

FACSETE- Faculdade Sete Lagoas

Millena Queiroz Cavalheiro

**REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA EM ELEMENTOS UNITÁRIOS:
estética e função**

SÃO PAULO
2019

Millena Queiroz Cavalheiro

**REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA EM ELEMENTOS UNITÁRIOS:
estética e função**

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

Orientador: Prof. Dr. Dario Paterno Junior

SÃO PAULO
2019

Queiroz Cavalheiro, Millena
Regeneração Óssea em Elementos Unitários (estética
e função) / Millena Queiroz Cavalheiro. -- São Paulo,
2019.
34 f. : il

Orientador: Dario Paterno Junior.
Monografia (Especialização em Implantodontia) --
Faculdade Sete Lagoas (FACSETE), 2019.

1. Regeneração óssea. 2. Área estética. 3. Revisão
de literatura. I. Paterno Junior, Dario. II. Título.

FACSETE- Faculdade Sete Lagoas

Monografia intitulada “**Regeneração Óssea Guiada em Elementos Unitários: estética e função**” de autoria da aluna Millena Queiroz Cavalheiro.

Aprovada em ___/___/_____ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr.

Prof. Dr.

Prof. Dr.

São Paulo, _____ de _____ de _____

Faculdade Seta Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

Agradeço primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse e chegasse até aqui, aos meus pais Cida e Nei, pelo amor incondicional, por todo apoio e incentivo nas horas mais difíceis, por não medirem esforços e por terem acreditado em mim para que eu chegasse a essa etapa de minha vida. Ao meu querido namorado Vitor, que mesmo distante sempre me deu apoio e teve muita paciência.

AGRADECIMENTOS

Á Deus pela sabedoria e serenidade quando foi preciso, pela força e coragem durante essa jornada e por sempre nos guiar para o caminho certo.

A todos os professores do curso de Implante por dividirem toda sua sabedoria conosco, pela amizade, por toda dedicação e paciência durante esses dois anos, que contribuíram tanto para nossa formação profissional e pessoal.

Aos pacientes, que pacientemente nos ajudaram e contribuíram com nosso aprendizado.

Ao amigo querido e dupla durante todo o curso, que sempre dividiu as caronas, as aventuras de metrô, que sempre dividia os lanchinhos, obrigada pela amizade.

Aos amigos, Luana e Edson, que sempre estavam juntos, dentro e fora da escola, que sempre nos socorreram quando esquecíamos alguma coisa, e ao Edson que sempre tira as dúvidas quando estamos longe.

A todos os funcionarios, que sempre nos receberam tão bem, e sempre mantiveram tudo limpo e organizado para que pudessemos atender a todos os pacientes.

RESUMO

A implantodontia vem evoluindo esporadicamente, aumentando desta maneira a taxa de sucesso e qualidade na execução dos serviços ofertados. A reabilitação oral com implantes dentários é uma técnica muito frequente que leva a restabelecer os elementos dentários perdidos reabilitando o paciente funcional e esteticamente. O maior desafio da implantodontia é driblar os defeitos ósseos, com isso regeneração óssea guiada foi criada com o objetivo de adicionar a eficácia da reabilitação com implantes em pacientes desdentados e com perda óssea expressiva. O uso de biomateriais para auxiliar nesse processo é imprescindível, principalmente em áreas estéticas onde se podem encontrar defeitos em tecidos mole e duro. É preciso fazer a escolha do material correto para cada tipo de defeito a ser reparado. A instalação de implantes, imediatamente após a exodontia, tem trazido melhores resultados estéticos, visto que obter estética favorável e saúde dos tecidos peri-implantares é um desafio para a implantodontia. Esse trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a regeneração óssea guiada em reabilitações estéticas em implantodontia bem como materiais usados, implicações e previsibilidade.

Palavras-chave: Regeneração Óssea; Implante; Estética; Biomateriais; Saúde.

ABSTRACT

The implantology has been evolving sporadically, becoming a success rate and quality in the execution of the services offered. Oral rehabilitation with dental implants is a very frequent technique that leads to restoring lost dental elements by rehabilitating the patient functionally and aesthetically. The major challenge of implantodontics is the dribbling of bone defects, with guided bone regeneration being created with the aim of adding implant therapy in patients with no bone loss and expressive bone loss. The use of biomaterials for the aid is an essential process, especially in areas where soft and hard tissue defects can be found. It is necessary to make a choice of the correct material for each type of defect to be repaired. The installation of implants, immediately after the extraction, has brought comparative results to the implantology. This study was a review of literature on bone regeneration as well as materials used, implicity and predictability.

Key Words: Bone Regeneration; Implant; Aesthetics; Biomaterials; Health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Regeneração Óssea Guiada (ROG).....	17
Figura 2 - Sequência de exodontia atraumatica em área estética associado a ROG	18
Figura 3 - Sequência cirurgica de regeneração óssea em área estética.....	19
Figura 4 - Membrana de colágeno.....	21
Figura 5 - Enxerto xenógeno.....	22
Figura 6 - Esquema do protocolo de obtenção de L-PRF.....	23
Figura 7 – Preenchimento de GAP com associação de membrana de colágeno e enxerto xenógeno.....	24
Figura 8 - Sequência de extração de elemento unitário anterior com preenchimento de GAP.....	26

LISTA DE ABREVIATURAS:

