

## Utilização de enxertos ósseos na reabilitação oral com implantes

Use of bone grafts in oral rehabilitation with implants

Uso de injertos óseos en rehabilitación oral con implantes

Recebido: 06/05/2024 | Revisado: 18/05/2024 | Aceitado: 19/05/2024 | Publicado: 22/05/2024

**Giulia Crislane de Sousa e Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4870-9585>  
Centro Universitário UNINOVAFAPI/AFYA, Brasil  
giuliacsousas@hotmail.com

**Yasmin Caroline de Sousa Maia**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6723-7960>  
Centro Universitário UNINOVAFAPI/AFYA, Brasil  
yasminmaia250@gmail.com

**Matheus Araújo Brito Santos Lopes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9899-8600>  
Centro Universitário UNINOVAFAPI/AFYA, Brasil  
mth\_araujo@hotmail.com

**Marta Rosado de Oliveira Campos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8650-4688>  
Centro Universitário UNINOVAFAPI/AFYA, Brasil  
marta.campos@uninovafapi.edu.br

**Eduardo Souza de Lobão Veras**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4629-8909>  
Centro Universitário UNINOVAFAPI/AFYA, Brasil  
eduardolobaoveras@gmail.com

### Resumo

**Introdução** A perda óssea ocorre após extração dentária, fisiologicamente pelo envelhecimento, após acidentes, periodontites ou, ainda, pelo uso de próteses móveis apoiadas no rebordo edêntulo. Esse fenômeno que contribui de alguma forma para limitar a reabilitação com implantes osseointegrados. Assim, se faz necessária a realização de técnicas de enxertia óssea. **Objetivo:** analisar a utilização de enxertos ósseos em reabilitações orais com implantes. **Metodologia:** A referida pesquisa é uma revisão literária integrativa. A fundamentação científica foi efetuada nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde, Scientific Electronic Library Online e PubMed, empregando expressões de busca como implantes dentários, enxertos ósseos, reabsorção óssea, implante dentário osseointegrado, cobrindo o período de 2007 a 2023. **Resultados:** De acordo com os critérios de elegibilidade 20 artigos foram encontrados, após triagem da literatura, 14 artigos foram inclusos e tiveram dados tabulados. **Conclusão:** Conclui-se sua eficácia através de estudos na reabilitação com implantes dentários e a correta indicação do tipo de enxerto a ser usado é um fator essencial ao processo de regeneração óssea para o sucesso do procedimento.

**Palavras-chave:** Implantes dentários; Enxertos ósseos; Reabsorção óssea; Implante dentário osseointegrado.

### Abstract

**Introduction** Bone loss occurs after tooth extraction, physiologically due to aging, after accidents, periodontitis or even due to the use of mobile prostheses supported on the edentulous ridge. This phenomenon contributes in some way to limiting rehabilitation with osseointegrated implants. Therefore, it is necessary to perform bone grafting techniques. **Objective:** to analyze the use of bone grafts in oral rehabilitation with implants. **Methodology:** This research is an integrative literary review. The scientific basis was carried out in the following databases: Virtual Health Library, Scientific Electronic Library Online and PubMed, using search terms such as dental implants, bone grafts, bone resorption, osseointegrated dental implant, covering the period from 2007 to 2023. **Results:** According to the eligibility criteria, 20 articles were found, after screening the literature, 14 articles were included and had data tabulated. **Conclusion:** Its effectiveness is concluded through studies in rehabilitation with dental implants and the correct indication of the type of graft to be used is an essential factor in the bone regeneration process for the success of the procedure.

**Keywords:** Dental implants; Bone grafts; Bone resorption; Osseointegrated dental implant.

### Resumen

**Introducción** La pérdida ósea se produce tras la extracción dentaria, fisiológicamente por envejecimiento, tras accidentes, periodontitis o incluso por el uso de prótesis móviles apoyadas sobre la cresta edéntula. Este fenómeno contribuye de alguna manera a limitar la rehabilitación con implantes osseointegrados. Por tanto, es necesario realizar

técnicas de injerto óseo. Objetivo: analizar el uso de injertos óseos en la rehabilitación oral con implantes. Metodología: Esta investigación es una revisión literaria integradora. La base científica se realizó en las siguientes bases de datos: Biblioteca Virtual en Salud, Biblioteca Electrónica Científica en Línea y PubMed, utilizando términos de búsqueda como implantes dentales, injertos óseos, resorción ósea, implante dental oseointegrado, abarcando el período del 2007 al 2023. Resultados: Según los criterios de elegibilidad, se encontraron 20 artículos, luego de revisar la literatura, se incluyeron 14 artículos y se tabularon los datos. Conclusión: Su efectividad se concluye a través de estudios en rehabilitación con implantes dentales y la correcta indicación del tipo de injerto a utilizar es un factor esencial en el proceso de regeneración ósea para el éxito del procedimiento.

