

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

BRUNO FURTADO GARCIA

**TÉCNICA DO TUBER TREFINA NA IMPLANTODONTIA: ESTUDO DE CASO**

Lavras  
2023

BRUNO FURTADO GARCIA

**TÉCNICA DO TUBER TREFINA NA IMPLANTODONTIA: ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Esp. Mário Augusto de Araújo Almeida

Lavras  
2023



Monografia intitulada “**Técnica do tuber trefina na implantodontia: estudo de caso**” de autoria do aluno **Bruno Furtado Garcia**.

Aprovada em 16/06/2023 pela banca constituída dos seguintes professores:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Almeida'.

---

Prof. e Orientador Mário Augusto de Araújo Almeida – IMPEO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'R. Carvalho'.

---

Prof. Ronaldo de Carvalho - IMPEO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'S. Miranda'.

---

Prof. Sérgio Henrique Monteiro Miranda – IMPEO

Sete Lagoas 16 de junho de 2023.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE  
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 \_ Sete Lagoas, MG  
Telefone (31) 3773 3268 - [www.facsete.edu.br](http://www.facsete.edu.br)

Garcia, Bruno Furtado

Técnica do Túber Trefina na Implantodontia: Estudo de Caso/ Bruno Furtado Garcia- 2023.

30 f.; 30 cm.

Orientador: Dr. Mário Augusto de Araújo Almeida  
Monografia (especialização) – Faculdade de Sete Lagoas/IMPEO, 2023

Palavras-chave: Atrofia 1. Implantes 2. Regeneração Óssea Vertical 3.

I. Técnica do Túber Trefina na Implantodontia. II. Orientador Mário Augusto de Araújo Almeida

*A Deus e a Nossa senhora Aparecida.  
Aos mestres, pelos ensinamentos durante o curso.  
Aos pacientes, pela confiança.  
Aos funcionários do IMPEO. Aos meus pais e a minha família.  
Dedico*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus.

Aos meus familiares..

A colaboração da equipe da IMPEO.

## RESUMO

O uso de implantes osseointegrados tem proporcionado resultados promissores, além de uma maior fixação protética, o que acarreta em uma melhor qualidade de vida ao paciente. Contudo, exige uma quantidade e qualidade óssea suficiente para que ocorra a estabilidade primária desse tipo de prótese. Na ausência de volume ósseo pode-se usar enxertos que reconstroem a carência de tecido, como o osso autógeno, considerado padrão-ouro nas reconstruções maxilo mandibulares. A escolha do sítio doador deve ser direcionada a partir da extensão do defeito ósseo, pelo planejamento cirúrgico-protético proposto e pelas condições sistêmicas do paciente. O presente trabalho tem por objetivo apresentar as considerações técnicas para a remoção de enxerto intraoral, dando ênfase a área que apresenta tuberosidade da maxila e linha oblíqua da mandíbula através de um estudo de caso. Os enxertos mandibulares como a região do Túber, requerem um período curto de incorporação e reabsorção mínima, além de apresentar baixa morbidade e menor número de complicações. A escolha da área doadora baseia-se no volume ósseo desejado, volume ósseo disponível, qualidade óssea e espaço da área a ser reconstituída. Após tomografia computadorizada notou-se ganho em altura e espessura da área receptora, além de se constatar a qualidade óssea após as cirurgias de implantação e reaberturas, o que possibilitou a estabilidade primária e sucesso do tratamento reabilitador.

**Palavras-chave:** Implantes; Enxertos Ósseos; Osteogênese; Osteoindução; Osteocondução.

## **ABSTRACT**

The use of osseointegrated implants has provided promising results, in addition to greater prosthetic fixation, which leads to a better quality of life for the patient. However, it requires sufficient bone quantity and quality for the primary stability of this type of prosthesis to occur. In the absence of bone volume, grafts that reconstruct the lack of tissue can be used, such as autogenous bone, considered the gold standard in maxillomandibular reconstructions. The choice of the donor site should be based on the extent of the bone defect, the proposed surgical-prosthetic planning and the patient's systemic conditions. The present work aims to present the technical considerations for the removal of intraoral graft, emphasizing the area that presents maxillary tuberosity and oblique line of the mandible through a case study. Mandibular grafts, such as the Tuber region, require a short period of incorporation and minimal resorption, in addition to presenting low morbidity and fewer complications. The choice of the donor area is based on the desired bone volume, available bone volume, bone quality and space in the area to be reconstituted. After computed tomography, gain in height and thickness of the receiving area was noted, in addition to verifying the bone quality after the implantation surgeries and reopenings, which allowed the primary stability and success of the rehabilitation treatment.

**Keywords:** Implants; Bone Grafts; Osteogenesis; Osteoinduction; Osteoconduction.



## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Túber da Maxila. **(A)** Aspecto radiográfico antes da remoção do osso do túber do lado direito do paciente. **(B)** Crânio seco com presença de osso medular. **(C)** Túber descolado para a remoção do enxerto..... 19
- Figura 2.** Cortes tomográficos da região do elemento 11 e 17.....21
- Figura 3.** **(A)** Exodontia do elemento 11. **(B)** Uso da sonda milimetrada e broca trefina. **(C-E)** Medida da altura do alvéolo remanescente, tomando por referência a margem gengival que servirá de zênite para o dente protético. ....22
- Figura 4.** **(A-B)** Remoção de tecido ósseo, conjuntivo e epitelial da área doadora. **(C-D)** Utilização da broca trefina permite uma preservação da área doadora. **(E)** Comprimento aproximado de 15mm do tecido de enxertia. **(F)** Altura do tecido de enxerto. **(G)** Altura da área doadora.....23
- Figura 5.** **(A-C)** Área receptora *no pós operatório* após o enxerto. **(B)** Recipiente contendo osso particulado BLOSS. **(D)** Sutura realizada com fio de polipropileno. **(E)** Provisório instalado sobre a área doadora fora de oclusão.. ....24
- Figura 6.** *Instalação do componente protético, cilindro de captura e confecção do provisório fixo*.....25
- Figura 7.** **(A-B)** Após 7 dias da reabertura aspecto estético, saudável e conformidade do tecido mole (gengiva). ....26
- Figura 8.** **(A-B)** Cortes tomográficos comparando o antes e depois da cirurgia de enxertia. ....26

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 PROPOSIÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
3.1 Reabsorção Óssea .....	15
3.2 Enxertos Ósseos .....	16
3.3.2 Características dos enxertos ósseos.....	17
3.3 Túber da Maxila.....	18
3.4 Técnica Cirúrgica e suas Principais Complicações .....	19
<b>4 ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>21</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os implantes têm-se tornado cada vez mais acessíveis aos pacientes e de mais rápido desenvolvimento na prática dental, sendo cada vez mais proposto em tratamentos para reabilitação protética. Implantes endósseos instalados na mandíbula tem apresentado resultados satisfatórios, por outro lado, na maxila posterior, as limitações anatômicas da área, como, deficiência do osso alveolar e pneumatização do seio maxilar, podem dificultar o processo de recuperação (LAUREANO FILHO et al., 2003).