L-PRF	Fibrina rica em leucócitos e plaquetas
ROG	Regeneração Óssea Guiada
PRP	Plasma rico em plaquetas
MSI	Taxa média de sobrevivência do implante
MC	Taxa média de complicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	PROPOSIÇÃO	13
3	REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1	Implantodontia	14
3.2	Princípios da regeneração óssea guiada	15
3.3	Regeneração óssea guiada	15
3.4	Regeneração óssea guiada em elementos unitários	17
3.5	Biomateriais em Implantodontia	20
3.6	Preenchimento de GAP usando a ROG.....	23
4	DISCUSSÃO	27
5	CONCLUSÃO	30
	REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

Uma dentição saudável, com a presença de todos os dentes, é uma condição almejada por grande parte da população, independente de idade e classe social. Diversos fatores podem atingir os indivíduos, fazendo com que venham perder seus dentes (MORAES et al, 2018)

Com isso a evolução da implantodontia, tem aumentando a taxa de sucesso e qualidade na execução dos serviços ofertados, entretanto torna-se evidente que existem empecilhos e obstáculos a serem superados diante tal âmbito, levando em conta fatores biológicos, mecânicos e as limitações ósseas que são dificuldades no decorrer deste percurso.

Contemporaneamente a reabilitação oral se submete a implantes dentários endo ósseos é uma técnica muito frequente que leva a restabelecer a componente funcional e estética do sistema estomatognático.

Entretanto, por vezes é imprescindível recorrer a procedimentos de regeneração óssea para que o emprego dos implantes dentários seja produtivo. Várias modalidades de tratamento têm sido ampliadas para o crescimento ósseo abrangendo a distração óssea, enxerto ósseo onlay, procedimentos de expansão da crista e a regeneração óssea guiada.

A utilização de métodos de regeneração tecidual tem sido amplamente empregada na Implantodontia em situações clínicas com deficiências ou limitações anatômicas que impossibilitam a instalação de implantes osseointegrados. A evolução no desenvolvimento de biomateriais revolucionou essa modalidade terapêutica facilitando a resolução clínica de casos com deficiências teciduais (MAZARO et al., 2014).

A técnica de regeneração óssea guiada pode ser usada para ampliação óssea horizontal e/ou vertical. Para perceber as alterações pós exodontia em zonas de alta demanda estética, é fundamental compreender as características anatômicas, histológicas e fisiológicas dos tecidos que circundam o dente previsto para extração (JUNG, 2018).

A regeneração óssea guiada foi criada com o objetivo de adicionar a eficácia da reabilitação com implantes em pacientes desdentados e com perda

óssea expressiva, sendo um método de acréscimo ósseo com evidência científica na literatura e com sucesso clínico confirmado.

A regeneração óssea guiada tem por base princípios biológica de osteocondução, atuando como matriz para adesão e proliferação celular no alvéolo dentário, e assim reduzindo os fenômenos metabólicos ocorridos no mesmo. Atualmente existe uma variedade de técnicas, usando várias combinações de materiais de enxerto naturais e sintéticos que podem ser usados com a finalidade de aumentar o volume ósseo alveolar (ROCCHIETTA, 2018).

Ter volume ósseo adequado é um dos fatores importantes para obter osseointegração em implantes dentários. O material ideal para o enxerto ósseo não deve ter resposta imune e incluir fatores de crescimento que facilitem formação óssea e revascularização. Também deve ser capaz de manter espaço para novas infiltrações ósseas e prontamente disponível em clínicas. Os enxertos autogenos são conhecidos como o material ideal para a reconstrução de defeitos ósseos. Eles têm osteogênese, osteocondução e habilidades de osteoindução que permitem cura óssea rápida sem indução imune respostas. Para superar os problemas, outros substitutos ósseos, como aloígenos, xenígenos e aloplásticos foram desenvolvidos e utilizados. No entanto, aloígenos e xenígenos podem ser problemáticos devido ao risco de infecção e preço elevado (KIM et al., 2017)

Esta metodologia parte do pressuposto biológico em que a utilização de membranas que laboram como um obstáculo físico para prevenir a invasão de células epiteliais no espaço proposto à regeneração óssea, consentindo que apenas células formadoras de osso sustentem esse espaço.

Em grande parte das situações clínicas são empregados enxertos ósseos, de maneira a conferir suporte e conservação à membrana. Os objetivos deste trabalho incidem na análise da previsibilidade do procedimento de regeneração óssea guiada para reabilitação com implante no que tange a decorrências a médio e longo prazo e a checagem entre o sucesso de reabilitação em osso nativo e regenerado.

2 PROPOSIÇÃO

Esse trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a regeneração óssea guiada em reabilitações estéticas em implantodontia, visando apresentar as características, as vantagens e desvantagens e sua previsibilidade.

A regeneração óssea guiada em elementos unitários carece de pesquisas e trabalhos constantes sobre o tema para a divulgação e troca de conhecimento e busca de novas metodologias e materiais que auxiliarão o desenvolvimento de técnicas de preservação dos tecidos peri-implantares pós exodontias, a fim de superar os empecilhos encontrados neste percurso.

Ressalta-se a necessidade do comprometimento profissional em seguir todos os passos adequadamente para um tratamento em área onde a estética não pode ser comprometida e, principalmente, o planejamento tridimensional de toda essa reabilitação são de fundamental importância para a sua perfeita execução.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Implantodontia

A procura da população brasileira pela reabilitação dos dentes perdidos através dos implantes dentários cresce a cada dia (SALOMÃO et al., 2016), com isso a implantodontia tem trazido, por meio de técnicas e inúmeros estudos, resultados cada vez mais naturais e aceitáveis a pacientes que tiveram a perda dentária.

