

## **Desafios protéticos em pacientes submetidos a tratamento oncológico de cabeça e pescoço: Uma revisão integrativa**

**Prosthetic challenges in patients submitted to oncological treatment of the head and neck: An integrative review**

**Desafíos protésicos em pacientes sometidos a tratamiento oncológico de cabeza y cuello: Una revisión integrativa**

Recebido: 11/09/2023 | Revisado: 19/09/2023 | Aceitado: 23/09/2023 | Publicado: 25/09/2023

**Milena Viviane de Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8199-6035>  
Centro Universitário Unifavip-Wyden, Brasil  
E-mail: millenavivianne@hotmail.com

**Gabriel Mendonça Bezerra**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1275-7046>  
Centro Universitário Unifavip-Wyden, Brasil  
E-mail: gabrielmendonca12345@hotmail.com

**Taysnara Ismaeley de Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3128-6772>  
Centro Universitário do Unifavip-Wyden, Brasil  
E-mail: taysnaradeandrade16@hotmail.com

**Mariana de Lyra Vasconcelos Cavalcante**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9752-0988>  
Universidade Federal de Alagoas, Brasil  
E-mail: lyramarianaaa@gmail.com

### **Resumo**

**Objetivo:** Revisar a literatura sobre os desafios que serão encontrados para a reabilitação oral dos pacientes submetidos a tratamento oncológico de cabeça e pescoço. **Materiais e Métodos:** Foi realizado uma revisão integrativa nas bases de dados SciELO, PubMed, BVS e livros, utilizando artigos dos últimos 10 anos com critérios de inclusão e exclusão. **Resultados:** O câncer de cabeça e pescoço é representado em 3% a 5% das neoplasias malignas. O tratamento poderá ocorrer com ressecção cirúrgica, quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia ou a combinação de mais de uma forma de tratamento. Podendo haver efeitos colaterais nessas. A reabilitação oral nos pacientes submetidos a tratamentos quimioterápico e radioterápico é diferente; na quimioterapia tem severas repercussões relacionadas a nível sistêmico e oral, pois o tempo de resposta dos tecidos é relacionado com mecanismos de renovação celular e na radioterapia a colocação de implantes tem se mostrado uma alternativa viável analisando os fatores de riscos. A literatura tem citado casos bem sucedidos na colocação de implantes em pacientes oncológicos com boas taxas de sucesso com implantes endo ósseo e próteses sobre implantes, mostrando eficácia positiva na osseointegração. **Conclusão:** A reabilitação oral para pacientes em tratamento de câncer de cabeça e pescoço ainda é um desafio para os cirurgiões dentistas, uma vez que este tipo de câncer, assim como o seu tratamento, apresenta características distintas para cada paciente. Torna-se imprescindível que o cirurgião dentista reabilite os pacientes oncológicos para devolver a eles saúde, estética e autoestima.

**Palavras-chave:** Prótese dentária; Radioterapia adjuvante; Antineoplásicos; Implantes dentários.

### **Abstract**

**Objective:** To review the literature on the challenges that will be encountered for the oral rehabilitation of patients undergoing oncological treatment of the head and neck. **Materials and Methods:** An integrative review was carried out in the SciELO, PubMed, VHL and book databases, using articles from the last 10 years with inclusion and exclusion criteria. **Results:** Head and neck cancer accounts for 3% to 5% of malignant neoplasms. Treatment may involve surgical resection, chemotherapy, radiotherapy, hormone therapy or a combination of more than one form of treatment. There may be side effects to these. Oral rehabilitation in patients undergoing chemotherapy and radiotherapy is different; in chemotherapy it has severe repercussions related to the systemic and oral level, since the tissue response time is related to cell renewal mechanisms and in radiotherapy the placement of implants has proven to be a viable alternative when analyzing the risk factors. The literature has cited successful cases in the placement of implants in cancer patients with good success rates with endosseous implants and prostheses on implants, showing positive efficacy in osseointegration. **Conclusion:** Oral rehabilitation for patients undergoing head and neck cancer treatment is still a challenge for dentists, since this type of cancer, as well as its treatment, have different

characteristics for each patient. It is imperative that the dental surgeon rehabilitate cancer patients to restore their health, aesthetics and self-esteem.

**Keywords:** Dental prosthesis; Adjuvant radiotherapy; Antineoplastics; Dental implants.

### Resumen

**Objetivo:** Revisar la literatura sobre los desafíos que se encontrarán para la rehabilitación oral de pacientes en tratamiento oncológico de cabeza y cuello. **Materiales y Métodos:** Se realizó una revisión integradora en las bases de datos SciELO, PubMed, BVS y libros, utilizando artículos de los últimos 10 años con criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** El cáncer de cabeza y cuello representa del 3% al 5% de las neoplasias malignas. El tratamiento puede incluir resección quirúrgica, quimioterapia, radioterapia, terapia hormonal o una combinación de más de una forma de tratamiento. Puede haber efectos secundarios a estos. La rehabilitación oral en pacientes sometidos a quimioterapia y radioterapia es diferente; en quimioterapia tiene severas repercusiones a nivel sistémico y oral, ya que el tiempo de respuesta tisular está relacionado con los mecanismos de renovación celular y en radioterapia la colocación de implantes ha demostrado ser una alternativa viable al momento de analizar los factores de riesgo. La literatura ha citado casos de éxito en la colocación de implantes en pacientes oncológicos con buenas tasas de éxito con implantes endoóseos y prótesis sobre implantes, demostrando una eficacia positiva en la osteointegración. **Conclusión:** La rehabilitación oral de pacientes sometidos a tratamiento oncológico de cabeza y cuello sigue siendo un reto para los odontólogos, ya que este tipo de cáncer, así como su tratamiento, tienen características diferentes para cada paciente. Es imperativo que el cirujano dentista rehabilite a los pacientes con cáncer para recuperar su salud, estética y autoestima.

**Palabras clave:** Prótesis dental; Radioterapia adyuvante; Quimioterapia; Implantes dentales.

## 1. Introdução

O câncer de cabeça e pescoço representa 10% dos tumores malignos de todo o mundo, envolvendo 40% na cavidade oral, com localidades variadas, tendo em sua maioria na faringe, laringe e nas glândulas salivares. Esse tipo de câncer tem uma predileção pelo sexo masculino entre 56 a 65 anos, além de ter um fator importante que é a epigenética, incluído o etilismo, tabagismo e associação de ambos. (Silva et al., 2020).

As terapias comumente usadas para o tratamento dessas problemáticas são a ressecção óssea parcial ou total, radioterapia, quimioterapia, ou combinação de ambas as técnicas, podendo apresentar efeitos adversos. (Petrovic et al., 2018).

Para a quimioterapia, medicamentos como a cisplatina e ciclofosfamida costumam apresentar uma maior infecção fúngica, como a candidíase oral, além de apresentar uma maior taxa de sangramento, já com a radioterapia, a terapêutica usada pode causar hipóxia tecidual, diminuindo a oxigenação sanguínea e ocasionado a osteorradionecrose, além de outras alterações causadas por cada terapêutica, a exemplo da xerostomia, da cárie de radiação e mucosite. (Petrovic et al., 2018). Com isso, pode haver a necessidade de extração dentária prévia ao tratamento, ou histórico de perda dentária que antecede ao início do mesmo. (Lee et al., 2022).

