

FACSETE – Faculdade de Sete Lagoas
ABO – Associação Brasileira de Odontologia – Santos
Especialização em Implantodontia

Cláudio Aquino Nascimento Filho

A importância da regularização de rebordo para prótese protocolo superior

Santos – SP

2022

Cláudio Aquino Nascimento Filho

A importância da regularização de rebordo para prótese protocolo superior

Monografia apresentada à Facsete – Faculdade de Sete Lagoas, como requisito para obtenção do Título de Especialista em Implantodontia, sob orientação do Prof. Ms. Eduardo Guimarães Moreira Mangolin.

Santos – SP

2022

Nascimento-Filho, Cláudio Aquino

A importância da regularização de rebordo para prótese protocolo superior. Claudio Aquino Nascimento Filho, 2022.

32 fls.

Referências Bibliográficas p. 29

Monografia apresentada para conclusão de curso de Especialização em Implantodontia **FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS**, 2022.

Orientador: Prof. Ms. Eduardo Guimarães Moreira Mangolin

Palavras-chave: Implantodontia; regularização de rebordo; prótese protocolo; superior.

Cláudio Aquino Nascimento Filho

A importância da regularização de rebordo para prótese protocolo superior

Esta monografia foi julgada e aprovada para obtenção do Título de Especialista em Implantodontia pela **FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS**

Santos, 11 de outubro de 2022.

Prof. Ms. Eduardo Guimarães Moreira Mangolin

Prof. Dr. Presidente da Banca

Prof. Dr. Convidado

RESUMO

A cirurgia pré-protética (CPP) é o conjunto de manobras cirúrgicas realizadas na cavidade bucal necessárias para manter uma prótese bem adaptada, proporcionando rebordo alveolar livre de interferências ósseas e de tecidos moles. Em casos de reabilitação implantossuportada a CPP se torna ainda mais importante. Assim, essa revisão buscou realizar uma síntese narrativa dos achados na literatura sobre a realização de cirurgia pré-protética em rebordo alveolar superior previamente à instalação de prótese protocolo. Identificou-se que a regularização de rebordo, como etapa pré-protética, é fundamental para o sucesso da reabilitação implantossuportada superior, desde que respeitadas suas indicações, favorecendo um leito ósseo em altura e regularidade superficial adequados para instalação dos implantes, além de contorno de tecido mole que favoreça a estética. Os rebordos edêntulos superiores, devido à sua própria configuração anatômica, costumam apresentar maior prevalência de condições que exijam a regularização. É importante que o clínico entenda a importância da etapa pré-protética para o sucesso da reabilitação, as diferentes formas de executá-la e planejá-la, e tenha atenção redobrada ao indicá-la.

Palavras-chave: Implantodontia; prótese protocolo; regularização de rebordo; superior.

ABSTRACT

Pre-prosthetic surgery (PPC) is the set of surgical maneuvers performed in the oral cavity necessary to maintain a well-adapted prosthesis, providing an alveolar ridge free from bone and soft tissue interference. In cases of implant-supported rehabilitation, CPP becomes even more important. Thus, this review sought to carry out a narrative synthesis of the findings in the literature on the performance of pre-prosthetic surgery in the upper alveolar ridge prior to the installation of a protocol prosthesis. It was identified that the ridge regularization, as a pre-prosthetic step, is essential for the success of superior implant-supported rehabilitation, provided that its indications are respected, favoring a bone bed with adequate height and surface regularity for implant installation, in addition to contour of soft tissue that favors aesthetics. The upper edentulous ridges, due to their own anatomical configuration, tend to present a higher prevalence of conditions that require regularization. It is important for the clinician to understand the importance of the pre-prosthetic stage for the success of rehabilitation, the different ways of executing and planning it, and paying extra attention when indicating it.

Key-words: Implant dentistry; protocol prosthesis; bone reduction; superior.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Osteotomia do rebordo alveolar à mão livre por broca de tungstênio Maxicut (fonte: Petta, 2018) 16

Figura 2 (A e B). Osteotomia do rebordo alveolar superior após exodontia múltipla, orientada por guia cirúrgico (fontes: A - Jony et al. (2020); B - Burgoa et al. (2022)) 17

ABREVIATURAS E SIGLAS

- CPP - Cirurgia pré-protética
- PFLp - Portador de fissura lábio-palatina
- Mm - Milímetros
- RLF - Rebordo em lâmina de faca

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 PROPOSIÇÃO	12
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	13
4 DISCUSSÃO	21
5 CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

1 INTRODUÇÃO

A perda dentária é uma condição que oferece riscos à integridade social, física e psicológica. Isso porque, uma vez que o paciente perde estruturas funcionais à mastigação, fonética e harmonia do conjunto orofacial, aumenta-se as chances de ocorrerem problemas de ordem nutricional, de interação social, emocionais, e até mesmo sistêmicos (CASTRO *et al.*, 2020). Nessa situação, é essencial à preservação da saúde do paciente que o cirurgião-dentista atue com alguma modalidade de reabilitação para devolver função (NEJAD *et al.*, 2016). Dentre as modalidades reabilitadoras, pode-se citar as mais comumente empregadas: as próteses removíveis, totais ou parciais; as próteses fixas unitárias; e as implantossuportadas, que oferecem melhor resultado biomecânico e estético (ARCAS-SANABRE *et al.*, 2020).

O avanço e modernização da Odontologia possibilitaram o surgimento da Implantodontia, especialidade que foi capaz de propiciar aos pacientes promoção, preservação e reabilitação da saúde bucal com melhores características biomecânicas e estéticas (MUKHERJEE, 2021). O Brasil, país de altas prevalências de edentulismo único e múltiplo, ainda depende de intervenções reabilitadoras em essência. Tendo isso em consideração, outro grande avanço alcançado pela Implantodontia foi a condição de poder executar a reabilitação implantossuportada inclusive em arcos completamente edêntulos, sejam eles maxilares ou mandibulares, com benefícios para a saúde e arquitetura orofacial do paciente (FREITAS *et al.*, 2020). Também apresenta resultados funcionais relativamente melhores se comparados às próteses removíveis totais ou parciais convencionais (NAGAI *et al.*, 2021).