Sabe-se que mesmo com o surgimento da implantodontia que possibilitou a reabilitação oral adquirir novas ferramentas para substituir dentes ausentes, alguns desafios ainda precisam ser superados no cotidiano clínico. Assim, um dos aspectos primordiais desta ciência, além de devolver a função dos dentes perdidos, é também reabilitar esteticamente as áreas onde os dentes serão substituídos e com isso resgatar a autoestima dos pacientes. No entanto, a busca pela estética ideal tem sido outro grande desafio neste campo, principalmente quando há perdas de tecidos duros e moles na região anterior da maxila (BARRETO et al., 2018). Um dos desafios da Implantodontia é a regeneração óssea. Quando um componente dental é perdido, sabe-se que sucede uma remodelação óssea. Porém, algumas vezes ela não é satisfatória para manter o implante bem fixado.

Nos casos onde o osso não é suficiente para fixar o implante, é sugerido um enxerto ósseo. Porém, para esse tipo de procedimento, algumas vezes é indicado tirar um pedaço de osso de outra parte do corpo do paciente para fazer o enxerto.

A instalação imediata de implantes em área comprometida pode ser um protocolo viável, desde que o profissional respeite os procedimentos clínicos adequados incluindo a limpeza meticulosa e o debridamento alveolar correto. Sempre objetivando o resultado funcional, estético e uma completa reabilitação do paciente (MATTOS et al. , 2018)

Esse processo é relativamente novo, mas cada vez mais implantado e satisfatório. Muitos estudos acerca de produtos sintéticos que proporcionam a regeneração óssea foram feitos e provou-se que esse é um tratamento bastante aceitável devido ao sucesso na regeneração do ligamento periodontal.

3.2 Princípios da Regeneração Óssea Guiada

É preciso conhecer os três princípios fisiológicos submergidos nos enxertos ósseos transplantados: osteogênese, osteoindução e osteocondução (RASPALL, 1997).

A osteogênese é a construção que consente a formação de novo tecido ósseo transversalmente de células osteoprogenitoras que estão atualizados no enxerto. Essas células depararam-se ser vitais, pois proliferam e distinguem-se em osteoblastos. O osso do tipo autógeno é o único enxerto com propriedades osteogênicas (EMAM e STEVENS, 2013).

A osteoindução acontece em osso autógeno, osso alógeno e xenógeno, é um mecanismo de regeneração óssea que induz a diferenciação osteoclástica em células ósseas em resposta a proteína morfogenética óssea (BMP) ou outros fatores de crescimento (JO et al., 2018).

A osteocondução acontece com osso autógeno, alógeno, xenógeno e osso sintético, é uma metodologia lenta e demorada e sendo o enxerto progressivamente colonizado por vasos sanguíneos e células osteoprogenitoras da zona receptora que vão reabsorvê-lo vagarosamente e vão formando novo osso (*creeping substitution*) (RASPALL, 1997; JO et al., 2018).

A formação óssea advém por reabsorção ou aposição de osso existente ou circundante. Este processo tem de acontecer na presença de osso vital ou células indiferenciadas mesenquimatosas (EMAM e STEVENS, 2013).

A definição de regeneração óssea guiada foi elaborada com o princípio de que certos tecidos se regeneram quando células com esta capacidade povoam o defeito durante o reparo, sendo assim, a exclusão mecânica do tecido mole permite que células osteogênicas estimulem a formação de tecido ósseo (PEREIRA et al., 2016).

3.3 Regeneração Óssea Guiada

O conceito foi constituído com base no princípio da regeneração tecidual guiada, em que a regeneração acontece quando células específicas invadem o defeito durante a cicatrização. (AYUB et al., 2011).

A reabsorção óssea após a perda do dente interfere frequentemente com a colocação do implante dentário na posição desejada e requer procedimentos adicionais de aumento ósseo. Muitas técnicas foram descritas para aumentar e reconstruir a largura e a altura do rebordo alveolar (MILINKOVIC e CORDARO, 2014).

A remodelação óssea que ocorre durante o reparo natural do alvéolo após a exodontia pode levar ao comprometimento estético e funcional nas próteses convencionais ou implantossuportadas, devido às alterações verticais e horizontais que ocorrem tanto no tecido ósseo como no tecido mole, limitando o espaço disponível para a instalação de implantes em posição ideal e criando um desafio para a obtenção de uma restauração protética compatível com os dentes naturais (FIAMENGUI FILHO et al, 2014).

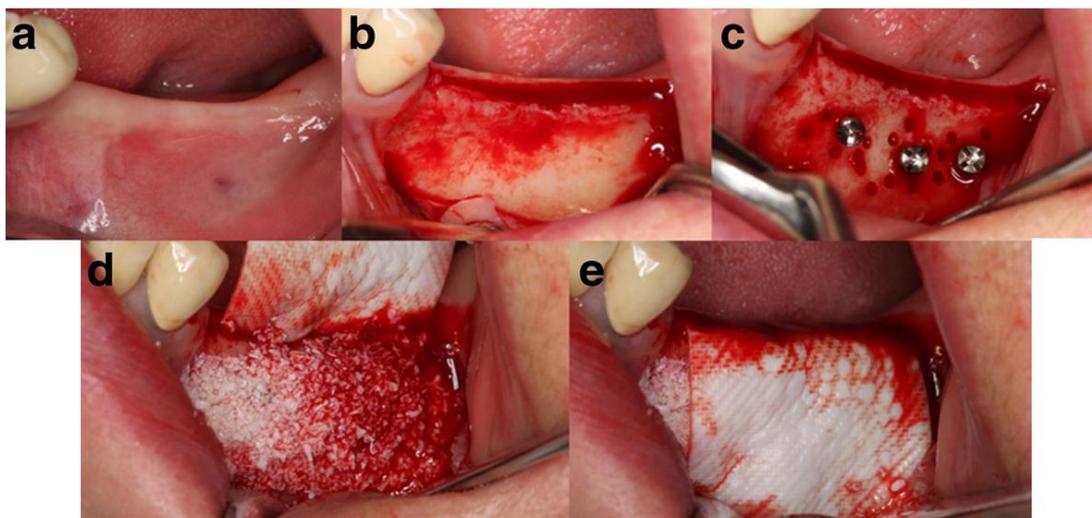
A utilização de métodos de regeneração tecidual tem sido amplamente empregada na Implantodontia em situações clínicas com deficiências ou limitações anatômicas que impossibilitam a instalação de implantes osseointegrados (Mazaro et al, 2014).

