



## Benefícios do Uso de Implantes Zigomáticos em Pacientes com Maxila Atrófica: Revisão de Literatura

*(Benefits of Using Zygomatic Implants in Patients with Atrophic Maxilla: Literature Review)*

Laís da Silva Mousinho<sup>1</sup>, Leonardo Matsui Fernandes<sup>1</sup>, Mônica da Silva Soares<sup>1</sup>,  
Juliana Maria Souza de Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Curso de Odontologia, Centro Universitário do Norte (UNINORTE), Manaus, Amazonas, Brazil

<sup>2</sup> Orientadora: Curso de Odontologia, Centro Universitário do Norte (UNINORTE), Manaus, Amazonas, Brazil, ORCID: 0000-0001-9541-1926

### Article Info

Received: 12 June 2024

Revised: 30 June 2024

Accepted: 30 June 2024

Published: 30 June 2024

### Corresponding author:

Juliana Maria Souza de Oliveira.

Orientadora: Curso de Odontologia, Centro Universitário do Norte (UNINORTE), Manaus, Amazonas, Brazil  
ORCID: 0000-0001-9541-1926.

[juctbmf@gmail.com](mailto:juctbmf@gmail.com)

### Palavras-chave:

Reabsorção Óssea, Maxilas Atróficas, Implantes Zigomáticos, Técnicas Cirúrgicas.

### Keywords:

Bone Resorption, Atrophic Jaws, Zygomatic Implants, Surgical Techniques.

This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



### RESUMO (POR)

A reabilitação de maxilas atróficas tem sido um grande desafio para a Odontologia, visto que a reconstrução óssea é um pré-requisito para a reabilitação com implantes osseointegrados. Diversos fatores podem desencadear a atrofia óssea maxilar como a perda de elementos dentários, traumas mecânicos, patologias, entre outros. Branemark em 1988, publicou o estudo sobre a prática cirúrgica e a instalação dos implantes zigomáticos e seus benefícios. Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a prática cirúrgica e o benefício do uso dos implantes zigomáticos em pacientes que apresentam maxila atrófica. A instalação dos implantes zigomáticos, de acordo com a literatura, reduz o tempo cirúrgico e a necessidade de enxertos ósseos, não sendo necessário submeter o paciente a diversos procedimentos cirúrgicos. Por fim, ao obter o fenômeno da osseointegração e a estabilidade dos implantes zigomáticos para a fase de reabilitação oral, é possível concluir o excelente prognóstico da técnica.

### ABSTRACT (ENG)

The rehabilitation of atrophic jaws has been a major challenge for Dentistry, as bone reconstruction is a prerequisite for rehabilitation with osseointegrated implants. Several factors can trigger maxillary bone atrophy, such as the loss of dental elements, mechanical trauma, pathologies, among others. Branemark in 1988 published a study on the surgical practice and installation of zygomatic implants and their benefits. This work aims to carry out a literature review on surgical practice and the benefit of using zygomatic implants in patients with atrophic maxilla. The installation of zygomatic implants, according to the literature, reduces surgical time and the need for bone grafts, meaning it is not necessary to subject the patient to several surgical procedures. Finally, by obtaining the phenomenon of osseointegration and the stability of zygomatic implants for the oral rehabilitation phase, it is possible to conclude the excellent prognosis of the technique.

## INTRODUÇÃO / INTRODUCTION

O processo de reabsorção óssea dos maxilares é um fator fisiológico e ocorre ao longo de toda a vida, seja esta através da perda dos elementos dentários, próteses mal adaptadas, cargas oclusais excessivas, patologias, traumas, entre outros fatores. Isso gera perda de retenção e suporte, influenciando no uso das

próteses. Com isso, o paciente apresenta alteração da dimensão vertical, da mastigação, da fala e comprometimento da harmonia facial e da autoestima (MALAQUIAS et al., 2013).

