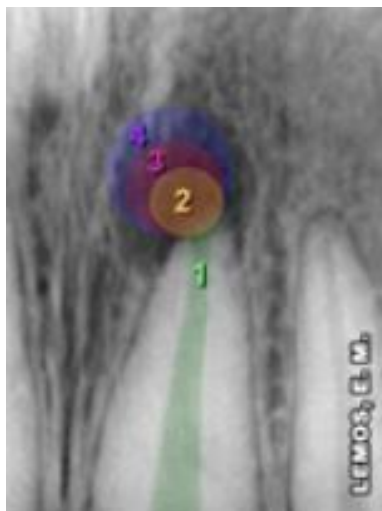


Figura 1: Zonas da lise óssea em lesões perirradiculares (1- Zona de infecção; Zona de contaminação; 3- Zona de irritação; 4- Zona de estimulação)

Fonte: https://www.endo-e.com/images/doencas_polpa/doencas_polpa.htm

Na zona de infecção, estão presentes os microrganismos ao lado do infiltrado inflamatório, com prevalência de neutrófilos. A zona de contaminação é marcada pela presença de infiltrado crônico linfo-plasmocitário, onde observa-se a destruição de

células ósseas, de modo que as lacunas apresentam-se vazias. Na zona de irritação, verifica-se com mais frequência a presença de histiócitos e osteoclastos. As toxinas que aí chegam, estando mais diluídas, permitem a sobrevivência das células mencionadas. Dessa forma, é iniciado o processo de destruição do colágeno, ao mesmo tempo em que os osteoclastos reabsorvem o osso adjacente. Na última zona, chamada de estimulação, predominam osteoblastos e fibroblastos, onde as toxinas estão a tal ponto diluídas que passam a se comportar como estimulantes da atividade celular, favorecendo a produção de fibra colágena e de novo osso, que se organiza irregularmente (Lemos, 2024).

3.6. PRINCÍPIOS DE REPARAÇÃO DO TECIDO PERIRRADICULAR PÓS-TRATAMENTO ENDODÔNTICO

Em virtude da necrose pulpar ser causada por microrganismos que colonizam o Sistema de Canais Radiculares (SCR), medidas terapêuticas devem ser direcionadas visando à eliminação bacteriana. Nesse contexto, princípios biológicos devem ser levados em consideração, visto que a resposta dos tecidos perirradiculares frente aos procedimentos endodônticos tem grande relevância no reparo tecidual (Ricucci, Siqueira, 2013; Spangberg, 2008; Siqueira, 2005).

O processo de reparo em uma patologia endodôntica pode ser classificado como regeneração e cicatrização. Regeneração consiste na restituição do tecido danificado, enquanto a cicatrização envolve a restauração de estruturas originais através da formação de um novo tecido. Tal reparação envolve etapas como: hemostasia, inflamação, proliferação e remodelação do tecido (Lopes, Siqueira, 2020).

O papel da hemostasia torna-se evidente em polpas vivas mais apical, no ligamento periodontal e nos casos de cirurgia em que a lesão foi curetada e a região é preenchida com sangue. Assim, o coágulo e os tecidos circundantes liberam citocinas pró-inflamatórias e fatores de crescimento, como o Fator Transformador de Crescimento (*Transforming Growth Factor - TGF*)- β , o Fator de Crescimento Derivado de Plaquetas (*Platelet-Derived Growth Factor - PDGF*), o Fator de Crescimento de Fibroblastos (*Fibroblast Growth Factor - FGF*) e o Fator de Crescimento Epidérmico (*Epidermal Growth Factor - EGF*). Assim que o sangramento é controlado, a inflamação é iniciada, onde células inflamatórias, como os neutrófilos (Leucócitos

Polimorfonucleares – PMN) e os monócitos começam a migrar para o local da ferida para se juntarem aos macrófagos no tecido afetado (Siqueira, Saboia Dantas, 2000).

A fase proliferativa é marcada pela proliferação e migração de células do tecido conjuntivo, principalmente fibroblastos, que, com as células endoteliais direcionam eventos na reparação desse tecido, incluindo a produção de colágeno e de outros componentes da matriz extracelular. Ou seja, após o controle da infecção endodôntica, a quantidade de mediadores inflamatórios é reduzida, onde a rede de citocinas sofre transição de uma natureza pró-inflamatória e destrutiva, para um perfil anti-inflamatório e proliferativo. Em seguida, o processo de reparação entra na fase final de remodelação. Contudo, na periferia da lesão, as células osteoprogenitoras se diferenciam em osteoblastos, que são ativados e depositam osso neoformado, de modo que a formação prevalece à reabsorção óssea. É válido ressaltar que lesões perirradiculares são reparadas a partir da periferia para o centro. À medida que o novo tecido ósseo é depositado, o trabeculado ósseo se estende centripetamente das paredes da lesão em direção ao ápice da raiz. O último tecido a ser reparado é o ligamento periodontal (Lopes, Siqueira, 2020).

3.6.1. REPARO DA PERIODONTITE APICAL PÓS-TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTES IRRADIADOS NA REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO

É consenso na literatura que pacientes submetidos à RT na região de cabeça e pescoço devem realizar tratamento odontológico prévio ao tratamento oncológico, visando a eliminação de focos infecciosos e a redução de riscos de complicações (Moore et al., 2020). Contudo, procedimentos invasivos como exodontias dentárias devem ser evitadas devido à sua associação com a ORN, e nesses casos, o tratamento endodôntico é indicado como uma abordagem conservadora (Yanaguizawa et al., 2019).

Em pacientes com CCP submetidos à radioterapia, essa intervenção é preferencial, desde que seja realizada de maneira cuidadosa, utilizando técnicas atraumáticas e respeitando o estado imunológico comprometido desses indivíduos. Além disso, recomenda-se o uso de profilaxia antibiótica durante todo o tratamento endodôntico, com o objetivo de prevenir complicações, como a ORN. A técnica de instrumentação escolhida deve minimizar a extrusão de *debris*

dentinários, uma vez que esses resíduos são os principais responsáveis por reações inflamatórias nos tecidos periapicais (Araújo *et al.*, 2021).

Nos casos em que a infecção já alcançou os tecidos perirradiculares, ocasionando em periodontite apical e presença de reabsorções ósseas, o tratamento endodôntico está indicado; entretanto, são escassos os estudos que abordem ou correlacionem a recuperação do osso alveolar em patologias endodônticas que envolvem o periápice dos pacientes com CCP (Katz, Ensz, Rotstein, 2024).

Estudos indicam que as alterações pós-irradiação no osso e seu microambiente estão associadas à inibição ou redução da formação óssea. A radiação ionizante por sua vez, é prejudicial aos ossos maxilares devido à formação de tecido ósseo hipovascular, hipocelular e hipóxico, além de afetar a capacidade de cicatrização do osso ao atenuar o processo inflamatório associado à infecção periapical residual (Katz, Ensz, Rotstein, 2024).

Embora pesquisas sejam necessárias para esclarecer a exata capacidade de reparo periapical após a RT em pacientes com CCP, vale lembrar que a eliminação do foco de infecção deve sempre ser uma das metas para melhorar a saúde sistêmica dos pacientes com diagnóstico de doenças crônicas (Cintra *et al.*, 2018).

3.7. DIRETRIZES NACIONAIS QUE SE APLICAM AO CUIDADO DOS PACIENTES ONCOLÓGICOS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE NO CONTEXTO DA ODONTOLOGIA.

De acordo com o Ministério da Saúde, uma das maneiras de controlar o paciente oncológico no SUS é através das políticas de saúde matriciais que integram ações de proteção, promoção, vigilância, prevenção e assistência, permitindo não só a condução dos pacientes pelas vias de diagnóstico e terapêutica, mas também através de uma visão global das suas condições de vida (Brasil, 2020).

Como cada tipo de câncer possui sua própria história natural individualizada, as linhas de cuidado exigem um fluxo assistencial do que deve ser feito, para atender às necessidades de saúde, de acordo com as possibilidades de se intervir no processo de evolução de cada um. Assim, as recomendações governamentais das portarias ministeriais exigem a implementação de políticas e programas para o controle do câncer através da organização de linhas de cuidado que perpassem por todos os

níveis de atenção e modalidades de atendimento (Brasil, 2015; Brasil, 2020).

3.7.1. Linhas do cuidado ao paciente com CCP no SUS

O conceito de Linhas do Cuidado está relacionado ao momento inicial necessário para a organização da atenção, a partir do conhecimento da “história natural da doença”. É o momento de pensar e planejar intervenções nos chamados grupos de risco, gerando assim ações mais efetivas. Nesse contexto, a Política Nacional de Saúde Bucal, também conhecida como “Brasil Sorridente”, teve grande importância nesse processo, em que a reorganização e qualificação da atenção básica contribuiu de forma significativa na prevenção e controle do câncer bucal. A *ampliação dos serviços através da* Implantação dos Centros de Especialidades Odontológicas na atenção secundária, permitiram um maior acompanhamento desses pacientes, integrando os níveis de atenção (Primária e Secundária) à Atenção Terciária. Essas Linhas do Cuidado servem de guia ou roteiro para orientar o profissional de saúde sobre os procedimentos mais efetivos para o controle da doença em questão. Assim, as ações de controle do câncer não se restringem apenas à prevenção, à detecção precoce, ao diagnóstico ou ao tratamento, mas envolvem também os cuidados paliativos, que consistem na abordagem para melhorar a qualidade de vida dos pacientes no enfrentamento de doenças que oferecem risco de vida, por meio da prevenção e do alívio do sofrimento (Brasil, 2020).

Os responsáveis pelo plano e realização do Cuidado são os serviços de saúde. Todo hospital com competência para tratar o paciente com câncer, como a Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) e o Centro de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON), deve elaborar esse plano para o paciente oncológico, e ter uma equipe preparada para realizar esses cuidados. Não obstante, depois de ser elaborado, deve ser executado não somente pelas UNACONS e CACONS, mas também por equipes interdisciplinares de saúde, que deve ser iniciado em, no máximo, 60 dias após o diagnóstico, de acordo com a Lei nº 12.732/2012, também denominada “Lei dos 60 Dias” (Brasil, 2015; Brasil, 2020).

3.7.2. Considerações e cuidados clínicos odontológicos ao paciente com CCP no SUS

O preparo odontológico do paciente que irá se submeter à oncoterapia tem como objetivo principal eliminar ou minimizar a infecção presente. Os pacientes com CCP, em geral, apresentam dentes danificados, raízes residuais, dentes inclusos, uso de próteses, alterações periodontais, cáries, candidíase e xerostomia. Por essa razão, o ideal é que recebam o tratamento odontológico antes da radioterapia. Mesmo aqueles pacientes que mantêm visitas regulares aos consultórios odontológicos, requerem especial atenção, incluindo profilaxias e tratamentos curativos. O benefício de uma abordagem por equipe multidisciplinar para avaliar, diagnosticar e gerenciar pacientes com CCP é amplamente reconhecido e, como tal, todos os pacientes devem ser acompanhados neste ambiente (Brasil, 2015; Brasil, 2018).

O tratamento prévio-imediato inclui o exame clínico e radiográfico da cavidade oral. As extrações necessárias são uma questão ainda controversa, mas nos casos de dentes irrestauráveis ou com doença periodontal avançada (bolsas > 5 mm) devem ser realizadas, para evitar problemas futuros. Todos os dentes saudáveis, bem como os impactados sem patologias, são deixados *in situ*. Se o tempo não permitir restauração definitiva, pode-se fazer restauração provisória com cimento de ionômero de vidro. A presença de cúspides cortantes pode causar trauma considerável, sendo indicado um simples alisamento. O uso de flúor reduz o risco de cárie e o fluoreto deve ser utilizado pelo menos uma vez por dia. Técnicas preventivas adicionais incluem medidas de higiene, como a escovação e uso do fio dental (Brasil, 2018).

O acompanhamento, do ponto de vista odontológico, deve ser a cada três meses. Isso assegura que a promoção de saúde seja reforçada, sendo possível resolver precocemente todo e qualquer tipo de problema dentário que venha a surgir. A higiene oral do paciente deve ser avaliada e todas as oportunidades para a educação devem ser aproveitadas. Por fim, é de grande relevância para o resto da equipe receber relatórios detalhando as consultas odontológicas do paciente e opiniões do CD. É válido ressaltar sobre a possibilidade do uso de bisfosfonatos, e da realização de radioterapia na região de cabeça e pescoço, devido ao risco de osteorradionecrose. O trabalho deve ser realizado sempre de forma multiprofissional, considerando a saúde integral do usuário (Brasil, 2015; Brasil 2018).

4. METODOLOGIA

4.1. TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo analítico de caso-controle do tipo pareado que avaliou o reparo da Periodontite Apical após intervenção endodôntica em pacientes oncológicos tratados por radioterapia na região de cabeça e pescoço. Os pacientes também foram comparados com indivíduos normo-reativos da população adulta.

4.2. POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população deste estudo foi constituída por pacientes com câncer de cabeça e pescoço atendidos no Estágio em Clínica Odontológica Integrada V do Curso de Odontologia da UEFS para tratamento dentário pós-radioterapia.

4.3. SELEÇÃO DA AMOSTRA

Uma amostra de conveniência dos indivíduos com Câncer de Cabeça e pescoço (CCP) que passaram pela radioterapia e foram atendidos no Estágio em Clínica Odontológica Integrada V (ECOI V) do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana foi selecionada para compor o grupo “caso”; enquanto indivíduos saudáveis, com ausência de neoplasias na região de cabeça e pescoço e outras comorbidades também foram recrutados para compor o grupo “controle” (Figura 2):

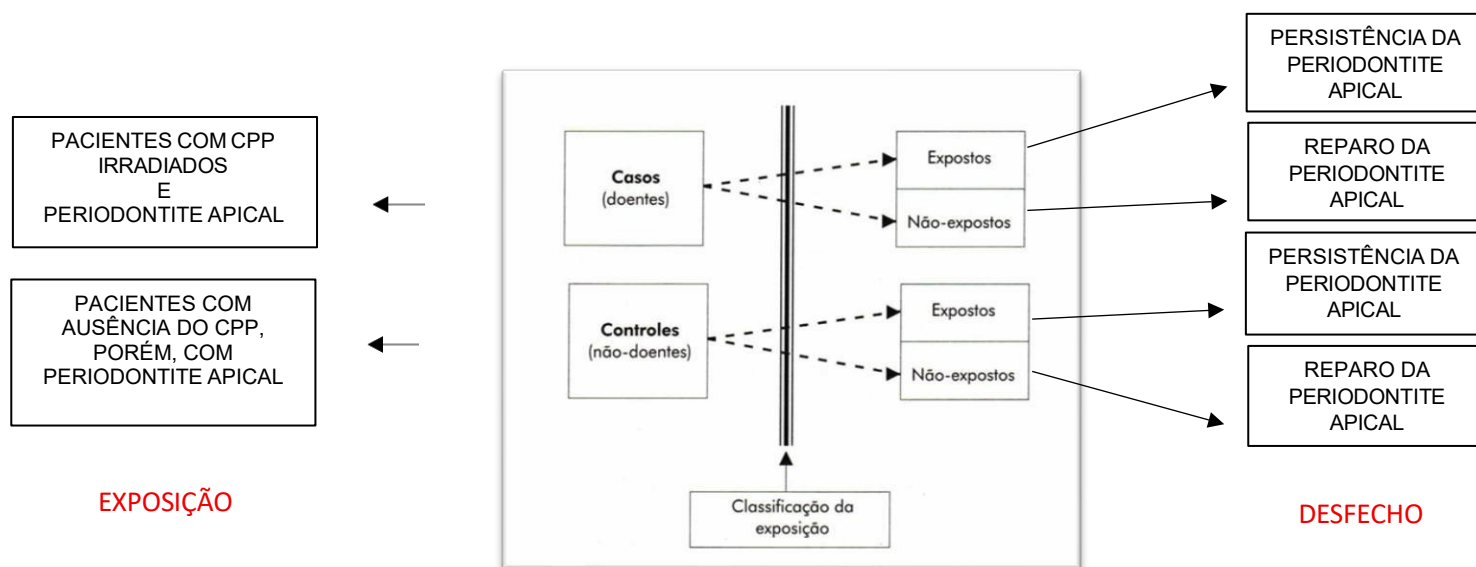


Figura 2: Estrutura básica de um estudo de caso controle

Fonte: https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/16564316022012Introducao_a_saude_Aula_2.pdf

Os pacientes que compuseram o grupo “caso”, foram àqueles com CCP e intervenção endodôntica com diagnóstico inicial de periodontite apical, onde os expostos se referem a persistência da patologia endodôntica, e os não expostos correspondem ao reparo da lesão perirradicular (Figura 2).

Os pacientes considerados “controles” foram àqueles que não possuíam o CCP, tão pouco outras comorbidades, porém, apresentaram o diagnóstico inicial de periodontite apical, no qual os expostos e não-expostos tem as mesmas características do grupo considerado “caso” (Figura 2).

O número de casos e controles em um estudo como esse é definido arbitrariamente pelo investigador e por definição não reflete a relação real entre números de “casos” e total de pessoas na população. Assim, o pesquisador pode incluir números desiguais de casos com controles, como 2:1 ou 3:1, para aumentar o poder do estudo (Tenn, Kerndt, Hoffman, 2023). Por esse motivo foram selecionados dois “controles” para cada “caso”, pareados por sexo e idade, sendo o pareamento por sexo exato e por idade com uma variação de 5 anos para mais ou para menos.

Os seguintes critérios de inclusão e exclusão foram estabelecidos para constituir o grupo “caso”:

INCLUSÃO

- Maiores de 18 anos de idade;
- Indivíduos com diagnóstico anatomopatológico de lesão maligna que foram irradiados na região de cabeça e pescoço, e que já realizaram algum tipo de tratamento endodôntico com diagnóstico inicial de periodontite apical.

EXCLUSÃO

- Indivíduos com diagnóstico histopatológico de lesão maligna que foram irradiados na região de cabeça e pescoço, mas que não realizaram nenhum tipo de tratamento endodôntico após a história médica da neoplasia;
- Pacientes com CCP, pós irradiados, que realizaram tratamento endodôntico após a história médica da neoplasia, porém, apresentaram diagnóstico inicial diferente da periodontite apical;

- Ausência de radiografia inicial e/ou final do tratamento endodôntico no prontuário;
- Falta de qualidade nas radiografias iniciais e/ou finais do tratamento endodôntico executado;
- Pacientes que realizaram o tratamento endodôntico, mas que já submeteram a unidade dentária à exodontia.

Os seguintes critérios de inclusão e exclusão foram estabelecidos para constituir o grupo “controle”:

INCLUSÃO

- Maiores de 18 anos;
- Indivíduos saudáveis, com ausência de histórico de lesão maligna e outras comorbidades, tão pouco irradiado na região de cabeça e pescoço, mas que já realizaram algum tipo de tratamento endodôntico com diagnóstico inicial de periodontite apical.

EXCLUSÃO

- Indivíduos saudáveis, mas que não realizaram nenhum tipo de tratamento endodôntico;
- Pacientes com CCP, que realizaram tratamento endodôntico, porém, apresentaram diagnóstico inicial diferente da periodontite apical;
- Ausência de radiografia inicial e/ou final do tratamento endodôntico no prontuário;
- Falta de qualidade nas radiografias iniciais e/ou finais do tratamento endodôntico executado;
- Pacientes que realizaram o tratamento endodôntico, mas que já submeteram a unidade dentária à exodontia.

4.4. COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada no Estágio em Clínica Odontológica Integrada V (ECOI V) do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Trata-se de um componente curricular da graduação em Odontologia, onde

os acadêmicos do último período do curso têm a oportunidade de ampliar os seus conhecimentos teórico-práticos em pacientes Portadores de Necessidades Especiais (PNE). O componente curricular contempla diversas especialidades da Odontologia, como: Dentística, Periodontia, Cirurgia, Endodontia e Prótese. Para ser atendido, o usuário deve passar por uma consulta de triagem odontológica na clínica da UEFS.

Como o objetivo do presente estudo foi avaliar o reparo do osso alveolar que circunda o periápice de dentes com diagnóstico endodôntico de periodontite apical, inicialmente foi feito um rastreamento de prontuários dos indivíduos com CCP. Por se tratar de um projeto guarda-chuva já existente há alguns anos, foi possível facilitar esse rastreamento através de um banco de dados, onde em seguida, os prontuários foram localizados.