A reabilitação oral para pacientes que fazem essa terapêutica acaba sendo um desafio para Cirurgiões dentistas, visto que, os tipos de câncer, tratamentos curativos e paliativos possuem características específicas. O dentista precisa levar em consideração para cada tipo de reabilitação dental, como: alvo da terapia, o tipo e qual dose foi usada, além das características individuais. As próteses removíveis são indicadas em alguns casos de tratamento, porém, em grande maioria, os implantes ganham destaque na devolução da função estomatognática do paciente. (Lavery et al., 2019).

Diante dos estudos encontrados sobre o câncer de cabeça e pescoço, destaca-se as terapias usadas para o tratamento dos tumores malignos, sendo tratamentos quimioterápicos, radioterápicos e cirúrgicos. (Tommasi, 2014). A importância deste tema é detalhar os desafios encontrados para a realização da reabilitação nos pacientes oncológicos, devolvendo a eles à saúde, estética e autoestima, a partir de uma revisão integrativa.

Contudo o objetivo discutido foi: Revisar a literatura sobre os desafios que serão encontrados para a reabilitação oral dos pacientes submetidos a tratamento oncológico de cabeça e pescoço.

## 2. Metodologia

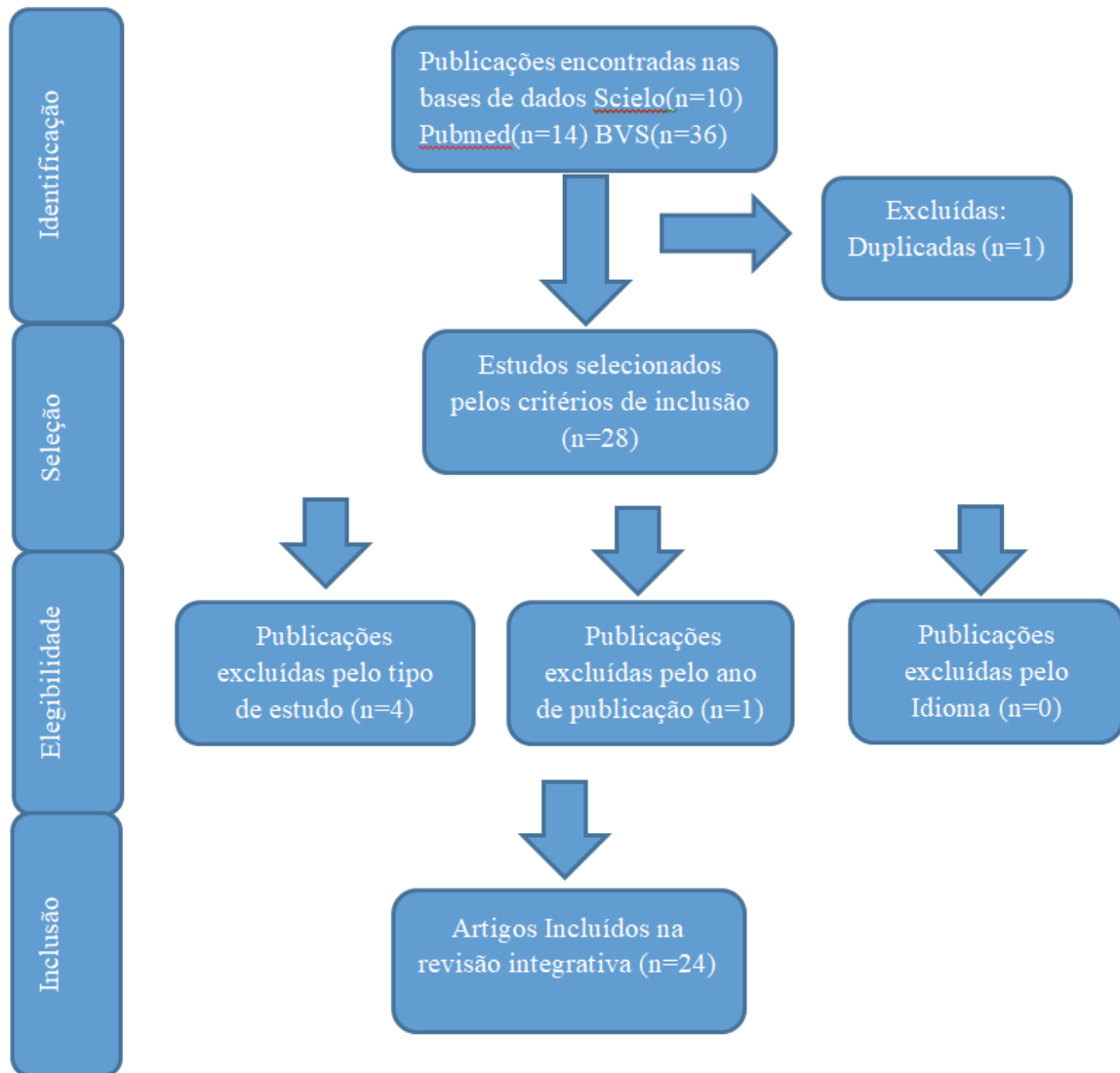
O presente trabalho foi realizado através de uma revisão integrativa da literatura intitulado: Desafios protéticos em meio às dificuldades de pacientes submetidos a tratamento oncológico de cabeça e pescoço: uma revisão integrativa. A revisão integrativa, também denominada revisão sistemática qualitativa (qualitative systematic review) ou síntese de evidência qualitativa (qualitative evidence synthesis), abrange um método específico de revisão que condensa a literatura prévia para fornecer uma compreensão mais abrangente de um fenômeno em particular ou um problema de saúde, com seu delimitamento de revisão integrativa apresenta critérios específicos. (Hermont et al., 2021).

Foram utilizados artigos das bases científicas Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Biblioteca Virtual de Saúde do Ministério de Saúde (BVS), bem como livros relevantes sobre o tema, obtendo como seleção de artigos dos anos de 2013 até 2022 e utilizadas as palavras chaves: Prótese dentária; Radioterapia Adjuvante; Antineoplásicos; Implantes Dentários.

O presente estudo foi realizado em base de critérios podendo ser de inclusão de artigo ou exclusão dos mesmos. Foram analisados artigos dos últimos 10 anos, que tem assunto abordado sobre câncer de cabeça e pescoço, efeitos adversos do tratamento oncológico de radioterapia e quimioterapia da região, como, a reabilitação dentária dos pacientes submetidos a essas terapêuticas, foram utilizados também como critério de inclusão artigos em inglês e espanhol. Todavia como critério de exclusão foram os artigos que não são em inglês e espanhol, artigos que fogem do tema do trabalho, como também artigos com mais de 10 anos de publicação, além de casos clínicos e estudo de casos.

Por meio de um fluxograma (Figura 1), foi demonstrado como foi realizado a seleção dos artigos para composição da revisão.