Pacientes edêntulos totais ou com ausência de pilares posteriores, exigiam grande versatilidade e em alguns casos eram considerados problemas odontológicos difíceis de serem solucionados, porém, atualmente com os implantes dentários, pacientes com traumatismo ou fragmentos ósseos e, mesmo até pacientes, que perderam apenas um dente, podem ser reabilitados com uma prótese mais semelhante ao elemento natural perdido (PETERSON et al., 2000).

Dessa forma, as técnicas cirúrgicas são desenvolvidas afim de se criar um volume ósseo suficiente para proporcionar a instalação de implantes, tais como, osteotomias Le Fort I associadas à colocação de enxertos ósseos, enxerto de osso autógeno no seio maxilar e colocação de enxertos ósseos totais e/ou segmentares, entre outros (LAUREANO FILHO et al., 2003).

O sucesso na instalação dos implantes é direcionado principalmente a estética, o que impulsionou o desenvolvimento da Implantodontia, além de fatores como anatomia do dente a ser substituído, a aparência saudável e harmônica do tecido periimplantar. A cirurgia plástica periodontal envolve várias técnicas para o tratamento de deformidades ou deficiências mucogengivais e periimplantares e, muitas vezes esses procedimentos requerem o uso de enxerto de tecido gengival associado ao tecido ósseo. O enxerto de tecido conjuntivo e o enxerto ósseo com área doadora de túber têm sido empregados em momentos diferentes com alto índice de sucesso para obtenção de estética, função e saúde da mucosa periimplantar (MERHY et al., 2012).

Em suma a estrutura ideal do enxerto deve apresentar uma camada cortical externa mais tênue, em contrapartida uma camada interna esponjosa, mais espessa, o que confere uma rápida vascularização e nutrição, além de permitir um reforço na sua mecânica e ao mesmo tempo na sua estabilidade. Quando já estabilizado é importante que se evite pequenos movimentos, pois os mesmos podem causar a

ruptura dos botões vasculares, o que acarreta em uma falha de incorporação do enxerto no leito receptor (RESTOY-LOZANO et al., 2015).

Várias técnicas podem ser empregadas para aumentar o tecido ósseo, e também superar as limitações anatômicas existentes na mandíbula e na maxila, que frequentemente impedem a ideal colocação de implantes dentários. O enxerto autógeno se sobressai em relação aos demais pela ausência de imunogenicidade e também por contar com células ósseas viáveis com capacidade osteogênica. A escolha do sítio doador é dependente do tamanho do defeito a ser reconstruído. Quando esses possuem um tamanho significativo, é indicado o uso de enxertos extraorais, nesse caso a crista ilíaca é o principal sítio doador. No entanto, quando se tratar de uma área pequena é mais comum o emprego de sítios intraorais, sendo a mandíbula considerada como principal local para esse tipo de caso (ROCHA, 2010; AGUIAR, 2016).

Em sítios intraorais, a linha oblíqua e a sínfise mentoniana são as regiões mais recomendadas para a obtenção de enxertos, pois apresentam osso medular, que é fundamental para a revascularização e pelo volume satisfatório que pode ajudar a reconstruir defeitos oriundos de vários dentes (GIGLE, 2008).

## **2 PROPOSIÇÃO**

Demonstrar através de um caso clínico como reabilitar uma região estética com presença de lesão, utilizando-se de uma técnica pouco invasiva e o padrão ouro de enxertia óssea e gengival.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Reabsorção Óssea

A reabilitação oral em pacientes edêntulos através de implantes tem se mostrado uma prática rotineira nos últimos anos, com resultados satisfatórios a longo prazo. Porém, condições desfavoráveis da crista alveolar podem inviabilizar a instalação dos implantes, além de defeitos do osso devido a atrofia, doença periodontal e traumas. Estas sequelas podem comprometer a colocação, uma vez que, o volume ósseo é insuficiente para abrigar implantes de dimensões adequadas; e a proximidade de estruturas anatômicas, como o nervo alveolar inferior, o assoalho do seio maxilar ou o assoalho nasal tornam desfavoráveis a colocação do implante (CHIAPASCO et al., 2012).

As perdas ósseas na região maxilofacial, vão desde uma resposta a um processo infeccioso ou patológico até a uma reabsorção fisiológica pós-exodontia. Tal reabsorção é oriunda da perda de função do processo alveolar e ocorre gradualmente. Todo esse processo de reabsorção se caracteriza por ser progressivo, crônico e irreversível, sendo mais intenso nos 6 primeiros meses após a perda dentária e permanece ao longo da vida, porém, de maneira mais branda, e seguindo um padrão individual (MONNAZZI et al., 2013).

Para restaurar a altura do rebordo alveolar, existe uma variedade de técnicas e materiais, porém o material ideal que cumpra com todos os requisitos a fim de se obter o sucesso ainda não foi encontrado. Os principais requisitos para a reconstrução óssea são: fornecimento ilimitado sem comprometimento da área doadora; promover a osteogênese; não apresentar resposta imunológica do hospedeiro; revascularizar rapidamente; estimular a osteoindução; promover a osteocondução; ser substituído completamente por osso em quantidade e qualidade semelhante ao do hospedeiro (FARDIN et al., 2010).

Assim, a reestruturação do osso alveolar é um dos grandes desafios da implantodontia, visto que é necessário uma altura e largura mínima adequada para a acomodação do implante, com uma angulação axial que permita a confecção da prótese (GONÇALVES et al., 2008).

### 3.2 Enxertos Ósseos

O uso de enxertos ósseos permite a reconstrução da anatomia e auxilia na previsibilidade do tratamento. A formação óssea se dá através de três formas: osteogênese, osteoindução e osteocondução. A osteogênese é caracterizada quando o próprio enxerto é provido de células capazes de formação óssea (osteoblastos); a osteoindução é a capacidade do enxerto de estimular a atividade osteoblástica do tecido ósseo adjacente (leito receptor) com neoformação óssea e na osteocondução células mesenquimais diferenciadas invadem o enxerto, promovendo a formação de cartilagem e em seguida a ossificação (MAIOR, 2003).

Os enxertos podem ser classificados em três tipos: enxerto autógeno que são obtidos e transplantados no mesmo indivíduo; enxerto alógeno, é obtido de um indivíduo e enxertado em outro indivíduo da mesma espécie; e o enxerto xenógeno, caracterizado pelo transplante ósseo entre indivíduos de diferentes espécies. Dentre os diferentes tipos de enxertos, o autógeno é considerado o "padrão ouro", pois possui vantagens no que diz respeito às propriedades antigênicas, além de ser o único que mantém propriedades osteogênicas, osteoindutoras e osteocondutoras (AGUIAR, 2016).

