

# ABORDAGEM CLÍNICA E TERAPÊUTICA DOS EFEITOS COLATERAIS CAUSADOS PELA RADIOTERAPIA EM CABEÇA E PESCOÇO: REVISÃO DE LITERATURA

CLINICAL AND THERAPEUTIC APPROACH TO THE SIDE EFFECTS CAUSED BY HEAD AND NECK RADIOTHERAPY: LITERATURE REVIEW

Amanda Alves de Oliveira<sup>I</sup>  
Fabiano Maluf<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Acadêmica de Odontologia, Centro Universitário Euroamericano - UNIEURO, Brasília - DF.

<sup>II</sup> Docente de Odontologia, Centro Universitário Euroamericano - UNIEURO, Brasília - DF.

Autor correspondente:  
Fabiano Maluf  
E-mail: maluffabiano@gmail.com

## RESUMO

O objetivo do artigo é apresentar os impactos e efeitos colaterais que a radioterapia de cabeça e pescoço pode trazer para o paciente oncológico com ênfase nos principais efeitos adversos, suas características e consequências na mucosa oral, além de ressaltar a importância da atuação do cirurgião-dentista no diagnóstico, terapêutica e cura. Trata-se de estudo de natureza exploratória e descritiva por meio de revisão integrativa de literatura no qual os dados foram analisados por meio de busca em base de dados. Foram encontrados 96 artigos sobre o tema e selecionados dez artigos para compor a amostra. Os efeitos colaterais mais frequentemente relatados foram: xerostomia, osteorradionecrose, trismo, mucosite, disgeusia, lesão de cárie por radiação e infecções oportunistas. Os dados mostraram que as sequelas da radioterapia se estabelecem rapidamente após o início do tratamento e demoram a desaparecer comprometendo a saúde bucal como um todo. Dessa forma, a terapia preventiva, iniciada antes da radioterapia, reduz as chances do surgimento e agravamento dos efeitos colaterais e o cirurgião-dentista é capaz de tratar e amenizar as consequências proporcionando aos pacientes qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE

ODONTOLOGIA;

RADIOTERAPIA,

CÂNCER BUCAL,

CAVIDADE ORAL.

# ABSTRACT

The objective of the article is to present the impacts and side effects that radiotherapy of the head and neck can bring to the cancer patient with an emphasis on the main adverse effects, their characteristics and consequences on the oral mucosa, in addition to highlighting the importance of the dentist's performance in diagnosis, therapy and cure. This is an exploratory and descriptive study through an integrative literature review in which the data were analyzed through a database search. 96 articles were found on the topic and ten articles were selected to compose the sample. The most frequently reported side effects were: xerostomia, osteoradionecrosis, trismus, mucositis, dysgeusia, radiation carie and opportunistic infections. The data showed that the sequelae of radiotherapy are quickly established after the start of treatment and are slow to disappear, compromising oral health as a whole. Thus, preventive therapy, initiated before radiotherapy, reduces the chances of the appearance and aggravation of side effects and the dentist is able to treat and mitigate the consequences providing patients with quality of life.

KEYWORDS:

DENTISTRY;

RADIOTHERAPY;

ORAL CANCER;

ORAL CAVITY.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do câncer bucal ocorre a partir de um processo denominado carcinogênese, como resultado da interação de vários fatores, podendo ser eles endógenos, como a pré-disposição genética, e/ou exógenos como dietas, vícios, exposição às radiações e estresse. Visto que os fatores genéticos podem nunca se manifestar no indivíduo, os fatores exógenos tornam-se os mais expressivos para o aparecimento da doença.<sup>1</sup>

Os hábitos deletérios mais carcinogênicos estão relacionados ao uso de tabaco, ingestão de bebida alcóolica, exposição solar frequente e sem proteção, má alimentação e uso de próteses mal adaptadas.<sup>2</sup> O câncer de boca pode afetar lábios, língua, assoalho lingual, gengiva, palato e mucosa jugal.<sup>3</sup> Segundo dados do instituto nacional do câncer (INCA) estima-se que entre os anos de 2020-2022 aproximadamente 15.210 novos casos de câncer oral irão surgir.