**Figura 1** – Fluxograma da busca e seleção de artigos.



Fonte: Autoria própria (2023).

O Quadro 1, a seguir apresenta os resultados das filtragens realizadas por meio de critérios de inclusão e exclusão, constituindo o material a ser analisado ou discutido, a fim de, desvelar o que se encontra na literatura científica sobre o assunto da problemática.

**Quadro 1** - artigos selecionados para discussão, com nome dos autores, título e ano de publicação.

Autor(es)	Título	Ano de publicação
Anderson, L., Meraw, S., Al-Hezaimi, K., & Wang, H. L.	The influence of radiation therapy on dental implantology.	(2013)
Curi, M. M.; Condezo, A. F. B.; Ribeiro, K. D. C. B.; & Cardozo, C. L.	Long-term sucesso f dental implants in patients witch head and neck câncer after radiation therapy.	(2018)
Lavery, D. P., Addison, O., Wubie, B. A., Heo, G., Parmar, S., Martin, T., Praveen, P., Pearson, D., Newsum, D., Murphy, M., & Bateman, G.	Outcomes of implant-based oral rehabilitation in head and neck oncology patients-a retrospective evaluation of a large, single regional service cohort.	(2019)
Lee, J., Lee, J. J. B., Cha, I. H., Park, K. R., & Lee, C. G.	Risk factor analysis of dental implants in patients with irradiated head and neck cancer.	(2022)
Lemos, C. A. Jr.; Alves, F. A.; Torres-Pereira, C.; Biazevic, M. G. H.; Junior, D. S. P.; & Nunes, F. D.	Oral câncer based on scientific evidences.	(2013)
Lodders, J. N., Leusink, F. K. J., Ridwan-Pramana, A., Winters, H. A. H., Karagozoglu, K. H., Dekker, H., Forouzanfar, T., & Schulten, E. A. J. M. (2021).	Long-term outcomes of implant-based dental rehabilitation in head and neck cancer patients after reconstruction with the free vascularized fibula flap. Journal of cranio-maxillo-facial surgery.	(2021).
Micelli, L.C	Reabilitação oral em pacientes transplantados.	(2018)
Pellegrino, G., Tarsitano, A., Ferri, A., Corinaldesi, G., Bianchi, A., & Marchetti, C	Long-term results of osseointegrated implant-based dental rehabilitation in oncology patients reconstructed with a fibula free flap.	(2018).
Petrovic, I., Rosen, E. B., Matros, E., Huryn, J. M., & Shah, J. P.	Oral rehabilitation of the cancer patient: A formidable challenge.	(2018).
Pieralli, S., Spies, B. C., Schweppe, F., Preissner, S., Nelson, K., Heiland, M., & Nahles, S.	Retrospective long-term clinical evaluation of implant-prosthetic rehabilitations after head and neck cancer therapy.	(2021).
da Silva, I. F. D., Omaña-Cepeda, C., Marí-Roig, A., López-López, J., & Jané-Salas, E.	Survival of Dental Implants in Oncology Patients versus Non-Oncology Patients: A 5-Year Retrospective Study.	(2020).
Wolf, F., Spoerl, S., Gottsauner, M., Klingelhöffer, C., Spanier, G., Kolbeck, C., Reichert, T. E., Hautmann, M. G., & Ettl, T.	Significance of site-specific radiation dose and technique for success of implant-based prosthetic rehabilitation in irradiated head and neck cancer patients-A cohort study.	(2021).

Fonte: Autoria Própria (2023).

### 3. Resultados

O câncer bucal é um dos mais severos em forma de malignidade, uma vez que está associado à extensa destruição oral e facial. O câncer de boca é representado em 3% a 5% das neoplasias malignas, sendo a maioria em países ocidentais. A média anual de incidência para o câncer bucal é estimada em 275.000 novos casos, sendo 10º mais frequente em homens no mundo, e dois terços em países em desenvolvimento. Além desses dados apresentados, a comunidade científica percebe que a maioria do câncer bucal são diagnosticados em estágio avançado e com um prognóstico “pobre”, o que leva, muitas vezes, o paciente a óbito. (Tommasi, 2014).

Muitas pessoas negligenciam a ida ao cirurgião-dentista, e isto afeta diretamente a precisão do diagnóstico, tornando mais complicado o tratamento para este tipo de câncer. O câncer pode ser evitado na maior parte dos casos. Tendo como principal foco a prevenção primária onde há diminuição da exposição com os riscos. E secundária que tem como objetivo identificar as lesões de malignização e lesões malignas em estágio inicial. (Lemos et al., 2013).

#### 3.1 Câncer da cavidade oral e Orofaringe

A incidência do câncer de boca e orofaringe é 4 a 7 vezes maior nos fumantes, já nos jovens com menos de 40 anos desenvolvem o carcinoma espinocelular (CEC) da boca e orofaringe, que é menos frequente. O câncer de boca e orofaringe no Brasil é difícil de ser avaliado, pois há diversos fatores que impossibilitam esses dados, como é o caso da subnotificação em

algumas regiões e a inclusão dos subsídios como base da língua, palato mole e úvula, além dos tumores da cavidade oral nas estatísticas. (Tommasi, 2014).

O papilomavírus humano (HPV) é um vírus transmissível sexualmente que infecta a pele e as mucosas, podendo se tornar um tumor epitelial maligno ou benigno. O genótipo que caracteriza como carcinoma de orofaringe é o HPV-16. A biópsia incisional é padrão ouro e a mais indicada para o diagnóstico desta doença. O tratamento para o câncer de orofaringe é a radioterapia, podendo ou não ser associada com a quimioterapia, sendo considerado um tratamento de primeira linha para o câncer de orofaringe. (Silva et al., 2020).

O cirurgião dentista deve, em primeiro lugar, fazer o exame físico e avaliação da boca, orofaringe, laringe, hipofaringe e nasofaringe. A nasofibrolaringoscopia junto com a palpação e inspeção do tumor primário e cadeias de drenagem permite que se tenha uma avaliação completa do paciente portador de um tumor de cabeça e pescoço. (Tommasi, 2014).

Para o tratamento, dependem de vários fatores como a extensão da doença, estado geral, morbidades e opção do paciente. No câncer de boca, o tratamento é cirúrgico, exceto em pacientes com doença não tratável ou sem condições clínicas. No tratamento de T3 e T4a da boca o tratamento é a cirurgia com radioterapia adjuvante, e, em alguns casos selecionados, quimioterapia. A quimioterapia adjuvante, associada à radioterapia é indicada nos tumores com envolvimento linfonodal e extensão extracapsular ou quando a presença de margem cirúrgica está comprometida. (Tommasi, 2014).

### **3.2 Câncer das Glândulas Salivares:**

#### **Tumor Maligno da Parótida**

O tumor maligno mais comum da glândula parótida é o carcinoma mucoepidermóide, ele acomete majoritariamente a glândula parótida. A incidência do carcinoma mucoepidermóide é maior em mulheres, a média de idade das pacientes é de 45 anos com um pico entre 4ª e 6ª décadas de vida. O comportamento deste câncer é altamente variável e apresenta um crescimento tumoral indolente até uma disseminação metastática agressiva. (Alcântara et al., 2022).