Os enxertos ósseos autógenos para corrigir o volume de áreas edêntulas são utilizados a vários anos, sendo uma alternativa bem desenvolvida na área. As técnicas utilizando enxerto ósseo para reconstrução de maxila e mandíbula são baseadas de acordo com o grau de perda óssea, planejamento cirúrgico-protético e das condições gerais do paciente (MORGHADAM, 2009). Tais enxertos podem ser extraídos de meio extra ou intrabucal. No entanto, dados as condições advindas do processo de extração, como a dificuldade de deambulação e a anestesia geral, resultou na busca por alternativas intrabucais, como o corpo e ramo ascendente da mandíbula, mento, além de túber da maxila, processo coronóide, pilar canino, parede anterior do seio maxilar, espinha nasal e tórus mandibular e palatino (ALVES et al., 2014).

Apesar de ser considerado o principal tipo de enxerto, o enxerto autógeno apresenta um percentual de reabsorção em torno de 25% quando é extraído de área intraoral, e de até 50% quando removido de área extraoral. Ainda não existe um material acessível com propriedades que se sobressaiam sobre o enxerto autógeno no tratamento para as reconstruções ósseas, a procura pelo controle desse potencial

de reabsorção vem sendo estudada. Nesse sentido, uma das alternativas viáveis é a associação com material heterógeno e membranas reabsorvíveis (NÓIA et al., 2014). Os materiais para enxertos ósseos são classificados em: osteogênicos, osteoindutores e osteocondutores (MADEIRA, 1995). Os osteogênicos são materiais orgânicos que iram estimular a formação de osso, oriundos dos osteoblastos, que vão transferir células viáveis para dentro do enxerto. O osso autógeno é o material disponível para esse tipo de enxerto (MASTERS, 1988). Por outro lado, os osteoindutores são capazes de induzir a diferenciação das células mesenquimais indiferenciadas em osteoblastos ou condroblastos, que promoverão a formação óssea do local (URIST, 1965). O aloenxerto e o autoenxerto ósseo são os materiais com propriedades de osteoindução. Por fim, os osteocondutores mais comuns são os aloplásticos e os xenoenxertos, que possuem como característica o crescimento ósseo por meio de aposição de osso circunjacente (CAMPOS, 2016).

Os aloenxertos são enxertos extraídos de outro indivíduo, ou seja, um doador, que é geneticamente idêntico a espécie do receptor. Como por exemplo, o osso cadavérico, fornecido pelos bancos licenciados (ESPOSITO et al., 2010). Os autoenxertos são oriundos do próprio paciente, de locais intraorais ou extraorais (CORREIA, 2012; CAMPOS 2016).

Ainda se tem os xenoenxertos que são tecidos transplantados de uma espécie diferente, onde se faz a remoção de componentes orgânicos, afim de criar uma estrutura mineral. Os enxertos aloplásticos são substitutos ósseos sintéticos, classificados em termos de porosidade, densidade e estrutura. Exibem propriedades osteocondutivas. Todos os enxertos mencionados podem ser misturados com osso autólogo, tornando-se estáveis ao longo do tempo (CORREIA, 2012).

### **3.3.2 Características dos enxertos ósseos**

Nas últimas décadas a procura por substitutos para o osso autógeno cresceram, com o objetivo de reduzir a morbidade dos procedimentos cirúrgicos, assim as pesquisas desenvolveram materiais sintéticos, além de que os bancos de ossos tornaram mais confiáveis. Vários materiais foram desenvolvidos, entre eles: enxertos homogêneos, xenógenos, membranas biológicas, vidros bioativos e derivados da hidroxiapatita (FARDIM, 2010).

As características ideais para os enxertos são: fornecimento ilimitado sem comprometer a área doadora; promover a osteogênese; não apresentar resposta



imunológica do hospedeiro; revascularizar rapidamente; estimular a osteoindução; promover a osteocondução; ser substituído completamente por osso em quantidade e qualidade semelhante ao do hospedeiro (ARTZ et al., 2005).

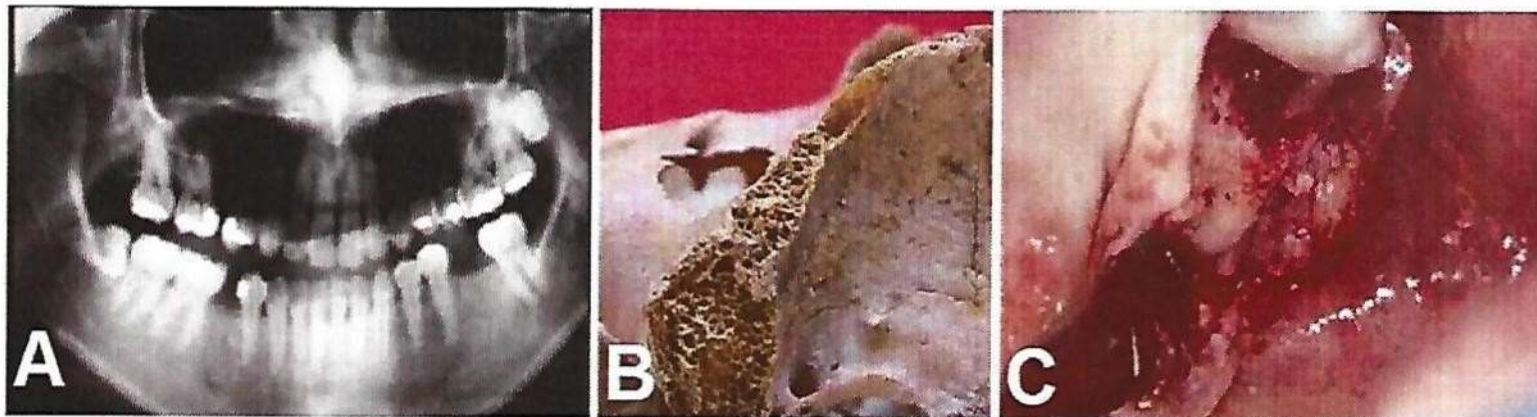
O osso autógeno é considerado como o mais próximo do ideal, uma vez que, este consegue integrar o sítio receptor com mecanismos de formação óssea de osteogênese, osteoindução e osteocondução (PELTONIEMI et al., 2002). Entretanto, a necessidade de uma área doadora com potencial de reabsorção, além de que há dificuldade de adaptação na área receptora. As principais áreas doadoras extrabucais são os ossos ilíacos e a calvária. As regiões de corpo, mento, ramo e coronóide mandibular também podem ser utilizadas, embora forneçam menor quantidade óssea (LIN et al., 1990).

### **3.3 Túber da Maxila**

O túber é uma área do osso medular, que dependendo da anatomia oferece pequenas e médias quantidades de osso, sendo assim possível a sua retirada bilateralmente. Este pode ser utilizado em enxertos de concavidades devido à perda dental, em pequenas fenestrações durante a preparação para colocação de implantes e em enxertos em cavidade de seio maxilar. O osso é usado para preenchimento na forma particulada (MAGINI, 2006).

A anestesia utilizada é terminal infiltrativa posterior (nervo alveolar superior posterior) e complementar no rebordo e no nervo palatino superior. Sendo a partir de uma incisão com retalho total na crista do rebordo e na vestibular. Após o deslocamento do retalho, a área fica em aberto. No final, são feitas a regularização óssea e a sutura (MAGINI, 2006).