**Palabras clave:** Implantes dentales; Injertos óseos; Resorción ósea; Implante dental osteointegrado.

## 1. Introdução

A perda dos elementos dentários acarreta prejuízos estéticos, funcionais, psicológicos e sociais, afetando a autoestima do indivíduo. Os implantes são excelentes opções pois melhoram a retenção, a estabilidade e o suporte das próteses. Na acomodação dos implantes é necessário que o osso receptor esteja saudável e compatível, permitindo assim, a estabilidade e favorecendo a osseointegração. Nas situações de perda ósea pode ser recomendado a realização de cirurgias ósseas reconstrutivas com enxertos ósseos, que são alternativas cirúrgicas utilizadas com o intuito de solucionar as deficiências ósseas (Dos Reis Borges *et al.*, 2022).

A odontologia sofreu muitas mudanças durante os últimos anos, entretanto, não ocorreu nenhuma alteração mais profunda do que na área da implantodontia. Com o passar do tempo a população vem envelhecendo e o avanço técnico – científico da odontologia, em especial no campo da reabilitação bucal, vem restaurando a estabilidade oclusal e, por conseguinte, a promoção da harmonia facial de uma forma plena com os implantes osseointegráveis (Faverani *et al.*, 2011).

O desenvolvimento biotecnológico, iniciado na década de 1950 e notavelmente acelerado a partir dos anos 1990, trouxe avanços significativos para o emprego de biomateriais em tratamentos envolvendo a remodelação óssea. Juntamente com estas inovações, novos riscos terapêuticos vêm desafiar profissionais com diferentes formações, que devem convergir seus esforços para trabalhar questões multidisciplinares, como características químicas, físicas e comportamento biológico dos produtos. Assim, no presente momento, biomateriais osseosubstitutos estão sujeitos a normas específicas para testes e avaliação (Castro-Silva & Da Rocha Coutinho, 2013).

Os implantes dentários surgiram com intuito de substituir um elemento dentário com a finalidade de devolver ao paciente a reabilitação estética e funcional necessária. A osseointegração representa a ancoragem direta de um implante por neossíntese óssea ao redor do implante sem crescimento ou desenvolvimento de matriz fibrosa na interface osso-implante (Moraes *et al.*, 2019).

A perda óssea ocorre após extração dentária ou fisiologicamente pelo envelhecimento, acidentes, periodontites ou, ainda, pelo uso de próteses móveis apoiadas no rebordo edêntulo e que contribuem de alguma forma para limitar a reabilitação com implantes osseointegrados (Bispo, 2016). O osso é um tecido conjuntivo e vascularizado que se modifica ao longo da vida. Quando lesado, possui uma capacidade única de regeneração e reparação sem a presença de cicatrizes, mas em algumas situações devido ao tamanho do defeito, o tecido ósseo não se regenera por completo. Assim, se faz necessária a realização de procedimentos de enxertia óssea (Fardin *et al.*, 2010).

Segundo Bispo (2016), dentre as técnicas propostas na literatura, enxertos ósseos com biomateriais e regeneração óssea guiada são opções em aumentos ósseos alveolares. Ossos homogêneos, heterogêneos e aloplásticos apresentam imprevisibilidade no tratamento de alguns defeitos, principalmente os verticais. Apesar de osso autógeno ser considerado o “padrão ouro” para reconstrução de rebordos alveolares atroficos, possui desvantagens como: requer um segundo sítio cirúrgico, representando morbidade da zona doadora de onde se retirará o enxerto, possibilidade de reabsorção óssea e dificuldade de sutura do tecido mole sobre o enxerto, com deiscências comuns e consequente infecção pós-operatória.

Tendo em vista algumas necessidades dos enxertos ósseos na realização de implantes osseointegrados, o crescimento e a sua evolução, o objetivo trabalho foi analisar a utilização de enxertos ósseos em reabilitações orais com implantes.