O câncer, independente da sua localidade, se apresenta de modo assintomático o que na maioria das vezes gera um diagnóstico tardio. Na cavidade oral podem surgir úlceras indolores com bordas endurecidas e placas brancas ou vermelhas.<sup>4</sup>

A terapêutica oncológica mais utilizada para o tratamento locoregional do câncer oral é a radioterapia, que se resume em uma modalidade terapêutica que faz uso de feixes de radiação direcionada para a região tumoral, com o intuito de atingir tanto as células neoplásicas quanto as células normais que se encontram na região adjacente ao tumor, levando a perda de sua capacidade reprodutiva ou a morte o que pode trazer como consequência lesões nos tecidos. As estruturas a serem afetadas variam conforme a técnica pela qual o paciente é submetido.<sup>5,6</sup>

A radiação produz alterações reversíveis e irreversíveis dependentes da fonte, do campo e das doses de radiação. Em regiões de cabeça e pescoço os principais danos são: mucosite, xerostomia, cárie por radiação, trismo, alterações no paladar e osteoradionecrose.<sup>7,8,9</sup> Esses danos podem surgir dias ou semanas após o início da terapia, podendo se prolongar por meses ou anos após finalizado o tratamento.<sup>9</sup>

Nesse sentido, o cirurgião-dentista possui um papel importante na abordagem multidisciplinar do tratamento de pacientes oncológicos com atuação tanto na prevenção quanto no tratamento, quando necessário, dos agravos causados pela terapia. A prevenção e adequação do meio diminui as chances de aparecimento dos efeitos colaterais pós radioterapia.<sup>4</sup> O presente artigo tem como objetivo apresentar as principais terapias para as consequências orais decorrentes da radioterapia de cabeça e pescoço.

# MATERIAIS E MÉTODOS

Para atender à pesquisa, foi realizada uma revisão integrativa de literatura. O percurso metodológico seguiu as seguintes etapas: 1 - elaboração do problema, 2 - critérios de inclusão e exclusão; 3 - pesquisa em base de dados, 4 - seleção, fichamento e análise dos artigos, 5 - apresentação e discussão dos resultados.

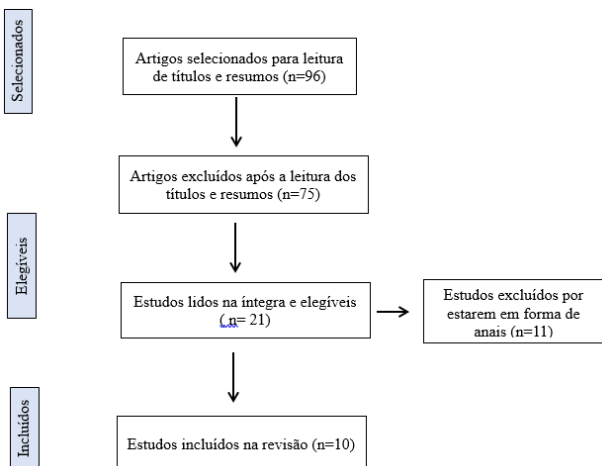
Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos que abordavam as consequências orais da radioterapia em cabeça e pescoço; artigos em português publicados no período de 2015 a 2020. Artigos em línguas estrangeiras, publicados fora do período determinado, sem metodologia adequada, em forma de anais e revisões de literatura foram excluídos.

A busca foi feita nas bases de dados PubMed (Public Medical Literature Analysis Online), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Google Acadêmico, utilizando os descritores em ciências da saúde: “odontologia”, “radioterapia”, “cavidade oral”, “neoplasias bucais”.