As possíveis complicações cirúrgicas advindas do processo são remoção excessiva de osso, o que acarreta em exposição da cavidade do seio maxilar e fistula buco-sinusal, comprometendo os dentes remanescentes, mobilidade, necrose e até mesmo necessidade de exodontia (KUABARA et al., 2000).



**Figura 3.** Túber da Maxila. **(A)** Aspecto radiográfico antes da remoção do osso do túber do lado direito do paciente. **(B)** Crânio seco com presença de osso medular. **(C)** Túber descolado para a remoção do enxerto. **Fonte:** Favorani et al. (2014).

### 3.4 Técnica Cirúrgica e suas Principais Complicações

A escolha do sítio doador é baseada principalmente na extensão do defeito ósseo, pelo planejamento cirúrgico-protético proposto e pelas condições sistêmicas do paciente. Os enxertos ósseos intraorais da maxila e mandíbula já foi testado por vários autores, o que torna a cirurgia de remoção mais conveniente devido à proximidade entre área doadora e receptora, o que reduz o tempo operatório, há uma menor morbidade da área doadora, reduz os custos, além de que pacientes relatam um menor desconforto (PEREIRA et al., 2012).

O túber da maxila apresenta uma quantidade considerável de osso esponjoso, mesmo quando o terceiro molar está presente, e caso esse elemento estiver ausente, o local cicatrizado vai possuir um material ainda maior. Além de que, esse sítio pode apresentar focos de medula vermelha o que aumenta o potencial osteogênico (AGUIAR, 2016).

Segundo Ribeiro et al. (2014) em um estudo de caso, para tratamento com implantes para suportar a prótese fixa onde haviam raízes fraturadas, um dos alvéolos apresentava reabsorção da parede bucal. Foi feita a retirada do osso do túber, com uma broca trefina que cortou tecido gengival mole e osso sob refrigeração salina estéril. O enxerto ósseo gengival livre foi adaptado no alvéolo pós extração. A parte gengival do enxerto foi mantida com uma sutura interrompida, uma barreira membranosa foi inserida ao redor do alvéolo fresco para evitar crescimento epitelial e que as tábuas ósseas se mantenham intactas. Foi feita uma incisão paralela no tecido conectivo subepitelial para formar um pedículo que foi refletido e rotacionado para cobrir e aumentar o tecido mole. Após 3 meses os implantes foram instalados e 6

meses depois foi feita a abertura colocando cicatrizadores. Foram colocados abutments provisórios e próteses provisórias que tiveram um papel muito importante determinando a área de contato dos pósticos e remodelando o tecido mole receptivo. Após 6 meses foram instaladas as próteses definitivas. A técnica de retalho com pedículo rotacionado de tecido conectivo palatal (RPPCTF) providenciou uma rápida e efetiva solução para o fechamento primário e ajudou a preservar a estética gengival.

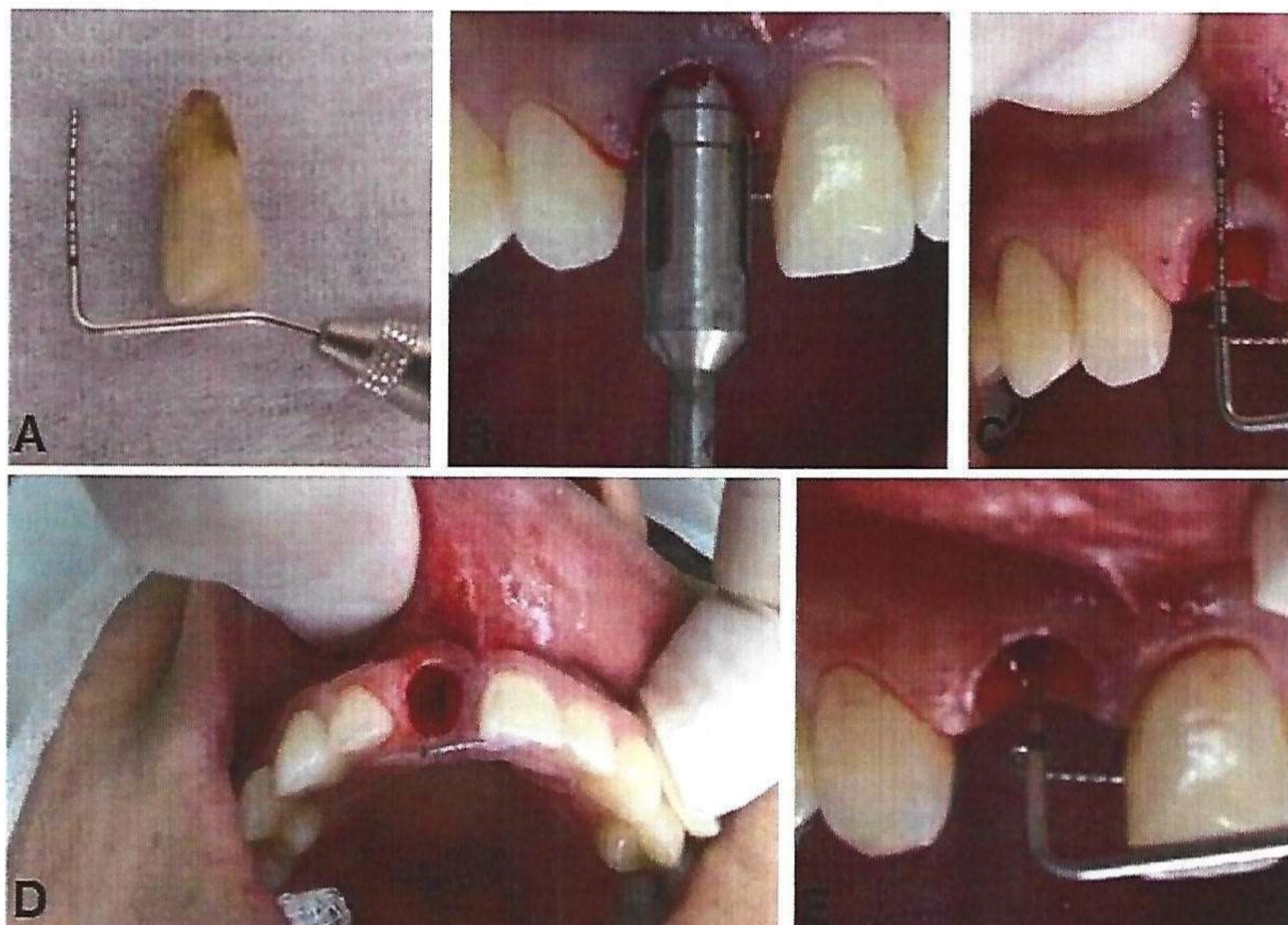
#### 4 ESTUDO DE CASO

Paciente do sexo masculino, foi encaminhado ao Centro de tratamento do IMPEO, tendo como principal queixa a dor e mobilidade do elemento 11. Na anamnese, não foi relatado nenhum tipo de doença crônica ou uso de medicação por parte do paciente. Ao exame de raio x panorâmico e tomografia computadorizada, foram avaliados cortes tomográficos da região do elemento 11, e da região do elemento 17 (Figura 2). Onde foi possível constatar o tamanho da lesão periapical do elemento 11. As imagens também revelaram a área distal ao dente 17, região do túber, que sugeriram quantidade e qualidades de osso adequadas.