Considerando os benefícios e as condições de instalação dos implantes dentários, é preciso ressaltar o envolvimento etapas cirúrgicas no protocolo (GOIRIS *et al.*, 2021). Isso vai de acordo com o que a literatura relata que técnicas e tecnologias mais efetivas geralmente acarretam em maior potencial de invasividade e/ou maior manipulação tecidual (MENEZES *et al.*, 2020). Isso também implica na atenta e rigorosa execução da técnica, e das etapas que forem necessárias para o seu sucesso, tal como a regularização dos rebordos parciais ou totalmente edêntulos previamente à instalação de implantes (ALVARENGA *et al.*, 2021; FERREIRA JUNIOR *et al.*, 2017), o que caracteriza a execução adequada de etapa pré-protética.

A cirurgia pré-protética (CPP) é o conjunto de manobras cirúrgicas realizadas na cavidade bucal necessárias para manter uma prótese bem adaptada (MENEZES *et al.*, 2020). Essa cirurgia proporciona um rebordo alveolar livre de interferências ósseas e de tecidos moles (como por exemplo protuberâncias ósseas ou de inserções musculares altas) à instalação, estabilidade e retenção de uma prótese (FRANÇA *et al.*, 2021). A reconstrução protética de dentes perdidos inclui em seu planejamento e execução o preparo cirúrgico dos tecidos bucais remanescentes para que possam suportar adequadamente o conjunto reabilitador selecionado para o caso (BRIDI *et al.*, 2015).

Em casos de reabilitação implantossuportada, nos quais o envolvimento com tecido periodontal, com destaque para o tecido ósseo, é fundamental para o sucesso da técnica, a CPP se torna ainda mais importante (THOMÉ *et al.*, 2020). Considerando também a condição óssea, em que uma maior porosidade pode ser determinante na prevalência e longevidade da irregularidade do

rebordo alveolar, a maxila (rebordo superior) completamente edêntula se faz um desafio ainda maior quanto à regularização e instalação de implantes para reabilitação por meio de prótese protocolo (BRIDI *et al.*, 2015).

Dessa forma, essa revisão buscou realizar uma síntese narrativa dos achados na literatura sobre a realização de cirurgia pré-protética em rebordo alveolar superior previamente à instalação de prótese protocolo.

2 PROPOSIÇÃO

Realizar uma revisão narrativa da literatura sobre a importância da execução de regularização de rebordo superior previamente à instalação de uma prótese protocolo, na Implantodontia. De modo a detalhar a proposição desse trabalho, executou-se os seguintes objetivos específicos:

- Identificação das técnicas que podem ser executadas para regularização de rebordo alveolar superior previamente à reabilitação implantossuportada com prótese protocolo;
- Relação de vantagens, desvantagens, indicações e contraindicações da realização da regularização de rebordo superior previamente à instalação de prótese protocolo;
- Apresentação de condições de inferência sobre a necessidade estrita ou não de regularização dos rebordos alveolares superiores previamente à instalação de implantes;
- Sugestão realização de estudos que complementem os achados da literatura conforme lacunas encontradas na busca bibliográfica.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Frente a uma condição de edentulismo, seja ele parcial ou total, exige-se a execução de alguma intervenção reabilitadora por parte do cirurgião-dentista no intuito de devolver a função, da melhor maneira disponível (CASTRO *et al.*, 2020). Diferentes modalidades reabilitadoras, tais quais as próteses fixas – podendo ser elas unitárias, múltiplas ou totais; as removíveis que também podem ser totais ou parciais; e aquelas que variam conforme o tipo de sustentação – mucossuportada, dentossuportada, dentomucossuportada e implantossuportada – podem ser eleitas em relação ao tipo de rebordo e/ou remanescentes que o paciente possua. Independente da modalidade selecionada, é importante que profissional e paciente assumam a corresponsabilidade para o tratamento, garantindo condições para execução das etapas pré, pós e trans-protéticas para favorecer obtenção de sucesso e longevidade à intervenção (ARCAS-SANABRE *et al.*, 2020).

O planejamento e o consequente sucesso de uma reabilitação envolvendo elementos dentais e periodonto envolvem aspectos importantes, como o benefício funcional, a longevidade do tratamento, a preservação das estruturas de suporte, a recuperação estética, sendo esse um conjunto a ser somado com a expectativa do paciente (MENEZES *et al.*, 2020). Especialmente a função em conjunto com uma estética satisfatória é a essência de desenvolvimento e aprimoramento de técnicas reabilitadoras (CASTRO *et al.*, 2020). A dificuldade de adaptação de próteses parciais removíveis levou Branemark e colaboradores (1969) a buscarem meios que viabilizassem a ancoragem das próteses de forma permanente, pelo método

principal da utilização de dispositivos fabricados em titânio instalados de modo intraósseo. Para tanto, foi realizado um estudo preocupando-se com a manifestação do organismo frente à inserção do material, cuja intenção era determinar fatores que influenciariam na estabilidade do implante tendo conseqüentemente sucesso clínico no uso desta modalidade protética.

A reabilitação de maxila edêntula ainda é um grande desafio devido aos padrões de reabsorção que podem ser modificados dependendo da idade, gênero, hormônios, doenças sistêmicas e também ao risco relacionado a grande quantidade de estruturas anatômicas importantes nesta região (THOMÉ *et al.*, 2020). O sucesso clínico da instalação de implante é baseado no planejamento pré-operatório preciso (MARLIÈRE *et al.* 2018). Durante muito tempo na implantodontia, os exames mais utilizados no planejamento cirúrgico foram as radiografias panorâmicas e periapicais, no entanto, tais técnicas de imagem não fornecem informações tridimensionais completas (3D) sobre a anatomia do paciente, além do fato de que técnicas de cirurgia auxiliadas por computador são propostas também importantes para obter um posicionamento preciso do implante e prevenir a lesão de estruturas anatômicas importantes, como o nervo mandibular ou o seio maxilar (ARCAS-SANABRE *et al.*, 2020).