A ausência dentária em região maxilar posterior gera pneumatização do seio maxilar. Nestes casos, os pesquisadores indicam como tratamento reabilitador o uso de próteses totais e

implantes associados ou não com enxertos. Com isso, a reabilitação com próteses implantossuportadas em maxila edêntula atrofica constitui um desafio para a equipe de tratamento (ROCHA et al., 2020; APARICIO et al., 2012; KAWAKAMI et al., 2011).

A morbidade, tempo de tratamento, complicações sistêmicas e alto custo relacionados aos enxertos ósseos gerou mudanças nos conceitos da implantodontia. Os implantes zigomáticos têm se destacado como uma alternativa tratamento. Esses implantes foram introduzidos por Branemark em 1988, variando de comprimento entre 30 mm a 52,5mm e projetados para serem ancorados no osso zigomático (FIAMONCINI et al., 2020; THOMÉ et al., 2020; PADOVAN et al., 2015).

A cirurgia depende da habilidade do cirurgião e a sua capacidade de utilizar os pontos de referência anatômicos locais para a fixação. Uma vez que, a estabilidade primária do implante é um importante fator para a osseointegração, os cirurgiões-dentistas podem variar sua técnica e selecionar um implante específico para otimizar o sucesso. (QUEIROZ et al., 2019; HSU et al., 2016).

O uso dos implantes zigomáticos pode indicar uma simplificação do tratamento em casos de maxilas atroficas, com diminuição de custos e tempo de execução, apresentando um prognóstico de sucesso semelhante aos implantes convencionais (BRACKMANN et al., 2017).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre a prática cirúrgica e o benefício do uso dos implantes zigomáticos em pacientes que apresentam maxila atrofica.

## METODOLOGIA / METHODOLOGY

Este estudo trata-se de uma revisão de literatura do tipo narrativa, desenvolvida através de pesquisa bibliográfica, baseada em artigos científicos publicados nos anos de 2011 a 2022. Foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed, Online-SciELO e Google Acadêmico.

A pesquisa foi embasada com artigos nos idiomas Português e Inglês, visando fundamentar a presente revisão de literatura. As palavras-chave escolhidas com base foram: Reabsorção Óssea, Maxilas Atróficas, Implantes Zigomáticos, Técnicas Cirúrgicas. Foram selecionados artigos que estabelecem a relação entre os Implantes Zigomáticos em pacientes com maxilas atroficas e suas taxas de sucesso, abordando as principais técnicas cirúrgicas.

Os critérios de inclusão foram: relatos de caso, revisões de literatura e meta-análises. Outra via, os critérios de exclusão foram: trabalhos de conclusão de curso não publicados e artigos que não se relacionassem com a temática proposta.

## REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

A Implantodontia possui como desafio a reconstrução e o restabelecimento das funções fisiológicas, estéticas e fonéticas em pacientes que sofreram perdas ósseas significativas, sendo estas decorrentes de ausências dentárias, procedimentos

cirúrgicos como maxilectomia, traumas, próteses mal adaptadas, cargas oclusais excessivas, entre outros (ROCHA et al., 2020).

A utilização das próteses dentárias em pacientes edêntulos foi propagada como principal método de tratamento para reabilitação oral. Contudo, ao decorrer dos anos, o processo de reabsorção óssea torna-se cada vez mais evidente, repercutindo nas características clínicas do paciente, na fala e na dificuldade em manter o uso das próteses devido a diminuição da retenção e da estabilidade (MALAQUIAS et al., 2013).

Com isso, os pacientes demonstram maxilas atroficas, ou seja, com pouca quantidade óssea no processo alveolar para que a reabilitação dentária seja desenvolvida. Os enxertos ósseos tornam-se uma possibilidade de tratamento para ganho de altura e espessura óssea nas regiões de rebordo alveolar, tendo uma boa previsibilidade e alto índice de sucesso (ROCHA et al., 2020).