Uma vez identificados, o pesquisador entrou em contato com o paciente por meio de ligação telefônica, e ele foi esclarecido sobre a necessidade de retorno para controle do tratamento já realizado. Não obstante, os pacientes que porventura foram encontrados na clínica, mesmo sem ser contatados anteriormente, foram também convidados para fazer parte do estudo, desde que obedecessem aos critérios de inclusão. O percurso adotado para o grupo “controle” foi similar ao do grupo caso, entretanto, esses pacientes foram recrutados em outro componente curricular, que não fosse de Pacientes Portadores de Necessidades Especiais, visto que, a finalidade do grupo controle foi fazer o comparativo entre as populações: pacientes com CCP e pacientes sem comorbidades.

A medida em que cada paciente foi comparecendo à clínica odontológica da UEFS onde acontece o ECOI V, para preservação do seu procedimento, ele foi orientado sobre a sua participação no estudo intitulado: “REPARO DA PERIODONTITE APICAL PÓS-TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTES IRRADIADOS NA REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO: UM ESTUDO DE CASO-CONTROLE”, e que esse estudo faz parte do projeto: “Manifestações orais da radioterapia em cabeça e pescoço” já aprovado pelo CEP em seres humanos, onde provavelmente em seu primeiro atendimento, ele concordou em participar do projeto, e já foi autorizada a sua participação mediante a assinatura no TCLE (Apêndice I). Os pacientes normo-reativos que fizeram parte do grupo “controle”, foram convidados a participar da pesquisa, sendo necessário assinar um TCLE específico para esse grupo (Apêndice II). Nenhum paciente discordou em participar do estudo.

À princípio 37 prontuários dos pacientes com CCP que fizeram tratamento endodôntico foram encontrados. No entanto, em 07 desses não houve êxito no contato prévio, restando apenas 30 pacientes. Destes, outros 20 pacientes foram excluídos para atender aos critérios de exclusão já estabelecidos, onde 08 deles tinham o diagnóstico inicial diferente da Periodontite Apical, 04 deles os dentes já haviam sido extraídos, e 08 que não continham as radiografias iniciais e/ou finais no prontuário, ou tinham a radiografia, mas com uma qualidade inadequada para avaliar as características necessárias para o estudo. Contudo, 10 pacientes fizeram parte do grupo “caso”, e 20 pacientes fizeram parte do grupo “controle”, totalizando assim uma amostra de 30 pacientes.

4.4.1. Definição das variáveis

Dados como idade, sexo, cor da pele, escolaridade e hábitos do estilo de vida, como o consumo de álcool e tabaco foram definidos como as características sociodemográficas (variáveis independentes) da população estudada, sendo registradas em formulário. As informações relacionadas aos aspectos clínicos da lesão, incluindo diagnóstico histopatológico e tratamento da neoplasia também foram obtidos e registrados (Apêndice I).

Na sequência, foi coletada a variável dependente, onde o reparo do osso alveolar através das radiografias correspondeu ao efeito gerado, e foram acrescentados no formulário já existente. Sendo que no grupo “controle” foram preenchidos apenas os dados sociodemográficos e história odontológica do paciente, no mesmo formulário da pesquisa, bem como acrescentado o dado da variável dependente coletada (reparação ou não do osso alveolar). Os campos que correspondiam aos dados da neoplasia foram sinalizados apenas com a sigla: N.D.N. (Nada Digno de Nota).

4.4.2. Procedimento de coleta de dados

Inicialmente foi preenchido o formulário proposto (Apêndice I), de quem ainda não tinha preenchido esse formulário da pesquisa, e na sequência foram coletados os dados da variável dependente. Assim, foi necessário lançar mão da radiografia periapical, onde cada indivíduo foi acomodado na cadeira odontológica para realização da radiografia (Figura 3) com auxílio do sensor digital de alta resolução VV

DENTAL (CHINA) (Figura 4), e aparelho de Raios X Timex 70E/GNATUS (SÃO PAULO-BRASIL) (Figura 5). É válido ressaltar que todos os participantes da pesquisa foram mantidos sob a proteção necessária no que diz respeito aos quesitos de biossegurança, fazendo uso do colete de chumbo e protetor de tireoide (Figura 3).



Figura 3: Paciente acomodada na cadeira odontológica para realização da radiografia
Fonte: <https://n9.cl/epjsw>

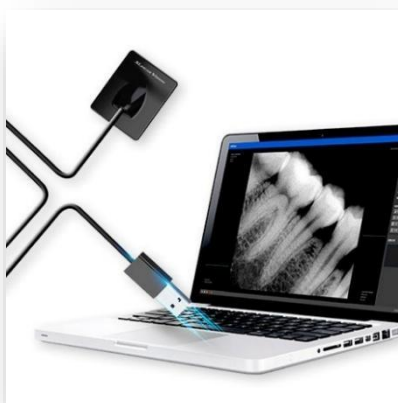


Figura 4: Sensor digital de alta resolução VV DENTAL (CHINA)
Fonte: <https://abrir.link/aEvbr>



Figura 5: Aparelho de Raios X Timex 70E/GNATUS (SÃO PAULO-BRASIL)
Fonte: <https://n9.cl/6owhuv>

4.4.2.1. Radiografia periapical

4.4.2.1.1. Técnica da bissetriz

A técnica de escolha para execução das radiografias periapicais foi a técnica da bissetriz, cujo receptor de imagem foi colocado o mais próximo possível dos dentes a serem radiografados, sem que ele se curvasse. A bissetriz do ângulo formado entre o longo eixo dos dentes e o longo eixo do receptor de imagem foi estimada e determinada imaginariamente. O cabeçote do raio X foi posicionado perpendicularmente à bissetriz imaginária com o raio central do feixe de raios X na direção do ápice dentário.

4.4.2.1.2. Posicionamento da técnica da bissetriz

- I. O sensor radiográfico foi posicionado na boca, com 2 mm além da borda oclusal/incisal.
- II. Posteriormente, o paciente foi orientado a segurar delicadamente o sensor utilizando o dedo indicador (mandíbula) ou o polegar (maxila) (Figura 6 e 7).
- III. A pesquisadora estimou as angulações verticais e horizontais pela observação e posicionou o cabeçote de raio X.
- IV. A exposição foi realizada em 0.5 segundos.

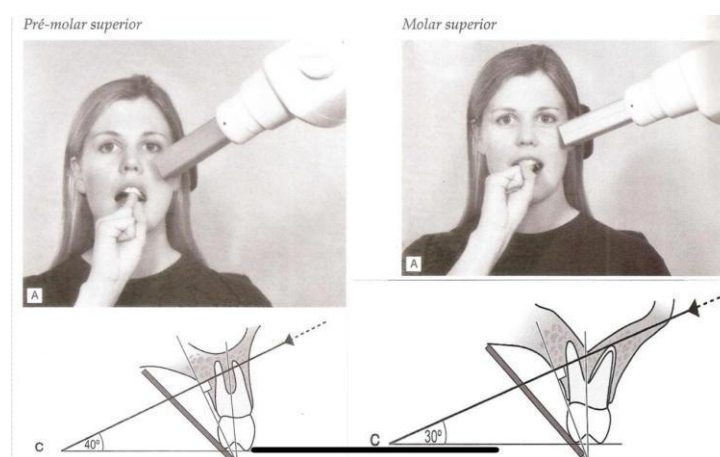


Figura 6: Posicionamento da técnica da bissetriz em dentes posteriores superiores
Fonte: <https://drive.google.com/file/d/1xcdYqCIAxWJUyyB4Pb47XXLNgP1FIOBS/view?usp=drivefsdk>

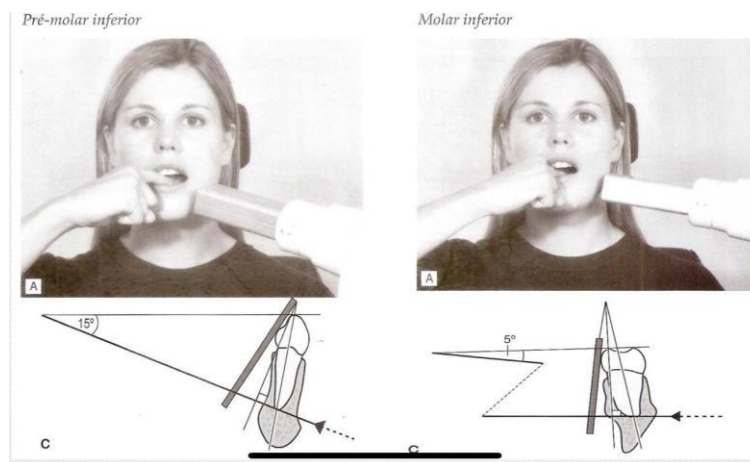


Figura 7: Posicionamento da técnica da bissetriz em dentes posteriores inferiores
 Fonte: <https://drive.google.com/file/d/1xcdYqCIAXWJUyyB4Pb47XXLNgP1FIOBS/view?usp=drivefsdk>

A obtenção das imagens foi alcançada automaticamente após a exposição do raio x, através do sistema digital do próprio sensor radiográfico, em um notebook, e posteriormente arquivada (Figura 8).



Figura 8: Sistema operacional do sensor digital de alta resolução VV DENTAL (CHIINA).
 Fonte: própria

Os critérios para identificar se houve ou não o reparo da lesão periapical foram estabelecidos de acordo com os fundamentos de Cura de Friedman, Mor (2004), onde esse processo é caracterizado pela ausência de sinais clínicos e radiográficos da Periodontite Apical nos casos de cura completa, ou ainda de regressão de áreas radiolúcidas, com presença de tecido de cicatrização, representando cura em andamento ou em progressão.



Figura 9: (A) Radiografia inicial (B) Radiografia final (C) Radiografia de preservação.

As radiografias dos pacientes dos dois grupos experimentais foram examinadas por dois endodontistas experientes, separadamente (Figura 9). Avaliações discrepantes foram resolvidas por avaliação de um terceiro especialista da área. As imagens foram avaliadas em uma tela de computador de 15 polegadas através do programa de visualização de fotos e foram ampliadas quando necessário até o máximo de 18% do tamanho original a olho nu.

Uma vez identificadas essas características através do exame de imagem, tal informação foi registrada diretamente no banco de dados elaborado pelo próprio autor, separando-as em dois grupos: GRUPO I (Pacientes-casos) e GRUPO II (Pacientes-controles). As demais informações do formulário também foram registradas no banco de dados, posteriormente.

É válido ressaltar que o tempo de preservação de cada paciente também foi coletado e registrado, de ambos os grupos.

4.5. ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

A coleta dos dados foi realizada com base na aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) através do parecer 2.190.651/CAAE: 68689017.6.0000.0053 (Anexo I); atendendo as normas da Resolução 466/12 (Brasil, 2012) e, mediante o consentimento livre e esclarecido dos indivíduos (Apêndice I).

O sigilo dos participantes foi e continuará sendo mantido nas possíveis publicações, atendendo a Resolução supracitada (Brasil, 2012), onde a identificação dos participantes foi codificada por números. Além disso, os riscos e benefícios da pesquisa foram esclarecidos, de acordo com as justificativas abaixo:

- **Riscos:** devido à necessidade de realização das radiografias de controle do paciente incluído na pesquisa, houve o risco de gerar um leve desconforto na mucosa adjacente a região afetada e/ou de interesse do pesquisador, através do sensor radiográfico. No entanto, foi explicado cuidadosamente ao paciente cada etapa da técnica adotada, bem como o esclarecimento da condição dolorosa, sendo esta rápida e momentânea.
- **Benefícios:** através das consultas de retorno e controle dos pacientes, foi possível prosservar os casos já executados anteriormente, estabelecendo novos paradigmas, a fim de se promover uma melhor assistência à saúde bucal, com um melhor plano terapêutico ao paciente oncológico, sobretudo aos usuários do SUS, incluindo o participante da pesquisa, que aceitaram participar do estudo; visto que durante estes momentos de coleta de dados um acompanhamento ainda mais aprofundado foi possível.

4.6. ANÁLISE DE DADOS

As variáveis quantitativas contínuas foram descritas por sua medida de tendência central (mediana) e pelas respectivas medidas de dispersão (variação interquartil e valores mínimo e máximo), enquanto variáveis categóricas foram descritas por seus valores absolutos e porcentagens.

Na comparação das diferenças das variáveis contínuas foi utilizado o teste de Mann-Whitney; e para os dados categóricos foi aplicado o teste do qui quadrado, com intervalos de confiança de 95% para medida de precisão dos resultados.

4.7. ELABORAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO

Foi elaborada uma cartilha eletrônica esclarecendo as implicações da RT na cavidade oral do paciente com CCP, incluindo a recuperação do osso alveolar em patologias endodônticas que envolvem o periápice da região afetada pela radiação ionizante. Além disso, trouxe informações de fatores associados ao CCP, sendo possível apresentar os dados da presente pesquisa, e como isso pode influenciar na prática clínica de forma significativa.

Não obstante, a produção técnica foi criada com o objetivo de ampliar o alcance da comunicação para o público de interesse, de uma forma mais vasta e diversificada, otimizando custos e recursos. Também contribuiu para permitir a comunicação direta

e concisa de promoção à saúde e informações cruciais, que permitem o rastreamento de tais resultados através de links ou códigos, funcionando como um importante complemento ao marketing digital.

Contudo, a cartilha tem a função educativa de capacitar os profissionais para melhor conhecer acerca do CCP, bem como orientar sobre os seus fatores associados, e como isso pode implicar na Odontologia, sobretudo nos procedimentos que envolvem a intervenção endodôntica.

5. RESULTADOS PRODUZIDOS

A presente dissertação avaliou o reparo da Periodontite Apical pós-tratamento endodôntico em pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço. Foi elaborado um **artigo científico**, já em processo de submissão à publicação em repositório categoria Qualis A. Além disso, como produção técnica, foi construída uma **cartilha eletrônica**, cuja função educativa poderá ser útil aos profissionais cirurgiões-dentistas e instituições de ensino para esclarecimento e/ou aprofundamento da temática abordada. A mesma contém uma apresentação didática, voltada aos cirurgiões-dentistas, especialmente aos especialistas em Endodontia. Por outro lado, a cartilha poderá servir de consulta sempre que necessário, para dúvidas acerca do CCP e suas implicações para Odontologia.

5.1. ARTIGO PRODUZIDO

REPARO DA PERIODONTITE APICAL PÓS-TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTES IRRADIADOS NA REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO: UM ESTUDO DE CASO-CONTROLE

REPAIR OF APICAL PERIODONTITIS POST-ENDODONTIC TREATMENT IN PATIENTS IRRADIATED IN THE HEAD AND NECK REGION: A CASE-CONTROL STUDY

RESUMO

Objetivo: avaliar o reparo da Periodontite Apical após intervenção endodôntica em pacientes irradiados na região de cabeça e pescoço através de um estudo de caso-controle. **Materiais e métodos:** trata-se de um estudo analítico de caso-controle pareado que avaliou o reparo da Periodontite Apical pós-tratamento endodôntico em pacientes oncológicos tratados por radioterapia na região de cabeça e pescoço, sendo estes comparados com indivíduos normo-reativos da população adulta, com pareamento por sexo e idade. Inicialmente foi preenchido o formulário proposto, e na sequência realizou-se a radiografia periapical através da técnica da bissetriz, com auxílio do sensor digital de alta resolução e do aparelho de Raios X. Para a análise estatística foi utilizado o teste de Mann-Whitney; e o teste do qui quadrado, com intervalos de confiança de 95% para medida de precisão dos resultados. **Resultados:** 80% dos pacientes que compuseram o grupo caso tiveram reparo da patologia endodôntica, enquanto apenas 20% persistiram com ausência de regressão da lesão; sendo que no grupo controle, 95% dos casos avaliados tiveram reparo. Portanto, não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,251$) no reparo da Periodontite Apical dos pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço, quando comparados aos pacientes normo-reativos da população adulta. **Considerações finais:** o reparo da Periodontite Apical foi observado, sendo possível a cicatrização óssea, mesmo diante de um tecido com reduzido número de células e baixa concentração de oxigênio. Estas, mesmo em menor quantidade, e com a capacidade reduzida de reparação, ainda assim foram viáveis para atenuar o processo inflamatório associado à infecção periapical residual.

Unitermos: Endodontia; Sistema Único de Saúde; Neoplasias de Cabeça e Pescoço.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the repair of apical periodontitis after endodontic intervention in irradiated head and neck patients through a case-control study. **Materials and methods:** This is a analytical matched case-control study that evaluated the repair of apical periodontitis after endodontic treatment in cancer patients treated with radiotherapy in the head and neck region, compared with normo-reactive individuals from the adult population, matched by sex and age. Initially, the proposed form was completed, and subsequently, periapical radiography was performed using the bisecting angle technique, with the aid of a high-resolution digital sensor and X-ray equipment. For statistical analysis, the Mann-Whitney test and the chi-square test were used, with 95% confidence intervals to measure the precision of the results. **Results:** 80% of the patients in the case group had repair of the endodontic pathology, while only 20% persisted with no regression of the lesion; In the control group, 95% of the evaluated cases showed repair. Therefore, there was no statistically significant difference ($p=0.251$) in the repair of apical periodontitis in patients with head and neck cancer when compared to normo-reactive patients from the adult population. **Final considerations:** repair of apical periodontitis was observed, with bone healing being possible even in tissue with a reduced number of cells and low oxygen concentration. These cells, even in smaller quantities and with reduced repair capacity, were still viable to attenuate the inflammatory process associated with residual periapical infection.

Uniterms: Endodontics; Unified Health System; Head and neck neoplasms.

INTRODUÇÃO

O CCP é definido como uma neoplasia maligna diagnosticada nas vias aerodigestivas superiores, que abrange os tumores encontrados nas regiões da cavidade oral, laringe, faringe e seios paranasais¹. Apesar de ser classificado como um dos grandes problemas mundiais de saúde pública dos séculos XX e XXI, a sua elevada prevalência e mortalidade no Brasil geram impactos socioeconômicos para o país^{2,3}. Sua ocorrência está relacionada com hábitos comportamentais como tabagismo e consumo de álcool, separadamente e em combinação, correspondendo a 72% dos casos quando associados^{3,4}.

Os principais fatores etiológicos do CCP são atribuídos aos hábitos do estilo de vida, onde agentes como o tabagismo e o etilismo são os mais citados pela literatura científica. Além disso, quando associados pelo mesmo indivíduo, podem apresentar efeito sinérgico, tornando-os fatores preponderantes no desenvolvimento da neoplasia^{1,3,5}.

A Radioterapia (RT) ionizante é uma das principais abordagens de tratamento do CCP para combater as células tumorais, porém, sabe-se que ela pode promover vários efeitos colaterais para a mucosa oral, osso alveolar, músculos mastigatórios, glândulas salivares e dentes⁶. Por essa razão, as avaliações de controle com o CD do paciente pós-irradiado na região de cabeça e pescoço é de extrema importância, visto que o profissional precisa estar atento para os efeitos que a RT pode causar no paciente⁷.

As implicações do tratamento odontológico, sobretudo na Endodontia, são relevantes, pois esta especialidade trata não apenas do sistema de canais, mas também de tecidos perirradiculares, muitas vezes acometidos por patologias como a Periodontite Apical, que precisam ser reparadas por um processo biológico. Trata-se de uma doença dentária que envolve o osso alveolar, sendo que a manifestação clínica mais comum é a reabsorção óssea⁸.

Considerando o processo de reparo em uma patologia endodôntica, o mesmo pode ser classificado como regeneração ou cicatrização. Regeneração consiste na restituição do tecido danificado, enquanto a cicatrização envolve a restauração de estruturas originais através de um tecido neoformado. Tal reparação envolve etapas como: hemostasia, inflamação, proliferação e remodelação do tecido⁸. Deste modo, a hipótese alternativa desse estudo é que o processo de remodelação óssea pode ser comprometido, devido as alterações pós-radioterapia no osso e seu microambiente que estão associadas à inibição ou à diminuição da formação óssea.

A literatura aponta que a radiação ionizante é prejudicial aos ossos maxilares devido à formação de tecido ósseo hipovascular, hipocelular e hipóxico, além de afetar a capacidade de cicatrização do osso ao atenuar o processo inflamatório associado à infecção periapical residual⁷.