A reabsorção de osso alveolar maxilar compromete o suporte de tecido mole e conseqüentemente o volume facial anterior do paciente. O padrão de reabsorção da maxila ocorre de forma centrípeta, ou seja, de fora para dentro, no sentido vestibulo lingual. Portanto, uma deficiência na largura óssea após a perda do dente é muito comum na maxila, muitas vezes impossibilitando a instalação de implantes, exigindo alguma intervenção, seja essa de natureza de adição (enxertia) ou de subtração (regularização). A reabsorção óssea na

maxila provoca a pneumatização do seio maxilar fazendo com que a região posterior possua volume insuficiente para instalação de implantes (SERVANT e ABLE, 2018)

Tanto quanto a intervenção propriamente dita, a fase pré-protética deve ser bem planejada e bem executada, buscando reabilitação plena (BRIDI *et al.*, 2015). Mais especificamente à reabilitação implantossuportada, a preparação local, e caso necessário a sistêmica, para condicionarem o paciente é de suma importância para o sucesso do tratamento no pós-operatório imediato e na manutenção das peças (HAMZAH *et al.*, 2021). Desse modo, uma condição óssea adequada é essencial para a instalação correta dos implantes dentários, bem como para a osseointegração, o suporte de tecidos moles e a caracterização estética correta (KHOURY; HANSER, 2019). A importância dessas necessidades é tamanha, a ponto de contraindicar a intervenção com objetivo de reabilitação implantossuportada caso estejam inadequadas (JUNIOR *et al.*, 2017).

Nesse sentido, destaca-se a correta indicação e execução das cirurgias pré-protéticas (PETTA, 2018). Trata-se de um conjunto de procedimentos de princípios cirúrgicos os quais objetivam a correção de alterações ósseas, mucosas, musculares ou patológicas que não favoreçam a melhor execução protética no sítio de interesse (THOMÉ *et al.*, 2020). Mais comuns de execução nas próteses removíveis convencionais (prótese total e prótese parcial, respectivamente mucossuportadas e dentomucossuportadas), uma vez que exigem maior estabilidade e regularidade de rebordo e adjacências para acomodação protética, porém também possuem as devidas indicações em casos de reabilitação protética implantossuportada (PEREIRA *et al.*, 2019).

Existem diferentes formas de realizar a adequação do espaço protético, seja por acréscimo (enxertia) de material, ou por remoção (regularização). Tratam-se de métodos preconizados, de execução segura, que melhoram as taxas de sucesso da reabilitação, independente da classificação de suporte (KHOURY; HANSER, 2019). A osteoplastia é uma das modalidades cirúrgicas pré-protéticas com alta prevalência de indicação e execução previamente à instalação de implantes e de próteses protocolo, superiores e/ou posteriores (PETTA, 2018). Segue exemplo de uma das etapas da osteoplastia na figura 1.

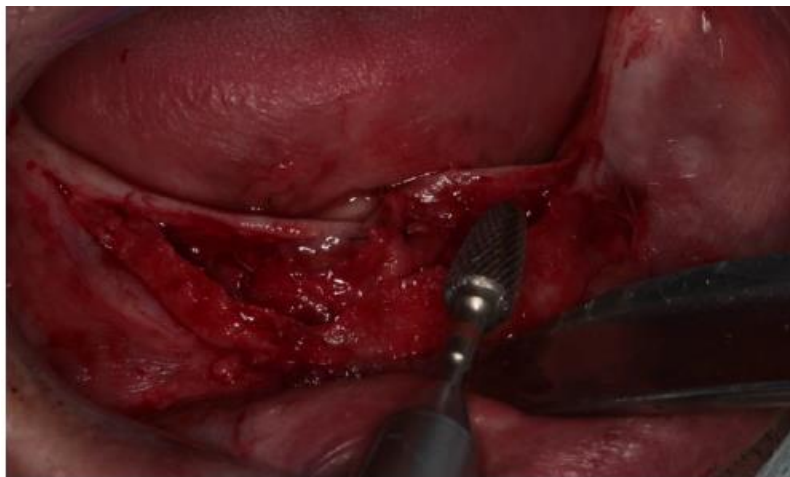


Figura 1. Osteotomia do rebordo alveolar à mão livre por broca de tungstênio Maxicut (fonte: Petta, 2018)

o planejamento digital também é um recurso interessante a para determinação de áreas e limites da CPP (JONY *et al.*, 2020). No estudo citado anteriormente, lidando com um caso complexo de reabilitação protética de arco superior, com prótese protocolo implantossuportada após exodontia múltipla, os autores apresentam um planejamento amplamente digital do caso, inclusive quanto à delimitação da regularização de rebordo. Foi confeccionado um guia

cirúrgico após escaneamento intraoral para orientar as dimensões da osteoplastia e osteotomia, dentro de um protocolo de técnica segura, precisa e que possibilita maior controle da redução alveolar quando comparada à técnica de mão livre (figura 2). Os autores consideram como parte determinante do sucesso da reabilitação, e possibilidade de aplicação de carga imediata, o planejamento digital prévio, o controle das etapas cirúrgicas por meio de guias e a regularização alveolar adequada e individualizada ao caso. Assim também fizeram Salama *et al.* (2018) em seu estudo. De modo bastante similar, Beretta *et al.* (2018) também relatam um caso clínico exitoso com os mesmos princípios, de planejamento digital e fabricação de guia para regularização de rebordo previamente à reabilitação implantossuportada do tipo protocolo.