Inicialmente foram encontrados 96 artigos sobre o tema em questão. Os artigos foram analisados por dois revisores, de forma independente, para identificar os trabalhos relevantes. A fim de abordar de forma objetiva os estudos incluídos, realizou-se um fichamento dando ênfase ao objetivo, método e conclusão de todos os estudos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, dez artigos foram selecionados para compor a amostra, de acordo com o fluxograma abaixo. A seleção dos artigos ocorreu entre abril e julho de 2020.

## RESULTADOS

Figura 1



Fluxograma de inclusão e exclusão dos artigos

Fonte: Elaborado pelos os autores

O Quadro 1 abaixo apresenta, de forma didática, as principais conclusões dos artigos selecionados.

Quadro 1

Procedência	Autor/ano	Título	Conclusão
Research, Society and Development	Andrade NS, Granchelli AF, Gallottini M, Campos L, Tateno RY, Palma LF, Martins F <sup>10</sup>	Manejo multimodal para reabilitação oral de paciente irradiado em cabeça e pescoço.	O manejo odontológico bem conduzido e planejado é capaz de proporcionar melhor qualidade de vida aos pacientes.
Rev Expr Catól Saúde.	Bellé F, Albino F, Cuba LF <sup>11</sup>	Manutenção da saúde bucal em um paciente pós-radioterapia de cabeça e pescoço: um relato de caso.	Foram relatados resultados satisfatórios com o tratamento odontológico e melhora na qualidade de vida.
Repositório Institucional Unesp.	Bernardes BAM <sup>8</sup>	Relato de caso: reabilitação oral em paciente submetido a tratamento oncológico sem orientação odontológica prévia.	O dentista é parte integrante da equipe multiprofissional oncológica, com objetivo de prevenir, diagnosticar e tratar os pacientes.
Rev Odontol Univ Cid São Paulo.	Borques BS, Vale DA, Aoki R, Trivino T, Fernandes KS <sup>12</sup>	Atendimento odontológico de paciente submetido à radioterapia em região de cabeça e pescoço: relato de caso clínico.	O acompanhamento odontológico possibilita maior controle e prevenção das complicações do tratamento oncológico.
Rev Intercâmbio.	Melo Filho MR, Freitas EM, Pinto MQC, Peixoto HVS, Silva LM, Barbosa LNG et al <sup>13</sup>	Tratamento de cárie por radiação na clínica de adequação do meio: relato de caso.	O cirurgião-dentista tem o papel de minimizar e prevenir alterações e proporcionar qualidade de vida ao paciente.
Rev Cubana Estomatol.	Donato ES, Rodrigues PF, Azevedo LF, Frigo L, Nicolau M, Jeronimo S <sup>14</sup>	Cárie de radiação: efeitos da radioterapia na estrutura dentária.	A radioterapia atua direta e indiretamente no desenvolvimento da cárie de radiação.
RFO Passo Fundo.	Santos R, Dall' magro AK, Giacobbo J, Lauxen JR, Dall' magro E <sup>15</sup>	Osteorradição-crose em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: relato de caso.	O cirurgião-dentista tem o dever de orientar o paciente quanto à necessidade de preparo do meio bucal e acompanhamento durante a radioterapia.
Rev Científica HSI.	Mello SMF, Almeida IG, Buarque CM, Espinheira BTRS, Gonçalves EA, Sampaio NLL <sup>16</sup>	Mucosite oral em paciente oncológico hospitalizado: relato de caso.	É fundamental a atuação do cirurgião-dentista antes e durante a terapia antineoplásica.
Rev Univ Vale do Rio Verde.	Rabelo DP, Tanure RP, Grajeda FMC, Grossmann SMC <sup>17</sup>	Reabilitação protética oral em paciente oncológico.	O profissional desempenha papel importante para além dos conhecimentos técnicos.
Rev Ciên Médicas e Biológicas.	Rocha FGCW, Dantas JBL, Martins GB, Lima HR, Carrera M, Medrado ARAP <sup>18</sup>	Ocorrência de candidíase oral em pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço submetidos aos tratamentos antineoplásicos.	O acompanhamento odontológico é importante na prevenção e tratamento de candidíase e outras consequências da terapia.