## 2. Metodologia

O presente trabalho de estudo se trata de uma pesquisa através de uma revisão analítica da literatura do tipo secundária e qualitativa. Este método de pesquisa permite a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita conclusões gerais a respeito de uma particular área de estudo (Cardano, 2017).

Foi realizado um levantamento bibliográfico pertinente ao tema proposto, através de periódicos consultados na Scientific Electronic Library Online (SciELO), Web Of Science e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PublicMedline (PubMed).

A pesquisa foi feita a partir dos descritores: implantes dentários, enxertos ósseos, reabsorção óssea, implante dentário osseointegrado. Dentro de intervalo temporal de 2007 a 2023. A busca também fez uso dos operadores booleanos (AND e/ou OR), os quais foram utilizados nas bases de dados para garantir melhores resultados.

Os critérios de inclusão desse estudo foram artigos publicados em base de dados voltados para a área da saúde com referências de revistas eletrônicas definidos pela sua pertinência ao tema. Em contrapartida, levou-se em conta para os critérios de exclusão os artigos sem referências, que não foram publicados em revistas eletrônicas, que não estão compreendidos entre os anos delimitados e que fogem da temática aqui analisada.

## 3. Resultados

Inicialmente foram selecionados 20 trabalhos científicos relacionado ao tema abordado, após análise criteriosa somente 14 desses artigos passaram nos critérios de inclusão e exclusão. Após seleção de artigos os dados foram abordados através de sínteses divididas em subtópicos, apresentados a seguir:

### • **Indicação para utilização de enxertos ósseos em reabilitações implatossuportadas**

Muitos dos pacientes, que têm indicação para reabilitação com implantes dentários, deverão passar por procedimentos reconstrutivos da estrutura óssea, visando viabilizar a instalação correta dos implantes (Alves *et al.*, 2014). Alguns apresentam um tecido ósseo que já sofreu irradiação posterior, osteoporose ou ainda, o que é mais comum, apresenta graus variáveis de reabsorção óssea que resultam em um volume ósseo insuficiente para a instalação dos implantes (Souza, 2010).

A ausência de osso nos rebordos alveolares tem sido um grande desafio na progressão da estética e a função com pacientes que tenham sofrido traumatismos dentoalveolares, extrações dentárias traumáticas, ausência dentária congênita, patologias que envolvam maxila e mandíbula, além de infecções (Fardin *et al.*, 2010; De Toledo & De Toledo, 2020). Na instalação dos implantes é necessário que o osso receptor esteja saudável e compatível, permitindo assim, a estabilidade e favorecendo a osseointegração. Nas situações de perda óssea pode ser recomendado a realização de cirurgias ósseas reconstrutivas com enxertos ósseos, que são alternativas cirúrgicas utilizadas com o intuito de solucionar as deficiências ósseas (Dos Reis Borges *et al.*, 2022).

### • **Tipos de enxertos empregados em reabilitações com implantes**

Em algumas situações há necessidade de se lançar mão das cirurgias ósseas reconstrutivas para correção das deficiências ósseas. Na atualidade existem diversos materiais disponíveis, tais como: enxerto autógeno, homogêneo, xenógeno e materiais aloplásticos.

#### **-Enxerto Autógeno:**

O enxerto autógeno é obtido e transplantado no mesmo indivíduo. Pesquisas têm demonstrado a eficiência desse tipo de material, especialmente do enxerto ósseo autógeno cortical extraído da crista do osso ilíaco, que é considerado o mais eficaz entre os materiais de reconstrução. Esses tipos de enxertos apresentam a desvantagem de exigir um segundo local cirúrgico para a obtenção do enxerto, o que pode, muitas vezes, contraindicar os procedimentos. (Pinto *et al.*, 2007).

Os enxertos autógenos podem ser obtidos de áreas doadoras extrabucais (calota craniana, tibia e crista ilíaca), e intrabucais (tuberosidade maxilar, palato, arco zigomático, processo coronóide, ramo mandibular, túber, regiões do mento e sínfise óssea) (Oliveira, 2021).

Dentre os diferentes tipos de enxertos, o autógeno é considerado o “padrão ouro”, pois possui vantagens no que diz respeito às propriedades antigênicas, angiogênicas e é o único que mantém propriedades osteogênicas, osteoindutoras e osteocondutoras (Alves *et al.*, 2014).