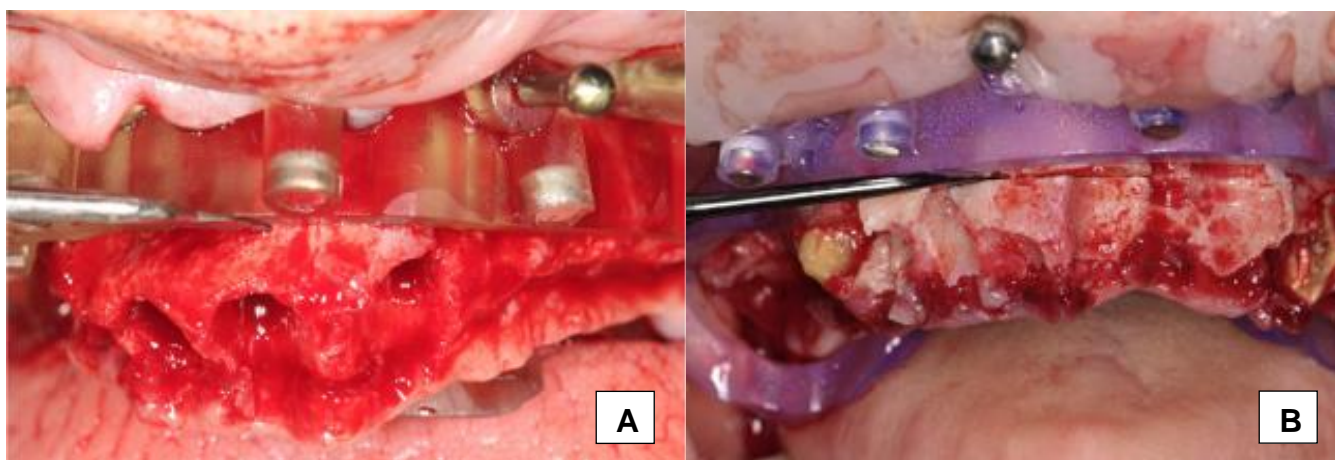


Figura 2 (A e B). Osteotomia do rebordo alveolar superior após exodontia múltipla, orientada por guia cirúrgico (fontes: A - Jony *et al.* (2020); B - Burgoa *et al.* (2022))

O trabalho de Matsumoto *et al.* (2018) traz outra consideração importante quanto à indicação da CPP, que se faz necessária quando na presença de variações de normalidade no qual existem áreas de volume ósseo

inadequado para o processo reabilitador. No caso relatado pelos autores, se trata de uma paciente que possuía exostoses bilaterais de maxila, justamente em região de adaptação da prótese protocolo implantossuportada planejada, com projeção vestibular, em que foi necessária a remoção. Os autores realizaram a osseoplastia por meio de remoção do tecido ósseo hiperplásico com broca carbide oval sob baixa rotação e abundante irrigação com solução salina, seguida de regularização com lima para osso, sem maiores complicações no pós-operatório. Na discussão os autores relatam que a presença de exostoses não é uma indicação estrita para a CPP, porém se faz necessária quando torna um impeditivo ou limitador da intervenção reabilitadora. A apresentação do caso é concluída estabelecendo que a adequação de tecidos moles e duros são igualmente essenciais para o sucesso e longevidade da prótese implantossuportada.

Amado e Macedo (2016) desenvolvem a pergunta central do seu estudo em uma relação incomum, mas bastante relevante à possibilidade restauradora implantossuportada, que se trata da confecção e instalação dessas próteses em pacientes portadores de fissuras labiopalatais (PFLp). Pacientes nessas condições certamente já oferecem desafios anatômicos ao planejamento de instalação de próteses implantossuportadas, porém os autores relatam diferentes formas de superar esses desafios e aumentar as chances de êxito do tratamento. De forma secundária a essa abordagem, é traçado um comentário bastante pertinente quanto à execução de regularização de rebordo superior em pacientes fissurados.

Em muitos casos, esses pacientes PFLp possuem espaço interoclusal diminuído, o que seria considerado uma contraindicação à reabilitação. Porém,

parte-se da possibilidade de regularização de rebordo e abordagem cirúrgica pré-protética não com o intuito de adequação horizontal do espaço protético, mas sim do espaço vertical, diminuindo a altura óssea e ampliando o espaço interoclusal para a instalação dos implantes. Entende-se que não se trata de uma indicação amplamente utilizada, e que também deve ser observada quanto as limitações e impossibilidades de realização, mas que traz mais uma possibilidade e mais uma importância quanto a considerar a cirurgia pré-protética em situações específicas (AMADO; MACEDO, 2016).

Outra indicação importante para a CPP, comumente aplicada às próteses removíveis convencionais, mas de suma importância para a Implantodontia também, é a remoção de rebordo em lâmina de faca (RLF). Mijiritsky *et al.* (2021) abordam bem essa indicação na revisão que desenvolveram, destacando essa indicação com uma maneira de reduzir a topografia inadequada de um rebordo edêntulo previamente ao recebimento de implantes dentários. É destacado que o rebordo em lâmina de faca se apresenta como uma situação desagradável ao paciente, possibilitando maior chance de lacerações e incômodos durante sua rotina, bem como uma situação indesejada ao clínico, já que dificulta a correta seleção de local para instalação do implante, e desfavorece a relação com o espaço da prótese protocolo. Importante destacar também que os autores apontam a necessidade de limitar a regularização óssea ao processo alveolar, de modo a não comprometer a extensão do desgaste, independente de ser na osteoplastia de rebordos em lâminas de faca ou os demais.