Em conformidade com o que determina a portaria nº 516, de 17 de junho de 2015 do Ministério da Saúde (MS), é considerada a necessidade de se atribuir parâmetros sobre o câncer de cabeça e pescoço no Brasil e diretrizes nacionais para diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos indivíduos com esta doença no Sistema Único de Saúde (SUS)^{9,10}. Assim sendo, é importante que haja um maior suporte para este público nos Diversos pontos da Rede de Atenção à Saúde Bucal, e que mais pesquisas sejam realizadas nessa área, a fim de contribuir com os avanços científicos, reforçando a necessidade de investimentos contínuos em inovação para esse tipo de câncer.

Embora alguns pesquisadores tenham se dedicado a estudar as implicações da RT no paciente com CCP, são escassos os estudos que abordem ou correlacionem a recuperação do osso alveolar em patologias endodônticas que envolvem o periápice dos dentes deste público.

Por essa razão, o principal objetivo desse trabalho foi avaliar o reparo da Periodontite Apical após intervenção endodôntica em pacientes irradiados na região de cabeça e pescoço.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo analítico de caso-controle do tipo pareado, que avaliou o reparo da Periodontite Apical após intervenção endodôntica em pacientes oncológicos tratados por radioterapia na região de cabeça e pescoço. Os pacientes também foram comparados com indivíduos normo-reativos da população adulta.

A coleta dos dados foi realizada com base na aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) através do parecer 2.190.651 / CAAE: 68689017.6.0000.0053; atendendo as normas da Resolução 466/12¹¹ e, mediante o consentimento livre e esclarecido dos indivíduos.

A população do estudo foi constituída por pacientes atendidos no Estágio em Clínica Odontológica Integrada V do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, no interior da Bahia, para tratamento dentário pós-radioterapia.

Uma amostra de conveniência dos indivíduos com CCP foi selecionada para compor o grupo “caso”; enquanto indivíduos saudáveis, com ausência de neoplasias na região de cabeça e pescoço e outras comorbidades também foram recrutados para compor o grupo “controle”, pareados por sexo e idade, sendo o pareamento por sexo exato e por idade com uma variação de 5 anos para mais ou para menos.

Os pacientes que compuseram o grupo “caso”, foram àqueles com CCP, que passaram por intervenção endodôntica devido a um diagnóstico inicial de periodontite apical. Os pacientes considerados “controles” foram àqueles que não possuíam o CCP, tão pouco outras comorbidades; porém, apresentaram o diagnóstico inicial de periodontite apical.

O número de casos e controles em um estudo como esse é definido arbitrariamente pelo investigador e por definição não reflete a relação real entre números de “casos” e total de pessoas na população¹². Assim, o pesquisador pode incluir números desiguais de casos com controles, como 2:1 ou 3:1, para aumentar o poder do estudo. Por esse motivo foram selecionados dois “controles” para cada “caso”.

Os seguintes critérios de inclusão foram estabelecidos para constituir a amostragem do estudo:

- Maiores de 18 anos de idade;

- Indivíduos com diagnóstico histopatológico de lesão maligna que foram irradiados na região de cabeça e pescoço, e que já realizaram tratamento endodôntico com diagnóstico inicial de periodontite apical (grupo “caso”);
- Indivíduos saudáveis, com ausência de histórico de lesão maligna e outras comorbidades, nem irradiados na região de cabeça e pescoço, mas que já realizaram tratamento endodôntico com diagnóstico inicial de periodontite apical (grupo “controle”).

Os critérios de exclusão compreenderam:

- Indivíduos com diagnóstico histopatológico de lesão maligna que foram irradiados na região de cabeça e pescoço, mas que não realizaram nenhum tipo de tratamento endodôntico após a história médica da neoplasia;
- Pacientes com CCP, pós irradiados, que realizaram tratamento endodôntico após a história médica da neoplasia, porém, apresentaram diagnóstico inicial diferente da periodontite apical.
- Ausência de radiografia inicial e/ou final do tratamento endodôntico no prontuário.
- Falta de qualidade nas radiografias iniciais e/ou finais do tratamento endodôntico executado.
- Pacientes que realizaram o tratamento endodôntico, mas que já submeteram a unidade dentária à exodontia.

Como o objetivo do presente estudo foi avaliar o reparo do osso alveolar que circunda o periápice de dentes com diagnóstico endodôntico de periodontite apical, inicialmente foi feito um rastreamento de prontuários dos indivíduos com CCP.

A princípio, 37 prontuários de pacientes com CCP que fizeram tratamento endodôntico foram encontrados. No entanto, em 07 desses não houve êxito no contato prévio, restando apenas 30 pacientes. Destes, outros 20 pacientes foram excluídos para atender aos critérios de exclusão já estabelecidos; onde 08 deles tinham o diagnóstico inicial diferente da Periodontite Apical, em 04 os dentes já haviam sido extraídos, e 08 que não continham as radiografias iniciais e/ou finais no prontuário, ou tinham a radiografia, mas com uma qualidade inadequada para avaliar as características necessárias para o estudo. Contudo, 10 pacientes fizeram parte do grupo “caso”, e 20 pacientes fizeram parte do grupo “controle”, totalizando assim uma amostra de 30 pacientes.

Dados como idade, sexo, cor da pele, escolaridade e hábitos do estilo de vida, como o consumo de álcool e tabaco foram definidos como as características sociodemográficas (variáveis independentes) da população estudada, sendo registradas em formulário. As informações relacionadas aos aspectos clínicos da lesão, incluindo diagnóstico histopatológico e tratamento da neoplasia também foram obtidos e registrados.

Na sequência, foi coletada a variável dependente, onde o reparo do osso alveolar através das radiografias correspondeu ao efeito gerado, e foram acrescentados no formulário já existente. Sendo que no grupo “controle” foram preenchidos apenas os dados sociodemográficos e história odontológica do paciente, no mesmo formulário da pesquisa, bem como acrescido o dado da variável dependente coletada (reparação ou não do osso alveolar). Os campos que correspondiam aos dados da neoplasia foram preenchidos apenas com a sigla: N.D.N. (Nada Digno de Nota).

Na sequência foram coletados os dados da variável dependente. Foi necessário lançar mão da radiografia periapical, onde cada indivíduo foi acomodado na cadeira odontológica para realização da tomada radiográfica com auxílio do sensor digital de alta resolução VV DENTAL (CHINA) e aparelho de Raios X Timex 70E/GNATUS (SÃO PAULO-BRASIL). É válido ressaltar que todos os participantes da pesquisa foram mantidos sob a proteção necessária no que diz respeito aos quesitos de biossegurança, fazendo uso do colete de chumbo e protetor de tireoide.

A técnica de escolha para execução das radiografias periapicais foi a técnica da bissetriz, cujo receptor de imagem foi colocado o mais próximo possível dos dentes a serem radiografados, sem que ele se curvasse. A bissetriz do ângulo formado entre o longo eixo dos dentes e o longo eixo do receptor de imagem foi estimada e determinada imaginariamente. O cabeçote do raio X foi posicionado perpendicularmente a bissetriz imaginária com o raio central do feixe de raios X na direção do ápice dentário.

A obtenção das imagens foi alcançada automaticamente após a exposição do raio x, através do sistema digital do próprio sensor radiográfico, em um notebook e posteriormente arquivadas.

Os critérios para identificar se houve ou não o reparo da lesão periapical foram estabelecidos de acordo com os fundamentos de Cura de Friedman, Mor⁸ (2004), onde esse processo é caracterizado pela ausência de sinais clínicos e radiográficos da Periodontite Apical nos casos de cura completa, ou ainda de regressão de áreas radiolúcidas, com presença de tecido de cicatrização, representando cura em andamento ou em progressão.

As radiografias dos pacientes dos dois grupos experimentais foram examinadas por dois endodontistas experientes, separadamente. Avaliações discrepantes foram resolvidas por avaliação de um terceiro especialista da área. As imagens foram avaliadas em uma tela de computador de 15 polegadas através do programa de visualização de fotos e foram ampliadas quando necessário até o máximo de 18% do tamanho original a olho nu.

Uma vez identificadas essas características através do exame de imagem, tal informação foi registrada diretamente no banco de dados elaborado pelo próprio autor, separando-as em dois grupos: GRUPO I (Pacientes-casos) e GRUPO II (Pacientes-controles). As demais informações do formulário também foram registradas no banco de dados, posteriormente.

É válido ressaltar que o tempo de preservação de cada paciente de ambos os grupos também foi coletado e registrado.

Para a análise estatística, as variáveis quantitativas contínuas foram descritas por sua medida de tendência central (mediana) e pelas respectivas medidas de dispersão (variação interquartil e valores mínimo e máximo), enquanto variáveis categóricas foram descritas por seus valores absolutos e porcentagens. Na comparação das diferenças das variáveis contínuas foi utilizado o teste de Mann-Whitney; e para os dados categóricos foi aplicado o teste do qui quadrado, com intervalos de confiança de 95% para medida de precisão dos resultados.

RESULTADOS

De acordo com o perfil epidemiológico dos pacientes com CCP que fizeram parte do estudo, pôde-se perceber que o sexo feminino foi predominante, correspondendo a 60% do grupo caso. A idade variou de 18 a 63 anos, obtendo-se a mediana de 50,5 anos (IIQ: 31,5–55,8) por meio da medida estatística de dispersão — intervalo interquartil. Os indivíduos brancos tiveram baixa representação na amostra (20%), sendo mais identificados aqueles considerados pardos (40%) e pretos (40%). Além disso, 30% dos participantes do grupo caso relataram ser analfabetos, 10% possuíam apenas o ensino fundamental completo e 40% haviam concluído o ensino médio, sendo que nenhum deles apresentava nível superior. Hábitos do estilo de vida, como o consumo de tabaco e álcool, foram registrados em 30% e 60% dos casos, respectivamente. O consumo de tabaco apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,030$), uma vez que nenhum indivíduo do grupo controle era tabagista, enquanto 30% dos pacientes com CCP relataram o hábito. O consumo de álcool não diferiu significativamente entre os grupos ($p = 0,255$) (Tabela 1).

O grupo controle também apresentou em sua maioria pacientes do sexo feminino (60%), com mediana de 49,0 anos (IIQ: 33,0–55,5). A cor da pele predominante foi a parda (55%); e, diferentemente do grupo caso, 5% dos pacientes saudáveis possuíam nível de escolaridade superior (3º grau completo). Nenhum indivíduo do grupo controle relatou tabagismo, e o consumo de álcool foi referido por 35% dos controles. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para as demais variáveis demográficas e clínicas analisadas, com exceção do consumo de tabaco ($p = 0,030$) (Tabela 1).

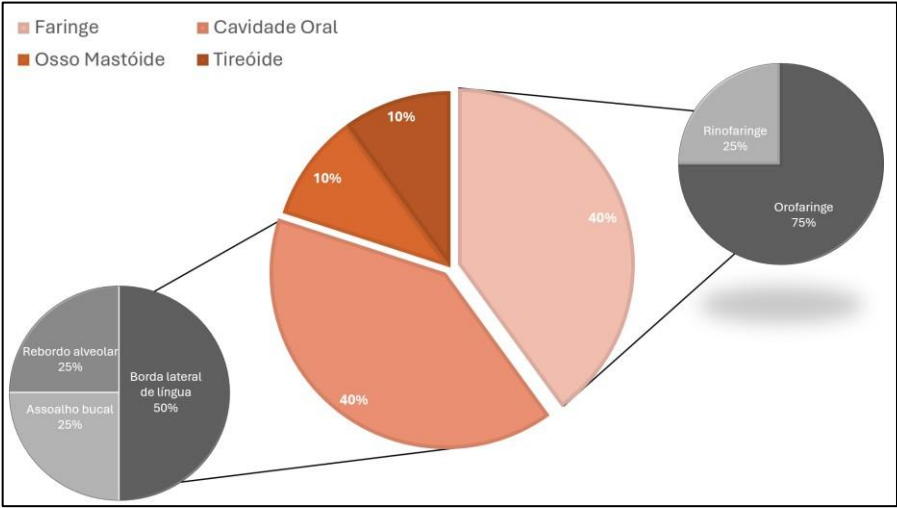
Tabela 1 – Perfil epidemiológico dos pacientes incluídos no estudo, Feira de Santana, BA, 2025.

Variável	Grupo Caso (n=10) <i>Pacientes CCP</i>	Grupo Controle (n=20) <i>Pacientes saudáveis</i>	<i>p valor</i>
Idade (anos)			
Mediana (IIQ)	50,5 (31,5–55,8)	49,0 (33,0–55,5)	<i>0,912</i>
Sexo — n (%)			
Masculino	4 (40,0)	8 (40,0)	<i>1,000</i>
Feminino	6 (60,0)	12 (60,0)	
Cor da pele — n (%)			
Leucoderma	2 (20,0)	1 (5,0)	<i>0,407</i>
Faioderma	4 (40,0)	11 (55,0)	
Melanoderma	4 (40,0)	8 (40,0)	
Escolaridade — n (%)			
Analfabeto(a)	3 (37,5)	1 (5,0)	<i>0,154</i>
1º grau completo	1 (12,5)	5 (25,0)	
2º grau completo	4 (50,0)	13 (65,0)	
3º grau completo	0 (0,0)	1 (5,0)	
Reparo — n (%)			
Sim	8 (80,0)	19 (95,0)	<i>0,251</i>
Não	2 (20,0)	1 (5,0)	
Consumo de tabaco — n (%)			
Sim	3 (30,0)	0 (0,0)	<i>0,030*</i>
Não	7 (70,0)	20 (100,0)	
Consumo de álcool — n (%)			
Sim	6 (60,0)	7 (35,0)	<i>0,255</i>
Não	4 (40,0)	13 (65,0)	

*Variáveis contínuas expressas como mediana (intervalo interquartil). Variáveis categóricas expressas como número absoluto (percentual). Testes utilizados: Mann–Whitney para variáveis contínuas; Qui-quadrado ou Exato de Fisher para variáveis categóricas. Valores de p em itálico. † Dois casos com dado de escolaridade ausente no prontuário (n=8 para esta variável). * $p < 0,05$ — diferença estatisticamente significativa.*

Acerca da localização primária do CCP, as regiões anatômicas mais acometidas foram faringe (40%) e cavidade oral (40%) (Gráfico 1).

Gráfico 1- Localização primária do Câncer de Cabeça e Pescoço de todos os pacientes oncológicos incluídos no estudo, Feira de Santana, Ba, 2025.



No que diz respeito à Periodontite Apical, 80% dos pacientes que compuseram o grupo caso apresentaram reparo da patologia endodôntica, enquanto 20% persistiram com ausência de regressão da lesão. No grupo controle, 95% dos pacientes avaliados obtiveram reparo, com apenas um caso (5%) de persistência da lesão. Tal resultado não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,251$) (Tabela 2).

Tabela 2 – Reparo da Periodontite Apical pós-tratamento endodôntico dos pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço (CCP) e dos pacientes saudáveis incluídos no estudo, Feira de Santana, BA, 2025.

Desfecho	Grupo Caso (n=10)	Grupo Controle (n=20)	p valor
	Pacientes CCP	Pacientes saudáveis	
Reparo da Periodontite Apical	8 (80,0%)	19 (95,0%)	0,251
Persistência da Periodontite Apical	2 (20,0%)	1 (5,0%)	0,251

Variáveis expressas como número absoluto (percentual). Teste Exato de Fisher utilizado para comparação entre grupos. Valores de p em *itálico*.

O tempo de preservação dos tratamentos endodônticos realizados também não influenciou o resultado do estudo. A mediana do grupo caso foi de 42,0 meses (IIQ: 10,0–92,3) e a do grupo controle de 15,0 meses (IIQ: 6,8–24,3), sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,199$) (Tabela 3).

Tabela 3 – Tempo de preservação dos tratamentos endodônticos realizados nos pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço (CCP) e nos pacientes saudáveis incluídos no estudo, Feira de Santana, BA, 2025.

Tempo de Preservação (meses)	Grupo Caso (n=10)	Grupo Controle (n=20)	<i>p valor</i>
	<i>Pacientes CCP</i>	<i>Pacientes saudáveis</i>	
Mediana (IIQ)	42,0 (10,0–92,3)	15,0 (6,8–24,3)	<i>0,199</i>

Valores expressos como mediana (intervalo interquartil — IIQ: percentis 25–75). Teste de Mann–Whitney utilizado para comparação entre grupos. Valores de p em itálico.

DISCUSSÃO

No presente estudo, as regiões anatômicas mais acometidas pelo CCP foram faringe e cavidade oral, sendo que 30% desses indivíduos relataram ser tabagistas e pelo menos 60% deles, usuários de bebida alcoólica, corroborando assim com os resultados de Ribeiro et al.³ (2023) e Gormley et al.⁴ (2022), ao afirmarem que a ocorrência está relacionada com hábitos comportamentais como tabagismo e consumo de álcool, separadamente e em combinação, correspondendo a 72% dos casos quando associados.

Apesar dos aspectos epidemiológicos do CCP estarem mais relacionados aos pacientes do sexo masculino entre 50 e 70 anos de idade e com exposição aos fatores de risco que favorecem o desenvolvimento neoplásico, a pesquisa em questão apresentou que o sexo feminino foi predominante no grupo caso, contrariando os estudos de Gupta, Johnson, Kumar¹³ (2018), e Ribeiro et al.³ (2023), e concordando com o estudo de Gormley et al.⁴ (2022), que afirma que houve um aumento significativo de casos em mulheres, nos últimos anos, o que pode ser explicado por padrões específicos do consumo de álcool e tabaco. Todavia, a mediana obtida de 50 anos de idade através da medida estatística de dispersão está completamente de acordo com os achados científicos de Sung et al.¹⁴ (2021).

Santos et al.¹⁵ (2023) enfatizam que a baixa escolaridade influencia significativamente na sobrevida, concluindo que tal realidade pode influenciar no diagnóstico tardio, abstenção ou abandono do tratamento por falta de maiores esclarecimentos sobre a real gravidade da

neoplasia, resultando no pior prognóstico, o que se assemelha ao presente estudo, uma vez que boa parte dos pacientes do grupo caso relatou ser analfabeto, diferentemente do grupo controle, onde pelo menos 5% deles relataram ter nível de escolaridade superior (3º grau completo). É válido ressaltar que o baixo nível de escolaridade possui um efeito diretamente relacionado aos comportamentos de risco e escolhas do estilo de vida, interferindo no autocuidado e no conhecimento a respeito de suas repercussões a longo prazo.

Com relação às implicações do CCP para a Odontologia, Moore et al.¹⁶ (2020) em uma revisão sistemática expõem que é consenso na literatura que pacientes submetidos à radioterapia na região de cabeça e pescoço devem realizar tratamento odontológico prévio ao tratamento oncológico, visando a eliminação de focos infecciosos e a redução de riscos de complicações. Contudo, procedimentos invasivos como exodontias devem ser evitados devido à sua associação com a ORN, e nesses casos, o tratamento endodôntico é indicado como uma abordagem conservadora¹⁷.

A intervenção endodôntica é preferencial, desde que seja realizada de maneira cuidadosa, utilizando técnicas atraumáticas e respeitando o estado imunológico comprometido desses indivíduos. Além disso, recomenda-se o uso de profilaxia antibiótica durante todo o tratamento endodôntico, com o objetivo de prevenir complicações, como a ORN. A técnica de instrumentação escolhida deve minimizar a extrusão de *debris* dentinários, uma vez que esses resíduos são os principais responsáveis por reações inflamatórias nos tecidos periapicais. Nos casos em que a infecção já alcançou os tecidos perirradiculares, ocasionando em periodontite apical e presença de reabsorções ósseas, o tratamento endodôntico está indicado¹⁸, entretanto, são escassos os trabalhos publicados na literatura que abordem ou correlacionem a recuperação do osso alveolar em patologias endodônticas em pacientes com CCP.

Alguns autores têm sugerido que as alterações pós-irradiação no osso e seu microambiente estão associadas à inibição ou redução da formação óssea. A radiação ionizante por sua vez é prejudicial aos ossos maxilares devido à formação de tecido ósseo hipovascular, hipocelular e hipóxico, além de afetar a capacidade de cicatrização do osso e atenuar o processo inflamatório associado à infecção periapical residual⁹. No entanto, os resultados do presente estudo revelaram que apenas 20% dos indivíduos do grupo caso persistiram com a presença da periodontite apical. Ou seja, apesar da presença das alterações ósseas no osso irradiado, a redução da capacidade regenerativa deste osso após intervenção endodôntica gera uma deficiência pouco significativa.