Os osteogênicos são definidos como materiais orgânicos que promovem diretamente a geração de osso a partir de osteoblastos. Os osteoindutores, por outro lado, são aqueles que conseguem promover a transformação de células mesenquimais indiferenciadas em osteoblastos ou condroblastos, ampliando a formação de osso na área ou até mesmo propiciando o desenvolvimento ósseo em um local heterotópico. Os materiais osteocondutores (normalmente inorgânicos) facilitam a deposição de novo tecido ósseo em sua superfície, dependendo da existência de tecido ósseo preexistente para fornecer células osteoprogenitoras (Fardin *et al.*, 2010).

#### **- Enxerto Homógeno:**

A busca por substitutos que possuíssem as mesmas características do osso autógeno, com o intuito de diminuir a morbidade associada aos procedimentos cirúrgicos, incentivou o desenvolvimento de materiais sintéticos, enquanto os bancos de ossos se tornaram mais seguros. Diversos materiais foram criados, incluindo os enxertos homólogos. (Sobreira *et al.*, 2011).

Diante da impossibilidade de utilizar enxertos autógenos, os homógenos são considerados os de primeira escolha, pois não requerem área doadora podem oferecer grandes quantidades de material, diferentes combinações de estrutura óssea (cortical, medular ou córtico-esponjoso), ser processados (desmineralizados, liofilizados), pré-moldados (garantindo melhor adaptação no sítio receptor e menor tempo cirúrgico) e são considerados osteocondutores (Tanaka *et al.*, 2008).

O uso do enxerto homógeno trouxe para a implantodontia uma alternativa cirúrgica de regeneração do leito ósseo, mais rápida e menos traumática, em relação ao ato cirúrgico, do que quando se utiliza o osso autógeno, pois não há a necessidade de uma segunda área cirúrgica ou uma área doadora. Esses enxertos são provenientes de cadáveres, depois é processada, e armazenada sob várias formas e tamanhos em bancos de ossos para um uso posterior. A principal vantagem do uso desses enxertos é a sua igual forma e tipo daquele que substituirá, além da grande disponibilidade em volumes sem a necessidade de uma área doadora no paciente, diminuindo assim os custos e a morbidade associada a uma cirurgia adicional para obtenção do enxerto (Mazzoneto, 2009; Juliasse, 2013).

#### **- Xenógeno:**

Uma alternativa para reconstruções ósseas prévias a instalação de implantes, são os enxertos ósseos do tipo xenógeno, os quais são obtidos a partir animais. (Dos Anjos *et al.*, 2021). O osso bovino medular esterilizado e desproteínizado é o xenoenxerto mais utilizado e documentado na literatura, pois consegue se incorporar bem ao leito receptor devido sua topografia superficial, o que permite excelente interação com o coágulo sanguíneo, favorecendo a proliferação vascular e celular (Fardin *et al.*, 2010).

O enxerto xenógeno pode possuir resistência biomecânica similar a do osso humano e tratamentos adequados são realizados com finalidade da redução de possíveis respostas imunológicas ou inflamatórias adversas. O tratamento do osso bovino compreende na abordagem químico-mecânica para adequá-lo à desmineralização, biocompatibilidade e biodegradação. No entanto, o procedimento da desproteínização remove a capacidade osteoindutora, atuando apenas como um andaime osteocondutor (Oliveira, 2021).

Requerem um tratamento mais intenso do enxerto para prevenir a rejeição rápida, desaconselhando seu uso, além de não fornecerem células viáveis para a formação da fase inicial da osteogênese. O exemplo mais comum utilizado na odontologia é o enxerto ósseo bovino liofilizado. No entanto, o osso liofilizado apresenta certas desvantagens, como a incompatibilidade com o receptor, potencial de contaminação cruzada, resultando em infecção no local receptor, e o risco de transmissão de doenças do doador para o receptor do enxerto. (Pinto *et al.*, 2007).

#### **- Materiais aloplásticos:**

Os enxertos ou substitutos aloplásticos são biomateriais puramente sintéticos produzidos em laboratório, mas que carregam consigo componentes químicos essenciais do tecido ósseo natural, como o cálcio e fósforo, sendo estes essenciais para regeneração óssea. As vantagens comuns dos substitutos ósseos aloplásticos são a qualidade do produto padronizado, e a ausência de risco de doenças infecciosas e disponibilidade ilimitada de material. Por apresentarem baixa capacidade regenerativa, os substitutos ósseos aloplásticos são frequentemente usados em associação a outras classes de enxerto ósseo, assim como aplicados com fatores de crescimento e/ou membranas (Dos Anjos *et al.*, 2021).