A recente revisão de Mijiritsky *et al.* (2021) resume satisfatoriamente os dados coletados dos casos clínicos e dos estudos experimentais incluídos

nessa revisão. O foco central da revisão desses autores foi a síntese narrativa da prática de regularização óssea previamente à instalação de implantes, especialmente quanto às técnicas e práticas disponíveis para tanto. A discussão se inicia lembrando que no início da Implantodontia, restrita até então aos protocolos de Branemark, a regularização óssea e a alveoloplastia eram utilizadas inclusive como fonte doadoras de material endógeno de enxerto, atividade raramente utilizada nos dias atuais. Hoje compreende-se mais a osteotomia como uma etapa cirúrgica de adequação do leito para instalação dos implantes e da prótese dentária. De modo coeso aos demais autores relatados nesta revisão, os autores ressaltam como a regularização óssea é uma etapa de suma importância para o sucesso do tratamento implantodôntico propriamente dito, uma vez que aumenta a acurácia de inserção e posicionamento dos implantes, favorece distância interoclusal adequada e ainda permite contornos mais satisfatórios de tecido ósseo.

4 DISCUSSÃO

Diante da perda parcial ou total dos dentes, os profissionais podem adotar protocolos reabilitadoras que incluam próteses fixas ou removíveis, parciais ou totais. O sucesso das diferentes formas de reabilitação protética é influenciado por diversos fatores: acesso a serviços odontológicos, as condições locais e a capacidade de adaptação do paciente. O tipo de modalidade reabilitadora a ser utilizada para cada paciente será determinada após anamnese e um exame clínico criteriosos, acrescido de avaliação também por exames complementares, como radiografias e tomografias computadorizadas, não negligenciando a viabilidade financeira do paciente (THOMÉ *et al.* 2020).

A Implantodontia, tendo seus princípios estabelecidos em 1950 pelo grupo de estudo do professor Branemark, baseia-se na proposta da osseointegração como forma de conexão entre implante dentário e osso alveolar, gerando um conjunto estrutural e funcional eficiente sob carga mastigatória. Essa arquitetura reabilitadora é verificada até os dias de hoje como aquela que garante a melhor substituição artificial da função dentária natural (DE ANDRADE NERI *et al.*, 2016). A instalação de implantes dentários e próteses implantossuportadas têm se consagrado desde então como alternativas viáveis e mais efetivas se comparadas aos métodos tradicionalmente empregados como de escolha, como as próteses removíveis totais e parciais (TING *et al.*, 2018).

Diversos autores incluídos nessa revisão (CASTRO *et al.*, 2020; JUNIOR *et al.*, 2017; MENEZES *et al.*, 2020; NEJAD *et al.*, 2016; PEREIRA *et al.*, 2019)

contribuíram com a literatura ao relatar casos de sucesso na reabilitação implantossuportada de pacientes em condições funcionais e oclusais desafiadora, em que foi necessária a realização de cirurgias pré-protéticas. Junior *et al.* (2017) destacam em seu trabalho a importância de uma preparação bem executada no leito protético, com objetivo de facilitar o suporte, adaptação, estabilidade, retenção e apresentação estética de uma prótese dentária.

Considerando a regularização óssea prévia à instalação de próteses, diferentes relatos foram identificados na amostra dessa revisão. Junior *et al.* (2017) descreveram em seu trabalho o sucesso protético obtido após execução de alveoloplastia (remoção ou excisão de parte do processo alveolar) com auxílio de alveolótomo; Castro *et al.* (2020) descreveram a realização de regularização de rebordo superior após exodontia de seis dentes, por meio de broca de tungstênio Maxicut; Achraf *et al.* (2021) descreveram técnica de regularização de rebordo superior previamente à instalação de prótese sob a técnica *all-on-four*; outros autores descreveram métodos semelhantes aos citados (ALVARENGA *et al.*, 2021; BRIDI *et al.*, 2015; HAMZAH *et al.*, 2021; PETTA, 2018).

Thomé *et al.* (2020) descrevem em seu trabalho a execução de uma osteoplastia, por meio de uma osteotomia, especialmente no arco superior, em que foi necessária a regularização óssea pós exodontia múltipla para viabilizar a instalação de uma prótese protocolo de carga imediata. Importante ressaltar que os autores também destacam em seu trabalho a realização da técnica cirúrgica e reabilitadora a mão livre, indicando a possibilidade de execução

eficaz da técnica mesmo na ausência de condições tecnológicas e computadorizadas.

De modo bastante similar, Petta (2018) relatou no seu caso clínico a execução de uma osteoplastia por meio de desgaste utilizando uma broca de tungstênio Maxicut, também obtendo resultados satisfatórios quanto à instalação dos implantes e à reabilitação protética do arco superior. Burgoa *et al.*, (2022) também o fazem, destacando a condição de previsibilidade que os guias cirúrgicos oferecem ao sucesso da instalação de implantes com aplicação de carga imediata, além de também ressaltarem a possibilidade de acesso que já existe à abordagem de planejamento digital e obtenção de tecnologias favorecedoras das técnicas, e que garantem maior satisfação ao paciente.

Matsubara *et al.* (2021), por outro lado, utilizaram o planejamento digital de modo a maximizar a avaliação e reabilitação do paciente, para a instalação de duas próteses protocolo implantossuportadas, no arco superior e inferior. Apesar do enfoque ser na utilização do planejamento digital, e dos benefícios que essa escolha traz ao tratamento, os autores também ressaltam como isso afetou diretamente na decisão de realizar a regularização de rebordo superior, e por quais razões isso se deu. O excesso ósseo, gerado pela exodontia múltipla da paciente, resultaria em aspecto desfavorável do contorno de tecido mole, além de impedir a instalação dos implantes na posição desejada pelos operadores. De modo similar, também afirmam Peñarrocha-Diago *et al.* (2017) em seu trabalho, destacando que a regularização do rebordo favorece a padronização de diâmetro e espaço disponível para instalação dos implantes dentários, em inclinação e posição adequadas, bem como aprimora os quesitos

estéticos da reabilitação. Yang *et al.* (2021) descrevem em seu trabalho um caso de uma paciente de 50 anos que também foi reabilitada por meio de prótese protocolo superior, com exodontia múltiplas e regularização alveolar localizada orientada por guia cirúrgico e planejamento digital.