#### **Tumor Maligno Submandibular**

O tumor maligno mais frequente da glândula submandibular e das glândulas salivares menores é o Carcinoma Adenóide Cístico (CAC) ele representa 10% dos tumores das glândulas salivares, tendo como características um crescimento lento, invasão perineural precoce, metástase distantes frequentes e potenciais de recorrência local. Casos com CAC tem sobrevida medida em cerca de 3 anos. Apesar de ter sido demonstrado que a ressecção cirúrgica completa com a radioterapia juntos melhoram a sobrevida em longo prazo, ainda assim é constatado como um prognóstico ruim. Mas, o diagnóstico precoce do CAC da glândula salivar é fundamental. (Huang et al., 2023).

#### **Glândulas salivares menores.**

O adenoma pleomórfico (PA) é definido pela Organização Mundial da Saúde como um tumor benigno. Ele é um tumor misto que envolve a glândula parótida, e ocorre geralmente na quarta e sexta década de vida com uma maior predominância no sexo feminino, já em crianças e adultos é raro. (Usman et al., 2022).

Entre as glândulas salivares menores a parótida é a mais envolvida e o palato nas glândulas salivares menores, seguido pelo lábio superior, mucosa bucal, língua, assoalho da boca e trígono retromolar. (Yousra & Saliha, 2021).

Os sintomas do PA presentes nos adultos são: inchaço fixo de crescimento lento, indolor e não causa ulceração da mucosa subjacente. O melhor tratamento é a remoção cirúrgica tendo um acompanhamento obrigatório devido ao risco de recorrência. (Usman et al., 2022).

## **Tratamento do câncer de cabeça e pescoço com radioterapia e quimioterapia**

No câncer de cabeça e pescoço há fatores de riscos genéticos e ambientais que contribuem para sua etiologia, como álcool e tabaco, estes são fatores de riscos relacionados ao trato aerodigestivo superior. O trato aerodigestivo superior é um termo usado para definir as neoplasias do câncer de cabeça e pescoço. (Silva et al., 2020).

O tratamento para esses tipos de câncer é: ressecção cirúrgica, quimioterapia e radioterapia. Podendo também ser feito hormonioterapia ou a combinação de mais de uma forma de tratamento. Esses tratamentos podem ocasionar alterações e declínios funcionais, como o linfedema, à síndrome do ombro caído, paralisias faciais, trismo (redução da abertura bucal) e paralisia das cordas vocais. (Silva et al., 2020).

### **Efeitos colaterais da radioterapia e quimioterapia de cabeça e pescoço:**

Na reabilitação de pacientes oncológicos de cabeça e pescoço é necessário compreender os desafios para enfrentá-los. Existem alterações orais as quais esses pacientes apresentam como a mucosite, candidíase, hipossalivação que leva a xerostomia, alteração na deglutição, cárie de radiação e por último osteorradionecrose, sendo este de suma importância para o cirurgião dentista observar a fim de, realizar a reabilitação (Tommasi, 2014; Petrovic et al., 2018).

#### **Mucosite**

A primeira é uma reação inflamatória devido à descamação e renovação celular limitada da mucosa, as úlceras costumam aparecer como uma pseudomembrana branca e tendem a desaparecer com ao fim do tratamento oncológico, a qual estar relacionada a hipossalivação ocasionada pela radioterapia e quimioterapia da região de cabeça e cervical. O tratamento é de suma importância para a melhora na qualidade de vida e prognóstico de tratamento, visando o paciente a não sentir uma sensação de queimação ocasionada pela doença. A terapêutica empregada é a laserterapia de baixa intensidade e uso tópico de soluções anti-inflamatória (Sari et al., 2014; Reolon et al., 2017).

#### **Candidíase**

É uma doença causada pelo fungo da *Cândida albicans*, ela possui alta incidência nos pacientes que fazem esse tipo de tratamento oncológico, pois é uma doença oportunista e os pacientes que utilizam radiação com alta potência costuma ser imunossuprimidos. Além da quimioterapia que aumenta as chances desses pacientes terem infecção fúngica, principalmente pelos medicamentos como a cisplatina e ciclofosfamida, os principais tipos de candidíase encontradas são a pseudomembranosa, a qual consiste em uma placa branca removida por raspagem, a eritematosa, que consiste em áreas avermelhadas com erosão e mal delimitas e a hiperplásica, consistindo em uma placa branca ou amarelada que não é removida por raspagem, sendo essa a mais rara (Zelik et al., 2022, Tommasi, 2014).

#### **Xerostomia**

Consiste na sensação de boca seca, ocasionada principalmente pela radioterapia. A radiação em dose média provoca uma diminuição ou perda da salivação das glândulas salivares entre os lobos superficiais e profundos, em sua maioria nas glândulas da parótida e submandibular, também pode ocasionar uma toxicidade da radioterapia de câncer de próstata, sendo a toxicidade tardia mais frequente desse tipo de câncer. O tratamento consiste no uso de sialogogos sistêmicos como a prilocarpina, uso de saliva artificial, além de mascar chicletes sem açúcar para diminuição dessa sensação de boca seca (Tommasi, 2014; Zelik et al., 2022).

### **Osteorradiionecrose**

A osteorradiionecrose é principalmente ocasionada pela radioterapia de dose alta acima de 60 grey, essa patologia é um local de necrose óssea em um campo irradiado não relacionado à recorrência do tumor e que não cicatriza de 3 a 6 meses (Tamimi et al., 2016).

Sua etiologia é ocasionada pela hipóxia tecidual provocada pela radiação de alta potência, diminuindo o suprimento sanguíneo e ocasionando a necrose do tecido pela falta de oxigenação dos vasos. A mandíbula é frequentemente mais acometida, cerca de 6x a mais, justamente por ser menos vascularizada que a maxila (Tamimi et al., 2016).

Existem alguns fatores que podem interferir no aparecimento dessa patologia, como traumas e infecções pós-irradiação, extração pré e pós-radioterapia, o tabagismo e alcoolismo pós-terapia, como também cirurgias mandibulares (Petrovic et al., 2018; Tamimi et al., 2016).

A osteonecrose também pode ocorrer pela quimioterapia, como o uso de agentes antiangiogênicos como os bifosfonatos. O conhecimento dessas patologias é de suma importância para o cirurgião dentista que visa à reabilitação dental desses pacientes. As patologias, como a osteonecrose, necessitam de uma maior atenção nas áreas com rebordos ósseos e necroses teciduais podendo assim ter um risco maior para essa patologia. Os implantes dentários não possuem indicações precisas pela perda de suprimento sanguíneo, (além da candidíase, que é uma doença fúngica, pode ter em próteses removíveis, sendo uma de suas causas a imunidade baixa), além da xerostomia e mucosite, que podem interferir na adaptação do paciente e da sua prótese e implante (Lee et al., 2022; Petrovic et al., 2018).