Relação de artigos selecionados

Fonte: Elaborado pelos os autores

## DISCUSSÃO

As opções de tratamento para o câncer são: radioterapia, quimioterapia e cirurgia. A radioterapia é um tratamento muito eficaz, porém, é capaz de causar alterações visíveis nos tecidos adjacentes às áreas irradiadas.<sup>15</sup> Pacientes oncológicos raramente recebem orientação odontológica a fim de eliminar os focos de infecção e isso é prejudicial pois, a radioterapia em regiões de cabeça e pescoço apresentam sequelas frequentes na cavidade oral.<sup>8</sup> O manejo desses pacientes deve ser planejado de forma individualizada.<sup>10</sup>

O tratamento do câncer de cabeça e pescoço, através da radioterapia, pode acarretar danos aos tecidos saudáveis e resultar em distúrbios bucais. Essas distúrbios podem ser divididos em agudas e tardias, reversíveis e irreversíveis. As principais distúrbios são candidíase, disgeusia, cárie por radiação, mucosite, xerostomia, trismo e osteorradição necrose.<sup>19</sup>

A mucosite oral se resume a uma infecção na mucosa de revestimento do tubo digestivo caracterizada por úlceras extensas. Os sintomas são: dor intensa, febre e infecções secundárias. Nesses

casos, os cuidados orais básicos recomendados incluem uso de fatores de crescimento como a palifermina, bochechos com clorexidina 0,12% e/ou hidróxido de alumínio e magnésio, prescrição de anti-inflamatórios, antimicrobianos, analgésicos, agentes de revestimento, géis à base de benzocaína e laserterapia.<sup>16</sup>

A laserterapia é um procedimento realizado com laser de baixa potência com o objetivo de acelerar a regeneração tecidual, reduzir a inflamação e a dor <sup>4</sup>. Quando utilizada previamente ao tratamento se mostrou eficaz na prevenção da mucosite. Após o surgimento das lesões é capaz de diminuir a sensação dolorosa e proporcionar maior conforto ao paciente.<sup>16</sup>

A xerostomia se resume na diminuição do fluxo salivar, popularmente conhecida como “boca seca”. Pode ser amenizada através da utilização de saliva artificial e aumento na ingestão de líquidos, principalmente água, com o propósito de lubrificar e hidratar a mucosa e tecido dental, proporcionando maior conforto.<sup>20</sup>

Gomas de mascar sem açúcar também são uma alternativa para estimulação do fluxo salivar.<sup>12</sup> O paciente deve ser orientado a reduzir o consumo de carboidratos fermentáveis devido à alta suscetibilidade à cárie dentária.<sup>21</sup>

A cárie de radiação surge por conta da diminuição da resistência da estrutura dentária devido às alterações nos componentes orgânicos dos dentes.<sup>14</sup> Afeta os dentes na região cervical deixando apenas a raiz residual.<sup>8</sup> Quando associada à xerostomia, apresenta-se em forma de lesões mais severas. O tratamento consiste na remoção do tecido cariado com cureta e aplicação de cariostáticos nas lesões. Em casos mais graves a exodontia total é indicada.<sup>22</sup>

Deve-se evitar o uso de caneta de alta rotação, pois a estrutura dentária não é tão resistente e está susceptível a fratura.<sup>1,23,14</sup> A escolha do material restaurador também exige cautela<sup>14</sup>. Uma boa alternativa restauradora é o cimento de ionômero de vidro fotopolimerizável reforçado com resina e protegidos com base incolor.<sup>13</sup> A associação da utilização do ionômero de vidro e bochecho fluoretado é uma alternativa, pois tem como finalidade evitar a recidiva das lesões cariosas.<sup>10</sup>