Como uma evolução a ser considerada no campo da Implantodontia, inclusive da CPP é a de planejamento e fluxo de trabalho altamente digitalizado, como apresentado por Pozzi *et al.* (2021). Os autores relatam no seu trabalho a execução de reabilitações pautadas em um processo de digitalizado e tecnológico, no qual houve sistemática integração das etapas, considerando etapa cirúrgica dinâmica, agilidade na instalação dos implantes e aplicação imediata de carga. Todas as etapas foram orientadas por um planejamento virtual em modelos biomiméticos de alta fidelidade, por guias cirúrgicos e com produção protética automatizada e individualizada conforme os requisitos biofuncionais e estéticos. Ainda, em relação ao planejamento da CPP, foi executada uma bioescultura óssea assistida digitalmente, no qual foi executada a regularização do rebordo por meio de osteotomia, complementada por alveoloplastia incrementada por enxerto xenógeno em regiões específicas. Isso se deu para obter uma interface de matriz periodontal adequada para a cicatrização e recuperação dos tecidos no pós-operatório. O planejamento digital de alto nível, segundo os autores, foi a ferramenta que permitiu a realização dessa etapa de forma precisa, e guiada nos diferentes momentos, de osteotomia, ou osteoplastia por incremento.

Mijiristky *et al.* (2021), também em acordo com outros autores (AMADO; MACEDO, 2016; BERETTA *et al.*, 2018; BURGOA *et al.*, 2022; JONY *et al.*, 2020; PETTA, 2018) fazem considerações importantes quanto aos cuidados de

execução e indicação da técnica. A base de tudo é a autoanálise necessária por parte dos profissionais quanto à sua capacidade técnica de executar os procedimentos, especialmente se for considerada a seleção pela técnica à mão livre. Os autores deixam claro que, mesmo em vias de possibilidade de um planejamento e uma execução favorecida pelas técnicas modernas disponíveis – tais como o planejamento digital, simulação virtual do caso, possibilidade de automação de parte das etapas clínicas e até mesmo a confecção de guias cirúrgicos individualizados – é essencial que o clínico faça a escolha conforme a sua técnica de domínio. Obviamente a modernidade deve ser acompanhada, de modo que as técnicas atualmente disponíveis aumentam consideravelmente o sucesso da reabilitação e dos níveis de conforto do paciente, sem gerar custos excessivamente maiores, mas isso esbarra inadvertidamente na possibilidade de execução dessas técnicas pelo clínico.

Nos últimos anos, o planejamento pré-operatório tridimensional, possibilita levar em conta tanto a qualidade quanto a quantidade de osso na maxila e considerações protéticas têm tido uma grande influência no resultado final do tratamento (MIJIRISTKY *et al.*, 2021). Com o desenvolvimento tecnológico os métodos de diagnóstico por imagem tornaram-se mais acessíveis. A introdução de imagens de tomografia computadorizada, incluindo tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), melhorou o resultado dos tratamentos com implantes, pois permite o diagnóstico pré-operatório com excelente qualidade e menor exposição dos pacientes à radiação (JACOBS *et al.* 2018). Aliado às tomografias, há a prototipagem rápida, que é utilizada para fabricação de modelos físicos, ou seja, biomodelo com alta precisão anatômica,

obtido por meio do escaneamento tomográfico e produzido por processo de impressão por prototipagem (BURGOA *et al.*, 2022).

Dessa forma, ficam lacunas a serem preenchidas pelos dados encontrados na literatura, mas mais direcionadas a condições específicas que podem ser observadas na execução de cirurgias pré-protéticas, do que em relação à execução e indicação dessas. Muito antes do advento da Implantodontia a CPP já era utilizada para adequação do meio à instalação de próteses removíveis convencionais, e a chegada da reabilitação implantossuportada agregou mais cuidado, tecnologia e versatilidade à essa prática. Estudos futuros devem ser direcionados ao acompanhamento de casos realizados sob toda perspectiva tecnológica e digital dos dias atuais (tendo em vista que a consagração e a confirmação de eficácia de qualquer técnica devem considerar o imediato e o acompanhamento tardio), bem como na promoção e desenvolvimento de técnicas que facilitem a execução pelo profissional e aumentem as taxas de satisfação por parte do paciente. Considerando os casos relatados nessa revisão, trata-se de uma realidade perceptível, com tendência a avanço constante no médio e longo prazo.

5 CONCLUSÃO

Ao final do desenvolvimento desse trabalho é possível compreender que a regularização de rebordo, como etapa pré-protética, é fundamental para o sucesso da reabilitação implantossuportada, desde que respeitadas suas indicações. Com a indicação e execução correta da técnica, é possível aumentar as taxas de sucesso no pós-operatório imediato, bem como de longevidade da peça protética e dos implantes. Especialmente a osteotomia e a osteoplastia são responsáveis por esse feito, de modo a favorecer um leito ósseo em altura e regularidade superficial adequados para instalação dos implantes, e para obter um contorno de tecido mole que favoreça a estética da reabilitação também.

A técnica propriamente dita pode ser feita de diferentes formas: à mão livre ou orientada por guias cirúrgicos; mediada por brocas em baixa rotação sob irrigação constante ou por instrumentos manuais; localizada em regiões específicas do alvéolo ou no rebordo de forma geral; e até mesmo no pós-operatório imediato de exodontias ou tardiamente. De qualquer forma, por leitura crítica dos trabalhos é possível compreender que a seleção da técnica não interfere diretamente no sucesso dessa, desde que respeitado o rigor técnico e a atenção aos detalhes que cada técnica exige.

As desvantagens que podem estar associadas à técnica são poucas, e associadas à inaptidão do profissional para correta indicação e execução. Elas não são superiores às vantagens, e nessa mesma relação seguem as indicações e contra-indicações. Essas últimas são mais restritas, e se relacionam a rebordos altamente atroficos e/ou com volume considerável de

perda óssea, enquanto as indicações são diversas, mas principalmente associadas à obtenção de altura óssea adequada para instalação dos implantes e peça protética, respeitando distância interoclusal; regularização superficial; rebaixamento de rebordos em lâmina de faca; adequação do contorno dos tecidos moles.