Os implantes osseointegráveis são responsáveis por uma grande evolução nos padrões de reabilitação funcional e estética (TARNOW et al., 2015).

Defeitos ósseos são encontrados com muita frequência, rebordos com osso deficiente em altura ou espessura, o que é preciso buscar alternativas de tratamento que possa sanar esses problemas e recompor os requisitos anatômicos do rebordo ósseo, para isso lança-se mão do uso de biomateriais (ALVIM e MEZZOMO, 2018)

Assim, a regeneração óssea guiada foi colocada como uma modalidade terapêutica com o intuito de originar neoformação de tecido ósseo através da utilização de membranas. Essas têm como fundamental objetivo a estabilização do coágulo de sangue e a criação de um espaço no qual as células originárias de tecido ósseo podem proliferar com a exclusão das células de proliferação rápida dos tecidos moles (figura 1).

Figura 1 -Regeneração Óssea Guiada (ROG)



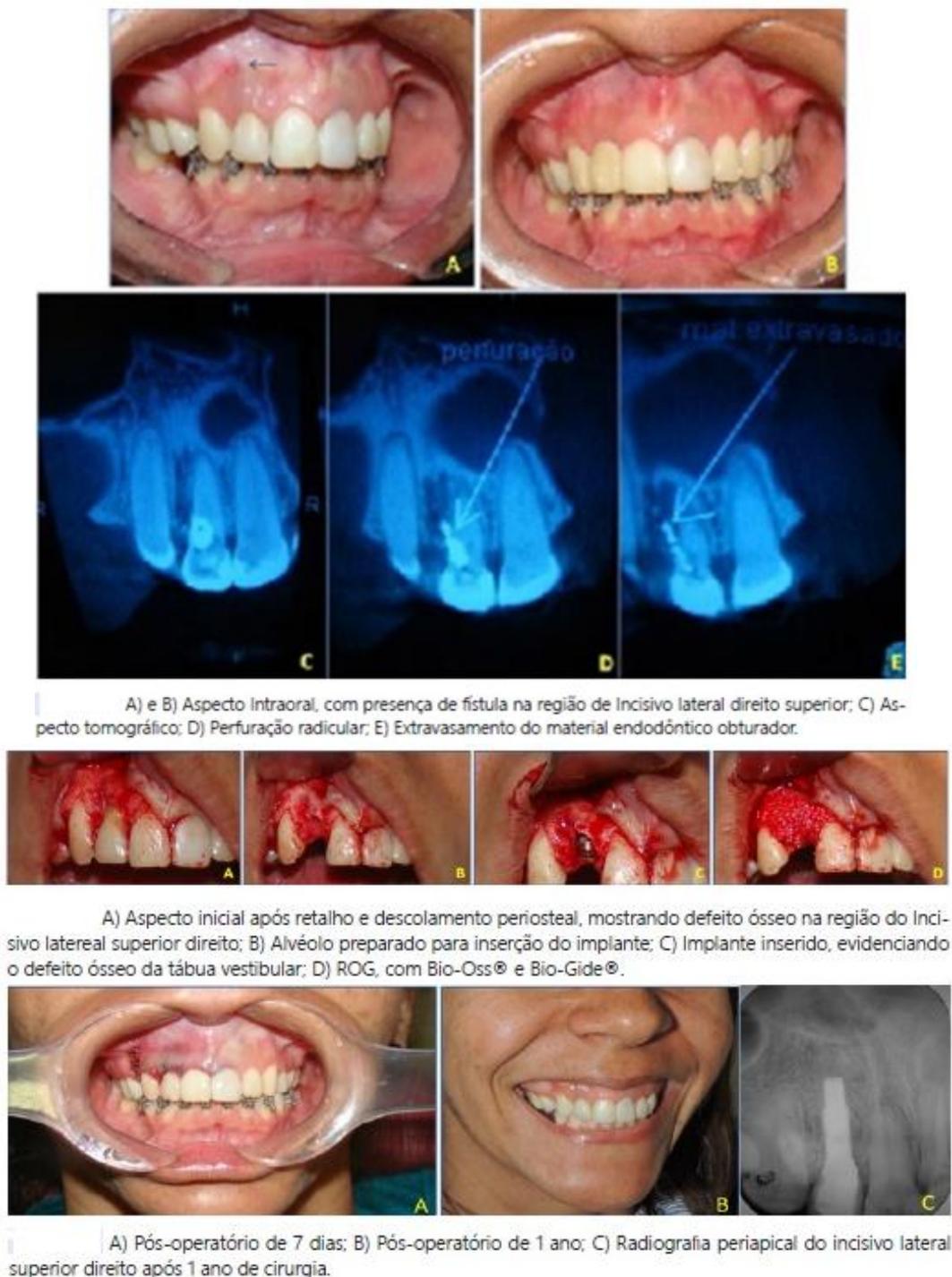
Fonte: Kim et al (2017)