Figura 4. Cortes tomográficos da região do elemento 11 e 17.

Após avaliação dos exames, determinou-se o plano de tratamento que consistia na realização de acesso e remoção de parte do túber e inserção na área receptora, que é região do dente 11. No primeiro estágio cirúrgico, foi feita a exodontia minimamente invasiva do elemento 11 (Figura 3A), preservando-se osso primário e as paredes ósseas do alvéolo. Com a utilização de uma sonda milimetrada e também uma broca trefina (Figura 3B), fez-se a medida da altura do alvéolo remanescente, tomando por referência a margem gengival que servirá de zênite para o dente protético (Figura 3C-E).

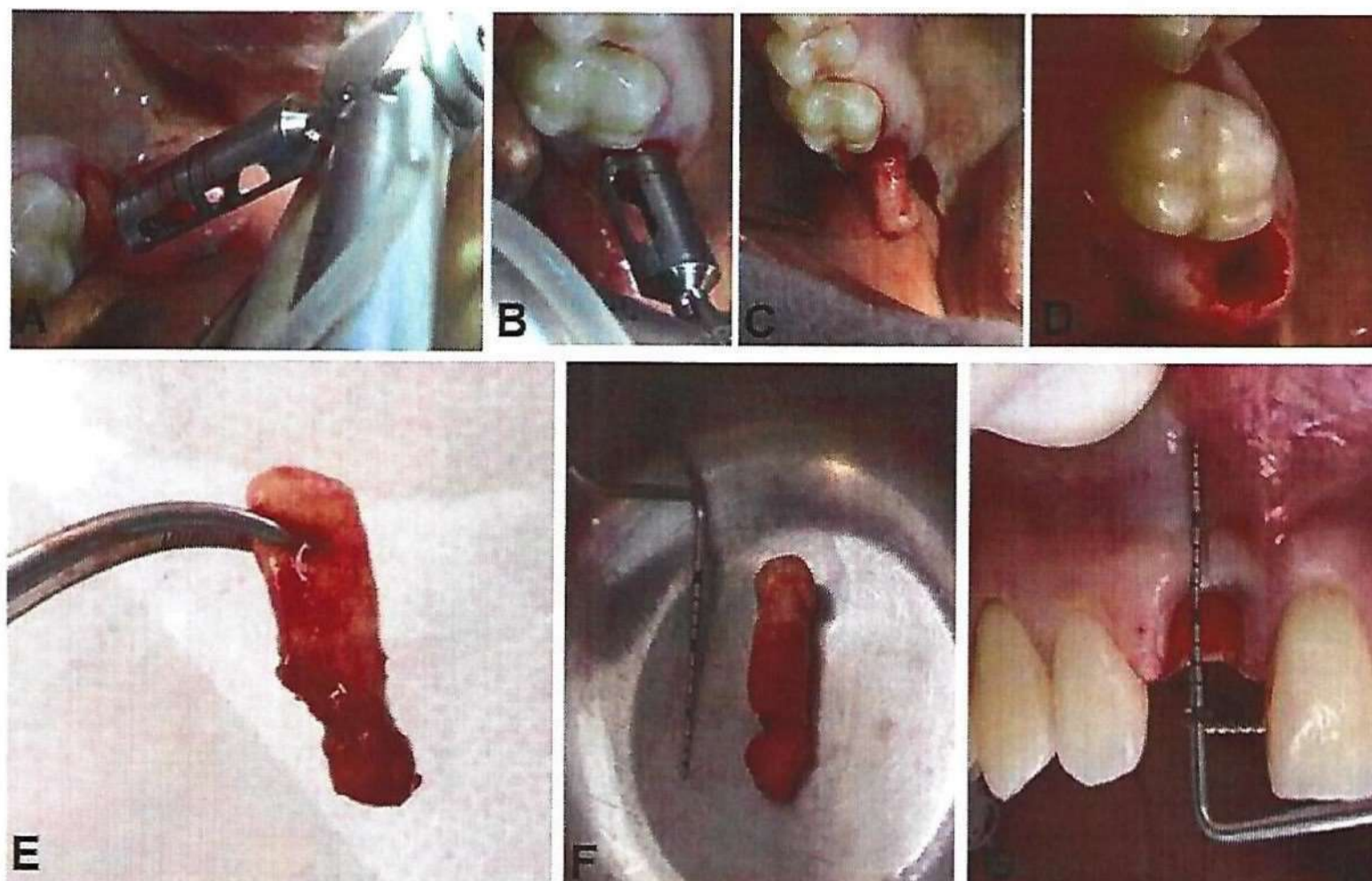


**Figura 5.** (A) Exodontia do elemento 11. (B) Uso da sonda milimetrada e broca trefina. (C-E) Medida da altura do alvéolo remanescente, tomando por referência a margem gengival que servirá de zênite para o dente protético.

Posteriormente, com auxílio da broca trefina, foi realizada a remoção de tecido ósseo, conjuntivo e epitelial da área doadora (Figura 4A-B). O comprimento de utilização da broca foi de acordo com a medida obtida da área receptora.