Contudo, é importante ressaltar que não se trata de uma técnica obrigatoriamente indicada previamente à reabilitação implantossuportada por prótese do tipo protocolo. Cabe ao implantodontista a avaliação de cada caso e a determinação por realizar a regularização. Os rebordos edêntulos superiores, devido à sua própria configuração anatômica, tipo de densidade óssea apresentada, e padrão de reabsorção na ausência de elementos dentários costuma apresentar maior prevalência de condições que exijam a regularização, mas sem que isso determine a obrigatoriedade da técnica. É importante que o clínico entenda a importância da etapa pré-protética para o sucesso da reabilitação, as diferentes formas de executá-la e planejá-la, e tenha atenção redobrada ao indicá-la.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACHRAF, F.; RABEB, B.; KARIM, M.; JAMILA, J. All on Four Concept and Immediate Loading for Atrophic Maxilla Rehabilitation : **Case Report**. [s. l.], v. 1849, n. 6, p. 158–164, 2021.
2. AMADO, F.; MACEDO, R. M. Maxillary implant-supported overdentures for patients with cleft lip and Sobredentaduras maxilares implantossuportadas para pacientes com fissura labiopalatina Resumo. **Full Dent. Sci**, [s. l.], v. 7, n. 28, 2016.
3. ARCAS-SANABRE, A. J.; GUTIERREZ-SANTAMARIA, J.; LOPEZ-LOPEZ, J.; AYUSO-MONTERO, R.; E, E. V.-O. Horizontal augmentation of the maxillary alveolar ridge to change the prosthetic profile: Clinical and radiological results of a retrospective study. **J Stomatol Oral Maxillofac Surg**, [s. l.], v. 121, p. 25–29, 2020.
4. BERETTA, M.; POLI, P.; TANSELLA, S.; MAIORANA, C. Virtually guided alveolar ridge reduction combined with computer-aided implant placement for a bimaxillary implant-supported rehabilitation : A clinical report. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, [s. l.], v. 120, n. 2, p. 168–172, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.11.010>.
5. BRIDI, M. das P.; RIBEIRO, E. T.; BERTOLLO, R. M.; SALIM, M. A. A.; KANO, S. C.; CASTR1, M. C. C. de; REZENDE, R. A. de; FRIGO, L.; SILVA, D. N. Prevalência de cirurgias pré-protéticas em pacientes atendidos na disciplina de Cirurgia Bucocomaxilofacial II da UFES no período de 2010 a 2013. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 73–80, 2015.
6. BURGOA, S.; MOURA, J. De; VENTURA, D. Digital work fl ow for de fi nitive immediately loaded complete-arch CAD-CAM implant-supported prosthesis in 3 appointments without using intraoral scanning. **Journal of Prosthetic Dentistry**, [s. l.], v. In press, p. 1–6, 2022.
7. CASTRO, D. S. M. de; MAGALHÃES, I. A.; LIMA, B. A. de; FILHO, H. B. L. F.; LIMA, J. F. M.; GONÇALVES, F. N. R.; CANDEIRO, G. T. de M. Reabilitação do sorriso por meio da utilização de prótese total imediata: relato de caso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s. l.], v. 47, n. e2996, p. 1–7, 2020.
8. FERREIRA JUNIOR, L. H.; FRAGA, N. M.; OLIVEIRA, J. E. C. de; ROCHA, F. S.; COSTA, M. M. Utilização de alveoloplastia intrasseptal para correção de acentuada projeção maxilar: relato de caso TT - Use of intraseptal alveoloplasty for the correction of severe maxillary protrusion: case report. **Robrac**, [s. l.], v. 26, n. 79, p. 82–85, 2017. Disponível em: <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/mka3n>.
9. FRANÇA, I. S. M. da S.; SILVA, M. E. L. da; ESPÍNDOLA-CASTRO, L. F.;

OLIVEIRA, N. G. de; NOGUEIRA, E. F. de C.; ALMEIDA, R. de A. C. Exodontias múltiplas associadas à alveoloplastia com finalidade de reabilitação protética: relato de caso clínico. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. e14010111608, 2021.

10. FREITAS, D. F. de; FREIRE, J. C. P.; MELO, W. O. de S.; JÚNIOR, E. C. F.; COSTA, B. P.; FILHO, A. L. N. F.; LIMA, S. A. N. de; PEREIRA, J. V.; DIAS, E.; RIBEIRO. Tratamento all-on-four em implantodontia: conceito e atualizações. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 2020, p. 1–12, 2020.

11. GOIRIS, F. A.; SMOLARECK, P.; GEUS, J. L. de. Periodontia versus Implantodontia: Uma breve revisão do dilema da extração dentária. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 7, p. e31810713426, 2021.

12. HAMZAH, B.; MOUNIR, R.; ALI, S.; MOUNIR, M. Maxillary horizontal alveolar ridge augmentation using computer guided ridge splitting with simultaneous implant placement versus conventional technique: A randomized clinical trial. **Clin Implant Dent Relat Res**, [s. l.], v. 23, p. 555–561, 2021.

13. JONY, A.; COSTA, D. M.; DOMINGUES, A.; NETO, T.; BURGOA, S.; GUTIERREZ, V.; RODRIGUEZ, A.; CORTES, G. Fully Digital Workflow with Magnetically Connected Guides for Full-Arch Implant Rehabilitation Following Guided Alveolar Ridge Reduction. [s. l.], v. 29, p. 272–276, 2020.

14. JUNIOR, L. H. F.; FRAGA, N. M.; OLIVEIRA, J. E. C. de; ROCHA, F. S.; COSTA, M. M. UTILIZAÇÃO DE ALVEOLOPLASTIA INTRASSEPTAL PARA CORREÇÃO DE ACENTUADA PROJEÇÃO MAXILAR: RELATO DE CASO. **Rev Odontol Bras Central**, [s. l.], v. 26, n. 79, p. 82–85, 2017.