3.4 Regeneração óssea em elementos unitários

O advento da osseointegração e os avanços em biomateriais e técnicas têm contribuído para o aumento da aplicação de implantes dentários na restauração de pacientes parciais e completamente desdentados. Muitas vezes, nesses pacientes, defeitos de tecidos moles e duros resultam de uma variedade de causas, como infecção, trauma e perda dentária. Estes criam uma base anatomicamente menos favorável para a colocação ideal do implante (MCALLISTER e HAGHIGHAT, 2007)

A reabsorção e remodelação da crista alveolar após extração dentária é um fenômeno curativo natural, que é fisiologicamente indesejável e possivelmente inevitável e pode impactar negativamente na colocação do implante. Isto é particularmente importante na região anterior da maxila, onde uma posição radicular proeminente é geralmente acompanhada por uma parede vestibular extremamente fina e frágil que pode ser danificada durante a extração dentária. Assim, para atender às exigências contemporâneas da colocação de implantes tridimensionais e guiados, o remanescente alveolar deve ser restaurado na maioria dos casos (MEZZOMO et al., 2011).

Figura 2. Sequência de exodontia atraumática em área estética associado a ROG



Fonte: Oliveira Filho et al, 2015

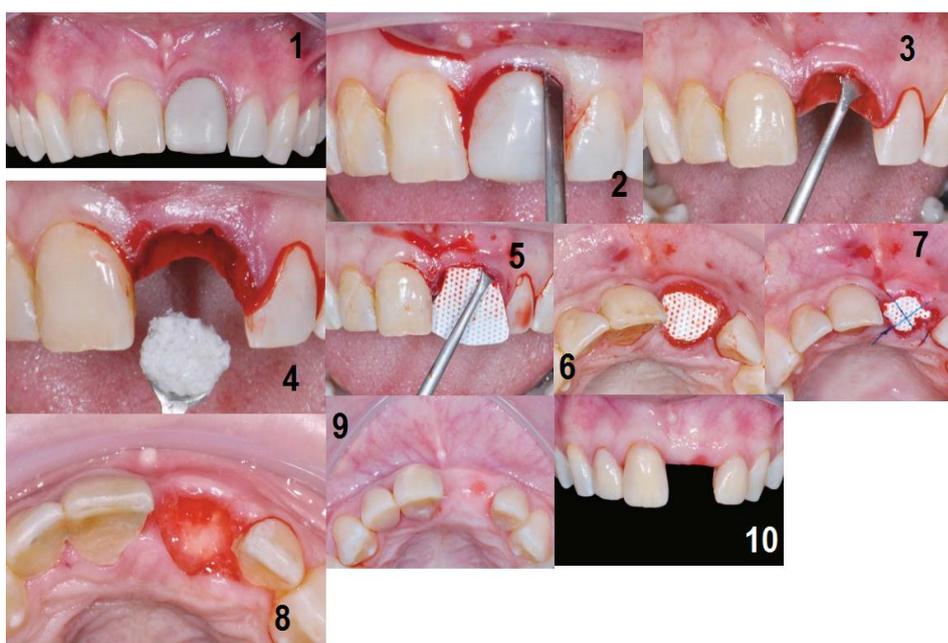
A decisão do profissional pelo procedimento de colocação do implante imediato após a extração do dente é uma realidade, sendo que a instalação de implantes imediatos, utilizando biomateriais para regeneração óssea guiada, é uma alternativa para otimização do tratamento, sendo benéfico ao paciente (figura 2).

Apenas em casos específicos, a inserção do implante imediato não será recomendada, como condição sistêmica do paciente, caso exista alguma comorbidade que contra indique o procedimento e quando a estabilidade primária não seja possível, tendo como benefícios a diminuição de intervenções cirúrgicas e preservação dos tecidos peri-implantares. Os substitutos ósseos aloplásticos têm sido amplamente utilizados com o intuito de obterem da excelência nas reabilitações de zonas estéticas. O papel desses biomateriais é restituir a parede óssea vestibular e, assim, conferir a saúde e funcionalidade dos tecidos peri-implantares (OLIVEIRA FILHO et al., 2015) .

A manutenção das dimensões da crista óssea, após instalação de implante imediato, consiste, hoje, em uma técnica previsível. Todavia, demanda certos cuidados como sua correta indicação, realização de exodontia minimamente traumática e emprego de regeneração óssea guiada (GEREMIAS et al, 2015)

As reabilitações em áreas estéticas com defeitos ósseos alveolares são desafios na utilização de implantes dentários, sendo que reabilitação imediata em alvéolos comprometidos com previsibilidade de sucesso, apesar da alta complexidade, tem se tornado cada vez mais previsível e rotineira na prática odontológica (figura 3). Este protocolo pode tornar-se uma alternativa viável, objetivando o resultado funcional e estético previsíveis (MATTOS et al.,2016)

Figura 3 Sequência cirúrgica de regeneração óssea em área estética



Fonte: Dayube et al, 2017.

As técnicas de regeneração óssea guiada (ROG) e instalação imediata de implante, ou a associação de ambas, se mostram positivas para reabilitação, pois podem minimizar os efeitos da remodelação óssea (JOB et al, 2017).