### **Cárie de radiação**

Pacientes submetidos à radioterapia possuem um risco aumentado para a cárie, visto que há uma diminuição do fluxo salivar pelas alterações das glândulas salivares, além da mudança qualitativa da saliva, como também os elementos dentais ficam mais susceptíveis a descalcificação e redução da produção na dentina reacionária. (Sari et al., 2014).

### **Doença Periodontal**

A terapia ionizante poderá causar efeitos deletérios ao espaçamento periodontal, causando uma perda de inserção e alargamento, além da vascularização diminuída, morte de células e desorientação das fibras de Sharpey, aumentando também o risco para o aparecimento da osteorradiionecrose. (Tommasi, 2014).

### **Reabilitação oral em pacientes submetidos a tratamento quimioterápico**

De maneira geral, a reabilitação oral é desejada pelos pacientes edêntulos, mas tornam-se difíceis nos pacientes oncológicos, pois, os cânceres em estados iniciais são mais fáceis de tratar com exérese simples. Já em estágios mais avançados, os tumores podem alterar a capacidade da fala, mastigação e deglutição. As cirurgias odontológicas eletivas, inclusive os implantes dentários, devem ser adiadas em pacientes submetidos à quimioterapia se a contagem das plaquetas for  $<100.000/\text{mm}^3$  e se o paciente tiver leucopenia  $<1000/\text{mm}^3$ . A quimioterapia tem severas repercussões relacionadas a nível sistêmico e oral, pois o tempo de resposta dos tecidos é relacionado com mecanismos de renovação celular. (Alcântara et al., 2022).

A mucosa oral apresenta efeitos agudos que se manifestam durante os tratamentos, já que possuem mais vascularização. Já as reações crônicas podem se manifestar meses ou anos após os tratamentos, acarretando alteração dos tecidos com baixa taxa de renovação celular como nos ossos gnáticos, que leva a graves complicações como a osteonecrose, que pode provocar a perda de implantes dentários devido à diminuição da remodelação óssea que interfere na interface de



implante - osso. A osteonecrose medicamentosa é considerada um dos efeitos adversos mais severos na quimioterapia, além de tabaco, higiene oral insuficiente e doença periodontal (Alcântara et al., 2022).

A inibição da angiogênese leva a redução do suprimento sanguíneo, que compromete a vitalidade óssea e a diminuição da capacidade de regeneração do osso e dos tecidos moles (Bologa et al., 2013).

O fator de risco para o desenvolvimento da osteonecrose é a extração dentária, que podem ser agravadas pelo uso de próteses mal adaptadas, consumo de álcool e tabaco, higiene oral insuficiente e doença periodontal. (Micelli, 2018).

Por outro lado, a imunoterapia utiliza-se do próprio sistema imunológico do paciente como forma de prevenção e tratamento das neoplasias malignas. Agentes como os anticorpos monoclonais, vacinas e Car T- cells conseguem estimular essa resposta imune (Alcântara et al., 2022).

### **Reabilitação oral em pacientes submetidos à radioterapia.**

A reabilitação oral para pacientes submetidos a tratamentos oncológicos de cabeça e pescoço é um desafio para o cirurgião dentista, visto que os mesmos possuem individualidades de tratamentos, além de consequências que podem ser precoces como a diminuição da proliferação celular e danos na remodelação óssea, além da hiperemia, endarterite, trombose, perda celular, hipovascularização, fibrose, além do aumento das citotoxinas inflamatórias. Há também os efeitos a longo prazo, como a cicatrização reduzida devido a redução de suprimento sanguíneo, hipocelularidade e osteorradionecrose (Schiegnitz, et al., 2022).

As coroas artificiais, pontes e próteses parciais removíveis estão em menor uso pela sua função mastigatória de baixa qualidade, estéticas ruins e muitas vezes acompanhadas por dor. Atualmente, a colocação de implantes em pacientes submetidos à radioterapia tem se mostrado uma alternativa viável, cabendo-se possível a análise de fatores dos riscos, a qual o risco de osteorradionecrose induzida pela radioterapia é alto a depender da dosagem (Lee et al., 2022; Schiegnitz et al., 2022).

Estudos mostram que, a dosagem tolerável e segura para diminuir os riscos de falha do implante e da osteorradionecrose é de 50 a 55 GY, já que é o parâmetro da radiação. Doses altas com mais de 60 GY apresentam uma probabilidade maior na osteointegração dos implantes (Lee et al., 2022).

Outros fatores são cabíveis de análise, como a extração dentária e colocação do implante antes do início do tratamento radioterápico, diminuem as taxas de osteorradionecrose e melhorando a osteointegração, caso o implante não tenha sido instalado antes da terapia é recomendado esperar de 6 a 12 meses após a terapia radioterápica para instalação, diminuindo as chances de insucesso (Lee et al., 2022).

Contudo a instalação dos implantes é mais segura em ossos autógenos do que enxertados, nos casos de utilização de enxertos é recomendável realizá-los antes da terapia radioterápica (Petrovic et al., 2018).

### **Duração dos trabalhos reabilitadores de pacientes submetidos a tratamento oncológico de cabeça e pescoço**

A reabilitação oral em pacientes submetidos ao tratamento oncológico é um grande desafio para o cirurgião dentista, relatórios acadêmicos mostram um aumento de casos bem-sucedidos na colocação de implantes dentários nos pacientes irradiados, com poucos casos de perda precoce do implante, porém não há um consenso na segurança dos mesmos (Tamimi et al., 2016).

Estudos que mostram uma taxa comparativa entre a colocação de implantes em pacientes não irradiados, mostram uma alta taxa de sucesso nos pacientes submetidos a tratamento oncológico de cabeça e pescoço, com taxa de 93,02%, enquanto a taxa de pacientes saudáveis foi de 97,16%, outros estudos não mostram diferenças significativas, sabendo que implantes dentários em sua grande maioria se torna uma boa opção para o tratamento reabilitador desses pacientes (Silva et al., 2020).

Porém, cabe lembrar que a colocação do implante é preciso uma análise de alguns fatores sendo importante a quantidade da dose terapêutica da radioterapia. Existem estudos que demonstram uma taxa de sobrevida de 72% de sucesso com uma comparação de 8 anos na taxa de sobrevida, além de outros estudos demonstrarem 83,6% como taxa de sobrevida em 6 anos, porém com incidências de radioterapia de baixa dose (Silva, et al., 2020).

Outro estudo mostrou uma taxa de sobrevida no período de 38 meses de 95,6%, ainda demonstrou que dos 779 implantes colocados, apenas 34 houve insucesso. Foi observado que pacientes com estágios avançados do câncer possuem uma taxa de perda do implante maior que estágios menores da doença, além da terapêutica usada, a terapia indicada seja apenas a radioterapia. A taxa de insucesso é de 3,9%, porém, a combinação de quimioterapia e radioterapia aumenta a taxa, chegando a 7,7%. (Lavery et al., 2019).