Para Friedman e Mor⁸ (2004), o processo de reparação entra na fase final da remodelação óssea de meses a anos. De acordo com os resultados apresentados neste estudo, o tempo de preservação dos tratamentos endodônticos no grupo caso obteve mediana de 42 meses e do grupo controle de 15 meses. De todo modo, o tempo dos tratamentos endodônticos realizados não influenciaram no resultado do estudo, obtendo-se um *p valor* de 0.199.

O reparo da Periodontite Apical pode depender de fatores locais e sistêmicos⁸. Resultados diversos, como o estudo de Segura-Egea et al.¹⁹ (2005) e Marotta et al.²⁰ (2012) apresentaram maior prevalência em pacientes com doenças crônicas, porém sem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos avaliados. Outros, como o de Castellanos-Cosano et al.²¹ (2013a), Castellanos-Cosano et al.²² (2013b), Khalighinejad et al.²³ (2017), apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com maior prevalência da Periodontite Apical para o grupo de indivíduos com doenças crônicas, assim como também já foi encontrado por Hommez et al.²⁴ (2018) uma menor prevalência em dentes tratados no grupo irradiado, quando comparado ao grupo controle, com diferença estatisticamente significativa. As diferenças na metodologia e amostra de tais estudos podem explicar a divergência dos resultados. Baseado em nossos achados, a radioterapia empregada no CCP parece não influenciar a resposta ao tratamento. Contudo, sabemos que nos faltam dados para avaliar o quanto a radioterapia poderia influenciar de fato no tratamento endodôntico, como por exemplo, o dado da quantidade de Gy (Unidade internacional de medida da radiação ionizante), que foi absorvida pelo paciente. Quantidade esta que poderia estar influenciando ou não nas alterações pós-radioterapia do osso que precisa eliminar o processo inflamatório.

No que diz respeito ao preparo odontológico do paciente que irá se submeter à oncoterapia, sabe-se que esta prática tem como principal objetivo eliminar ou minimizar os focos infecciosos dos pacientes diagnosticados com CCP²⁵. Assim, devido os poucos estudos apresentados na literatura quanto aos protocolos endodônticos e índice de sucesso dos tratamentos nos casos de Periodontite Apical antes da radioterapia, alguns autores como Murdoch-Kinch e Zwetchkenbaum²⁶ (2011), e Grimaldi et al.²⁷ (2005), têm indicado a exodontia de dentes tratados endodonticamente durante a fase do preparo prévio. Estes autores justificam que esta é uma opção viável diante dos riscos iminentes de cárie de radiação, com possibilidade de exposição do canal radicular, favorecendo a recontaminação do mesmo e, conseqüentemente, a necessidade de nova intervenção, como sepultamento da raiz ou até mesmo a exodontia, promovendo ao paciente irradiado o risco de ORN. Lima²⁸ (2020) esclarece que essas hipóteses podem ser descartadas se a endodontia for utilizada como uma opção viável

e cercada de critérios bem definidos a fim de compensar a possível dificuldade de reparação das lesões periapicais, frente a pacientes com sistemas imunológicos debilitados. Há necessidade de se obter um sistema de canais o mais livre de bactérias possível antes da obturação permanente para se alcançar condições de cicatrização.

Siqueira et al.²⁹ (2007) relatam que se deve estar atento não somente à irrigação do canal radicular com solução de alto poder bactericida durante preparo químico-mecânico, mas também para a necessidade de otimização da desinfecção, uma vez que bactérias podem se manter viáveis no sistema de canais radiculares. Nesses casos, torna-se ainda indispensável não somente a utilização do hidróxido de cálcio entre sessões, mas utilização de medicações que visam a eliminação dos Lipopolissacarídeos, que é uma endotoxina liberada pelas bactérias gram-negativas anaeróbias estritas, presentes na Periodontite Apical. Lima¹⁸ (2020) reitera que a discussão a respeito do índice de sucesso do tratamento endodôntico para pacientes com diagnóstico de CCP gira em torno dos pacientes que serão submetidos à radioterapia. Os pacientes submetidos à quimioterapia isolada como tratamento, apresentam efeitos adversos somente agudos, cujo sistema imunológico se restabelece em torno de seis meses após o tratamento, conforme a avaliação dos exames laboratoriais de cada caso ou limitações físicas para os casos de pacientes submetidos à cirurgia. Entretanto, os pacientes irradiados convivem também com os efeitos adversos tardios que se estendem ao longo de suas vidas.

Com relação a metodologia do presente estudo, é importante salientar que, em virtude de algumas limitações, como falta de êxito ao tentar contatar pacientes, a possibilidade de alcançar uma maior amostra do estudo se tornou inatingível. Entretanto, o tratamento endodôntico está seguramente indicado para os pacientes irradiados na região de CCP, desde que realizado de maneira adequada, e respeitando o estado imunológico comprometido desses indivíduos. E apesar das alterações pós-radiação no osso e seu microambiente poder dificultar a reparação da Periodontite Apical, ainda assim, de acordo com os nossos resultados, é possível que haja o reparo de tal patologia.

CONCLUSÃO

Apesar da radiação na região de cabeça e pescoço promover efeitos deletérios na cavidade oral, ou até mesmo alterações no osso e seu microambiente, o reparo da Periodontite Apical foi observado nos pacientes com CCP, concluindo assim que é possível a cicatrização óssea, mesmo diante de um tecido com redução no número de células e baixa concentração de oxigênio. Estas, mesmo em menor quantidade, e com a capacidade reduzida de reparação, ainda

assim foram viáveis para atenuar o processo inflamatório associado à infecção periapical residual.

REFERÊNCIA

1. Santos EB, Colacite J. Avaliação epidemiológica do câncer de cabeça e pescoço no Brasil: mortalidade e fatores de risco regionais. *Saud Pesq.* 2022; 15(3): e-9359.
2. Santos VTG, Santos VS, Carvalho RAS, Guedes SAG, Trento CL. Mortality from oral cancer in Aracaju/SE, Brazil: 2000-2009. *Revista de Odontologia da Universidade Estadual Paulista.* 2013; 42(3): 204-210.
3. Ribeiro TE, Novais VR, Estrela C, Santana MLL, Rossi-Fedele G, Decurcio DA. Does radiotherapy treatment alter the pulp condition in patients with head and neck cancer? A systematic review. *Braz. Oral Res.* 2023; 37(79): 1-14.
4. Gormley M, Creaney G, Schache A, Ingarfield K, Conway DI. Reviewing the epidemiology of head and neck cancer: definitions, trends and risk factors. *Br Dent J.* 2022 Nov; 233(9):780-786.
5. Santos Filho MAA, Mellis RAB, Passos SAS, Pinto JPR, Severo LN, Porto LA. Tendência temporal de mortalidade por câncer de cabeça e pescoço no brasil entre os anos de 2000 e 2020. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar.* 2023; 27(7):3773-86.
6. Weissheimer T, Só BB, Pradebon MC, de Figueiredo JAP, Martins MD, Só MVR. Head and neck radiotherapy effects on the dental pulp vitality and response to sensitivity tests: A systematic review with meta-analysis. *Int Endod J.* 2022 Jun; 55(6):563-578.
7. Katz J, Ensiz OS, Rotstein I. Prevalence of acute periapical abscesses in head and neck cancer patients receiving radiotherapy. *Spec Care Dentist.* 2024 May-Jun; 44(3):946-951.
8. Friedman S, Mor C. The success therapy: healing and functionality. *Calif Dent J;* 2004; 32(6):493-503.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas do Câncer de Cabeça e Pescoço. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, portaria N° 516, 2015.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. A saúde bucal no Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, 2018.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília. DF: Ministério da Saúde, resolução N° 466, 2012.

12. Tenny S, Kerndt CC, Hoffman MR. Case Control Studies. In StatPearls. 2023.
13. Gupta N, Grewal MS, Gairola M, Grewal S, Ahlawat P. Dental Pulp Status of Posterior Teeth in Patients with Oral and Oropharyngeal Cancer Treated with Radiotherapy: 1-year Follow-up. *J Endod*. 2018 Apr;44(4):549-554.
14. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2021; 71(3): 209–249.
15. Dos Santos LRA, Da Silva MJ, Da Silva SSP, Alves JVL, De Santana BWJ, Mendes ACOH, Chaves DRM, De Faria DLB, De Mota CCB. Perfil Epidemiológico e Aspectos Clinicopatológicos dos Pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço em um Centro de Radioterapia do Agreste Pernambucano. *Rev. Bras. Cancerol*. 2023; 69(4):e-094365.
16. Moore C, McLister C, Cardwell C, O'Neill C, Donnelly M, McKenna G. Dental caries following radiotherapy for head and neck cancer: A systematic review. *Oral Oncol*. 2020 Jan;100:104484.
17. Yanaguizawa WH, Kobayashi-Velasco S, Gialain IO, Caldeira CL, Cavalcanti MGP. Tratamento endodôntico em pacientes previamente submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: uma revisão da literatura. *J Oral Diagn*. 2019; 4:1-6.
18. De Araújo DA, Martins VM, Carvalho BF. Tratamento Endodôntico em Pacientes Submetidos a Radioterapia: Revisão de Literatura. *Research, Society and Development*. 2021; 10(7): e1010716127.
19. Segura-Egea JJ, Jiménez-Pinzó A, Ríos-Santos JV, Velasco-Ortega E, Cisneros-Cabello R, Poyato-Ferrera M. High prevalence of apical periodontitis amongst type 2 diabetic patients. *Int Endod J*. 2005; 38(8):564-69.
20. Marotta PS, Fontes TV, Armada L, Lima KC, Rôças IN, Siqueira JF. Type 2 diabetes mellitus and the prevalence of apical periodontitis and endodontic treatment in an adult Brazilian population. *J Endod*. 2012; 38(3):297-300.
21. Castellanos-Cosano, Machuca-Portillo G, Sánchez-Dominguez B, Tórres-Lagares D, López-López J, Segura-Egea JJ. High prevalence of radiolucent periapical lesions amongst patients with inherited coagulation disorders. *Haemophilia* 2013a; 19(3):e110-5.
22. Castellanos-Cosano L, Machuca-Portillo G, Sanchez-Dominguez B et al. Prevalence of apical periodontitis and frequency of root canal treatment in liver transplant candidates. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013b; 18(5):e773-9.

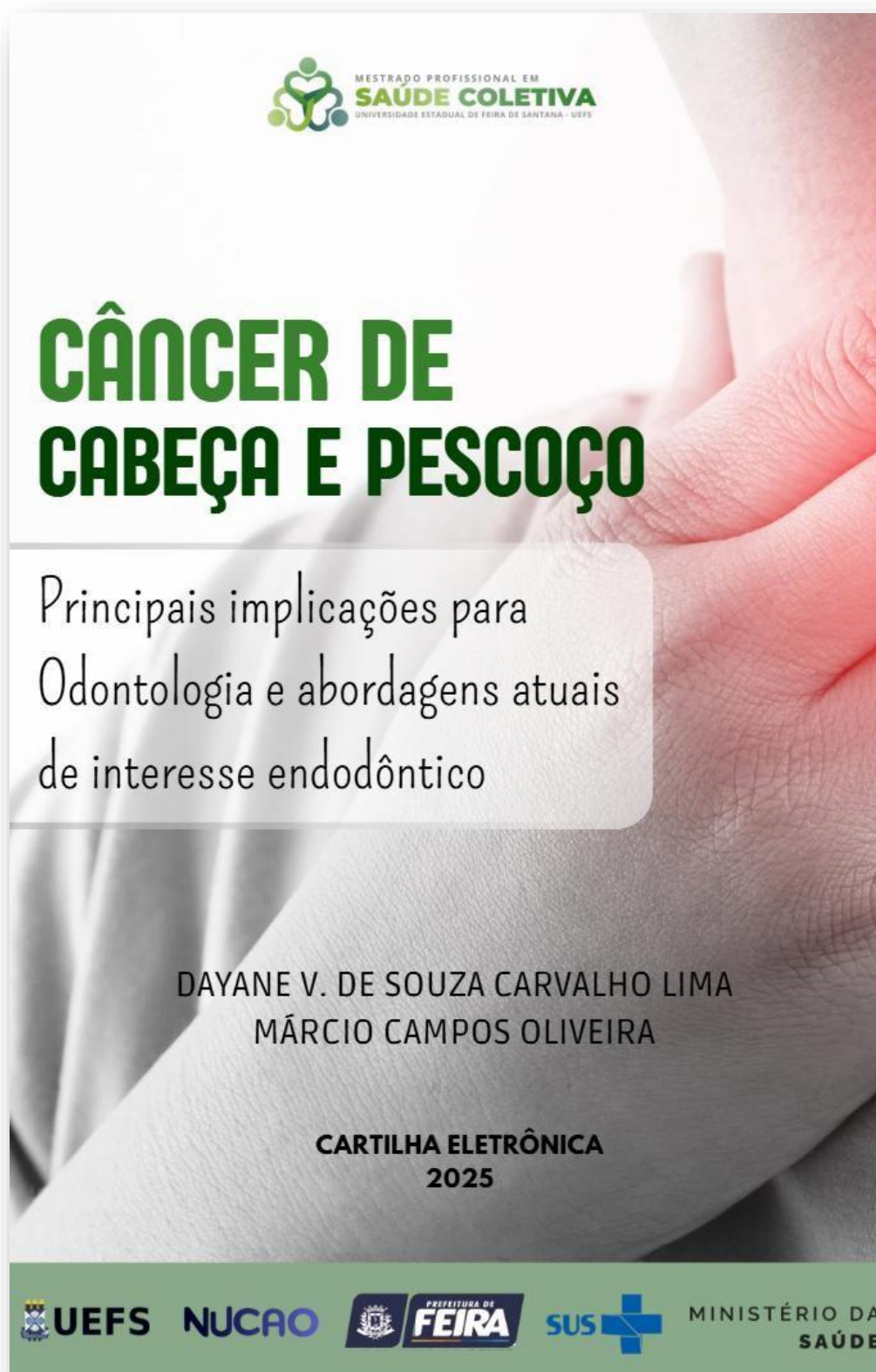
23. Khalighinejad N, Aminoshariae A, Kulild JC, Sahly K, Mickel A. Association of end-stage renal disease with radiographically and clinically diagnosed apical periodontitis: a hospital-based study. *J Endod.* 2017; 43(9):1438-41.
24. Hommeez G, Meerleer G, Vakaet L, Neve W, Vermeersch H, Moor R. Prevalence of apical periodontitis and associated coronal factors in head and neck irradiated patients. *ENDO (Lond Engl.)* 2018. Disponível em: <https://biblio.ugent.be/publication/433799/file/449480>
25. Barbirato DS, Silva QYS, Pacheco TC, Chaia W, Rodrigues MO. Radioterapia de cabeça e pescoço: complicações bucais e atuação do Cirurgião-Dentista. *Ciência Atual.* 2017; 10(2):2-15.
26. Murdoch-Kinch CA, Zwetchkenbaum S. Dental management of the head and neck cancer patient treated with radiation therapy. *J Mich Dent Assoc.* 201; 93(7):28-37.
27. Grimaldi N, Sarmiento V, Provedel L, Almeida D, Cunha S. Conduta do cirurgião-dentista na prevenção e tratamento da osteorradionecrose: revisão de literatura. *Ver Bras Cancerol.* 2005; 51 (4):319-24.
28. Lima AG. Prevalência de periodontite apical em pacientes com câncer de cabeça e pescoço [Dissertação de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia de São Paulo, Universidade de São Paulo; 2020. 139 p.
29. Siqueira JF Jr, Guimarães-Pinto T, Rôças IN. Effects of chemomechanical preparation with 2.5% sodium hypochlorite and intracanal medication with calcium hydroxide on cultivable bacteria in infected root canals. *J Endod.* 2007 Jul;33(7):800-805.

5.2. PRODUTO TÉCNICO

A referida cartilha eletrônica traz informações acerca das implicações da RT na cavidade oral do paciente com CCP, incluindo a recuperação do osso alveolar em patologias endodônticas que envolvem o periápice da região afetada pela radiação ionizante. O sumário está organizado com os seguintes tópicos: 1. Compreensão do Câncer de Cabeça e Pescoço (CCP); 2. Principais fatores de risco; 3. Prevenção e tratamento; 4. Implicações para Odontologia; 4.1. Abordagens atuais do tratamento endodôntico em pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço; 5. Conclusão; 6. Referências.

Ressalta-se que tal produto tem como público-alvo Cirurgiões-Dentistas clínicos gerais e especialistas em Endodontia, e deverá ser divulgado por meio eletrônico, no ano de 2026, via plataformas das redes sociais virtuais, a exemplo do WhatsApp, Instagram e Facebook.

5.2.1. Cartilha Eletrônica





Em um cenário de desafios diários, de recursos limitados e demandas crescentes, o trabalho vai muito além da técnica.

Ele é, acima de tudo, um ato de humanização. Isso não retrata apenas a teoria, mas uma prática vivida. É a escuta atenta, a empatia, a mão estendida que oferece conforto.

Somos a essência de quem acredita na esperança, no cuidado, e na gratidão de cada vida transformada. Sigamos firmes na missão.

Dayane Carvalho

AUTORES



DAYANE VITÓRIA DE SOUZA CARVALHO LIMA

CIRURGIÃ-DENTISTA

ESPECIALISTA EM ENDODONTIA

ESPECIALISTA EM SAÚDE COLETIVA

MESTRANDA EM SAÚDE COLETIVA

E-mail: dayanesouzacarvalho.lima@gmail.com



MÁRCIO CAMPOS OLIVEIRA

CIRURGIÃO-DENTISTA

ESPECIALISTA EM ODONTOLOGIA EM SAÚDE COLETIVA

MESTRE E DOUTOR EM PATOLOGIA ORAL

E-mail: campos@uefs.br

CARTILHA ELETRÔNICA

CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO

CARTILHA ELETRÔNICA

APRESENTAÇÃO

A referida cartilha tem como público-alvo Cirurgiões-Dentistas clínicos gerais e especialistas em Endodontia, e deverá ser divulgado por meio eletrônico, via plataformas digitais, como E-mail, WhatsApp, Telegram, etc.

As páginas seguintes esclarecem sobre algumas implicações da radioterapia na cavidade oral do paciente com Câncer de Cabeça e Pescoço, incluindo a recuperação do osso alveolar em patologias endodônticas que envolvem o periápice da região afetada pela radiação ionizante. Além disso, traz informações dos principais fatores associados, sendo possível apresentar os dados de uma presente pesquisa, realizada pelos autores desta produção, e como isso pode influenciar na prática clínica de forma significativa.

Não obstante, a produção técnica foi criada com o objetivo de ampliar o alcance da comunicação direta e concisa de promoção à saúde e informações cruciais, que permite o rastreamento de tais resultados através de links ou códigos, funcionando como um importante complemento ao marketing digital.



ÍNDICE

1. Compreensão do Câncer de Cabeça e pescoço	5
2. Principais fatores de risco	7
3. Prevenção e tratamento	8
4. Implicações para a Odontologia	14
5. Abordagens atuais do tratamento endodôntico em pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço	23
6. Conclusão	34
7. Referências	35

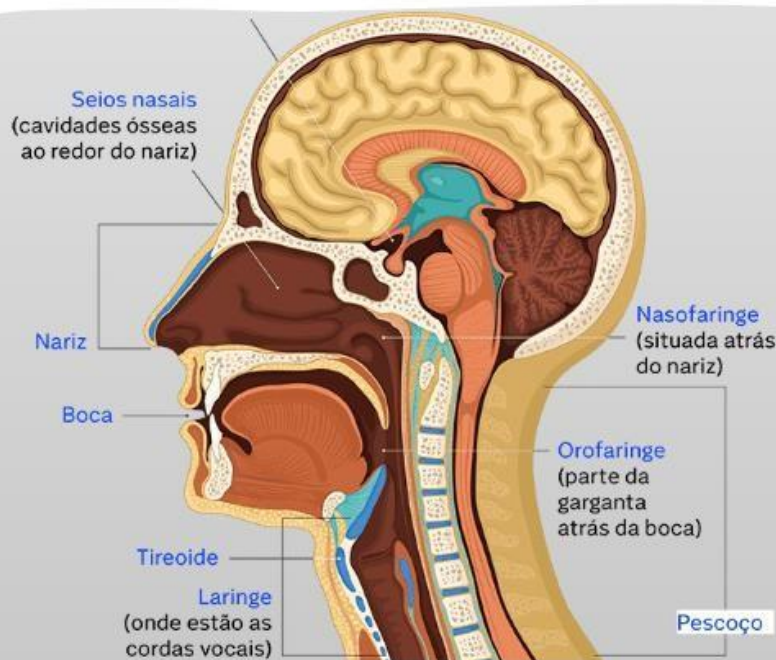


1. COMPREENSÃO DO CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO



Fonte: Imagem de domínio público

O **Câncer de Cabeça e Pescoço** é considerado um grande problema de saúde pública, onde aproximadamente 90% dos acometimentos são carcinomas de células escamosas, que surgem do revestimento epitelial da **cavidade oral, faringe e laringe**.