Os biomateriais são classificados em conformidade com a sua origem, mecanismo de ação e comportamento fisiológico. Assim podem ser metálicos, cerâmicos ou polímeros e interagem como inertes bioativos ou reabsorvíveis. Entre os cerâmicos foi descrito a hidroxiapatita que devido a sua similaridade com o tecido ósseo é considerada um dos materiais mais biocompatíveis conhecidos favorecendo a proliferação de fibroblastos, osteoblastos e outras células ósseas. A hidroxiapatita sintética possui propriedades de osteointegração o que a torna substituta do osso humano em implantes dentários (Juliasse, 2013).

A utilização de materiais aloplásticos foi reportada associando-os a um potencial de osteocondução, onde o crescimento ósseo ocorre por meio da aposição do osso circunjacente, portanto o enxerto deve estar em íntimo contato com o osso ou células mesenquimais diferenciadas para ocorrer este processo. A grande vantagem destes biomateriais é a de não oferecer nenhum risco de transmissão de doenças (Grisdale, 1999; Misch & Misch-Dietsh, 2008; Juliasse, 2013).

## **4. Discussão**

No campo médico-odontológico, diversas investigações têm sido conduzidas na busca por compostos naturais ou artificiais capazes de substituir tecidos corporais perdidos, seja moles ou rígidos (Fardin *et al.*, 2010). Segundo Juliasse (2013), enxertos ósseos são amplamente utilizados em cirurgias bucais após a remoção de tumores, traumas, defeitos congênitos e em reabsorções ósseas severas.

Estudos feitos por Bispo (2016) e Souza (2010), relatam que as principais indicações é feita para pacientes que: sofre perda óssea após extração dentária ou fisiologicamente pelo envelhecimento, acidentes, periodontites ou, pelo uso de próteses móveis apoiadas no rebordo edêntulo, como também aqueles que apresentam um tecido ósseo que já sofreu irradiação posterior, osteoporose ou ainda, o que é mais comum, apresenta graus variáveis de reabsorção óssea que resultam em um volume ósseo insuficiente para a instalação dos implantes.

Na atualidade existem diversos materiais disponíveis, tais como: enxerto autógeno, homogêneo, xenógeno e materiais aloplásticos. De acordo com Fardin *et al.* (2010) e Alves *et al.* (2014), O enxerto ósseo autógeno é considerado o material de

referência para a reconstrução de processos alveolares atroficos pois possui vantagens no que diz respeito às propriedades antigênicas, angiogênicas e é o único que mantém propriedades osteogênicas, osteoindutoras e osteocondutoras como também, apresenta uma resistência moderada à infecção, é incorporado pelo hospedeiro e não provoca reação de corpo estranho. Contudo, possui desvantagens como a necessidade da realização de outro sítio cirúrgico que possa contraindicar o procedimento. (Pinto *et al.*, 2007).

Sobre o enxerto homogêneo, de acordo com Sobreira *et al.* (2010) esse tipo de enxerto fresco congelado é uma alternativa para as reconstruções dos rebordos atroficos devido a sua capacidade de remodelação, incorporação e qualidade que permitem resistir às cargas funcionais quando da instalação de implantes osseointegráveis). O uso do enxerto homólogo trouxe para a implantodontia uma alternativa cirúrgica de regeneração do leito ósseo, mais rápida e menos traumática, em relação ao ato cirúrgico, do que quando se utiliza o osso autógeno, pois não há a necessidade de uma segunda área cirúrgica ou uma área doadora afirma Juliasse (2013). Contudo Os ossos homólogos não possuem células vivas, porém podem exibir propriedades osteocondutoras ou osteoindutoras durante sua integração aos locais receptores (Fardin *et al.*, 2010)

De acordo com Fardin *et al.* (2010) e Dos Anjos *et al.* (2021). Os enxertos xenógenos, por ser reabsorvido lentamente, consegue manter o arcabouço necessário para osteocondução. Devido seu baixo índice de reabsorção, frequentemente é utilizado em associação com o enxerto autógeno, o que faz com que o biomaterial fique por mais tempo no leito receptor, situação que permite respeitar o tempo necessário para que se alcance a regeneração óssea sem que o enxerto seja reabsorvido. Porém o autor Pinto *et al.* (2007) ressalta que exigem um tratamento mais intensivo do enxerto para evitar rejeição acelerada, desaconselhando seu uso, além de não fornecerem células viáveis para a formação da fase inicial da osteogênese.