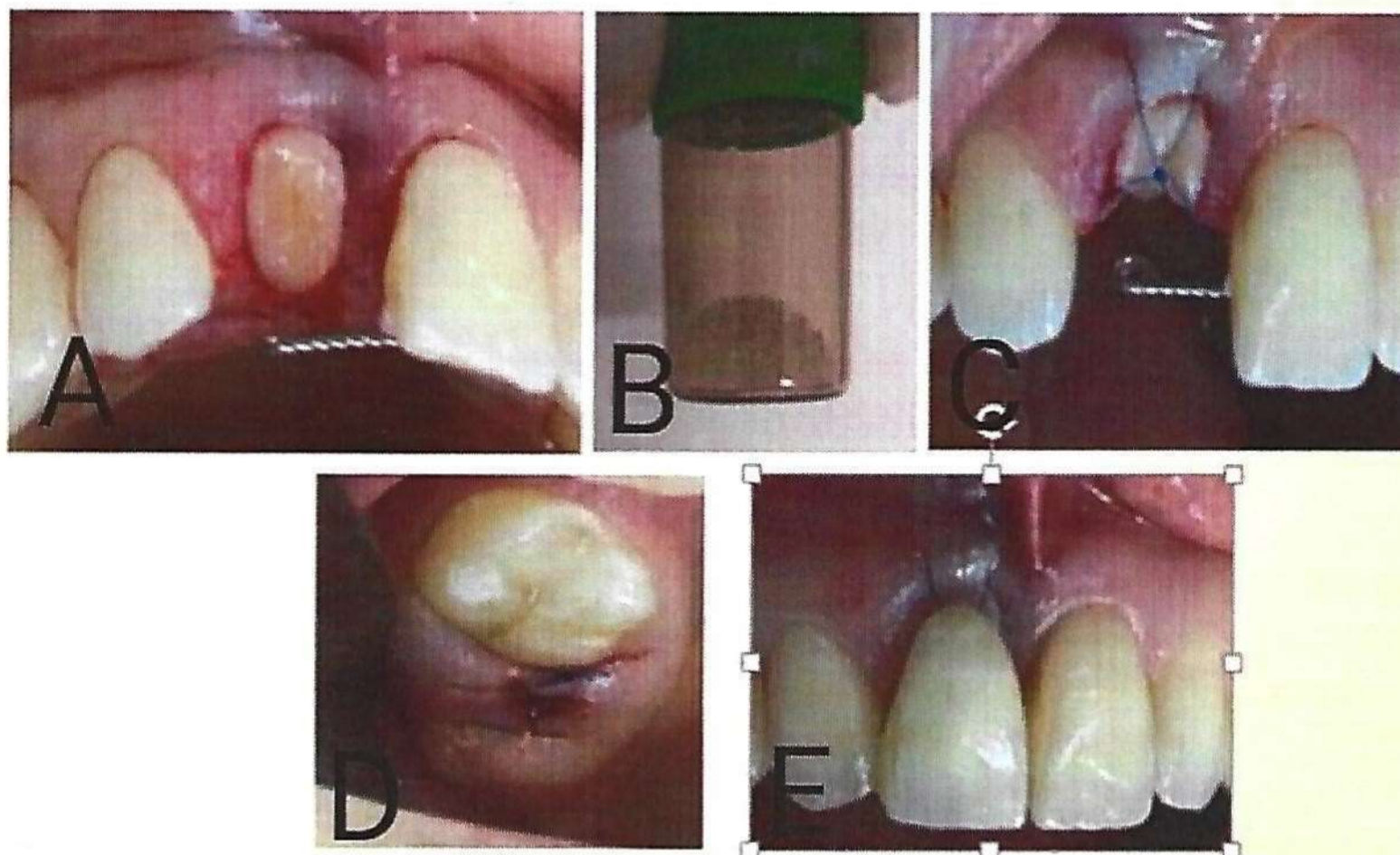
É possível notar que a técnica de utilização da broca trefina permite uma preservação da área doadora e mínima lesão aos tecidos adjacentes (Figura 4C-D).

Foi possível constatar no enxerto uma separação visual entre o osso e tecido mole, com comprimento aproximado de 15mm do tecido de enxertia (Figura 4E). Posteriormente, foi possível observar o comparativo das medidas de altura do tecido de enxerto (Figura 4F) e da área receptora (Figura 4G).



**Figura 6.** (A-B) Remoção de tecido ósseo, conjuntivo e epitelial da área doadora. (C-D) Utilização da broca trefina - permite uma preservação da área doadora. (E) Comprimento aproximado de 15mm do tecido de enxertia. (F) Altura do tecido de enxerto. (G) Altura da área receptora.

A seguir é possível observar a área receptora no pós-operatório, depois de receber o enxerto (Figura 5A-C). Na sequência desse procedimento foi feita sutura com fio de polipropileno (Figura 5D). Também foi instalado um provisório sobre a área doadora, fora de oclusão e sem nenhum contato (Figura E-F).



**Figura 7.** (A-C) Área receptora no pós operatório após o enxerto. (B) Recipiente contendo osso particulado BIOSS. (D) Sutura realizada com fio de polipropileno. (E) Provisório instalado sobre a área doadora fora de oclusão.

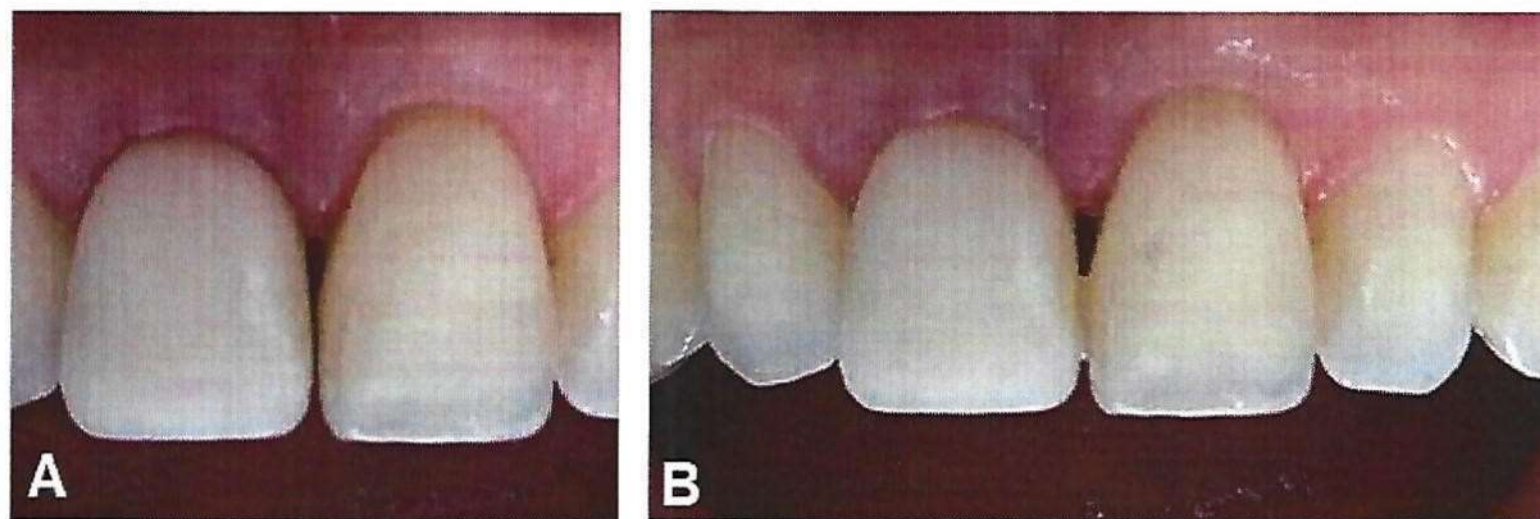
Após aproximadamente oito meses da realização do enxerto, foi realizada a cirurgia para a instalação do implante Helix Gran Morse 3,5x10mm Neodent (Figura 6). Estes foram inseridos com o motor Neodent e feito o travamento com o auxílio de um torquímetro, com o torque inicial de 60 N de força (Figura 6). Após quatro meses foi realizada a instalação do componente protético (munhão), cilindro de captura e confecção do provisório fixo para adequação e condicionamento da gengiva (Figura 6).