Fonte: Imagem de domínio público



Os pacientes do **sexo masculino** entre **50 e 70 anos de idade** são mais propensos ao desenvolvimento neoplásico. No entanto, houve um aumento de casos em mulheres, o que pode ser explicado por padrões específicos do consumo de álcool e tabaco.

Sua elevada prevalência e mortalidade no Brasil geram impactos socioeconômicos para o país

Foram registrados 221.184 óbitos nacionais por câncer de cabeça e pescoço durante o período de 2000 a 2020, dos quais 45.891 foram provenientes do Nordeste; 8.117 do Norte; 13.974 do Centro-Oeste; 41.009 do Sul e 112.103 do Sudeste. Observa-se que grande parte dos casos ocorreram na região Sudeste, acompanhado da região Nordeste, o que é proporcional e compatível com a população de cada região. Contudo, dados apontam que o maior número de óbitos, geralmente, está relacionado a locais em que o acesso ao serviço de saúde é limitado.

2. PRINCIPAIS FATORES DE RISCO

CONSUMO DE
ÁLCOOL E TABACO



Fonte: Imagens de domínio público

A ocorrência do Câncer de Cabeça e Pescoço está relacionada com hábitos comportamentais como tabagismo e consumo de álcool, separadamente e em combinação, correspondendo a 72% dos casos quando associados.



3.

PREVENÇÃO & TRATAMENTO



PREVENÇÃO >>> MANTER A HIGIENE BUCAL EM DIAS...



**CONSCIENTIZE O
SEU PACIENTE !**



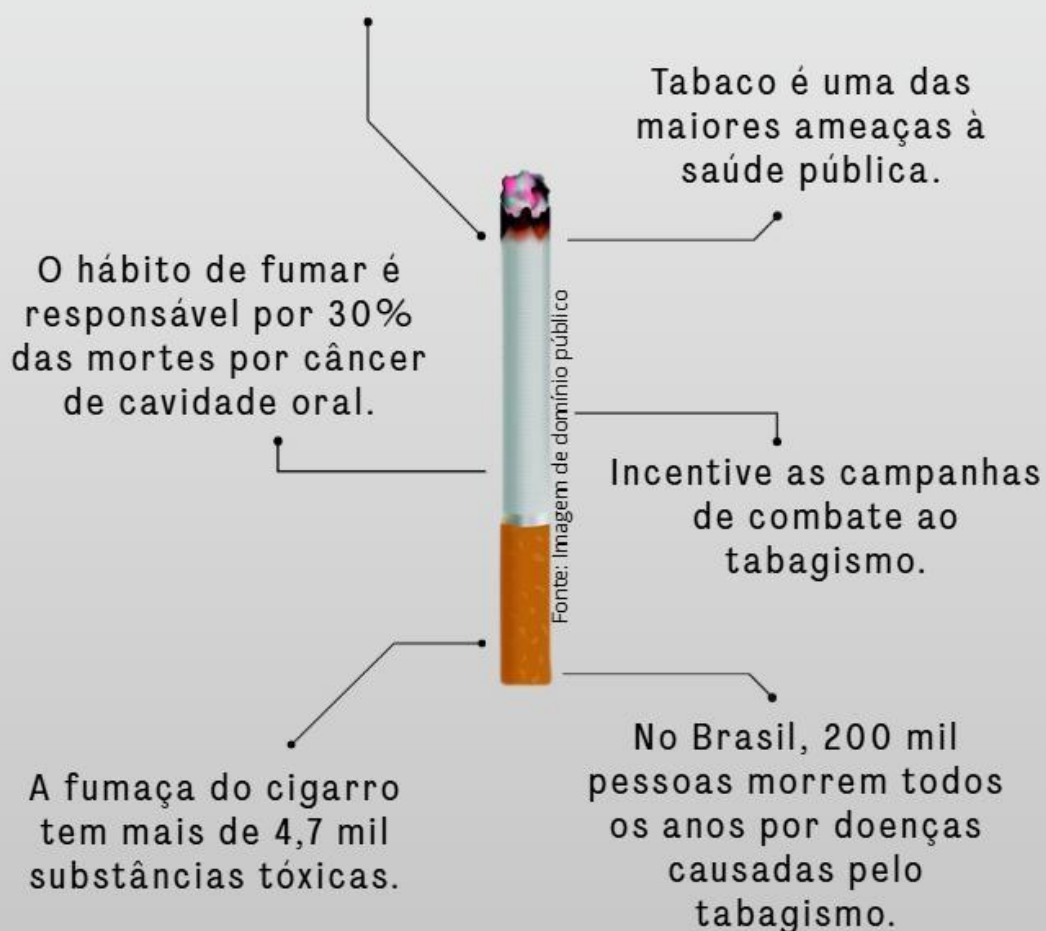
Fonte: Imagens de domínio público

A má higiene oral contribui ao criar um ambiente propício para a proliferação de bactérias e vírus nocivos, como o **HPV**.

PARAR DE FUMAR !



A OMS estima que um terço da população mundial adulta seja fumante (2 bilhões de pessoas).



EVITAR O CONSUMO EXCESSIVO

DE BEBIDAS ALCOÓLICAS

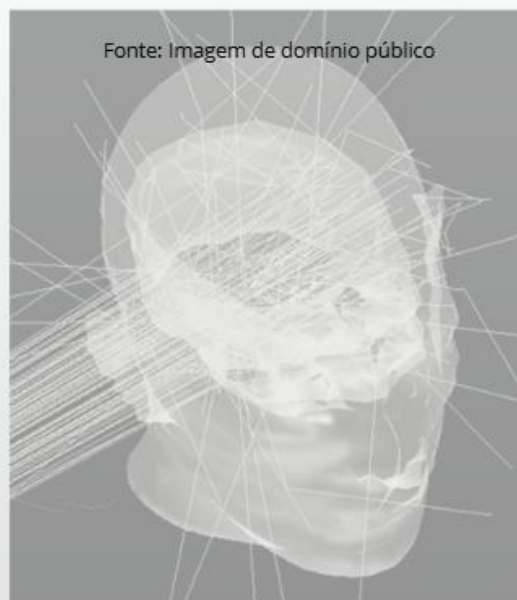


Fonte: Imagem de domínio público

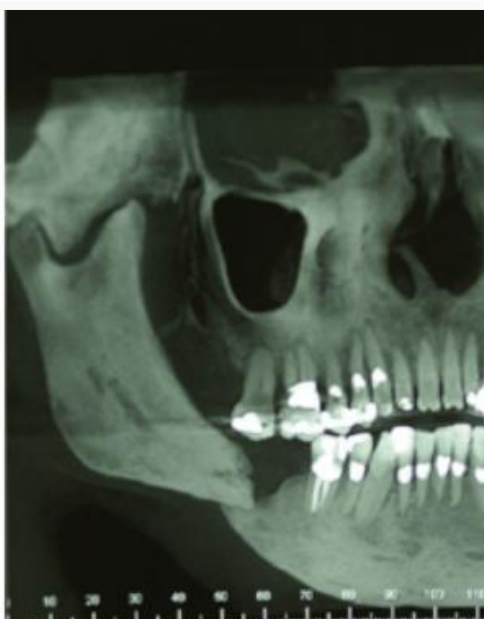
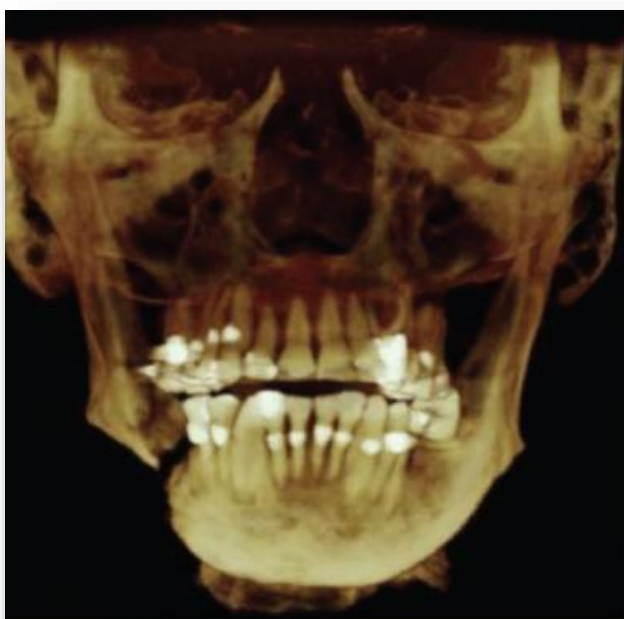
O consumo de álcool em excesso é um fator de risco significativo.

TRATAMENTO - CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO

Atualmente existem quatro diferentes tratamentos para o CCP: cirurgia, radioterapia, quimioterapia e imunoterapia, sendo esta última pouco aplicada, e com a possibilidade de combinação dessas diferentes abordagens. Dentre as alternativas existentes, a **radioterapia** é uma das terapias adjuvantes mais empregadas, sendo utilizada para tratar aproximadamente 80% dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço. O tratamento radioterápico é realizado através da emissão de uma radiação ionizante, sendo assim definida, devido a sua capacidade de provocar ejeção de um ou mais elétrons dos orbitais de átomos ou moléculas de forma direta ou indireta.



O resultado desta ejeção é a formação de íons e elétrons, o que chamamos de ionização. Os efeitos da radiação ionizante tornam a radioterapia um recurso potencial para o tratamento da neoplasia. **Contudo, ao destruir as células tumorais, a radiação pode causar danos irreversíveis às células normais adjacentes ao leito tumoral envolvido no campo da radiação.**



Fonte: Imagens de domínio público

AS COMPLICAÇÕES

decorrentes dos efeitos biológicos gerados pela radioterapia em cabeça e pescoço podem ocorrer ou não ao longo da vida do indivíduo e de sua linhagem. Toda via, quando surgem tais sinais, as implicações têm fortes repercussões para a Odontologia.



4. IMPLICAÇÕES PARA ODONTOLOGIA



Os pacientes com câncer de cabeça e pescoço, muitas vezes sofrem reações que podem ser imediatas ou tardias. A severidade das **complicações orais** pode estar relacionada com a extensão do tumor, bem como o tipo do tratamento empregado, podendo ser transitórias ou permanentes, apresentando disfunção por um período.



MUCOSITE



Inflamação da mucosa que causa vermelhidão, inchaço, dor e pode levar ao aparecimento de úlceras, dificultando a alimentação, a fala e a deglutição.

TRATAMENTO

- A **higiene bucal**, dieta e o cuidado com agentes químicos, como álcool, são as primeiras opções de tratamento para mucosite.
- A **fotobiomodulação** está indicada em casos mais graves, devido a suas propriedades cicatriciais, além do uso da **morfina sistêmica** para controle de dor.
- Próteses removíveis podem ser imersas em soluções com clorexidina a 0,12% ou hipoclorito de sódio a 0,5%.

HIPOSSALIVAÇÃO & XEROSTOMIA



A xerostomia é caracterizada pela sensação de boca seca, sendo comum em pacientes que recebem radiação, uma vez que a reação inflamatória degenerativa de células serosas das glândulas salivares resulta em diminuição do fluxo salivar (**Hipossalivação**).

Fonte: Imagem de domínio público



XEROSTOMIA

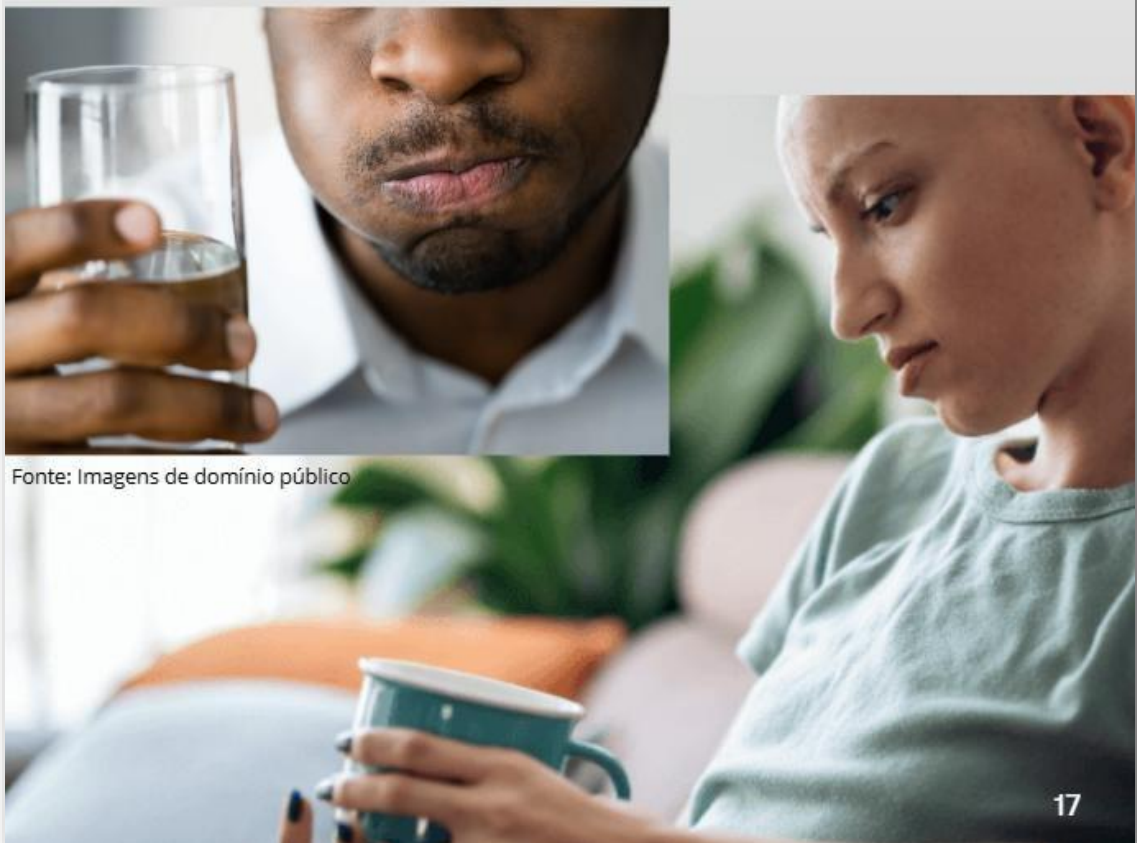
“
Estimulantes gustativos
são indicados, tais como
ácidos cítricos e
pastilhas ácidas.
”

Para prevenir ou reduzir a condição da xerostomia, os pacientes devem evitar agentes como tabaco e álcool, por contribuírem com a diminuição do fluxo salivar. Nesse sentido, recomenda-se a utilização de sialogogos sistêmicos como a pilocarpina 5 mg (miligramas), 3 a 4 vezes por dia, via oral, durante 13 dias, iniciando 1 dia antes do início da radioterapia.

DISGEUSIA

Pacientes submetidos a radioterapia tem a possibilidade de atrofiar as papilas gustativas (receptores responsáveis pela percepção do paladar), implicando significativamente na perda de sua função sensorial, e conseqüentemente na gustação dos alimentos. Esta condição é chamada de disgeusia e normalmente ocorre entre a segunda e a terceira semana da radioterapia.

O restabelecimento total das funções gustativas pode ser observado 4 meses após a última emissão da radiação. A utilização de bochechos com água de bicarbonato e a ingestão frequente de líquidos substitutos de saliva são as medidas empregadas para o manejo da disgeusia.



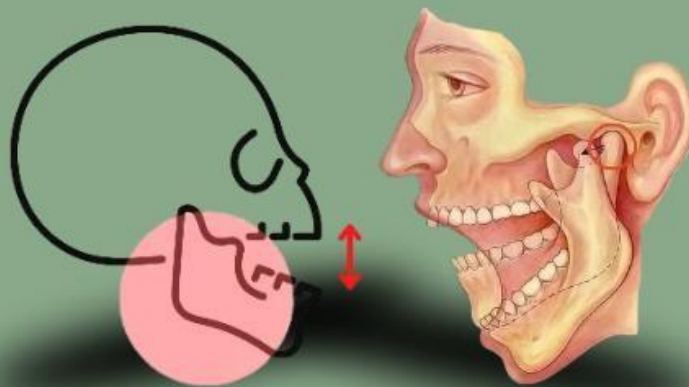
Fonte: Imagens de domínio público

TRISMO

Deve-se à inflamação do tecido conjuntivo periarticular e dos feixes musculares, levando à degeneração das superfícies articulares, o que resulta em limitação da abertura bucal.

A conduta profissional para prevenir ou atenuar o trismo pode ser alcançada através de exercícios aplicados aos músculos da mastigação e uso de um dispositivo protético para ganho de amplitude da abertura bucal.

Antinflamatórios não esteroidais e relaxantes musculares também podem ser indicados para minimizar a sintomatologia dolorosa do paciente.



Fonte: Imagens de domínio público



Fonte: Imagens de domínio público

CÁRIE DE RADIAÇÃO

A cárie de radiação não é um resultado direto dos efeitos biológicos da ionização, mas sim uma **sequela da xerostomia**. Dentre as funções da saliva na cavidade bucal, a atividade antimicrobiana e remineralização do esmalte são as mais significativas para a manutenção da integridade dentária, e se tornam prejudicadas quando existe alteração na qualidade e quantidade da mesma, o que favorece a colonização bucal por bactérias cariogênicas e consequentemente maior risco para **rápida desmineralização do esmalte dentário**.

CÁRIE DE RADIAÇÃO

Fonte: Imagens de domínio público



PREVENÇÃO

Aplicação tópica de
flúor gel neutro;
Bochechos com
soluções fluoretadas.

TRATAMENTO

O material de eleição para o tratamento restaurador é o Cimento de Ionômero de Vidro (CIV) modificado por resina, visto que libera flúor, e consequentemente pode contribuir inibindo o processo cariogênico.

Fonte: Imagem de domínio público



20

OSTEORRADINECROSE



É uma condição inflamatória que resulta em danos irreversíveis aos osteócitos e ao sistema microvascular, devido à realização de extração dentária, onde há uma redução progressiva da microvascularização, evoluindo para uma necrose.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

- Tecido hipóxico e hipocelular
- Osso necrótico exposto
- Ulceração e dor
- Secreção purulenta
- Edema e trismo
- Parestesia
- Fístulas orocutâneas
- Em alguns casos: fratura patológica da mandíbula.

TRATAMENTO DA OSTEORRADIONECCROSE

OXIGENOTERAPIA HIPERBÁRICA



Fonte: Imagem de domínio público

Tem a finalidade de oxigenar os tecidos hipóxicos, favorecendo a cicatrização, além de também poder ser utilizada como forma profilática na Odontologia, quando existe a necessidade de extração dentária durante ou imediatamente após o término da radioterapia.