Vale ressaltar que os tipos de enxertos usados em algumas terapêuticas reabilitadoras por implante para osteointegração, foi visto que uma maior sobrevida está na utilização do osso nativo, podendo ser ele ressecado ou não. Esse estudo compara de acordo com gênero, o qual não houve diferença significativa (Lavery et al., 2019).

#### 4. Discussão

Este estudo apresenta suas limitações por tratar-se de uma revisão da literatura, e dá enfoque apenas às repercussões e dificuldades de reabilitação nos pacientes que apresentaram neoplasias de cabeça e pescoço.

O tratamento antineoplásico de cabeça e pescoço possuem efeitos adversos na saúde do sistema estomatognático de cada ser, possuindo relevância o conhecimento do cirurgião dentista dessas patologias (Petrovic et al., 2018). Todavia, sabe-se que um dos efeitos é a perda dentária, sendo por fatores que antecedem o tratamento ou fatores posteriores a ele, impactando nas funções estomatognáticas do paciente (Lee et al., 2022).

Lavery et al. (2022), a relevância do estudo em questão é mencionar os desafios encontrados e os fatores para uma reabilitação dentária nos pacientes submetidos a essas terapêuticas. Além de observar os fatores para uma boa reabilitação dentária, sendo ela por prótese dentária ou implantes dentários.

Um dos fatores associados ao aparecimento dos cânceres de cabeça e pescoço é o tabaco, que corresponde como sendo o fator mais relevante com 20% de todas as mortes por câncer em geral, que na cavidade oral ocasiona também uma ação lesiva direta. Outros fatores são de importância à citação, como ingestão de álcool, má higienização, vírus do HPV e Epstein-Barr (EBV), ligado ao câncer oral e de nasofaríngeo e linfoma de burkit além da má nutrição e deficiência de vitamina E, A e ferro (da Silva et al., 2020).

Pieralli et al. (2021) observam a perda de prótese dentária sobre implante por pacientes irradiados fumantes. Em comparação com estudo de Ladders e colaboradores em 2021, a perda foi de 100% nos pacientes irradiados em cabeça e pescoço a qual foi utilizado implante com retalho livre de fíbula vascularizado. Todavia, deve-se ter cuidado nessa última análise a qual a osteointegração foi utilizada nos pacientes com retalho cabendo estudo com fatores aos pacientes que fazem uso do tabaco em ossos nativos. O cirurgião dentista deve observar os fatores que podem levar ao insucesso da osteointegração do implante e da adaptação da prótese nos pacientes submetidos a essas terapias.

As principais falhas nos implantes dentários realizados em pacientes oncológicos de cabeça e pescoço foram observadas por Ladders e colaboradores (2021), a qual ele cita necrose de enxerto ósseo, perda óssea peri-implantar, câncer recorrente e falha na osteointegração.

Lavery et al. (2019), observaram que, dos seus 779 implantes colocados 34 apresentaram falhas com as principais, falha devido a osseointegração, peri-implantite e retalhos livres.

Em contradição com primeiro autor, Wolf et al. (2021), trazem outros dados pertinentes ao tema, e relata que as principais falhas dos implantes foram associados a superestruturas protéticas não telescópica, higiene oral, associação a falhas

técnicas do implante e a osteorradionecrose. Sendo de suma importância mais estudos na observância de mais fatores de risco em pacientes oncológicos na colocação dos implantes dentário e sua integração ao osso.

Outro fator importante a ser citado é a média de idade dos pacientes nos estudos encontrados, onde em sua maioria foi observado em 60 anos assim como cita Wolf et al. (2021). Por outro lado, Lee e colaboradores (2022), apresentaram uma média de 65,7. Todos os dados, apesar de pequenas divergências, concordam que a sexta década de vida é a média mundial para o surgimento ou manifestações dos cânceres de cabeça e pescoço.

A revisão bibliográfica mostra a taxa de acompanhamento de estudos junto com a taxa de sucesso dos implantes, Lee et al., 2022. citam em seu artigo um acompanhamento de 27,3 meses, com 16 implantes colocados e apresentando 4 falhas, todavia ele mostra que, a quantidade de radiação traz um efeito sobre a taxa de sucesso dos implantes dentários, com acompanhamento de 2 anos, com pacientes que utilizaram da radiação com menos de 50Gray em sua terapêutica radioterápica, obteve falha de 7,4%, em observância de mais de 50Gray de radiação, as taxas de falhas subiram para 28,6% em acompanhamento do mesmo tempo. Ele notou ainda que com implantes realizados a pacientes com 38 Gray não houve falhas.

Laverty et al. (2019) acompanhou 779 implantes durante 38 meses, a qual obteve uma taxa de sucesso em 3 anos de 95,7% do pacientes com câncer de cabeça e pescoço, o mesmo observou os tipos de tratamento e a diferença em taxa dos implantes bem sucedidos, os pacientes que teve câncer de cabeça e pescoço porém não utilizou radioterapia nem quimioterapia, foram realizados 254 implantes, a qual 8 tiveram falhas, em pacientes que foram realizado apenas a radioterapia, obteve 15 falhas com 382 implantes uma taxa de 3,8% e a associação da radioterapia e quimioterapia foram realizados 143 implantes com um 11 falhas notando assim uma taxa maior de insucesso nessas última reabilitação com 7,7%.

Outro estudo realizado por Ladders et al. (2021) com acompanhamento de 4,9 anos mostra uma taxa de sobrevida menor em relação a outros, com 55,3% de sobrevida em pacientes irradiados em cabeça e pescoço contra 96% em não irradiados. Porém em seu estudo ele utilizou retalho livre de fíbula vascularizada, cabendo-se mais estudos sobre a técnica utilizada pelo autor e sua taxa de sucesso. Outrem, Allen et al., 2020. realizou um estudo mais curto a qual realizou 72 implantes com período de acompanhamento de 90 dias, a qual apresentou apenas 1 falha que foi a remoção do implante na fase de vestibuloplastia, por não haver osteointegração.

A sobrevida dos implantes de acordo com o tipo de osso utilizado na reabilitação tem seu impacto nas taxas de sucesso como observou Laverty et al. (2019), A qual o mesmo colocou como uma sobrevida alta em ossos nativos, com uma taxa de 100% de sucesso em retalho livres, em comparação com 83% em retalho de escápula, 80% em retalho livre de fíbula.

Wolf, 2021. realizou um acompanhamento em um maior tempo, a qual em 3 anos a taxa de sobrevida dos implantes foi de 94,8% e em 10 anos ficou em 90,4% com 751 implantes colocados, além disso a média da dose foi de 62,6 Gray, sendo citado que, em região anterior o média da dose foi de 56 Gray, enquanto na região posterior a taxa ficou em 59 Gray.

da Silva et al. (2020) realizou um estudo que utilizou implantes em paciente sem comorbidades e também em pacientes que tinham câncer de cabeça e pescoço com em outras localidades, foram realizados 1233 implantes nos pacientes saudáveis a qual se observou 35 falhas com taxa de 97,16% de sucesso, em quando nós pacientes oncológicos utilizou 172 implantes com 12 falhas sendo apenas 2 em câncer de outras localidades e 10 nos cânceres de cabeças e pescoço com taxa de 93,2% de sucesso, havendo uma discrepância quando compara a reabilitação em pacientes com essas patologia nessa região.