Porém, uma potencial desvantagem associada à colocação de implantes imediata é o espaço existente, após colocação do implante, entre a superfície do implante e a tábua óssea vestibular, uma vez que as dimensões do implante são inferiores às do alvéolo. Na tentativa de preencher o espaço existente entre o implante e a tábua óssea vestibular e preservar o osso vestibular pré-existente, técnicas de regeneração têm sido desenvolvidas. Contudo, a literatura não é clara relativamente ao material mais eficaz para as técnicas de regeneração alveolar. Estas técnicas incluem a colocação de diferentes materiais de enxerto de osso autólogo, xenoenxerto, aloenxerto, regeneração óssea guiada e utilização de materiais bioativos, como a fibrina rica em leucócitos e plaquetas (L-PRF) (GONÇALVES, 2018).

3.5 Biomateriais em Implantodontia

Os enxertos autógenos podem ser do tipo particulado ou em bloco, permanecendo os primeiros mais advertidos para casos de regeneração óssea de defeitos pequenos e os segundos para defeitos maiores, pois além de respeitarem os três títulos da regeneração óssea, proporcionam biocompatibilidade, ausência de comunicação de doenças e retêm os osteoblastos. Por outro lado, as fundamentais desvantagens deste tipo de enxerto são a morbidade relacionada com o local da dor e um maior tempo cirúrgico. Podem ser adquiridos em diferentes locais, intra ou extraorais. As regiões intraorais mais comuns são a sínfise mentoniana, a tuberosidade maxilar, o ramo mandibular e o processo coronoíde. Já a colheita extraoral é empregada com o objetivo de fornecer um maior volume de material e é feita para grandes reconstruções ósseas. A crista ilíaca, a tíbia, a fíbula e a calota craniana são locais extraorais que têm sido utilizados para a colheita do enxerto ósseo (EMAM e STEVENS, 2013).

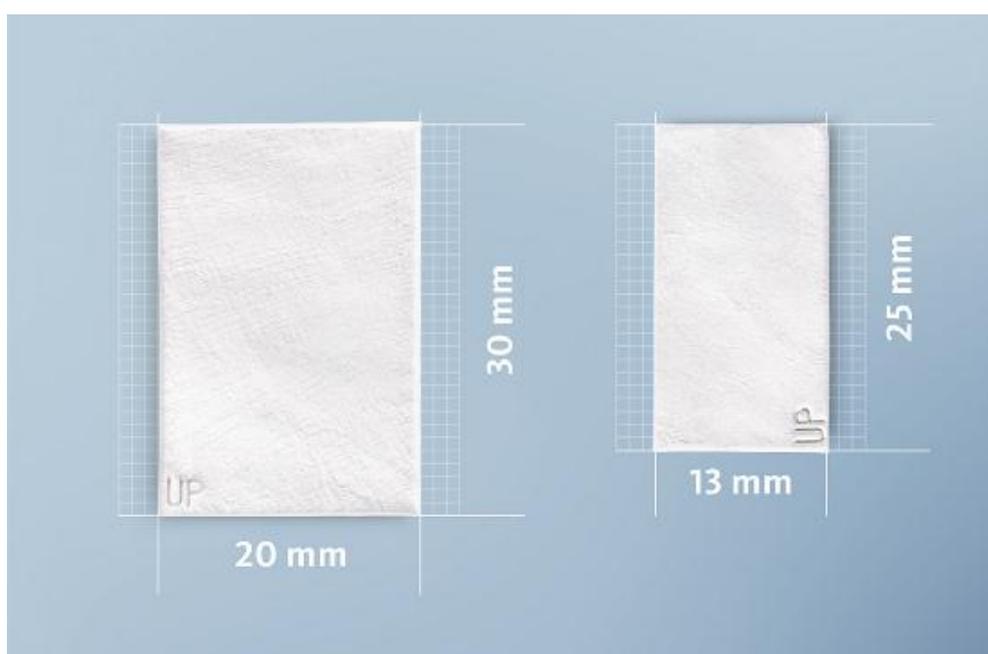
A evolução no desenvolvimento de biomateriais revolucionou essa modalidade terapêutica facilitando a resolução clínica de casos com deficiências teciduais (MAZARO et al, 2014).

As membranas são utilizadas como uma barreira mecânica para a migração de células epiteliais, e de proteção quanto à coadaptação do coágulo causado pela pressão exercida pelo retalho de tecido mole (figura 4). Assim, há a criação de um espaço protegido, um alojamento para o coágulo sanguíneo, que permite a migração de células osteoprogenitoras para dentro desse espaço, resultando em neoformação de tecido ósseo (MAZARO et al., 2014)

A técnica de regeneração óssea guiada, através do uso de membranas como um acessório para os substitutos ósseos, promove maior previsibilidade nas reconstruções alveolares e peri-implantares, apresentando um prognóstico satisfatório quando utilizada adequadamente (GEREMIAS et al, 2015)

Os biomateriais utilizados em implantodontia são classificados em: autógeno ou autólogo (obtidos de áreas doadoras do próprio indivíduo), homogêneo ou homólogo (obtidos de indivíduos de espécie semelhante ao receptor), heterogêneo ou xenogêneo (obtidos de indivíduos de espécies diferentes do receptor, sendo mais comumente obtidos de bovinos e, eventualmente, de suínos ou caprinos), sintético ou aloplástico (podem ser metálicos, cerâmicos ou plásticos) (SOUZA et al., 2016).