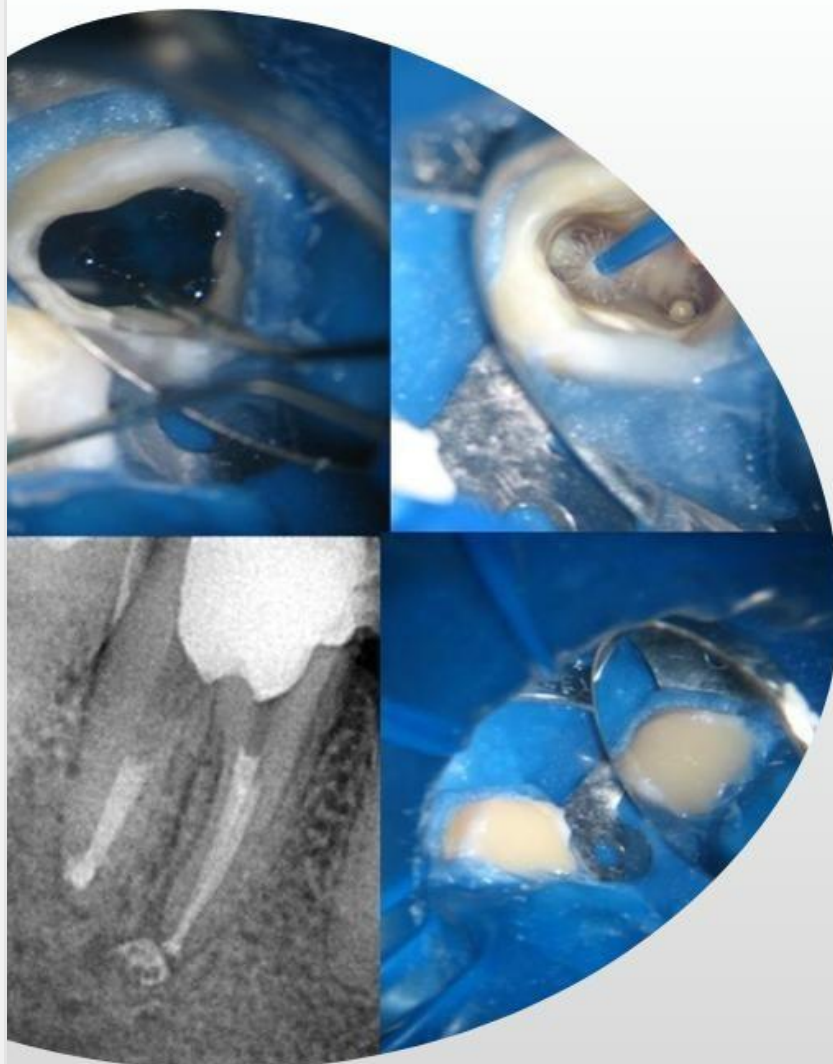
MÉTODO PROFILÁTICO

São prescritas sessões diárias de 90 minutos 20 dias antes da cirurgia e sessões diárias de 90 minutos 10 dias após a cirurgia.

TERAPIA COMPLEMENTAR

Deve ser realizada em sessões diárias de 90 minutos 30 dias antes da cirurgia, e sessões diárias de 90 minutos 10 dias após a cirurgia.

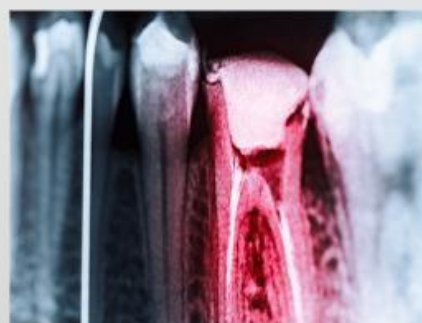
Fonte: Imagens de domínio público



5. ABORDAGENS ATUAIS DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTES COM CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO

ALTERAÇÕES PULPARES

Dentre os efeitos resultantes da radioterapia oncológica na região de cabeça e pescoço, a alteração do fluxo sanguíneo da polpa dentária é considerada uma complicação oral tardia, onde ocorre uma diminuição progressiva da sensibilidade pulpar até o final da última ionização que o paciente é submetido.



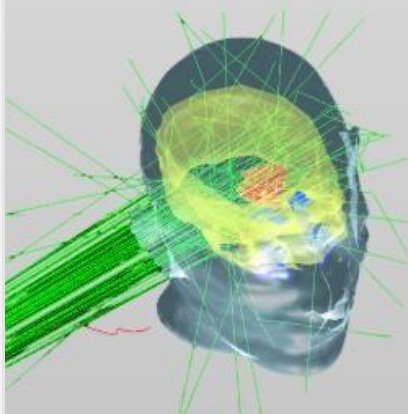
Fonte: Imagens de domínio público

Estudos relatam que a polpa dentária no caminho da radiação ionizante durante a radioterapia da região de cabeça e pescoço pode não sofrer perda completa ou diminuição da vasculatura e do fluxo sanguíneo.

VOCÊ SABIA?

As alterações clínicas observadas na microcirculação pulpar demonstraram ocorrer a curto prazo e podem ser apenas temporárias.

Apesar de ainda não existir um consenso sobre a quantidade suficiente de radiação que determine a perda da vitalidade da polpa dentária, já é de conhecimento de pesquisas atuais, que o tecido é afetado de maneira diferente por doses mais altas de radiação, quando em comparação com doses mais baixas. No entanto, os níveis de SpO₂ de pacientes que receberam alta do tratamento de radioterapia após 4 a 6 anos são semelhantes aos de pacientes não irradiados.



Fonte: Imagem de domínio público

Portanto, a polpa dentária no caminho da radiação ionizante durante a radioterapia na região da cabeça e pescoço pode não sofrer perda completa da vasculatura e do fluxo sanguíneo, tão pouco predispor o tecido à necrose pulpar.



Torna-se imprescindível o conhecimento do cirurgião-dentista sobre as alterações pulpaes decorrente da radiação ionizante, para que não haja um diagnóstico equivocado, evitando a realização de tratamentos endodônticos em maior escala, sobretudo no Sistema Único de Saúde (SUS), para evitar alta demanda do serviço público.

Fonte: Imagem de domínio público



ABORDAGENS DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTES COM CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO

As implicações da terapia radioterápica para Endodontia têm relevância não apenas para o sistema de canais, mas também para os tecidos perirradiculares, muitas vezes acometidos por patologias que precisam ser reparadas por um processo biológico. Ou seja, o diagnóstico apical é um fator altamente expressivo para o prognóstico e resultado esperado desse tratamento. As reações inflamatórias pulpareas quando não tratadas em tempo hábil, evoluem para uma infecção, pois as toxinas microbianas, bem como os produtos tóxicos da decomposição pulpar promovem, igualmente, a lise dos tecidos periapicais, ocasionando na mortificação da polpa.

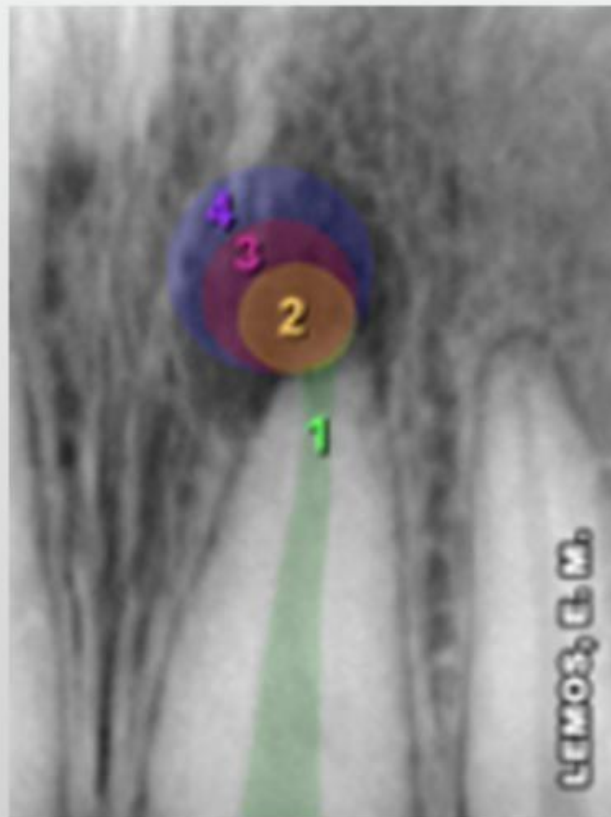
Fonte: Imagem de domínio público



Uma vez instalada a infecção pulpar, os substratos e produtos que entram em contato com a região periapical provocam alterações patológicas nesta região, onde a necrose pulpar já foi instaurada, podendo evoluir e gerar periodontites apicais, que por sua vez, apresentam predominância de infiltrado linfoplasmocitário, exibindo reabsorções ósseas.

PERIODONTITE APICAL

As lesões perirradiculares se organizam com características de quatro zonas que desempenham o quadro geral da lise óssea:



- 1- Zona de infecção;
- 2- Zona de contaminação;
- 3- Zona de irritação;
- 4- Zona de estimulação.

Em pacientes saudáveis, o processo de reparo em uma patologia endodôntica pode ser classificado como regeneração ou cicatrização.

Regeneração

Consiste na restituição do tecido danificado.

Cicatrização

Envolve a restauração de estruturas originais através de um tecido neoformado. Tal reparação envolve etapas como:

HEMOSTASIA

INFLAMAÇÃO

PROLIFERAÇÃO

REMODELAÇÃO
ÓSSEA

PERIODONTITE APICAL

Nos **pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço** a literatura não é concisa, e aponta que a radiação ionizante é prejudicial aos ossos maxilares devido à formação de tecido ósseo hipovascular, hipocelular e hipóxico, e que isso pode afetar ou não a capacidade de cicatrização do osso associado à infecção periapical residual.

A seguir serão apresentados os resultados da pesquisa mais recentemente realizada pelos mesmos autores desta produção, cujo objetivo foi avaliar o reparo da Periodontite Apical pós-tratamento endodôntico em pacientes irradiados na região de cabeça e pescoço.

Trata-se de um estudo retrospectivo analítico e de caso-controle, onde uma amostra de conveniência dos indivíduos com Câncer de Cabeça e Pescoço foi selecionada para compor o grupo “caso”; enquanto indivíduos saudáveis, com ausência de neoplasias na região de cabeça e pescoço e outras comorbidades também foram recrutados para compor o grupo “controle”.

80% dos pacientes que compuseram o grupo caso tiveram reparo da patologia endodôntica, enquanto apenas 20% persistiram com ausência de regressão da lesão periapical; sendo que no grupo controle, 95% dos casos avaliados tiveram reparo; e tal resultado não apresentou diferença estatisticamente significativa ($P=0,251$). Observe:

Tabela 2 – Reparo da Periodontite Apical pós-tratamento endodôntico dos pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço (CCP) e dos pacientes saudáveis incluídos no estudo, Feira de Santana, BA, 2025.

Desfecho	Grupo Caso (n=10)	Grupo Controle (n=20)	<i>p valor</i>
	<i>Pacientes CCP</i>	<i>Pacientes saudáveis</i>	
Reparo da Periodontite Apical	8 (80,0%)	19 (95,0%)	<i>0,251</i>
Persistência da Periodontite Apical	2 (20,0%)	1 (5,0%)	<i>0,251</i>

Variáveis expressas como número absoluto (percentual). Teste Exato de Fisher utilizado para comparação entre grupos. Valores de p em itálico.

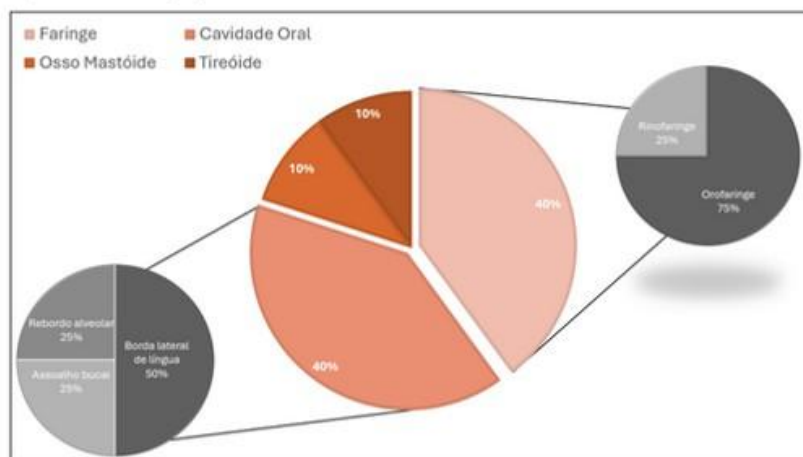
FONTE: LIMA, CAMPOS, 2025.



Fonte: Imagens de domínio público

Também pôde-se observar que o perfil epidemiológico dos pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço que fizeram parte do estudo apresentou **predominância no sexo feminino**, com **idade mediana de 50 anos**, sendo que a maioria deles relatou ser **etilista e/ou tabagista**. Informações de alta relevância, que concorda significativamente com os principais fatores de risco já registrados pela literatura científica. Além disso, as regiões anatômicas **mais acometidas foram faringe e cavidade oral**, seguido do osso mastóide e tireóide. Observe:

Gráfico 1- Localização primária do Câncer de Cabeça e Pescoço de todos os pacientes oncológicos incluídos no estudo, Feira de Santana, Ba, 2025.



FONTE: LIMA, CAMPOS, 2025.

Contudo, é importante salientar que o tratamento endodôntico está seguramente indicado para os pacientes com CCP, desde que realizado de maneira adequada, e respeitando o estado imunológico comprometido desses indivíduos.

E apesar das alterações pós-radiação no osso e seu microambiente poder dificultar a reparação da Periodontite Apical, ainda assim, de acordo com os nossos resultados, é possível que haja o reparo de tal patologia.



FONTE: LIMA, CAMPOS, 2025.

6. CONCLUSÃO

O acompanhamento de pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço por profissionais cirurgiões-dentistas capacitados sobre esse tema, é de extrema importância para atender as perspectivas da linha de continuidade do cuidado.

Por fim, espera-se que a presente cartilha eletrônica possa ser útil aos Cirurgiões-Dentistas que atendem na rede pública e privada, como um guia de orientação sobre as implicações do Câncer de Cabeça e Pescoço para a Odontologia, sobretudo nos procedimentos endodônticos realizados na atenção secundária da Estratégia em Saúde da Família.

REFERÊNCIAS

BARBIRATO, D. S. et al. Radioterapia de cabeça e pescoço: complicações bucais e atuação do Cirurgião-Dentista. *Ciência Atual*, v. 10, n. 2, p. 2-15, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas do Câncer de Cabeça e Pescoço. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, portaria Nº 516, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. INCA Instituto Nacional de Câncer. ABC do câncer: Abordagens básicas para o controle do câncer. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. 6ª ed. rev. atual. – Rio de Janeiro: INCA, 2020.

CAMPOS VELO, M. M. A. et al. Gamma radiation increases the risk of radiation-related root dental caries. *Oral oncology*, v. 71, p. 184-185, 2017.

CARDONA, A. et al. Efficacy of chlorhexidine for the prevention and treatment of oral mucositis in cancer patients: a systematic review with meta-analyses. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, v. 46, n. 9, p. 680-688, 2017.

DE SANCTIS, V. et al. Mucositis in head and neck cancer patients treated with radiotherapy and systemic therapies: Literature review and consensus statements. *Crit Rev Oncol Hematol*, v. 100, p. 147-166, 2016.

DENG, J. et al. Dental demineralization and caries in patients with head and neck cancer. *Oral oncology*, v. 51, n.9, p. 824-831, 2015.

FARIAS, M. M. A. G. Efeito de doses terapêuticas de radioterapia sobre a morfologia, composição química e microdureza do esmalte e da dentina de dentes permanentes. 2023. 56f. Tese de Doutorado - Fundação Antônio Prudente, São Paulo, 2023.

GORMLEY, M. et al. Reviewing the epidemiology of head and neck cancer: definitions, trends and risk factors. *British dental jornal*, v. 233, n. 9, p. 780-786, 2022.

GUPTA, N. et al. Dental Pulp Status of Posterior Teeth in Patients with Oral and Oropharyngeal Cancer Treated with Radiotherapy: 1-year Follow-up. *J Endod*, v. 44, n. 4, p. 549-554, 2018.

GUPTA, N. et al. Radiation-induced dental caries, prevention and treatment - A systematic review. *National journal of maxillofacial surgery*, v. 6, n. 2, p. 160-166, 2015.

HANLEY, M.; COOPER, J. Osteorradionecrosis. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2017.

HUPP, J. R.; TUCKER, M. R.; ELLIS III, E. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. 6ª ed. Amsterdã: Elsevier, 2014.

KATZ, J.; ENSZ, O. S.; ROTSTEIN, I. Prevalência de abscessos periapicais agudos em pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia. Dentista Spec Care, v. 44, p. 946-951, 2024.

LEMOS, E. M. Doenças Pulpare e Periapicais. Endo-e: Endodontia eletrônica, 2005 – 2021. Disponível em: https://www.endo-e.com/images/doencas_polpa/doencas_polpa.htm. Acesso em: 18 de Julho de 2024.

LIMA, D. V. S. C.; OLIVEIRA, M. C. Reparo da Periodontite Apical pós-tratamento endodôntico em pacientes irradiados na região de cabeça e pescoço: Um estudo de caso-controle. [Dissertação de mestrado]. Bahia: Universidade Estadual de Feira de Santana; 2025. 110 p.

LOPES, SIQUEIRA. Endodontia: biologia e técnica. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2020.

MALLICK, S.; BENSON, R.; RATH, G. K. Radiation induced oral mucositis: a review of current literature on prevention and management. European archives of otorhinolaryngology, v. 273, n.9, p. 2285–2293, 2015.

MARIA, O. M.; ELIOPOULOS, N.; MUANZA, T. Radiation-Induced Oral Mucositis. Frontiers in Oncology, v. 22, n. 7, p. 89, 2017.

MERCADANTE, V. et al. Interventions for the management of radiotherapy-induced xerostomia and hyposalivation: A systematic review and meta-analysis. Oral oncology, v. 66, p. 64–74, 2017.

NEVILLE, B. W.; DAMM, D. D. Oral and maxillofacial pathology. 4ª ed. Amsterdã: Elsevier, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Tabaco: OMS, 2025a. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/tabaco>. Acesso em 13 set. 2025.

RATHEE, M; BHORIA, M; DUA, M. Multidisciplinary oral management in cancer therapy part iii: post cancer treatment. International Journal Of Sciences: Basic And Applied Research, v. 22, n. 2, p. 412-417, 2015.

RIBEIRO, T. E. et al. Does radiotherapy treatment alter the pulp condition in patients with head and neck cancer? A systematic review. Braz. Oral Res. v. 37, n. 79, p. 1-14, 2023.

SKIBA-TATARSKA, M. et al. The side-effects of head and neck tumors radiotherapy. Pol Merkur Lekarski, v. 41, n. 241, p. 47-49, 2016.

WINQUIST, E. et al. Systemic therapy in the curative treatment of head and neck squamous cell cancer: a systematic review. J Otolaryngol Head Neck Surg, v. 46, n. 1, p. 29, 2017.



CARTILHA ELETRÔNICA 2025

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa desenvolvida foi possível identificar o nível de eficácia do tratamento endodôntico nos pacientes que foram tratados com radioterapia para o Câncer de Cabeça e Pescoço, uma vez que, 80% dos indivíduos que compuseram esta população tiveram reparo da Periodontite Apical.

Ressaltando que tal estudo também possibilitou a produção de importantes produtos, a exemplo do artigo científico intitulado “Reparo da periodontite apical pós-tratamento endodôntico em pacientes irradiados na região de cabeça e pescoço: um estudo de caso-controle”. Ademais, foi construído uma cartilha eletrônica onde nela é possível compreender a respeito do Câncer de Cabeça e Pescoço (CCP), bem como os seus principais fatores de risco, prevenção e tratamento, além das implicações para a Odontologia, com abordagens atuais do tratamento endodôntico em pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço tratados com radioterapia.

De acordo com os dados colhidos, pôde-se observar que o perfil epidemiológico dos pacientes com CCP que fizeram parte do estudo apresentou predominância no sexo feminino, com idade mediana de 50 anos, sendo que a maioria deles relatou ser etilista e/ou tabagista, o que concorda significativamente com os principais fatores de risco já registrados pela literatura científica. Além disso, as regiões anatômicas mais acometidas foram faringe e cavidade oral, seguidas do osso mastóide e tireoide.

Do ponto de vista teórico a pesquisa contribuiu para a compreensão das implicações da RT na cavidade oral do paciente com CCP, incluindo a recuperação do osso alveolar em patologias endodônticas que envolvem o periápice da região afetada pela radiação ionizante.

É de fundamental importância que políticas de saúde matriciais produzam ações de proteção, promoção, vigilância, prevenção e assistência para controlar o paciente oncológico no SUS, mas também através de uma visão global das suas condições de vida. Como cada tipo de câncer possui sua própria história natural, as linhas de cuidado exigem um fluxo assistencial do que deve ser feito, para atender às necessidades de saúde, de acordo com as possibilidades de se intervir no processo de evolução de cada um.

Por fim, espera-se que o presente estudo, seguido da cartilha eletrônica produzida, possa ser útil aos Cirurgiões-Dentistas que atendem na rede pública e privada, como um guia de orientação sobre as implicações do Câncer de Cabeça e

Pescoço para Odontologia, sobretudo nos procedimentos endodônticos realizados na atenção secundária da Estratégia em Saúde da Família. Não obstante, o acompanhamento de cirurgiões-dentistas capacitados sobre o presente tema é de extrema importância, para atender as perspectivas da continuidade do cuidado.