O trismo se resume na limitação da abertura de boca. O tratamento é raramente eficaz, de forma que a prevenção é a melhor opção. O uso de borrachas abridoras de boca, próteses com molas para alongar os músculos e placas radíferas também são indicadas.<sup>24</sup>

A osteorradionecrose é um dos efeitos colaterais mais conhecidos por possuir grande dificuldade terapêutica. É considerada um dos piores efeitos colaterais secundários da radioterapia em cabeça e pescoço.<sup>15</sup> Por sua incidência ser grande, a avaliação e preparo prévio ao tratamento da cavidade oral é de extrema importância, removendo focos de infecção como dentes indicados para extração, remoção de tecido cariado e uso de flúor para fortalecimento de tecidos mineralizados. É recomendado ao paciente suspender o tabagismo e o etilismo, corrigir próteses mal adaptadas, evitar procedimentos cirúrgicos, reforçar a higiene bucal e seguir uma dieta menos cariogênica.<sup>25,26</sup>

Também se deve realizar a limpeza da ferida cirúrgica utilizando soluções antimicrobianas, remoção de sequestros ósseos e possíveis irritantes locais. A prescrição de bochecho com solução aquosa de gluconato de clorexidina a 0,12% associado a boa higienização oral também é uma alternativa. Há outras opções de tratamento, como o uso de oxigenação hiperbárica, no qual o oxigênio sob alta pressão atmosférica é capaz de aumentar a atividade celular e o número celular, além de ser bacteriostático e bactericida<sup>12</sup>

Com a radioterapia pode surgir também infecções oportunistas de origem fúngica, como a candidíase, infecções de origem bacteriana e viral, como HPV, devido a imunossupressão do paciente, à diminuição do fluxo salivar, lesões na mucosa, ineficiência na higiene oral e uso prolongado de antibióticos e corticosteroides.<sup>27</sup>

A candidíase é uma infecção muito comum em pacientes submetidos ao tratamento antineoplásico. Ocorre devido a diminuição e/ou depleção das células do sistema imunológico.<sup>18</sup> O tratamento das infecções secundárias se dá pela utilização de antibióticos sistêmicos ou tópicos, antifúngicos e bochechos com gluconato de clorexidina 0,12%.<sup>27</sup>

A disgeusia é uma das primeiras complicações do tratamento radioterápico, juntamente com a xerostomia. Não foi encontrado na literatura um tratamento específico, porém medidas de prevenção como bochechos com água e bicarbonato e suplementação com zinco e cobre podem ser prescritos. Vale ressaltar que após quatro meses da última sessão de radioterapia já se percebe uma normalização do paladar.<sup>25</sup>

Em casos que se opte pela cirurgia precedente a radioterapia e se tem a perda parcial ou total de parte da cavidade oral, por exemplo maxilectomia, como alternativa de tratamento, a opção é a confecção

de uma prótese que respeite a anatomia e a condição sistêmica do paciente, capaz de devolver reabilitação e saúde.<sup>17</sup>

Tendo em vista as diversas consequências da radioterapia de cabeça e pescoço o cirurgião-dentista, como membro da equipe multiprofissional, tem como função atuar de forma preventiva, terapêutica e reabilitadora por meio de conduta individualizada para cada tratamento, a fim de mitigar os possíveis danos decorrentes da radioterapia<sup>28</sup>. A terapia odontológica precedente à radioterapia é capaz de eliminar ou estabelecer condições favoráveis para melhora da saúde oral, graças à diminuição dos riscos de infecção local e sistêmica.<sup>11,15,8,12</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A radioterapia é uma modalidade terapêutica eficaz e importante para o combate ao câncer. Porém, mesmo contribuindo para o tratamento do paciente, acarreta desordens locais e sistêmicas, o que torna necessário o acompanhamento multiprofissional para tratar e minimizar estas consequências.

Nesse sentido, xerostomia, mucosite, cárie de radiação, trismo, osteorradionecrose, infecções oportunistas e disgeusia, são consideradas os principais efeitos colaterais decorrentes da radioterapia de cabeça e pescoço. Essas manifestações geram dores e desconfortos, diminui a autoestima dos pacientes, situações nas quais a atuação de um cirurgião-dentista durante todo tratamento radioterápico deve ser preconizada.