Figura 4 - Membrana de colágeno



Fonte: Site – Geistlich Pharma®

O osso autógeno continua sendo o biomaterial “padrão ouro”, pois apresenta-se eficaz no processo de regeneração óssea, contendo células viáveis, não transmitindo doenças infecciosas ou desencadeando reações imunológicas. Além disso, apresenta rápida incorporação e consolidação. Por outro lado, esse tipo de enxerto apresenta desvantagens como maior morbidade e disponibilidade limitada. Diante da constante busca por substitutos ósseos que possam apresentar propriedades semelhantes às do osso autógeno, mas que não necessitem de um segundo sítio cirúrgico, tem aumentado bastante o uso de biomateriais alógenos (provenientes de indivíduos da mesma espécie, porém, geneticamente diferentes) e xenógenos (proveniente de espécie diferente) em reabilitações implantossuportadas (RODOLFO et al., 2017).

Um dos materiais mais estudados, o xenógeno, apresenta resultados benéficos com a sua utilização (figura 5). Contudo, este material tem uma taxa de reabsorção lenta, levando à presença de partículas residuais que poderão interferir com a normal cicatrização alveolar bem como influenciar a qualidade do osso regenerado (GONÇALVES, 2018).

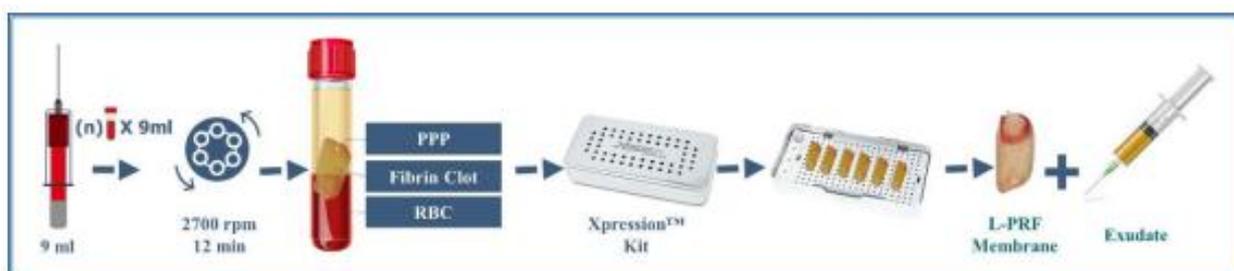
Figura 5- Enxerto xenógeno



Fonte: Site – Blog Dicas Odonto

L-PRF é uma biomembrana constituída por fibrina rica em leucócitos e plaquetas derivadas de sangue autólogo e que não requer adição de anticoagulantes ou agentes gelificantes. É um biomaterial prático e fácil de preparar (figura 6). Tem uma consistência sólida à base de fibrina, com uma distribuição tridimensional específica de leucócitos e agregados plaquetários. Graças à sua arquitetura, é mais denso que um PRP ou outros materiais de fibrina, influenciando a sua cinética biológica. Tem uma elevada resistência, flexibilidade e elasticidade aferindo-lhe capacidade de selar firmemente os tecidos biológicos. Caracteriza-se por polimerizar naturalmente durante a centrifugação. Quando formada, os seus constituintes irão libertar lentamente quantidades significativas de proteínas da matriz, citocinas com características inflamatórias e cicatríciais e fatores de crescimento, promovendo a cicatrização tecidual e regeneração óssea. Uma vez que contém leucócitos, é capaz de estimular mecanismos imunes locais de defesa do organismo (Gonçalves, 2018).

Figura 6 Esquema do protocolo de obtenção de L-PRF



Fonte: Gonçalves, 2018

3.6 Preenchimento de GAP usando a ROG

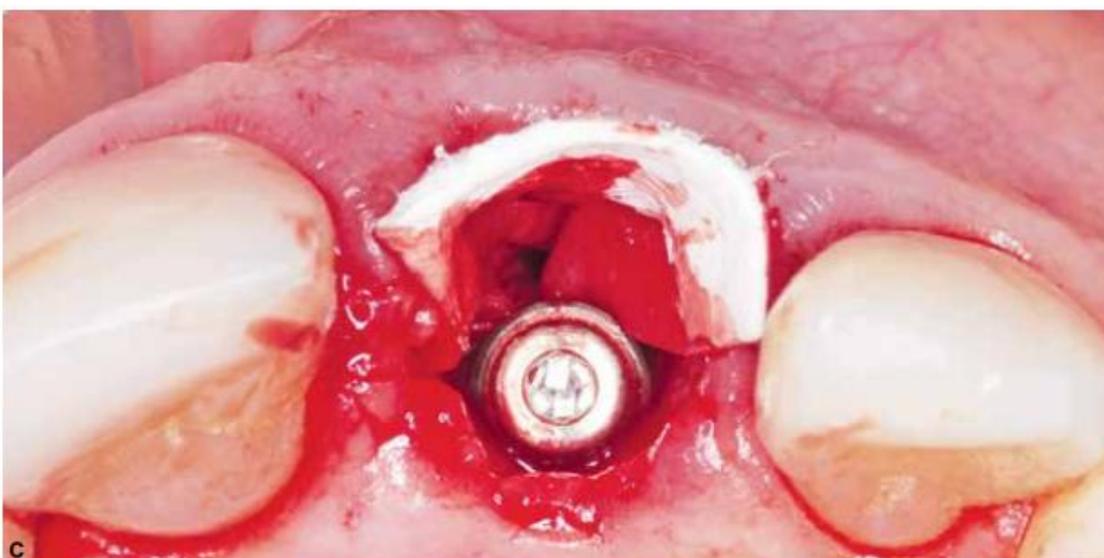
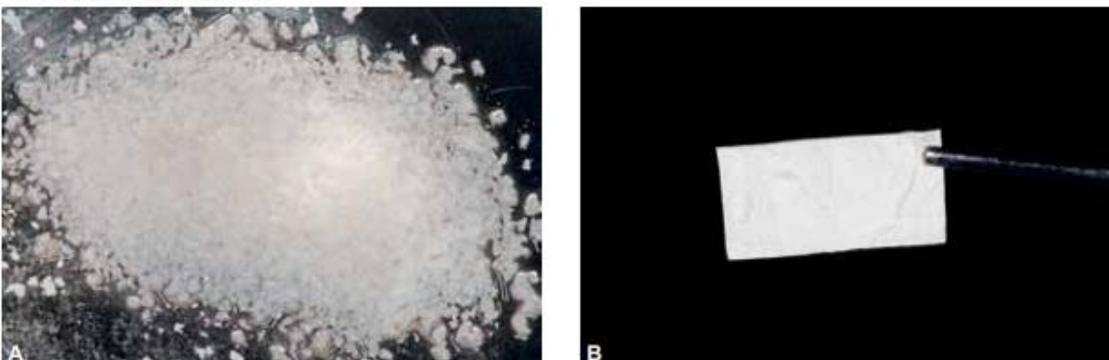
A instalação do implante imediato pode favorecer o resultado final do tratamento, pois prioriza-se pela manutenção da forma essencial do tecido peri-implantar, em particular das papilas interproximais, maximizando a integridade tecidual. Soma-se, além disso, a vantagem da redução significativa da manipulação desses tecidos através de posteriores cirurgias de reabertura e técnicas de condicionamento gengival mais invasivas. A utilização de substituto ósseo garante um arcabouço osteocondutor, otimizando a formação do osso sobre a superfície do implante através do uso de técnicas de regeneração óssea. Durante o posicionamento do implante imediato, conseqüentemente há formação de um gap