REFERÊNCIAS

AMERICAN CANCER SOCIETY. **All about cancer**. New York: American Cancer Society, Inc. 2020 [citado 8 jul. 2020] Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/all-cancer-types.html>.

ARAÚJO, D. A.; Martins, V.; Carvalho, B. F. Tratamento Endodôntico em Pacientes Submetidos a Radioterapia: Revisão de Literatura. **Research Society and Development**, v. 10 n. 7, p. 1-10, 2021.

ALFOUZAN A. F. Review of surgical resection and reconstruction in head and neck cancer. Traditional versus current concepts. **Saudi medical journal**, v. 39, n. 10, p. 971–980, 2018.

BARBIRATO, D. S. et al. Radioterapia de cabeça e pescoço: complicações bucais e atuação do Cirurgião-Dentista. **Ciência Atual**, v. 10, n. 2, p. 2-15, 2017.

BIGONI, A. **Tendência e magnitude da mortalidade por câncer no Brasil e sua relação com condições socioeconômicas e provisão de serviços de saúde**. 2023. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6141/tde-19042023-165831/>. Acesso em: 28 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas do Câncer de Cabeça e Pescoço**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, portaria Nº 516, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Brasília. DF: Ministério da Saúde, resolução Nº 466, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **A saúde bucal no Sistema Único de Saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **INCA Instituto Nacional de Câncer**) citado 09 ago. 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//informativo-vigilancia-do-cancer-n5-edicao-especial-2014.pdf.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. **INCA** Instituto Nacional de Câncer. **ABC do câncer: Abordagens básicas para o controle do câncer**. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. 6ª ed. rev. atual. – Rio de Janeiro: INCA, 2020.

CAMPOS VELO, M. M. A. et al. Gamma radiation increases the risk of radiation-related root dental caries. **Oral oncology**, v. 71, p. 184–185, 2017.

Mortality, Both sexes, in 2022 - All cancers. **Cancer Today**, Lyon – France, 2022. Disponível em: <https://gco.iarc.who.int/today/en/dataviz/tables?mode=population&types=1&cancers=1> . Acesso em: 28 de Dezembro de 2025.

CARDONA, A. et al. Efficacy of chlorhexidine for the prevention and treatment of oral mucositis in cancer patients: a systematic review with meta-analyses. **Journal of Oral Pathology & Medicine**, v. 46, n. 9, p. 680–688, 2017.

CARVALHO, I. C. S. et al. Manejo de pacientes oncológicos na prática odontológica: uma revisão de literatura. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v.27, n.1, p. 161-175, 2023.

CHANG, C. C. et al. Oral hygiene and the overall survival of head and neck cancer patients. **Cancer Med**, v. 8, n. 4, p. 1854-1864, 2019.

Apr; 8(4): 1854-64. doi: <https://dx.doi.org/10.1002%2Fcam4.2059>

CINTRA, L. T. A. et al. Endodontic medicine: interrelationships among apical periodontitis, systemic disorders, and tissue responses of dental materials. **Braz Oral Res**, v. 32. N. 1, p. 66-81, 2018.

CUBERO, D. I. G. Epidemiological profile of Brazilian oncological patients seen by a reference oncology center of the public health system and who migrate in search of adequate health care. **Rev Assoc Med Bras**, v. 64, n. 9, p. 814-818, 2018.

DE SANCTIS, V. et al. Mucositis in head and neck cancer patients treated with radiotherapy and systemic therapies: Literature review and consensus statements. **Crit Rev Oncol Hematol**, v. 100, p. 147-166, 2016.

DE LIMA, A. G. Prevalência de periodontite apical em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. [Dissertação de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia de São Paulo, Universidade de São Paulo; 2020. 139 p

DEDIVITIS, R. A. et al. Características clínico epidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaringe. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v. 70, n. 1, p. 35-40, 2004.

DENG, J. et al. Dental demineralization and caries in patients with head and neck cancer. **Oral oncology**, v. 51, n.9, p. 824–831, 2015.

DIAS, D. A. **Estudo in vitro dos efeitos da radiação ionizante em tecido ósseo por espectroscopia vibracional**. 2018. 71 f. Tese de Mestrado – Autarquia associada à Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

DOGAN, V. et al. Current studies of immunotherapy in head and neck cancer. **Clinical otolaryngology : official journal of ENT-UK ; official journal of Netherlands Society for Oto-Rhino-Laryngology & Cervico-Facial Surgery**, v. 43, n. 1, p. 13–21, 2018.

FARIAS, M. M. A. G. **Efeito de doses terapêuticas de radioterapia sobre a morfologia, composição química e microdureza do esmalte e da dentina de dentes permanentes**. 2023. 56f. Tese de Doutorado - Fundação Antônio Prudente, São Paulo, 2023.

FRIEDMAN, S. MOR C. The success therapy: healing and functionality. **Calif Dent J**, v. 32, n. 6, p. 493-503, 2004.

GLICKMAN, G. N.; SCHWEITZER, J. L. Endodontic diagnosis. **Endo- dontics: Colleagues for Excellence**, 2013. Chicago: AAE. 1-6 [acesso 2025 ago 08]. Disponível em: www.aae.org/collea- gues

GOIS, S. et al. Mortality from oral cancer in Aracaju/SE, Brazil: 2000-2009. **Revista de Odontologia da Universidade Estadual Paulista**, v. 42, n. 3, p. 204-210, 2013.

GORMLEY, M. et al. Reviewing the epidemiology of head and neck cancer: definitions, trends and risk factors. **British dental jornal**, v. 233, n. 9, p. 780-786, 2022.

GUPTA, N. et al. Dental Pulp Status of Posterior Teeth in Patients with Oral and Oropharyngeal Cancer Treated with Radiotherapy: 1-year Follow-up. **J Endod**, v. 44, n. 4, p. 549-554, 2018.

GUPTA, N. et al. Radiation-induced dental caries, prevention and treatment - A systematic review. **National journal of maxillofacial surgery**, v. 6, n. 2, p. 160–166, 2015.

HANLEY, M.; COOPER, J. **Osteorradionecrosis**. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2017.

HODI, F.S. et al. Improved survival with ipilimumab in patients with metastatic melanoma. **N Engl J Med**, v. 363, n. 8, p. 711-723, 2010.

HUPP, J. R.; TUCKER, M. R.; ELLIS III, E. **Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery**. 6ª ed. Amsterdã: Elsevier, 2014.

KATZ, J.; ENSZ, O. S.; ROTSTEIN, I. Prevalência de abscessos periapicais agudos em pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia. **Dentista Spec Care**, v. 44, p. 946-951, 2024.

KIM, W. S. et al. Feasibility of robot-assisted neck dissections via a transaxillary and retroauricular ("TARA") approach in head and neck cancer: preliminary results. **Annals of surgical oncology**, v. 19, n. 3, p. 1009–1017, 2012.

LEMOS, E. M. Doenças Pulpare e Periapicais. **Endo-e: Endodontia eletrônica**, 2005 – 2021. Disponível em: https://www.endo-e.com/images/doencas_polpa/doencas_polpa.htm. Acesso em: 18 de Julho de 2024.

LOPES, SIQUEIRA. **Endodontia: biologia e técnica**. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2020.

MAK, M. et al. A quimioterapia no tratamento do câncer de cabeça e pescoço. **Grupo Brasileiro de Câncer de Cabeça e Pescoço**, 2023. Disponível em: <https://www.gbcp.org.br/post/a-quimioterapia-no-tratamento-do-cancer-de-cabeca-e-pescocoL>. Acesso em: 05, Outubro de 2025.

MALLICK, S.; BENSON, R.; RATH, G. K. Radiation induced oral mucositis: a review of current literature on prevention and management. **European archives of otorhinolaryngology**, v. 273, n.9, p. 2285–2293, 2015.

MARIA, O. M.; ELIOPOULOS, N.; MUANZA, T. Radiation-Induced Oral Mucositis. **Frontiers in Oncology**, v. 22, n. 7, p. 89, 2017.

MARTA, G. N. Quimioterapia de indução seguida de cirurgia com ou sem radioterapia adjuvante para pacientes com diagnostic de câncer de cavidade oral: revisão sistemática e metanálise. [tese] [Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5155/tde-11012016-154920/publico/GustavoNaderMarta.pdf>.

MERCADANTE, V. et al. Interventions for the management of radiotherapy-induced xerostomia and hyposalivation: A systematic review and meta-analysis. **Oral oncology**, v. 66, p. 64–74, 2017.

MOORE, C. et al. Dental caries following radiotherapy for head and neck cancer: A systematic review. **Oral oncology**, v. 100, p. 1-11, 2020.

NEVILLE, B. W.; DAMM, D. D. **Oral and maxillofacial pathology**. 4^a ed. Amsterdã: Elsevier, 2015.

PETERSON, D. et al. Prevention and management of osteoradionecrosis in patients with head and neck cancer treated with radiation therapy: ISOO-MASCC-ASCO guideline. **Journal of Clinical Oncology**, v. 42, n. 12, p. 1234–1247, 2024.

RAMOS, J. P. Z. et al. Análise prognóstica da densidade linfonodal de pacientes recidivados previamente submetidos à cirurgia de esvaziamento cervical por neoplasia de cabeça e pescoço. **Rev Col Bras Cir**, v. 49, n. 3, p. 1-7, 2022.

RATHEE, M; BHORIA, M; DUA, M. Multidisciplinary oral management in cancer therapy part iii: post cancer treatment. **International Journal Of Sciences: Basic And Applied Research**, v. 22, n. 2, p. 412-417, 2015.

RIBEIRO, T. E. et al. Does radiotherapy treatment alter the pulp condition in patients with head and neck cancer? A systematic review. **Braz. Oral Res.** v. 37, n. 79, p. 1-14, 2023.

RICUCCI, SIQUEIRA JR. **Endodontology. An integrated bio- logical and clinical view**. London: Quintessence Publishing, 2013.

SANTO FILHO, M. A. A. et al. Tendência temporal de mortalidade por câncer de cabeça e pescoço no brasil entre os anos de 2000 e 2020. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v.27, n.7, p. 3773-3786, 2023.

SANTOS, E. B.; COLACITE, J. Avaliação epidemiológica do câncer de cabeça e pescoço no Brasil: mortalidade e fatores de risco regionais. **Saud Pesq**, v. 15, n. 3, 2022.

SANTOS, L. R. A. et al. Perfil Epidemiológico e Aspectos Clinicopatológicos dos Pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço em um Centro de Radioterapia do Agreste Pernambucano. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 69, n. 4, p. e–094365, 2023.

SCHWEITZER J. L. The endodontic diagnostic puzzle. **General dentistry**, v. 57, n. 6, p. 560–679, 2009.

SIQUEIRA JR. F.; DANTAS C, J. S. **Mecanismos celulares e mo- leculares da inflamação**. Rio de Janeiro-RJ: MEDSI, 2000.

SIQUEIRA, J.R.; JOSÉ, F. Reaction of periradicular tissues to root ca- nal treatment: benefits and drawbacks. **Endod Topics**, v. 10, n. 1, p. 123-147, 2005.

SPÅNGBERG, L. S. W. **Endodontic treatment of teeth without api- cal periodontitis**. In Ørstavik D, Pitt Ford T, editors: Essential endodontology. 2. ed. Oxford, UK: Blackwell Munksgaard, 2008; p. 316-346.

SKIBA-TATARSKA, M. et al. The side-effects of head and neck tumors radiotherapy. **Pol Merkur Lekarski**, v. 41, n. 241, p. 47-49, 2016.

TENNY, S., KERNDT, C. C., HOFFMAN, M. R. Case Control Studies. In **StatPearls. StatPearls Publishing**, 2023.

WEISSHEIMER, T. et al. Head and neck radiotherapy effects on the dental pulp vitality and response to sensitivity tests: A systematic review with meta-analysis. **Int Endod J**, v. 55, p. 563-578, 2022.

WINQUIST, E. et al. Systemic therapy in the curative treatment of head and neck squamous cell cancer: a systematic review. **J Otolaryngol Head Neck Surg**, v. 46, n. 1, p. 29, 2017.

YANAGUIZAWA, Wellington Hideaki et al. Endodontic treatment in patients previously subjected to head and neck radiotherapy. **Journal of oral Diagnosis** 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2525-5711.20190001>. Acesso em: 08 ago. 2025

APÊNDICES

APÊNDICE I



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: MANIFESTAÇÕES ORAIS DA RADIOTERAPIA EM CABEÇA E PESCOÇO

Pesquisador: Joana Dourado Martins

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 68689017.6.0000.0053

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Feira de Santana

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.384.373

Apresentação do Projeto:

Trata-se de emenda ao projeto de pesquisa, solicitando alteração do cronograma da pesquisa. Em ofício anexado à Plataforma Brasil, a pesquisadora responsável solicita "o alargamento do prazo de duração da pesquisa "MANIFESTAÇÕES ORAIS DA RADIOTERAPIA EM CABEÇA E PESCOÇO", a mesma foi aprovada no presente Comitê no dia 27 de Julho de 2017, sob parecer número 2.190.651. A duração prevista para a pesquisa seria até o mês de março de 2019, no entanto, como a pesquisa avalia pacientes oncológicos, encontramos muita dificuldade no retorno dos pacientes, uma vez que, alguns vieram à óbito e outros não retornaram para a consulta de acompanhamento, reduzindo a amostra da pesquisa. Sendo assim, torna-se necessário aumentar a duração da pesquisa por mais dois anos, com conclusão prevista para março de 2021, uma vez que, dessa forma poderemos aumentar a amostra da nossa pesquisa e avaliar de forma mais fidedigna as manifestações orais da radioterapia em pacientes com câncer de cabeça e pescoço" (arquivo "aumento_duracao_pesquisa.doc").

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Analisar a ocorrência das manifestações orais dos pacientes oncológicos submetidos à radioterapia em cabeça e pescoço atendidos nas Clínicas Odontológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana. (Informações Básicas, p. 2)

Objetivos secundários: • Descrever a população dos pacientes segundo as variáveis

Endereço: Avenida Transnordestina, s/n - Novo Horizonte, UEFS

Bairro: Módulo I, MA 17

CEP: 44.031-460

UF: BA

Município: FEIRA DE SANTANA

Telefone: (75)3161-8124

E-mail: cep@uefs.br

sociodemográficas, hábitos de vida e condição de saúde geral;• Determinar a condição oral dos pacientes oncológicos antes de serem submetidos à radioterapia em cabeça e pescoço;• Avaliar a incidência das manifestações orais durante o tratamento radioterápico;• Analisar a incidência das manifestações orais imediatamente após o tratamento radioterápico e no período de 03, 06, 09, 12, 15 e 18 meses;• Avaliar a diferença de manifestações orais em pacientes com lesões malignas em cavidade oral e em paciente com lesões em cabeça e pescoço, exceto cavidade oral. (Informações Básicas, p. 2)

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: “Os sujeitos da pesquisa serão submetidos ao exame da cavidade bucal antes, durante e após o tratamento oncológico. O exame bucal é muito simples e será realizado com muito cuidado. Esse exame poderá causar um leve desconforto de permanecer de boca aberta durante alguns minutos serão atentamente controlados, uma vez esse atendimento será realizado por examinadores previamente treinados, de posse do conhecimento necessário para a adequada condução do atendimento odontológico” (Informações Básicas, p. 3).

Benefícios: “As alterações bucais em pacientes após tratamento radioterápico para tumores em região de cabeça e pescoço são muito comuns e algumas delas podem ser evitadas e minimizadas através de um diagnóstico precoce. Dessa forma, o acompanhamento odontológico desses indivíduos pode trazer uma melhor sobrevida aos mesmos. Os indivíduos serão acompanhados antes, durante e após o tratamento radioterápico e qualquer alteração será anotada e as devidas orientações deverão ser passadas aos pacientes. Além disso, os indivíduos participantes do estudo continuarão em acompanhamento periódico na clínica odontológica da UEFS para controle de eventuais sintomas e de necessidades odontológicas que poderão aparecer”. (Informações Básicas, p. 3).

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A emenda apresentada atende às exigências descritas na Resolução 466/2012.

A pesquisadora apresenta relatório parcial das atividades desenvolvidas, sem evidência que quebra dos preceitos éticos da pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo da emenda apresenta os seguintes documentos:

Endereço: Avenida Transnordestina, s/n - Novo Horizonte, UEFS
Bairro: Módulo I, MA 17 **CEP:** 44.031-460
UF: BA **Município:** FEIRA DE SANTANA
Telefone: (75)3161-8124 **E-mail:** cep@uefs.br

- 1) Formulário de Informações Básicas gerado pela Plataforma Brasil;
- 2) Relatório parcial de atividades do projeto;
- 3) Cronograma atualizado, com previsão de término da pesquisa em abril de 2021.
- 4) Demais documentos já analisados quando da tramitação do projeto em julho de 2017.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Emenda aprovada

Considerações Finais a critério do CEP:

Tenho muita satisfação em informar-lhe que a EMENDA proposta ao projeto de Pesquisa foi Aprovada e satisfaz às exigências da Res. 466/12, 510/2016 e da norma operacional 001/2013. Assim, pode ser iniciada a coleta de dados com novos participantes da pesquisa conforme orienta o Cap. X.3, alínea a - Res. 466/12 e Cap II da Res 510/2016. Relembro que conforme institui a Res. 466/12 e 510/2016, Vossa Senhoria deverá enviar a este CEP relatórios anuais de atividades pertinentes ao referido projeto e um relatório final tão logo a pesquisa seja concluída. Em nome dos membros CEP/UEFS, desejo-lhe pleno sucesso no desenvolvimento dos trabalhos e, em tempo oportuno, um ano, este CEP aguardará o recebimento dos referidos relatórios.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1322673_E1.pdf	23/05/2019 21:24:06		Aceito
Outros	relatorio_parcial_cep.pdf	23/05/2019 21:23:36	Joana Dourado Martins	Aceito
Cronograma	cronograma_novo.docx	23/05/2019 21:22:34	Joana Dourado Martins	Aceito
Outros	aumento_duracao_pesquisa.docx	26/03/2019 23:06:24	Joana Dourado Martins	Aceito
Outros	correcao_das_pendencias.docx	10/07/2017 21:30:57	Joana Dourado Martins	Aceito
Outros	TCLE_corrigido.docx	10/07/2017 21:23:43	Joana Dourado Martins	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_instituicao.pdf	18/05/2017 20:19:46	Joana Dourado Martins	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	18/05/2017 20:18:48	Joana Dourado Martins	Aceito
Declaração de Pesquisadores	resolucao_466.pdf	04/05/2017 13:13:13	Joana Dourado Martins	Aceito

Endereço: Avenida Transnordestina, s/n - Novo Horizonte, UEFS
Bairro: Módulo I, MA 17 **CEP:** 44.031-460
UF: BA **Município:** FEIRA DE SANTANA
Telefone: (75)3161-8124 **E-mail:** cep@uefs.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
FEIRA DE SANTANA - UEFS



Continuação do Parecer: 3.384.373

Outros	formulario_de_entrevista.docx	04/05/2017 13:12:13	Joana Dourado Martins	Aceito
Cronograma	cronograma.docx	04/05/2017 13:11:31	Joana Dourado Martins	Aceito
Orçamento	orcamento.docx	04/05/2017 13:11:16	Joana Dourado Martins	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.doc	04/05/2017 13:09:02	Joana Dourado Martins	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	15/04/2017 17:34:55	Joana Dourado Martins	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FEIRA DE SANTANA, 11 de Junho de 2019

Assinado por:
Pollyana Pereira Portela
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Transnordestina, s/n - Novo Horizonte, UEFS

Bairro: Módulo I, MA 17

CEP: 44.031-460

UF: BA

Município: FEIRA DE SANTANA

Telefone: (75)3161-8124

E-mail: cep@uefs.br

Apêndice II

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

Nº PRONTUÁRIO: _____

Preparo Prévio: () NÃO
 () SIM () parcial – local: _____
 () total – local: _____

IDENTIFICAÇÃO

Data entrevista:		RG:	CPF:
Nome:			
Naturalidade:		Cidade onde mora:	
Endereço:			
Contatos – nº de Telefones:		Observações:	
Residencial: () _____ - _____			
Trabalho: () _____ - _____			
Celular: () _____ - _____			
Data de início do Tratamento:			
Radioterapia _____ Quimioterapia _____			
Necessidade de encaminhamento? SIM () NÃO ()			
Datas das Coletas:	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3
			Coleta 4

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Sexo:
2. Data de nascimento: ____/____/____
3. Idade:
4. Cor da pele (Leucoderma, Faioderma, Melanoderma ou Xantoderma):
5. Estado civil:
6. Religião:
7. Com quem viveu/nos últimos 6 meses (residência):
8. Onde viveu a maior parte do tempo / últimos 6 meses (ambiente):
9. Nível de escolaridade:
10. Nos últimos 6 meses qual a sua principal fonte de renda?
11. Já teve algum trabalho em que ficava exposto ao sol?
12. Quanto tempo ficou nesse trabalho?
13. Usava alguma proteção contra o sol (chapéu, protetor solar...)?
14. Qual?
CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA
15. Número de pessoas que moram com você?
16. Recebe algum benefício social?