Dentre as formas de reabilitação dos maxilares atroficos, as mais comumente sugeridas envolvem a utilização de enxertos ósseos, juntamente ou não com biomateriais, ou os implantes osseointegráveis nas estruturas anatômicas residuais, como os implantes na eminência canina, região pterigomaxilar ou os implantes zigomáticos (MALAQUIAS et al., 2013).

A reabilitação cirúrgica e protética do paciente pode trazer algumas dúvidas em relação ao transoperatório, que pode acarretar a desistência do procedimento. Em pacientes edêntulos existem dois principais objetivos que são eles, a restauração da função oral e da forma facial harmônica do paciente (FIAMONCINI et al., 2016).

Entretanto, de acordo com Thomé et al. (2020) e Brackmann et al. (2017), as técnicas de reconstrução maxilar com enxertos ósseos apresentam, inevitavelmente, algum componente de risco, uma vez que exigem boa técnica cirúrgica, boa qualidade dos tecidos moles que recobrem o enxerto, grande cooperação por parte do paciente e condição geral de saúde que favoreça o reparo.

Os aspectos positivos para o uso dos enxertos ósseos podem não convergir com as características do paciente. Com isso, as complicações se manifestam podendo gerar contaminação ou exposição do enxerto, levando à sua perda parcial ou total, devolvendo ao paciente sua condição inicial ou um estado pior (BRACKMANN et al., 2017).

Com o advento dos implantes dentários e dos estudos de Branemark em 1988, um dos possíveis tratamentos para a falta de osso é o uso dos implantes ancorados no complexo zigomático.

Segundo Rocha et al. (2020):

[...] A utilização de implantes zigomáticos foi primeiramente desenvolvida por Branemark, em 1988, como alternativa terapêutica reabilitadora para pacientes edêntulos e que sofreram ressecções maxilares parciais ou totais, devido a traumas ou tumores.

Pacientes que apresentam ausências dentárias e utilizam prótese total desbalanceada, gera uma carga oclusal excessiva nas regiões maxilares posteriores, aumentando o processo de

reabsorção óssea e a pneumatização do seio maxilar. Com isso, são impossibilitados da instalação de implantes convencionais em região maxilar posterior e, atualmente, são os mais indicados para usufruir da técnica dos implantes zigomáticos (FIAMONCINI et al., 2020; APARICIO et al., 2012).

Importante ressaltar que o osso da maxila é de baixa qualidade e reabsorve mais rápido do que o osso mandibular, isso resulta em dificuldades para obtenção da estabilidade primária, essencial para o carregamento imediato e a osseointegração. A cirurgia para enxertia óssea, realizada em dois tempos cirúrgicos, gera um maior estresse para o paciente devido ao número de procedimentos realizados, além de que a técnica não impede o colapso dos tecidos (THOMÉ et al., 2020).

Rocha et al. (2020) e Kawakami et al. (2011), concordam que, quando os pacientes não desejam receber os enxertos ósseos, o osso alveolar existente pode ser utilizado como ancoragem para fixação, diminuindo os custos, a morbidade pós-operatória e o período do tratamento.

De acordo com Malaquias et al. (2013), os implantes zigomáticos:

[...] Tem como principal vantagem, quando comparada com a utilização de enxertos ósseos, ser menos invasivo com consequente menor morbidade, redução no tempo de internação hospitalar e no número de implantes para sustentação das próteses e menor tempo de tratamento.

Segundo Thomé et al. (2020) e Rocha et al. (2020), o procedimento cirúrgico pode ser realizado sob anestesia geral com sedação endovenosa ou por via oral. Também é utilizado anestesia local infiltrativa para vasoconstrição e controle da dor. O planejamento cirúrgico virtual associado aos exames de imagem, geram a confecção de guias cirúrgicos para instalação dos implantes zigomáticos que influenciam no correto posicionamento dos implantes.