As taxas de sobrevida em implantes são variadas, a qual Lee et al. (2022) e Ladders et al. (2021), apresentam uma taxa de insucesso maior, a qual relatam como a radiação radioterápica e a dose utilizada como principal taxa de falha na reabilitação dentária, Todavia Wolf et al. (2021), relata em seu estudo uma taxa de acompanhamento maior e com doses de média a alta intensidade com uma taxa de sucesso superior aos artigos citados antes. Notando-se que, cabe-se mais estudos em relação as taxas de sucesso em implantes em decorrência da dose utilizada. Sendo importante que seja calculado com ajuda de um

oncologista, qual a dose média que foi entregue aos tecidos adjacentes fora da área alvo da terapia, contudo áreas da mandíbula em geral são seguras para instalação do implante devolvendo a função estomatognática do paciente (Petrovic et al., 2018).

da Silva et al., 2020, compararam a taxa de sucesso dos implantes dentários em pacientes irradiados, a qual o mesmo notou que nos pacientes sem radiação o mesmo obteve uma taxa de 97,12%, enquanto com radiação na região de cabeça e pescoço obteve um número de implantes bem sucedidos menor com taxa de 80,56, o mesmo comparou com a radiação em outras localidades tendo taxa de 93,75% de sucesso.

O tipo de radioterapia utilizada na terapia de cabeça e pescoço também foi estudado com taxa de sucesso entre os implantes dentários, como mostra Curi et al. (2018), o mesmo utilizou dois tipos de radioterapia a conformada a qual teve uma taxa de sucesso de 74,3% e a radioterapia de intensidade modulada havendo uma taxa de sucesso nos implantes dentários maior com 96,1%, lembrando que, a dose média foi utilizada com 62 Gray.

Em decorrência da taxa de sucesso em pacientes que utilizaram radioterapia e outro grupo que não realizou tratamento radioterápico, foi observada diferença na taxa de sucesso dos implantes dentários com prótese implantossuportadas, Pellegrino et al. (2018), observou que, em seu grupo controle houve uma taxa de implantes bem sucedidos de 97,2% enquanto no grupo de pacientes irradiados com fosse entre 60 á 63 Gray a taxa foi para 94,2%, havendo uma diferença significativa na taxa de sucesso.

Cabe observação na análise epidemiológica na taxa de sucesso dos implantes dentários em pacientes irradiados, Curi et al., 2021. em seu estudo observou 169 implantes, onde 46,7% foi na maxila e 53,3% na mandíbula com acompanhamento de 7,43 anos, houve uma taxa de sucesso na mandíbula com 90,9% e na maxila com 92,4%. Além disso, ele observou uma discrepância entre os sexos, onde após o acompanhamento de 5 anos, houve uma taxa de sucesso nos implantes de 98,9% no sexo masculino e 81,6% para o feminino, ocorrendo uma diferença na taxa de sucesso significativa em pacientes submetidos a radioterapia. Cabendo assim mais estudos a respeito da relação epidemiológica dos implantes dentários em pacientes irradiados em cabeça e pescoço.

É preciso considerar o risco de osteorradionecrose em pacientes irradiados em cabeça e pescoço , notando um risco considerado baixo em doses menores que 55Gray, e risco alto para doses acima de 65Gray, diminuindo também a taxa de sobrevida dos implantes dentário, os riscos para osteorradionecrose possuem também fatores como, quimioterapia pré-tratamento, cirurgia pós radiação, sexo masculino e doença dentária, para diminuir o aparecimento dessa patologia pode ser usado há junção do oxigênio hiperbárico em conjunto com a colocação do implante como cita, Anderson et al. (2013).

Foi Realizado estudos com próteses sobre implantes por Pieralli et al. (2021) com acompanhamento de 5 anos, houve taxa de sobrevida de 100%, sendo solicitado pelos pacientes apenas, reembasamento da prótese, diminuição da retenção ou substituição de matrizes, além disso foi notado que as próteses suportadas por barra tiveram uma maior retenção, e mastigação, devolvendo assim funções fisiológicas perdidas. Notando-se que, com uma maior quantidade de estudos as próteses sobre implantes tornam-se uma alternativa viável para pacientes submetidos a tratamento neoplásico de cabeça e pescoço.

Os implantes osseointegrados possuem retenções melhores que as próteses removíveis presas por grampos como também aos dentes remanescentes e os adesivos dentais em pacientes desdentados, possuindo uma boa alternativa para reabilitação de pacientes submetidos a terapia oncológica de cabeça e pescoço como mostra Pellegrino et al. (2018).

Vale ressaltar que a instalação de implantes em pacientes submetidos a quimioterapia é ainda um assunto controverso, tendo diferentes convicções em relação a osteointegração e efeitos provocados pela quimioterapia. A experiência com os agentes imunoterapêuticos no câncer de cabeça e pescoço é novo, sendo assim na literatura há uma dificuldade de informações suficientes para avaliar os impactos na saúde bucal dos pacientes conforme relata (Micelli, 2018).

A reabilitação dentária de pacientes com câncer de cabeça e pescoço é um tema que vem sendo estudado, porém, as taxas de sucessos se mostram de formas variadas de acordo com as características individuais do paciente e a terapêutica usada

no mesmo, em análise, os implantes dentários e as próteses sobre implantes se mostram como boa opção reabilitadora a fim de devolver função e estética os pacientes, cabendo assim ao cirurgião dentista observar cada individualidade para propor a melhor opção da reabilitação dentária.

## 5. Conclusão

Pode-se concluir, portanto, que a reabilitação oral em pacientes oncológicos é possível, apesar de ainda ter poucos estudos abordando este tema e ter a existência de muitas dúvidas. Estudos comprovam que apesar dos implantes serem bem sucedidos não há consenso de segurança deles.

É importante lembrar que para a colocação de implantes é preciso analisar alguns fatores importantes como a quantidade de dose terapêutica da radioterapia e a sobrevida. Estudos que mostram uma taxa comparativa entre a colocação de implantes em pacientes não irradiados, mostra uma alta taxa de sucesso nos pacientes submetidos a tratamento oncológico de cabeça e pescoço.

É imprescindível que o cirurgião dentista reabilite esses pacientes oncológicos para assim poder devolver a eles saúde, estética e autoestima, e mesmo apesar de todos os desafios encontrados no meio da reabilitação oral, é importante saber que se torna possível reabilitar esses pacientes com uma odontologia cada vez mais precisa e humana para a sociedade.

Em análise futura é necessário mais estudos acerca do assunto, visto que, o tratamento oncológico é amplo observado que cada propedêutica e organismos reagem de formas diferentes, sobretudo a reabilitação difere em cada caso, sendo analisado na literatura divergências de determinados dados. Todavia em uma perspectiva futura a revisão traz uma análise animadora sobre os casos de reabilitação em pacientes oncológicos, com mais pesquisas irá trazer segurança aos profissionais da odontologia a fim de devolver função e estética ao paciente oncológico de cabeça e pescoço.