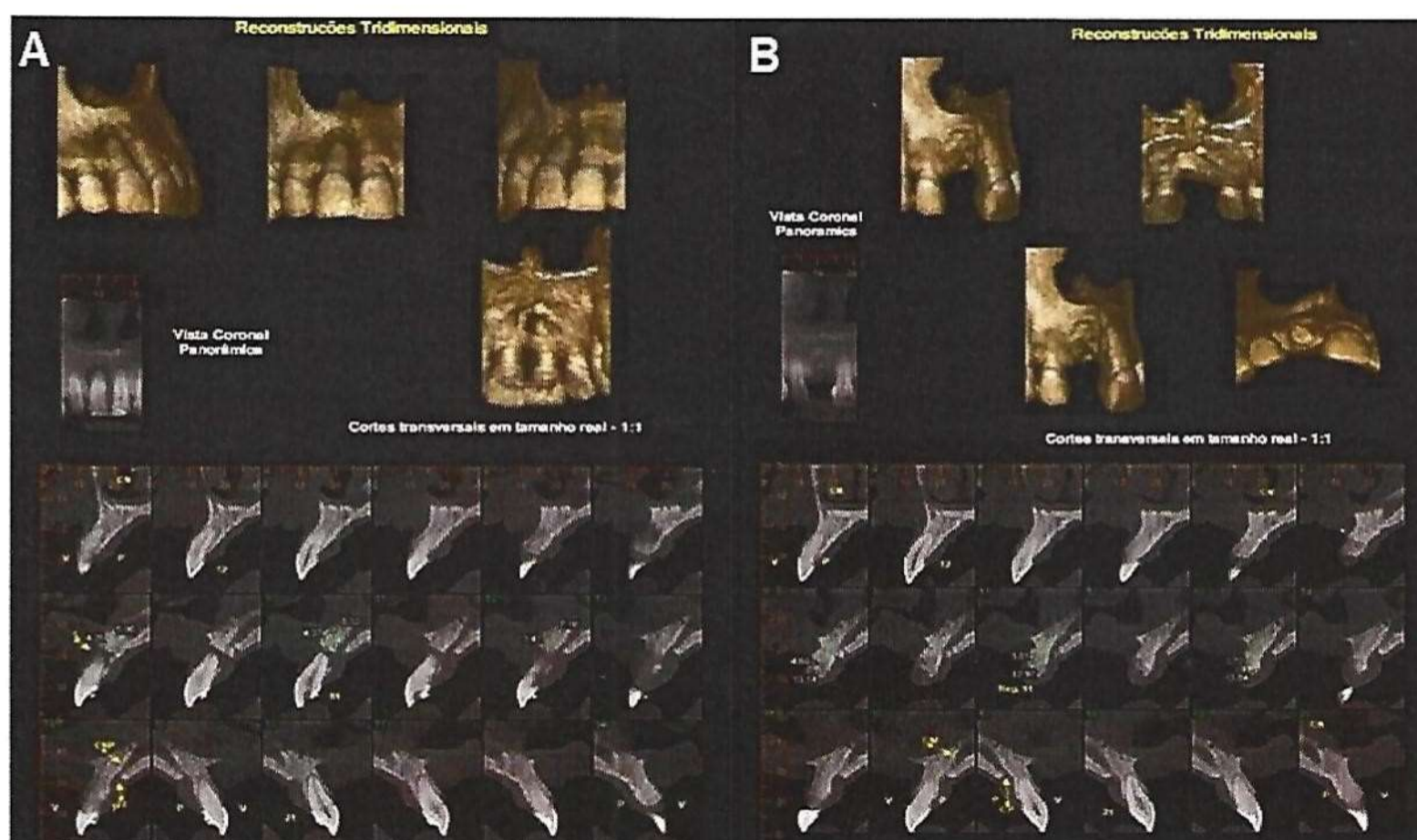
**Figura 8.** *Instalação do componente protético, cilindro de captura e confecção do provisório fixo.*

Através de cortes tomográficos, é possível comparar o antes e depois da cirurgia de enxertia. Nota-se ganho em altura e espessura da área receptora, além de qualidade óssea constatada após as cirurgias de implantação e reaberturas, o que possibilitou a estabilidade primária e sucesso do tratamento reabilitador.





**Figura 9. (A-B)** Após 7 dias da reabertura aspecto estético, saudável e conformidade do tecido mole (gengiva).



**Figura 10. (A-B)** Cortes tomográficos comparando o antes e depois da cirurgia de enxertia.



## 5 DISCUSSÃO

Enxertos ósseos autógenos são amplamente utilizados para reabilitação estética e funcional na Implantodontia. Contudo, a técnica de escolha será direcionada a partir do exame clínico de cada paciente. Além de que, deve-se considerar a condição sistêmica do estado de saúde e local associado ao rebordo adjacente (NUNES et al., 2020). Após verificada a necessidade de reconstrução e as características do rebordo remanescente, a técnica de extração do Túber com broca trefina, apresentou resultados satisfatórios, sendo capaz de suprir necessidades volumétricas e de biocompatibilidade.

Após o estabelecimento do diagnóstico e o tipo de defeito, além da escolha do túber como área doadora, a técnica cirúrgica foi determinada pela forma e volume a serem preenchidos. De acordo com a literatura, os enxertos podem ser utilizados em blocos ou particulados. Em bloco, *onlay* é frequentemente utilizado para defeitos em espessura ou associados à altura, e *inlay* para preenchimento alveolar. Em relação aos particulados, estes necessitam de associação de uma membrana para recobrir ou de malha de titânio para manutenção do enxerto no rebordo, ou preencher interfaces entre enxerto em bloco (MAZZONETTO et al., 2009).

A definição do protocolo para a realização do procedimento deve ser aplicada para ambos os tipos anteriormente citados, devendo realizar o acesso cirúrgico, preparar o leito receptor, remover e armazenar o enxerto mantendo-o hidratado, estabiliza-lo e então recobrir.

Além de sua capacidade osteogênica, o osso autógeno se sobressai por apresentar ausência de hipersensibilidade imunológica, reparação e cicatrização mais rápidas, facilidade de obtenção, menor grau de inflamação, e pelo menor custo, fatores considerados para a execução dos procedimentos realizados no presente trabalho. Alguns autores relatam que o osso coletado da mandíbula oferece benefícios inerentes à sua origem embriológica (GERALDI, 2017).

O corpo da mandíbula desenvolve-se embriologicamente por meio de uma ossificação intramembranosa enquanto que os côndilos desenvolvem-se por ossificação endocondral. Evidências experimentais sugerem que os enxertos intramembranosos mantêm maior volume de osso enxertado do que os endocondrais, com níveis de reabsorção de 20 a 30% para os membranosos e de 75% para os endocondrais. A revascularização mais rápida do enxerto ósseo de origem membranosa foi sugerida como uma explicação para a manutenção do seu volume.

Outra hipótese é que o osso de origem ectomesenquimal, como a mandíbula, tem um potencial de incorporação na região maxilofacial pela similaridade bioquímica no colágeno do osso a da área doadora e receptora. Outros teorizam que a resistência à reabsorção do osso membranoso é resultado de sua estrutura tridimensional (GERALDI, 2017).

A revascularização mais rápida do enxerto ósseo de origem membranosa foi sugerida como uma explicação para a manutenção do seu volume (KUSIAK et al., 1985). Outra hipótese é que o osso de origem ectomesenquimal, como a mandíbula, tem potencial de incorporação na região maxilofacial, pela similaridade bioquímica no colágeno do osso à da área doadora e receptora (KOOLE et al., 1989). Para outros autores, a resistência à reabsorção do osso membranoso é resultado de sua estrutura tridimensional (HARDESTY et al., 1990).