15. KHOURY, F.; HANSER, T. Three dimensional vertical alveolar ridge augmentation in the posterior maxilla: a 10-year clinical study. **The international journal of oral and maxillofacial implants**, [s. l.], v. 34, n. 2, 2019.

16. MATSUBARA, V. H.; GURBUXANI, A. P.; FRANCIS, S.; CHILDS, R. J. Implant rehabilitation of edentulous maxilla in digital dentistry: A case report utilizing cad/cam technologies. **Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 115–121, 2021.

17. MATSUMOTO, W.; TRIVELLATO, A. E.; DE ALMEIDA ANTUNES, R. P.; SVERZUT, C. E.; SPAGNOL, G.; SBARDELLOTTO, C.; HOTTA, T. H. Late Regularization of the Alveolar Ridge in a Patient with a Prosthesis and Special Needs: A Case Report. **Open Journal of Stomatology**, [s. l.], v. 08, n. 11, p. 305–311, 2018.

18. MENEZES, F. R. D. D.; SILVA, A. B. P. da; BRIGIDO, J. A. Técnica de planejamento reverso de prótese fixa sobre implantes dentários: Relato de caso. **RvACBO**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 13–19, 2020.

19. MIJIRITSKY, E.; ZAKEN, H. Ben; SHACHAM, M.; CINAR, I. C.; TORE, C.; NAGY, K.; GANZ, S. D. Variety of surgical guides and protocols for bone reduction prior to implant placement: A narrative review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 18, n. 5, p. 1–16, 2021.

20. MUKHERJEE, S. Current Status of Implant Placement in dentistry : A Review Article. [s. l.], v. 1, n. 3, p. 58–70, 2021.

21. NAGAI, T. K.; SANTOS, A. M. de S.; MACHADO, N. E. da S.; MENDES, B. C.; LIMA NETO, T. J. de; VASQUES, A. M. V.; DEZAN JUNIOR, E.; FAVERANI, L. P. Importância do tecido ceratinizado para o sucesso na implantodontia. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. e3510212202, 2021.

22. NEJAD, M. F.; PROUSSAEFS, P.; LOZADA, J. Combining guided alveolar ridge reduction and guided implant placement for all-on-4 surgery : A clinical report. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, [s. l.], v. 115, n. 6, p. 662–667, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.12.006>.

23. PEÑARROCHA-DIAGO, M.; ZARAGOZÍ-ALONSO, R.; SOTO-PEÑALOZA, D.; BLAYA-TÁRRAGA, J. A.; GARCÍA-GARCÍA, A.; RIPOLL, A.; FERNÁNDEZ-AYORA, A.; FERNANDEZ-SANCHEZ, A.; OROZCO-VARO, A.; FLICHY-FERNÁNDEZ, A. J.; SÁNCHEZ-PÉREZ, A.; BONILLA-MEJÍAS, C.; LARRUCEA-VERDUGO, C.; SÁENZ-RAMÍREZ, C.; ROBLES-CANTERO, D.; MONJE-GIL, F.; GONZÁLEZ-GARCÍA, A.; PUJOL-GARCÍA, A.; ORTOLÁ-DINNBIER, J.; VALLADARES-RELAÑO, J.; VERA-FERNÁNDEZ, L. M.; GONZÁLEZ-MARTIN, M. I.; DOMÍNGUEZ-CARDOSO, P.; FERNÁNDEZ-ENCINAS, R. Consensus statements and clinical recommendations on treatment indications, surgical procedures, prosthetic protocols and complications following All-On-4 standard treatment. 9th Mozo-Grau Ticare Conference in Quintanilla, Spain. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, [s. l.], v. 9, n. 5, p. e712–e715, 2017.

24. PEREIRA, R. da S.; SILVA, C. M. da; SILVA, L. S. e; WANDERLEY; SANTOS, B. dos; NUNES, L. R. F.; MACÊDO, L. F. C. de. A IMPORTÂNCIA DA CIRURGIA PRÉ-PROTÉTICA PARA REABILITAÇÃO DE UMA PRÓTESE TOTAL IMEDIATA: Relato de caso. **RvAcBO**, [s. l.], v. 8, n. 136–141, 2019.

25. PETTA, R. B. DI. **UTILIZAÇÃO DE IMPLANTES ESTREITOS EM REABILITAÇÕES TOTAIS**. 2018. 1–24 f. [s. l.], 2018.

26. POZZI, A.; ARCURI, L.; HANSSON, L.; CAROSI, P. Dynamic navigation guided surgery and prosthetics for immediate loading of complete-arch restoration. **J Esthet Restor Dent**, [s. l.], v. 33, p. 224–236, 2021.

27. SALAMA, M. A.; POZZI, A.; CLARK, W. A.; MARKO TADROS; HANSSON, L.; ADAR, P. The “ Scalloped Guide ”: A Proof-of-Concept Technique for a Digitally Streamlined , Pink-Free Full-Arch Implant Protocol. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, [s. l.], v. 38, n. 6, p. 791–

798, 2018.

28. THOMÉ, G.; TROJAN, L. C.; BERNARDES, S. R.; CARTELLI, C. A.; UHLENDORF, J.; MOURA, M. B. de. Guided osteotomy and implants placed with free hands for double full arch rehabilitation with immediate prosthetic loading. **Rev Gaúch Odontol**, [s. l.], v. 68, n. e20200025, 2020.

29. YANG, J.-W.; LIU, Q.; YUE, Z.-G.; HOU, J.-X.; AFRASHTEHFAR, K. I. Digital Workflow for Full-Arch Immediate Implant Placement Using a Stackable Surgical Guide Fabricated Using SLM Technology. **Journal of prosthodontics**, [s. l.], v. 30, n. 8, p. 645–650, 2021.