Conforme descrito por Branemark em 1988, os implantes zigomáticos variam entre 30 mm a 52,5 mm e foram projetados para serem ancorados no osso zigomático, através da estabilidade bicortical. Este método de fixação bicortical tem como objetivo, aumentar a estabilidade do implante na região posterior da maxila, envolvendo duas camadas de osso cortical na crista cervical e apicalmente no assoalho do seio, sendo potencialmente melhor para a sobrevida dos implantes (HSU et al., 2016; Padovan et al., 2015).

De acordo com a técnica original idealizada por Branemark, recomenda-se a instalação da fixação em região de segundo pré-molar, transpassando internamente o seio maxilar para fixar-se ao corpo do osso zigomático. É realizada a antrotomia em formato retangular e, após o acesso ao seio maxilar, inicia-se o descolamento da mucosa sinusal. O preparo ósseo é realizado com fresas sequenciais, iniciando com uma esférica de 2,9 mm na região palatina do segundo pré-molar superior, definindo a posição de entrada no corpo do zigoma (ROCHA et al., 2020).

Em seguida, utiliza-se a fresa com o mesmo diâmetro de formato helicoidal e atravessa o zigoma superiormente até a região da junção do processo frontal e temporal do osso zigomático. Logo depois, uma broca piloto é utilizada para

aumentar o diâmetro da perfuração de 2,9 mm para 3,5 mm e, o preparo final é feito com uma fresa helicoidal. Utiliza-se soro fisiológico para irrigação durante toda a instrumentação óssea e, terminada a perfuração, insere-se a fixação do implante em baixa rotação e finaliza-se com a chave manual (ROCHA et al. 2020).

Tendo em vista as indicações para utilização dos implantes zigomáticos é importante destacar que, a instalação é um procedimento cirúrgico complexo que exige grande habilidade manual e conhecimento anatômico da área. Com isso, ao longo dos anos, foi-se resultando em variações da técnica original de Branemark, necessitando de uma prática aprimorada e análise radiográfica minuciosa durante o planejamento cirúrgico (ROCHA et al. 2020; QUEIROZ et al., 2019; MALAQUIAS et al., 2013).

De acordo com Thomé et al. (2020), o uso dos implantes zigomáticos instalados bilateralmente no osso zigomático, combinados com implantes convencionais anteriores têm sido bastante utilizados, devido à estabilidade para a reabilitação imediata dos pacientes.

Todavia, Padovan et al. (2015) ressaltaram em seus estudos o risco potencial de lesão orbitária ou penetração na cavidade craniana, devido a extensão dos implantes zigomáticos e a dificuldade de visualização no momento da instalação. Sendo estas, as principais intercorrências durante o transoperatório. Na fase pós-operatório, têm-se como principais intercorrências a sinusite maxilar, sangramento nasal e déficit sensorial transitório.

Por fim, os implantes de comprimento mais longo facilitam o uso da bicorticalização e oferecem uma estabilidade primária maior, favorecendo a instalação de uma prótese imediata. Sendo assim, os implantes zigomáticos são uma alternativa previsível e com excelente prognóstico para a reabilitação de uma maxila severamente atrofica (THOMÉ et al., 2020).

## CONCLUSÃO / CONCLUSION

Após o levantamento da literatura é possível concluir que:

1. A prática cirúrgica é complexa e requer habilidades manuais e tecnológicas do cirurgião-dentista que, quando combinadas, facilitam a instalação dos implantes zigomáticos. Apesar dos riscos de lesão orbitária, sinusite maxilar ou infecção peri-implantar durante as fases trans e pós-operatória, é possível obter um excelente prognóstico realizando um correto planejamento cirúrgico e solucionando as demais intercorrências.

2. O benefício do uso dos implantes zigomáticos em pacientes que apresentam maxila atrofica é possível ser obtido sem a utilização de enxertos ósseos, sendo assim, não é necessário submeter o paciente a realização de mais de um procedimento cirúrgico. Pode ser instalado a prótese sobre implante em conjunto com a cirurgia e, com isso, a reabilitação oral do paciente é empregada em tempo hábil promovendo benefícios principalmente para a oclusão e estética facial.