Desse modo, a terapia preventiva, iniciada antes da radioterapia, reduz as chances do surgimento e agravamento dos efeitos colaterais. O cirurgião-dentista é capaz de tratar e amenizar as consequências, proporcionar ao paciente maior qualidade de vida, no entanto a falta de conhecimento científico pode dificultar a atuação frente a essas intercorrências.

Assim, de acordo com a análise realizada, infere-se a necessidade de protocolos e estratégias adequados para o tratamento oncológico com o intuito de suprir eventuais dúvidas, possibilitar aos profissionais um atendimento resolutivo e, por conseguinte, melhor benefício e conforto terapêutico para os pacientes.

## REFERÊNCIAS

1. Lôbo ALG, Martins GB. Consequências da Radioterapia na Região de Cabeça e Pescoço: Uma Revisão da Literatura. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac.* 2009; 50(4): 251-5.
2. Domingos PAS, Passalacqua MLC, Oliveira ALBM. Câncer bucal: um problema de saúde pública. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo.* 2014; 26 (1): 46-52.
3. Veiga AA, Silva AFH, Moreira ITS, Cordeiro LMD, Braga TNS, Santos TVC. Conhecimento sobre câncer bucal e atenção primária à saúde. In: *Anais do 5º Seminário Científico do UNIFACIG: Sociedade, Ciência e Tecnologia* [Internet]; 2019 Nov 7-8; Manhuaçu, MG. Manhuaçu: UNIFACIG, 2019. [Citado 2020 Dez 9]. Disponível em: <http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiarociencia/article/view/1486>.
4. Santos FC. Tratamento odontológico em pacientes com câncer: revisão sistemática. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2014. 20p. Disponível em: <https://monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/947>
5. Escoda-Francolí J, Rodríguez-Rodríguez A, Pérez-García S, Gargallo-Albiol J, Gay-Escoda C. Dental implications in oral cancer patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011; 16 (4): 508-13.
6. Freitas DA, Caballero AD, Pereira MM, Oliveira SKM, Silva GP, Hernández CIV. Sequelas bucais da radioterapia de cabeça e pescoço. *Rev CEFAC.* 2011; 13(6): 1103-108.
7. Sabóia CAC, Gomes CEA. Consequências químico e radioterápicas em posterior reabilitação com implantes em pacientes com necessidade estético-funcional. *Mostra Científica do Curso de Odontologia. Centro Universitário Católica de Quixadá;* 2016; 1(1). Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicaolicaquixada.edu.br/index.php/mostraodontologia/article/view/1186>.
8. Bernardes BAM. Relato de caso: reabilitação oral em paciente submetido a tratamento oncológico sem orientação odontológica prévia [Trabalho de conclusão de curso]. Araçatuba, SP: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de odontologia de Araçatuba; 2017. 41p. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/156746>
9. Volpato LER, Silva TC, Oliveira TM, Sakai VT, Machado MAA. Mucosite bucal, rádio e quimioinduzida. *Rev Bras Otorrinol.* 2007; 73(4): 562-68.