## Referências

- Alcântara, A. C. F., Melo, R. de O. C. A., Souza, A. V., & Vasconcelos, M. A. C. (2022). The role of the dentist in the diagnosis of mucoepidermoid carcinomas of the parotids glands. *Research, Society and Development*, 11(10).
- Allen, R. J., Nelson, J. Á., Polanco, T. G., shamsunder, M. G., Ganly, I., Boyle, J., Rosen, E., & Matro, E. (2020). Short-term outcomes following virtual surgery-assisted immediate dental implant placement in free fibula flaps for oncologic mandibular reconstruction. *Plastic and reconstructive surgery*, 146(6), 768-776.
- Anderson, L., Meraw, S., Al-Hezaimi, K., & Wang, H. L. (2013). The influence of radiation therapy on dental implantology. *Implant dentistry*, 22(1), 31-38.
- Bologna-Molina, R., Maglia, A., Castañeda-castaneira, R. E., & Moligna-frechero, N. (2013). Stomatological management of head and neck cancer patients treated with chemotherapy na radiotherapy. *World Journal of Stomatology*, 2(4), 71-78.
- Curi, M. M., Condezo, A. F. B., Ribeiro, K. D. C. B., & Cardozo, C. L. (2018). Long-term sucesso f dental implants in patients witch head and neck câncer after radiation therapy. *International Journal of oral and maxillofacial surgery*, 47(6), 783-788.
- Hermont, A. P., Zina, L. G., da Silva, K. D., da Silva J. M & Martins-Júnior, P.A. (2021). Revisões integrativas: conceitos planejamento e execução. *Arg. odontol.* 57:3-7
- Huang, C. G., Li, M. Z., Wang, S. H., Liu, Y., Zhang, H. L., Haybaeck, J., & Yang, Z. H. (2023). Analysis of Cytological Misdiagnosis and Oversight of Adenoid Cystic Carcinoma of Salivary Gland. *Cancer control. Journal of the Moffitt Cancer Center*, 30.
- Laverty, D. P., Addison, O., Wubie, B. A., Heo, G., Parmar, S., Martin, T., Praveen, P., Pearson, D., Newsum, D., Murphy, M., & Bateman, G. (2019). Outcomes of implant-based oral rehabilitation in head and neck oncology patients-a retrospective evaluation of a large, single regional service cohort. *International journal of implant dentistry*, 5(1), 8.
- Lee, J., Lee, J. J. B., Cha, I. H., Park, K. R., & Lee, C. G. (2022). Risk factor analysis of dental implants in patients with irradiated head and neck cancer. *Head & neck*, 44(8), 1816-1824.
- Lemos, C. A. Jr., Alves, F. A., Torres-Pereira, C., Biazevic, M. G. H., Junior, D. S. P., & Nunes, F. D. (2013). Oral câncer based on scientific evidences. *Revista da associação paulista dos cirurgiões-dentistas*, 67(3), 178-186.
- Lodders, J. N., Leusink, F. K. J., Ridwan-Pramana, A., Winters, H. A. H., Karagozoglu, K. H., Dekker, H., Forouzanfar, T., & Schulten, E. A. J. M. (2021). Long-term outcomes of implant-based dental rehabilitation in head and neck cancer patients after reconstruction with the free vascularized fibula flap. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 49(9), 845-854.

- Micelli, L. C. (2018). Reabilitação oral em pacientes transplantados, *Faculdade de odontologia Universidade federal de Minas Gerais*, 37.
- Pellegrino, G., Tarsitano, A., Ferri, A., Corinaldesi, G., Bianchi, A., & Marchetti, C. (2018). Long-term results of osseointegrated implant-based dental rehabilitation in oncology patients reconstructed with a fibula free flap. *Clinical implant dentistry and related research*, 20(5), 852–859.
- Petrovic, I., Rosen, E. B., Matros, E., Huryn, J. M., & Shah, J. P. (2018). Oral rehabilitation of the cancer patient: A formidable challenge. *Journal of surgical oncology*, 117(8), 1729–1735.
- Pieralli, S., Spies, B. C., Schweppe, F., Preissner, S., Nelson, K., Heiland, M., & Nahles, S. (2021). Retrospective long-term clinical evaluation of implant-prosthetic rehabilitations after head and neck cancer therapy. *Clinical oral implants research*, 32(4), 470–486.
- Reolon, L. Z., Rigo, L., Conto, F. de., & Cé, L. C. (2017). Impacto da laserterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos portadores de mucosite oral. *Revista de odontologia da UNESP*, 46(1), 19-27.
- Sari, J., Nasiloski, K. S., & Gomes, A. P. N. (2014). Oral complications in patients receiving head and neck radiation therapy: a literature review. *Revista Gaúcha de odontologia*, 62(4), 395-400.
- Schiegnitz, E., Reinicke, K., Sagheb, K., König, J., Al-Nawas, B., & Grötz, K. A. (2022). Dental implants in patients with head and neck cancer-A systematic review and meta-analysis of the influence of radiotherapy on implant survival. *Clinical oral implants research*, 33(10), 967–999.
- da Silva, F. A., Roussenq, S. C., Gonçalves de Souza Tavares, M., Pezzi Franco de Souza, C., Barreto Mozzini, C., Benetti, M., & Dias, M. (2020). Perfil Epidemiológico dos Pacientes com Câncer de Cabeça e Pescoço em um Centro Oncológico no Sul do Brasil. *Revista Brasileira De Cancerologia*, 66(1).
- da Silva, I. F. D., Omaña-Cepeda, C., Marí-Roig, A., López-López, J., & Jané-Salas, E. (2020). Survival of Dental Implants in Oncology Patients versus Non-Oncology Patients: A 5-Year Retrospective Study. *Brazilian dental journal*, 31(6), 650–656.
- Tamimi, K., Al-Ekresh, S., Bajunaid, S., Angel, & Chenin. (2016). Especialidades em imagens-implantes dentários. *GEN Guanabara Koogan*.
- Tommasi, M. H. M. (2014). *Diagnóstico em patologia bucal*. GEN Guanabara Koogan.
- Usman, S., Ahmed, S., Iqbal, S., & Aslam, A. (2022). Pleomorphic Adenoma of Minor Salivary Gland. *Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan: JCPSP*, 32(4), S70–S72.
- Wolf, F., Spoerl, S., Gottsauner, M., Klingelhöffer, C., Spanier, G., Kolbeck, C., Reichert, T. E., Hautmann, M. G., & Ettl, T. (2021). Significance of site-specific radiation dose and technique for success of implant-based prosthetic rehabilitation in irradiated head and neck cancer patients-A cohort study. *Clinical implant dentistry and related research*, 23(3), 444–455.
- Yousra, Z., & Saliha, C. (2021). Pleomorphic adenoma of hard palate: a case report. *The Pan African medical journal*, 38, 146.
- Zelik, V., Grassi, E. F., & Zonta, F. N. S. (2022). O odontólogo frente aos cuidados paliativos na oncologia. *Arquivo de ciências da saúde Unipar*, 26(3), 927-948.