## REFERÊNCIAS / REFERENCES

1. APARICIO, Carlos et al. The long-term use of zygomatic implants: a 10-year clinical and radiographic report. *Clin Implant Dent Related Research*, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 447-459, junho, 2014. DOI: 10.1111/cid.12007.
2. BRACKMANN, Mariana Schaffer et al. Avaliação da satisfação de reabilitações com implantes zigomáticos. *Revista de Odontologia da UNESP. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho*, v. 46, n. 6, p. 357-361, 2017. DOI: 10.1590/1807-2577.10317
3. FIAMONCINI, E. S.; GUIMARÃES, G. M. M. de F.; ALCALDE, L. F. A.; MELLO, M. de A. B.; FERREIRA JÚNIOR, O.; CARVALHO, P. S. P. de. Complicações na utilização de implantes zigomáticos para o tratamento reabilitador de maxilas atroficas: revisão de literatura. *Journal of Multidisciplinary Dentistry*, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 41-5, 2020. DOI: 10.46875/jmd.v10i1.32.
4. HSU A.; SEONG WJ.; WOLFF R.; ZHANG L.; HODGES J.; OLIN P.S.; HINRICHS J.E. Comparison of Initial Implant Stability of Implants Placed Using Bicortical Fixation, Indirect Sinus Elevation, and Unicortical Fixation. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, [S. l.], v.31, n. 2, p.459-68, março/abril, 2016. DOI: 10.11607/jomi.4142.
5. KAWAKAMI P.; FERRARI R.; NETO U.; ALMEIDA T.; NASCIMENTO K.(2017). Implantes zigomáticos: revisão de literatura com estudo do índice de sucesso através de meta-análise. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, v.23, n.1, p. 51-58, 2011. DOI: [https://doi.org/10.26843/ro\\_unid.v23i1.375](https://doi.org/10.26843/ro_unid.v23i1.375).
6. MALAQUIAS, P. D. T. I. A. M.; RIBEIRO, I. L. H.; SILVEIRA, B. B. de B. da; DIAS, S. L.; BOMFIM, R. T. Reabilitação De Maxila Atrófica Com Implantes Zigomáticos: Relato De Caso. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION*, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 29-34, 2013.
7. PADOVAN L.E.; RIBEIRO-JÚNIOR P.D.; de MATTIAS SARTORI I.A.; THOMÉ G.; SARTORI E.M.; UHLENDORF J. Multiple zygomatic implants as an alternative for rehabilitation of the extremely atrophic maxilla: a case letter with 55 months of follow-up. *Journal Oral Implantology*, [S.l.], v. 41, n. 1, p.97-100, 2015. DOI: 10.1563/AAID-JOI-D-12-00212.
8. QUEIROZ S.; JÚNIOR R.; FARINA C.; MOREIRA R.; SILVA A.; COPPEDÊ A. Uso da fluoroscopia intraoperatória para guiar a colocação de implantes zigomáticos, *IN Perio* [S.l.], v. 4, n. 2, p. 511-16, 2019.
9. ROCHA F. K.; de JESUS L.; de ASSIS A. (2020). Reabilitação de maxila atrofica com implantes zigomáticos: relato de caso. *Revista Da Faculdade De Odontologia - UPF*, v. 25, n. 1, p.96-106, 16 dez. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5335/rfo.v25i1.9332>>.
10. THOMÉ G.; UHLENDORF j.; CARTELLI C. A.; BERNARDES S. R.; TROJAN L. C.; MOURA M. B.; PADOVAN L. E. M. Simplificação da técnica para reabilitação de maxila atrofica com implantes zigomáticos com interface cônica interna e carregamento imediato: relato de caso. *Revista Odontológica do Brasil Central - ROBRAC*, 2020 v. 29 n. 88, p. 50-55, 2020.