Finalmente os enxertos aloplásticos, as vantagens comuns são a qualidade do produto padronizado, e a ausência de risco de doenças infecciosas e disponibilidade ilimitada de material ( Hsu & Wang, 2013; Toazza, 2020; Dos Anjos *et al.*, 2021). Outros benefícios dos materiais aloplásticos são diminuição do tempo cirúrgico, além de múltiplos tamanhos e formatos disponíveis. De acordo com Juliasse (2013), a utilização de materiais aloplásticos foi reportada associando-os a um potencial de osteocondução, onde o crescimento ósseo ocorre por meio da aposição do osso circunjacente, portanto o enxerto deve estar em íntimo contato com o osso ou células mesenquimais diferenciadas para ocorrer este processo. Entretanto, os materiais aloplásticos apresentam imprevisibilidade no tratamento de alguns defeitos, principalmente os verticais (Bispo, 2016), e, esses tipos de materiais correm o risco de rejeição seguida de infecção, levando a que uma nova intervenção cirúrgica seja necessária. (Pinto *et al.*, 2007)

## 5. Conclusão

Com isso, o intuito desde eventual trabalho de estudo se afirma ao estabelecer que os materiais utilizados como substitutos ósseos, favorecem para uma conduta de tratamento com êxito, quando se trata sobre pacientes com necessidades de implantes, porém, que possui perca óssea.

Os implantes do tipo autógeno, sua substituição acontece através do transplante do mesmo indivíduo e que possui padrão ouro na correção de deficiência óssea, logo se mostra o mais eficiente e o mais utilizado. Os homogêneos, o mesmo provém dos bancos de tecidos humanos, que são processados. Os xenógenos desenvolvidos a partir do transplante através de animais, que possibilita uma resistência biomecânica similar ao do ser humano, já os enxertos do tipo aloplásticos são produzidos sinteticamente com excelentes propriedades e componentes essenciais para tecido ósseo. conclui-se sua eficácia através de estudos na reabilitação com implantes dentários e a correta indicação do tipo de enxerto a ser usado é um fator essencial ao processo de regeneração óssea para o sucesso do procedimento.



Relativamente às restrições, embora não tenham sido impostas limitações quanto ao idioma dos artigos escolhidos para a pesquisa, notou-se uma escassez de pesquisas específicas sobre o uso de enxertos ósseos na reabilitação oral com implantes.

Portanto, espera-se que esta pesquisa possa enriquecer o conhecimento científico acerca do tema e também auxiliar na conduta clínica dos Odontologistas que visam promover melhora da qualidade de vida dos pacientes a partir de métodos inovadores, fornecendo também fundamentos para futuras pesquisas.

Devido à limitação de dados disponíveis para elaborar o estudo, sugere-se que em investigações subsequentes, ocorra uma integração minuciosa sobre o uso de enxertos ósseos na reabilitação oral com implantes.