O osso de origem intramembranosa reabsorve mais lentamente, em virtude de sua camada cortical mais espessa. Os enxertos mandibulares, de microarquitetura predominantemente cortical, exibem pequena perda de volume e demonstram boa incorporação após um curto período de cicatrização (JENSEN et al., 1994). A instalação do implante, logo após a incorporação do enxerto, tem efeito estimulante no osso, mantendo seu volume e prevenindo futura perda óssea. Além disso, a estrutura cortical densa proporciona melhor estabilidade do implante durante a instalação e cicatrização, e otimiza a distribuição de forças quando da aplicação de carga. Corroborando com os nossos resultados, onde ao se comparar cortes tomográficos, foi possível notar ganho em altura e espessura da área receptora, além de se constatar a qualidade óssea após as cirurgias de implantação e reaberturas, o que possibilitou a estabilidade primária e sucesso do tratamento reabilitador.

## 6 CONCLUSÃO

Conclui-se que através de uma técnica bem planejada e bem executada, conseguiu-se um resultado de excelência na reabilitação da região.

A utilização de enxerto autógeno foi primordial para o realização do caso, valendo-se do potencial osteogênico, osteocondutor, e osteoindutor da região doadora.

Tudo isso respeitando-se as bases fisiológicas e histológicas, que entre outras coisas possibilitaram estabilidade primária e sucesso do tratamento reabilitador.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, M.E. **Considerações técnicas para remoção de enxerto intraoral: relato de caso e revisão de literatura.** 2016.

ALVES, R.T.C. et al. Enxertos ósseos autógenos intrabuciais em implantodontia: estudo retrospectivo. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 14, n. 4, p. 09-16, 2014.

CHIAPASCO M. et al. Evaluation of periimplant bone resorption around Straumann Bone Level implants placed in areas reconstructed with autogenous vertical onlay bone grafts. **Clin Oral Implants Res.** v. 23, n. 9, p. 1012 -1021, 2012.

DA ROSA, J.C.M. et al. Immediate implant placement, reconstruction of compromised sockets, and repair of gingival recession with a triple graft from the maxillary tuberosity: A variation of the immediate dentoalveolar restoration technique. **J Prosthet Dent**, n. 112, n. 4, p. 717-722, 2014.

LAUREANO FILHO, J.R. et al. Levantamento de seio maxilar com enxerto ósseo para implantes imediatos osseointegrados Sinus Lifting Of Bone Graft to imediate osseointegrated implantes. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v. v.3, n.4, 2003.

FARDIN A. C. et al. Enxerto ósseo em odontologia: revisão de literatura. **Innov Implant J.**, v. 5, n. 3, p. 48-52, 2010.

FAVERANI, L.P. et al. Técnicas cirúrgicas para a enxertia óssea dos maxilares-revisão da literatura. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 41, p. 61-67, 2014.

GIGLE, R. E. M. **Metodologia da remoção de enxertos em bloco do ramo mandibular.** 92 f. Monografia (Especialização em Odontologia). Centro de Pós-Graduação da Ciodonto. Rio de Janeiro, 2008.

GERALDI, G. **Considerações Atuais sobre Enxerto Autógeno.** Monografia (Especialização em Implantodontia). Facsete–Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas Grupo Ciodonto.

GONÇALVES A.R.Q. et al. Avaliação do sucesso de implantes osseointegráveis em enxerto de seio maxilar. **Rev. Gaúcha de Odont.** v. 56, n.4, p. 423-427, 2008.

HARDESTY, R.A. et al. Craniofacial onlay bone grafting: a prospective evaluation of graft morphology, orientation, and embryonic origin. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 85, n. 1, p. 5-14, 1990.

JENSEN, J. et al. Varying treatment strategies for reconstruction of maxillary atrophy with implants: results in 98 patients. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 52, n. 3, p. 210-216, 1994.

KOOLE, R. et al. Late secondary autogenous bone grafting in cleft patients comparing mandibular (ectomesenchymal) and iliac crest (mesenchymal) grafts. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 17, p. 28-30, 1989.

KUABARA, M.R. et al. Técnicas cirúrgicas para obtenção de enxerto ósseo autógeno. **Rev. Fac. Odontol. Lins (Impr.)**, p. 44-51, 2000.

KUSIAK, J.F. et al. The early revascularization of membranous bone. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 76, n. 4, p. 510-516, 1985.

MAGINI, R.S. **Enxertos ósseos no seio maxilar**. Estética e função. São Paulo: Santos; 2006.

MAIOR B.S.S. et al. Enxerto ósseo autógeno em seio maxilar com implantes imediatos: uma alternativa terapêutica para maxilas atroficas. **Estação Ciência**, p. 1-9, 2003.

MAZZONETTO, R. et al. **Reconstruções em implantodontia: protocolos clínicos para o sucesso e previsibilidade**. 1ª Edição. São Paulo: Editora Napoleão, 2009. 368 p.

MERHY, P.M. et al. Instalação simultânea de implante e enxerto ósseo e gengival autógeno, seguido de prótese provisória imediata. **Periodontia**, p. 58-62, 2012.

MOGHADAM, H.G. Aumento ósseo vertical e horizontal com o enxerto J autógeno intraoral. **Implantodontia**, v. 18, n. 3, pág. 230-238, 2009.

MONNAZZI M.S. et al. Reabilitação total de maxila com enxerto intraoral: relato de caso. **Ver. Assoc. Paul Cir. Dent.**, v. 67, n. 2, p. 146-149, 2013.

RESTOY-LOZANO, A. et al. Reconstrução de defeitos verticais mandibulares para implantes dentários com enxertos de blocos ósseos autógenos usando uma abordagem de túnel: estudo clínico de 50 casos. **Jornal internacional de cirurgia oral e maxilofacial**, v. 44, n. 11, pág. 1416-1422, 2015.

RIBEIRO, C.G. et al. An alternative approach for augmenting the anterior maxilla using autogenous free gingival bone graft for implant retained prosthesis. **Journal of Oral Implantology**, v. 40, n. 2, 2014.

ROCHA, J.P. et al. Enxerto ósseo mandibular, complicações associadas às áreas doadoras e receptoras, e sobrevivência de implantes dentários: um estudo retrospectivo. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 44, p. 340-344, 2015.

PEREIRA C.C.S. et al. Técnica cirúrgica para obtenção de enxertos ósseos autógenos intrabucais em reconstruções maxilomandibulares. **Rev. Bras. Cir. Craniomaxilofac.** v. 15, n. 2, p. 83-89, 2012.

PEREIRA, I.V. Enxerto Autógeno em Bloco Cortico-medular em Maxila: Relato de Caso. **Revista Fluminense de Odontologia**, n.53, p. 73-83, 2020.

PETERSON, L. J. et al. **Cirurgia oral e maxillofacial contemporânea**. Ed. Guanabara Koogan, 352-387, 2000.