17. Possui automóvel?					
18. Qual sua renda mensal (Número de salários mínimos)?					
menos de 1	1	entre 1 e 2	2	entre 2 e 3	3 ou mais
HÁBITO DE FUMAR					
19. Fuma atualmente?					
20. É ex-fumante?					
21. Tempo de uso:					
22. Tipo de cigarro:					
23. Quantidade de cigarro/dia (aproximadamente):					
24. Se ex-fumante , há quanto tempo parou de fumar?					
INGESTÃO DE BEBIDAS ALCÓOLICAS					
25. Uso de bebida alcoólica:					
26. Tipo de bebida:					
27. Frequência:					
28. Há quanto tempo bebe?					
29. Se ex-etilista , há quanto tempo parou de beber?					
AValiação SISTÊMICA					
30. Presença de doenças sistêmicas?					
31. Quais?					
32. Uso de Medicamentos?					
33. Quais? (especifique o medicamento para cada patologia)					
HISTÓRIA ODONTOLÓGICA					
34. Quando foi sua última visita ao Dentista?					
35. Com que frequência anual você visita o Dentista?					
36. Qual a razão da última visita? () Problemas Bucais () Prevenção					
37. Você já teve alguma orientação quanto o tipo de escova e dentífrico?					
38. Escova os dentes?					
39. Com que frequência?					
40. Quais os tipos de escova utilizada (Macia, Média, Dura)?					
41. Quais os dentífricos utilizados?					

42. Sua gengiva costuma sangrar?
43. Quando?
44. Alguma situação provoca sensibilidade nos seus dentes?
45. Qual?
46. Respira pela boca?
47. Sente dificuldade de engolir alimentos secos?
48. Sente a boca seca?
49. Uso de Prótese?
50. Tipo de Prótese:
51. Adaptação da Prótese: BOA () REGULAR () DIFÍCIL ()
52. Tempo de uso:
53. Como você faz a higiene da sua prótese?
54. Você sente dificuldade de abrir a boca? () sim () não
55. Realização de exercício para trismo?
56. Data de início
INFORMAÇÕES SOBRE O TUMOR
57. Localização anatômica primária da neoplasia: () 1. Língua; 2. Lábios; 3. Assoalho; 4. Palato; 5. Faringe; 6. Laringe; 7. Glândulas salivares; 8. Outros Qual?
58. Diagnóstico anatomopatológico:
59. Estadiamento do Câncer () 1. I 2. II 3. III 4. IVA 5. IVB 6. IVC
60. Condição do paciente na última consulta:
61. T____ N____ M____
62. Tipo de Terapêutica oncológica utilizada
63. Data do início do tratamento oncológico ____/____/____
64. Técnica:
65. Prof/ Curva:
66. N° de frações:
67. Dose/ Dia:
68. Dose Total:

Campo de radiação



Paciente: _____ Prontuário: _____ DATA ____/____/____ QUAL COLETA? _____

☐ Fez fluxo salivar não-estimulado? (sim) (não)

☐ abertura de boca: normal _____ mm dentes referência: _____

☐ mucosite: grau _____ local _____ tratamento _____

☐ candidíase (sim) (não) local _____ tratamento _____

☐ escala visual de dor _____ Causa? _____

☐ Índice CPO-D _____

GRAU DE MUCOSITE

0. Não existe sinais ou sintomas;

1. Mucosa eritematosa e dolorida;

2. Presença de úlceras e o paciente alimenta-se normalmente;

3. Presença de úlceras e o paciente só consegue ingerir líquidos;

4. O paciente não consegue se alimentar

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

PS: outras alterações esmalte? Atrição (At); Abrasão (Ab); Erosão (Er); Abfração (Abf).

☐ Índice de placa _____

☐ Fez coleta de biofilme? (sim) (não)

☐ Índice de sangramento gengival _____%

☐ Fez coleta de fluido gengival? (sim) (não) sítios _____, _____ e _____

Paciente: _____ Prontuário: _____ DATA ____/____/____ QUAL COLETA? _____

		Dente	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
VESTIBULAR	Mobilidade																	
	Furca																	
	sítio	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V
	Placa																	
	Sangr.																	
	RG																	
	PS																	
	NIC																	
	sítio	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L
	Placa																	
Sangr.																		
RG																		
PS																		
NIC																		
PALATINA	sítio	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L
	Placa																	
	Sangr.																	
	RG																	
	PS																	
	NIC																	
	sítio	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L
	Placa																	
	Sangr.																	
	RG																	
LINGUAL	PS																	
	NIC																	
	sítio	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L
	Placa																	
	Sangr.																	
	RG																	
	PS																	
	NIC																	
	sítio	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L
	Placa																	

☐ PERFIL PERIODONTAL: () Espesso () Delgado () Misto (mediano)

☐ classificação doença periodontal _____

Paciente: _____ Prontuário: _____ DATA / / QUAL COLETA? _____

- ☐ Fez fluxo salivar não-estimulado? (sim) (não)
- ☐ abertura de boca: normal _____ mm dentes referência: _____
- ☐ mucosite: grau _____ local _____ tratamento _____
- ☐ candidíase (sim) (não) local _____ tratamento _____
- ☐ escala visual de dor _____ Causa? _____

GRAU DE MUCOSITE

0. Não existe sinais ou sintomas;
1. Mucosa eritematosa e dolorida;
2. Presença de úlceras e o paciente alimenta-se normalmente;
3. Presença de úlceras e o paciente só consegue ingerir líquidos;
4. O paciente não consegue se alimentar

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- ☐ Índice CPO-D _____

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

PS: outras alterações esmalte? Atrição (At); Abrasão (Ab); Erosão (Er); Abfração (Abf).

- ☐ índice de placa _____
- ☐ Fez coleta de biofilme? (sim) (não)
- ☐ índice de sangramento gengival _____ %
- ☐ Fez coleta de fluido gengival? (sim) (não) sítios _____, _____ e _____

Paciente: _____ Prontuário: _____ DATA / / QUAL COLETA? _____

	Dente	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
VESTIBULAR	Mobilidade																
	Furca																
	sítio	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D
	Placa																
	Sangr.																
	RG																
PALATINA	PS																
	NIC																
	sítio	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D
	Placa																
	Sangr.																
	RG																
LINGUAL	PS																
	NIC																
	sítio	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D	L	M	D
	Placa																
	Sangr.																
	RG																

- ☐ PERFIL PERIODONTAL: () Espesso () Delgado () Misto (mediano)
- ☐ classificação doença periodontal _____

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa. Antes de decidir, é importante que entenda o porquê do estudo que está sendo realizado e o que ele envolve. Eu estarei a sua disposição, pessoalmente, ou pelo telefone 0xx75-31618248 para prestar qualquer esclarecimento caso você precise de mais informações. Esta pesquisa tem a duração de 24 meses e pretende avaliar as manifestações orais do tratamento de radioterapia em cabeça e pescoço. Para participar desta pesquisa serão convidadas as pessoas que apresentem diagnóstico histopatológico de lesões malignas em cabeça e pescoço e que serão submetidas às sessões de radioterapia para tratamento dessas lesões.

Você pode ou não participar da pesquisa. Se quiser participar, deverá assinar este termo em duas vias e manter uma cópia com você. Se decidir participar, mas mudar de ideia durante a pesquisa poderá sair a qualquer momento sem se desculpar. Isto não afetará em nada o seu atendimento na Clínica Odontológica da UEFS. Todas as informações coletadas sobre você durante a pesquisa serão mantidas em sigilo, não permitindo a sua identificação. Você, ao concordar em participar da pesquisa, deverá, durante sua visita a Clínica Odontológica da UEFS, responder a perguntas de uma entrevista com a duração média de 30 minutos, bem como permitir a realização de fotografias da boca, nas quais você não será identificado e um exame da boca. Esse exame é muito simples, e poderá causar um leve desconforto ao permanecer de boca aberta durante alguns minutos, que serão atentamente controlados, uma vez que esse atendimento será realizado por examinadores previamente treinados, de posse do conhecimento necessário para a adequada condução do atendimento odontológico. Esse exame será realizado antes, durante e após o tratamento radioterápico, a cada 03 meses.

Essa pesquisa trará como benefícios minimizar as alterações bucais após o tratamento radioterápico para tumores em região de cabeça e pescoço evitando o seu agravamento e trazendo maior qualidade de vida para você. Além disso, você continuará em acompanhamento periódico na clínica odontológica da UEFS para controle de eventuais sintomas e de necessidades odontológicas que poderão aparecer.

Caso haja algum prejuízo, por quaisquer danos decorrentes dessa pesquisa, você terá direito ao ressarcimento e terá cobertas das suas despesas, bem como a garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Caso deseje o resultado deste exame poderá ser dito diretamente a você e se o resultado mostrar alguma alteração você poderá contar com orientação e tratamento na clínica Odontológica da UEFS.

Os resultados deste estudo serão publicados e você poderá obter uma cópia dos resultados caso seja da sua vontade, nos quais o seu nome será removido de forma a não permitir a sua identificação. Além disso, os dados obtidos com essa pesquisa serão armazenados no Núcleo de Câncer Oral (NUCAO), localizado atrás do módulo VI, dentro do Prédio da Saúde Coletiva na UEFS, sob a minha responsabilidade (Profª. Joana Dourado Martins Cerqueira), durante 05 anos, após esse prazo, os dados serão descartados.

Qualquer dúvida adicional sobre os aspectos éticos dessa pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UEFS), através do fone: (75) 3161-8067 ou email: cep@uefs.br.

Se você achar que foi bem informado (a) durante a conversa com o pesquisador e quiser participar voluntariamente da pesquisa "Manifestações orais da radioterapia em cabeça e pescoço", permitindo que os resultados da mesma sejam publicados, você deverá assinar este documento, em duas vias, com duas folhas cada uma e manter uma cópia com você.

Feira de Santana, ____ de _____ de _____

Assinatura do Participante ou Impressão Digital: _____

Assinatura do Investigador Principal – Profª _____

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, procure: Profa. Ângela (jamquimar@yahoo.com.br), Profa. Ynara (ynara@uefs.br) ou Profa. Joana Dourado Martins Cerqueira (martinsjoana_1@hotmail.com). UEFS, Departamento de Saúde, NUCAO. Av. Transnordestina, s/n. 44.036-900. Feira de Santana, BA.

Qualquer dúvida sobre os aspectos éticos dessa pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UEFS), através do fone: (75) 3161-8067 ou email: cep@uefs.br.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa. Antes de decidir, é importante que entenda o porquê do estudo que está sendo realizado e o que ele envolve. Eu estarei a sua disposição, pessoalmente, ou pelo telefone 0xx75-31618248 para prestar qualquer esclarecimento caso você precise de mais informações. Esta pesquisa tem a duração de 24 meses e pretende avaliar as manifestações orais do tratamento de radioterapia em cabeça e pescoço. Para participar desta pesquisa serão convidadas as pessoas que apresentem diagnóstico histopatológico de lesões malignas em cabeça e pescoço e que serão submetidas às sessões de radioterapia para tratamento dessas lesões.

Você pode ou não participar da pesquisa. Se quiser participar, deverá assinar este termo em duas vias e manter uma cópia com você. Se decidir participar, mas mudar de ideia durante a pesquisa poderá sair a qualquer momento sem se desculpar. Isto não afetará em nada o seu atendimento na Clínica Odontológica da UEFS. Todas as informações coletadas sobre você durante a pesquisa serão mantidas em sigilo, não permitindo a sua identificação. Você, ao concordar em participar da pesquisa, deverá, durante sua visita a Clínica Odontológica da UEFS, responder a perguntas de uma entrevista com a duração média de 30 minutos, bem como permitir a realização de fotografias da boca, nas quais você não será identificado e um exame da boca. Esse exame é muito simples, e poderá causar um leve desconforto ao permanecer de boca aberta durante alguns minutos, que serão atentamente controlados, uma vez que esse atendimento será realizado por examinadores previamente treinados, de posse do conhecimento necessário para a adequada condução do atendimento odontológico. Esse exame será realizado antes, durante e após o tratamento radioterápico, a cada 03 meses.

Essa pesquisa trará como benefícios minimizar as alterações bucais após o tratamento radioterápico para tumores em região de cabeça e pescoço evitando o seu agravamento e trazendo maior qualidade de vida para você. Além disso, você continuará em acompanhamento periódico na clínica odontológica da UEFS para controle de eventuais sintomas e de necessidades odontológicas que poderão aparecer.

Caso haja algum prejuízo, por quaisquer danos decorrentes dessa pesquisa, você terá direito ao ressarcimento e terá cobertas das suas despesas, bem como a garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Caso deseje o resultado deste exame poderá ser dito diretamente a você e se o resultado mostrar alguma alteração você poderá contar com orientação e tratamento na clínica Odontológica da UEFS.

Os resultados deste estudo serão publicados e você poderá obter uma cópia dos resultados caso seja da sua vontade, nos quais o seu nome será removido de forma a não permitir a sua identificação. Além disso, os dados obtidos com essa pesquisa serão armazenados no Núcleo de Câncer Oral (NUCAO), localizado atrás do módulo VI, dentro do Prédio da Saúde Coletiva na UEFS, sob a minha responsabilidade (Profª. Joana Dourado Martins Cerqueira), durante 05 anos, após esse prazo, os dados serão descartados.

Qualquer dúvida adicional sobre os aspectos éticos dessa pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UEFS), através do fone: (75) 3161-8067 ou email: cep@uefs.br.

Se você achar que foi bem informado (a) durante a conversa com o pesquisador e quiser participar voluntariamente da pesquisa "Manifestações orais da radioterapia em cabeça e pescoço", permitindo que os resultados da mesma sejam publicados, você deverá assinar este documento, em duas vias, com duas folhas cada uma e manter uma cópia com você.

Feira de Santana, ____ de _____ de _____

Assinatura do Participante ou Impressão Digital: _____

Assinatura do Investigador Principal – Profª _____

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, procure: Profa. Ângela (jamquimar@yahoo.com.br), Profa. Ynara (ynara@uefs.br) ou Profa. Joana Dourado Martins Cerqueira (martinsjoana_1@hotmail.com). UEFS, Departamento de Saúde, NUCAO. Av. Transnordestina, s/n. 44.036-900. Feira de Santana, BA.

Qualquer dúvida sobre os aspectos éticos dessa pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UEFS), através do fone: (75) 3161-8067 ou email: cep@uefs.br.

APÊNDICE III

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título da pesquisa: Manifestações orais da radioterapia em cabeça e pescoço.

Telefone: (75) 3161-8387

Você está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa científica. Antes de decidir, é importante que entenda o motivo pelo qual este estudo está sendo realizado.

Esta pesquisa tem a duração de 24 meses e pretende avaliar o reparo do osso alveolar que circunda a raiz do dente, com diagnóstico endodôntico inicial de periodontite apical, através de um estudo de caso-controle entre pacientes com câncer de cabeça e pescoço tratados por radioterapia e indivíduos sadios não acometidos por tal neoplasia, onde ambos realizaram a intervenção endodôntica.

Os pacientes com câncer de cabeça e pescoço, muitas vezes sofrem reações por causa da radioterapia, que podem ser imediatas ou tardias. A severidade dessas complicações podem estar relacionadas com o tamanho do tumor, bem como o tipo do tratamento que será utilizado, podendo ser transitórias ou permanentes, apresentando uma disfunção por um longo período. Assim, os pacientes oncológicos são considerados de alto risco, necessitando, portanto, de um acompanhamento mais ativo por diversos profissionais da saúde.

No que diz respeito às reações imediatas e tardias, podemos citar como as mais frequentes, a mucosite (Inflamação em tecido mole da cavidade oral, que pode gerar desconforto ao engolir ou até mesmo falar); hipossalivação/xerostomia (Diminuição da saliva, e consequentemente sessão de boca seca); disgeusia (Mudança no paladar – sabor dos alimentos); trismo (limitação de abertura de boca); osteorradionecrose (Necrose, desgaste, exposição do osso que foi irradiado), cárie de radiação e alterações pulpares (Fluxo sanguíneo dentro do dente).

Para participar desta pesquisa serão convidadas as pessoas que apresentaram diagnóstico de lesões malignas em cabeça e pescoço em seus exames, e que foram submetidas às sessões de radioterapia para tratamento dessas lesões, bem como indivíduos sadios, sem neoplasias, para contribuir com os resultados do seu tratamento, sendo este um método de comparação para com os indivíduos que possuem o Câncer de Cabeça e Pescoço.

01/ 03

Você tem a opção de participar da pesquisa ou não. Se decidir participar, mas mudar de ideia durante a pesquisa, também poderá sair a qualquer momento sem se desculpar. Isto não afetará em nada o seu atendimento em eventuais necessidades. Todas as informações coletadas sobre você durante a pesquisa serão mantidas em sigilo, não permitindo a sua identificação. As informações coletadas serão apenas registradas em formulários sem a sua identificação, sendo as fichas codificadas por números.

Ao concordar em participar da pesquisa você deverá responder a perguntas de um formulário que deve durar em média uns 5 minutos, bem como permitir a realização de um exame radiográfico da região em que já fora realizado algum tipo de tratamento endodôntico no Estágio de Clínica Odontológica Integrada (ECOI) da UEFS.

O único risco durante o exame já mencionado, é que poderá haver um leve desconforto ao participante selecionado para o estudo em questão, durante o posicionamento do sensor radiográfico. No entanto, trata-se de um desconforto rápido e momentânea (apenas segundos), que será minimizado apenas com a retirada do estímulo que verifica essa sensação.

Todo o exame será realizado no Estágio de Clínica Odontológica Integrada (ECOI) da UEFS, localizado no campus do bairro: Mangabeira, logradouro: rua Barra dos Bandeirantes, 543. Feira de Santana – BA.

Essa pesquisa trará como benefícios resultados que possam estabelecer novos paradigmas, a fim de se promover uma melhor assistência à saúde bucal, com um melhor plano terapêutico ao paciente oncológico, sobretudo aos usuários do SUS.

Em acréscimo, informo que o participante da pesquisa receberá assistência imediata e integral, de forma gratuita pela pesquisadora, pelo tempo que for necessário em caso de danos decorrentes da pesquisa. Caso haja algum prejuízo, por quaisquer danos, você terá direito ao ressarcimento e terá cobertas as suas despesas, entrando em contato com o departamento do mestrado, que irá conduzi-lo até a pesquisadora responsável.

Os resultados deste estudo serão publicados e você poderá ter acesso a essas informações em sua consulta de retorno no Centro de Especialidades Odontológicas, através de um folder que ficará exposto na sala de atendimento aos pacientes oncológicos. Além disso, os dados obtidos com essa pesquisa serão armazenados no Departamento do Mestrado Profissional em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana – BA, localizado no módulo VI, por 05 anos. Os formulários ficarão arquivados em uma pasta polionda.

Qualquer dúvida adicional sobre os aspectos éticos dessa pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UEFS), através do fone: (75) 3161-8067 ou email: cep@uefs.br ou no endereço Avenida Transnordestina, S/N. Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Módulo 1, de Segunda à Sexta. Horário de funcionamento: 13h30 à 17h30. Trata-se de um comitê responsável por defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade, para contribuir com o desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos.

Se você achar que foi bem-informado(a) durante a conversa com o pesquisador e quiser participar voluntariamente da pesquisa, permitindo que os resultados da mesma sejam publicados, você deverá assinar este documento, em duas vias, com duas folhas cada uma e manter uma cópia com você.

Feira de Santana, _____ de _____ de _____

Assinatura do Participante ou Impressão Digital

Assinatura da pesquisadora – Dayane Vitória de Souza Carvalho Lima

Endereço: UEFS – Departamento de Saúde – Colegiado do Mestrado Profissional em Saúde Coletiva, Km 03, BR 116, Campus Universitário, 6º Módulo, 44.031-460 - Feira de Santana – BA.

03/03