## Referências

- Alves, R. T. C., Silva, L. A. D., Figueiredo, M. L. D., Dias-Ribeiro, E., Silva, J. S. P. D., & Germano, A. R. (2014). Enxertos ósseos autógenos intrabucais em implantodontia: estudo retrospectivo. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 14(4), 09-16.
- Bispo, L. B. (2016). Implantes curtos: proposta de um novo desenho [Short implants: proposal for a new design]. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 28(3), 250-261.
- Cardano, M. (2017). Manual de pesquisa qualitativa. *A contribuição da teoria da argumentação*. Tradução: Elisabeth da Rosa Conill. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes.
- Castro-Silva, I. I., & da Rocha Coutinho, L. A. C. (2013). Uso de enxertos ósseos na Odontologia: perfil de cirurgiões-dentistas de Niterói/RJ. *Revista Brasileira de Odontologia*, 69(2), 154.
- de Toledo, M. O., & de Toledo, H. J. B. (2020). Correlações clínico-radiográfica de área de reconstrução óssea do rebordo alveolar em região maxilar anterior em defeito horizontal severo sem osso medular interposto com posterior instalação de implante: relato de caso clínico [Clinical-radiographic correlations of bone reconstruction area of the alveolar ridge in the anterior maxillary region in a severe horizontal defect without interposed medullary bone with subsequent implant installation: clinical case report]. *Anais De Odontologia Do Unifunec-Sem Circulação*, 7(7).
- dos Anjos, L. M., de Oliveira Rocha, A., Lima, T. O., dos Anjos Santos, R. D. M., Rocha, M. D. N. O., Júnior, N. S. M., & Cruz, P. J. A. (2021). Enxertos ósseos em odontologia—uma revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*, 10(12), e522101220954-e522101220954.
- dos Reis Borges, E. P. C., Lameira, A. G., Júnior, A. G. L., Lameira, D. P., & Coelho, K. E. P. L. (2022). Utilização de enxerto autógeno fixado por implantes [Use of autogenous graft fixed by implants]. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, 22(4), 48-52.
- Fardin, A. C., Jardim, E. C. G., Pereira, F. C., Guskuma, M. H., Aranega, A. M., & Garcia Júnior, I. R. (2010). Enxerto ósseo em odontologia: revisão de literatura. *Innovations Implant Journal*, 5(3), 48-52.
- Faverani, L. P., Ferreira, G. R., Jardim, E. C. G., Okamoto, R., Shinohara, E. H., Assunção, W. G., & Junior Garcia, I. R. (2011). Implantes osseointegrados: evolução sucesso. *Salusvita*, 30(1), 47-58.
- Grisdale, R. (1999). As aplicações clínicas do aloplasto ósseo sintético. *J Can Dent Assoc*, 65, 559-62.
- Hsu, Y. T., & Wang, H. L. (2013). Como selecionar enxertos de substituição para diversas indicações periodontais e de implantes. *Clinical Advances in Periodontics*, 3(3), 167-179.
- Juliasse, Luiz Eduardo Rodrigues. (2013). Análise comparativa dos diferentes tipos de enxertos ósseos. *Monografia (Especialização em Implantodontia) - Faculdade Sete Lagoas*. Porto Velho, p. 43.
- Mazzonetto, R. (2009). Reconstruções em Implantodontia: protocolos clínicos para o sucesso e previsibilidade. *Nova Odessa: Napoleão*, P320-326.
- Misch, C. E., & Misch-Dietsh, F. (2008). Próteses Pré-implante: avaliação geral, critérios específicos e próteses pré-tratamento. *Implantes dentais contemporâneos*, 3, 233-275.
- Moraes, J. C. C., Gomes, R. V., & Moraes, A. F. D. (2019). A importância do planejamento reverso em reabilitações com implantes dentários [The importance of reverse planning in rehabilitation with dental implants]. *Full dent. sci*, 10(39), 100-106.
- Oliveira, M. T. M. M. (2021). Enxerto autógeno e xenógeno: quais as indicações na Implantodontia? [Autogenous and xenogeneic grafting: what are the indications in Implantology?]. *Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Implantodontia) - Faculdade Sete Lagoas*. Porto Velho, p. 24.
- Pinto, J. G. S., Ciprandi, M. T. O., de Aguiar, R. C., Lima, P. V. P., Hernandez, P. A. G., & Júnior, A. N. S. (2007). Enxerto autógeno x biomateriais no tratamento de fraturas e deformidades faciais—uma revisão de conceitos atuais. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, 12(3).
- Sobreira, T., Maia, F. B. M., Palitó, A. P. P. G., Galdino, A. D. S., & Morais, F. R. D. (2011). Enxerto ósseo homogêneo para reconstrução de maxila atrófica. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 11(1), 21-25.
- Souza, M. P. G. D. (2010). Diagnóstico e tratamento da osteoporose [Diagnosis and treatment of osteoporosis]. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 45, 220-229.

Tanaka, R., Yamazaki, J. S., Sendyk, W. R., Teixeira, V. P., & França, C. M. (2008). Incorporação dos enxertos ósseos em bloco: processo biológico e considerações relevantes. *Conscientiae saúde*, 7(3), 323-327.

Toazza, L. A. (2020). Preservação alveolar após exodontia para colocação de implante osseointegrado e prótese dental sobre o mesmo: uma revisão de literatura. *Journal of Multidisciplinary Dentistry*, 10(3), 69-74.