10. Andrade NS, Granchelli AF, Gallottini M, Campos L, Tateno RY, Palma LF, et al. Manejo multimodal para reabilitação oral de paciente irradiado em cabeça e pescoço: relato de caso. *Research, Society and Development*. 2020; 9(7): 1-12. e192974062.
11. Bellé F, Albino F, Cuba LF. Manutenção da saúde bucal em um paciente pós radioterapia de cabeça e pescoço: um desafio à odontologia. *Rev Expr Catól Saúde*. 2019; 4(1): 91-9.
12. Borges BS, Vale DA, Aoki R, Trivino T, Fernandes KS. Atendimento odontológico de paciente submetido à radioterapia em região de cabeça e pescoço: relato de caso clínico. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo*. 2018; 30(3), 332-40.
13. Melo Filho MR, Freitas EM, Pinto MQC, Peixoto HVS, Silva LM, Barbosa LNG, et al. Tratamento de cárie por radiação na clínica de adequação do meio: relato de caso. *Rev Intercâmbio*. 2017; 10, 229-37.
14. Donato ES, Rodrigues PF, Azevedo LF, Frigo L, Nicolau M, Jeronimo S. Cárie de radiação: efeitos da radioterapia na estrutura dentária. *Rev Cubana Estomatol*. 2019; 56(1): 86-92.
15. Santos R, Dall´magro AK, Giacobbo J, Lauxen JR, Dall´magro E. Osteorradionecrose em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: relato de caso. *RFO Passo Fundo*. 2015; 20(2): 232-7.
16. Mello SMF, Almeida IG, Buarque CM, Espinheira BTRS, Gonçalves EA, Sampaio NLL. Mucosite oral em paciente oncológico hospitalizado–relato de caso. *Rev Científica HSI*. 2017; 1(4): 48-51.
17. Rabelo DP, Tanure RP, Grajeda FMC, Grossmann SMC. Reabilitação protética oral em paciente oncológico. *Rev Univ Vale do Rio Verde*. 2018; 16(1): 1-8.
18. Rocha FG CW, Lima DJB, Martins GB, Lima HR, Carrera M, Medrado ARAP. Ocorrência de candidíase oral em pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço submetidos aos tratamentos antineoplásicos. *Rev Ciên Med Biol*. 2017; 16(3): 318-22.
19. Pelisser FVV, Rockenbach MIB, Cherubini K., Veeck EB, Figueiredo MAZ. Considerações sobre as modalidades radioterapêuticas empregadas para o tratamento de neoplasias na região de cabeça e pescoço. *RFO*. 2008; 13(1): 75-9.
20. Albuquerque RA, Morais VLL, Sobral APV. Protocolo de atendimento odontológico a pacientes oncológicos pediátricos: revisão da literatura. *Rev Odontol UNESP*. 2007; 36(3): 275-80.
21. Gaetti-Jardim Júnior E, Sousa FRN, Gaetti-Jardim EC, Castro EVFL, Ciesielski FIN, Buso-Ramos MM et al. Efeitos da radioterapia sobre as condições bucais de pacientes oncológicos. *RPG Rev Pós Grad*. 2011; 18(2): 96-101.
22. Sassi LM, Machado RA. Protocolo pré-radioterapia de cabeça e pescoço. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço*. 2009; 28(3): 208-10.
23. Soares CJ, Castro CG, Neiva NA, Soares PV, Santos-Filho PCF, Navaes LZ, Pereira PNR. Effect of Gamma Irradiation on Ultimate Tensile Strength of Enamel and Dentin. *J Dent Res*. 2010; 89(2):159-64.
24. Torres BLB. Tratamento odontológico para pacientes submetidos à radioterapia em região de cabeça e pescoço: uma revisão de literatura. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Florianópolis: Universidade federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Odontologia; 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/103605>.
25. Neville BW. Patologia oral e maxilofacial. Tradução da 3ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier Health Sciences; 2015.
26. Hupp JR, Tucker MR, Ellis E. Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea. 6ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.
27. Salazar M, Victorino FR, Paranhos LR, Ricci ID, Gaeti WP, Caçador NP. Efeitos e tratamento da radioterapia de cabeça e pescoço de interesse ao cirurgião dentista-Revisão da literatura. *Rev Odonto*. 2008; 16(31): 62-8.
28. Raghianti MS, Gregghi SLA, Capelloza ALA, Resende DRB. Tratamento radioterápico: Parte I - Reações adversas na cavidade bucal. *Salusvita*; 2002; 21(1): 77-86.

**Recebido em: 01 dez. 2020**

**Aprovado em: 25 Jan. 2021**