remanescente - espaço entre a plataforma do implante e as paredes ósseas residuais. É proposto o uso de membranas e biomateriais de enxertia na utilização de procedimentos regenerativos guiados, a fim de impedir a migração de células provenientes do tecido conjuntivo para o gap (figura 7) (GEREMIAS et al, 2015).

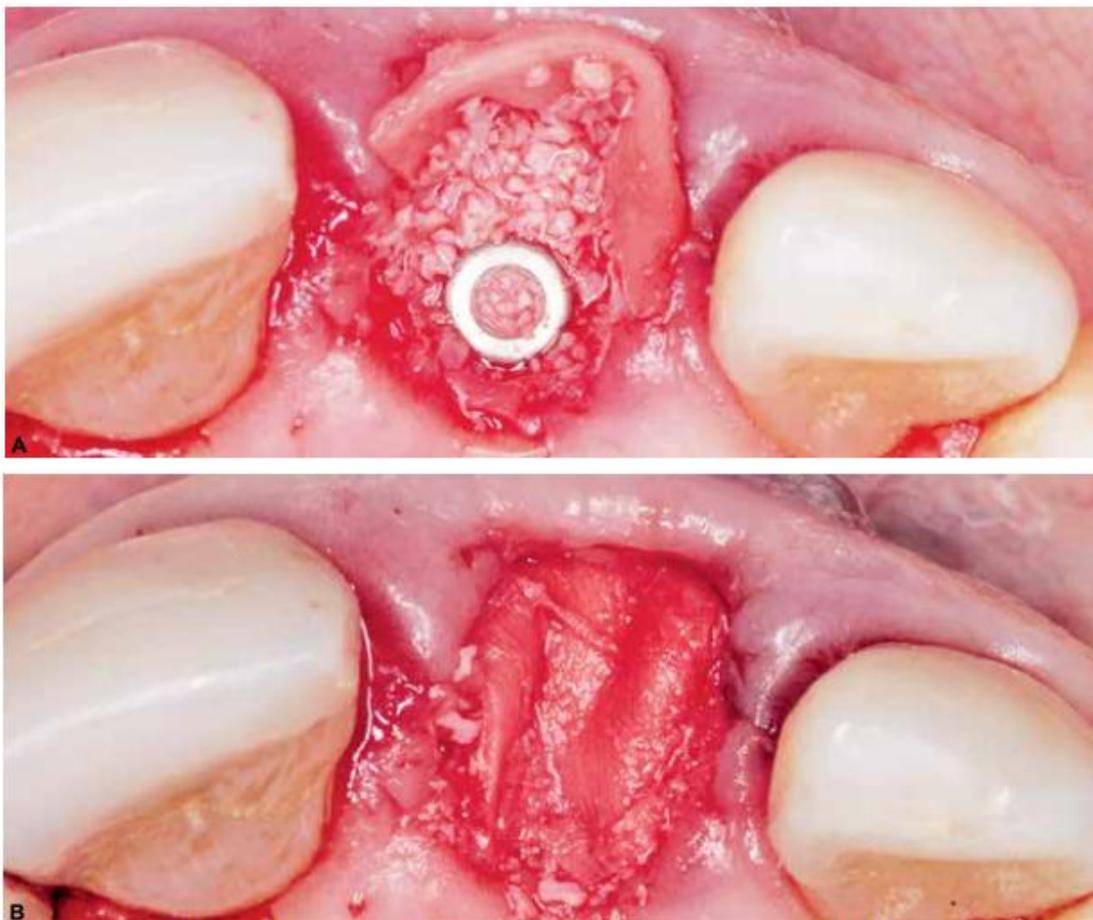
Figura 7: Preenchimento de GAP com associação de membrana de colágeno e enxerto xenógeno



A) Vista frontal de remanescente do elemento dental 21 e **B)** exodontia minimamente atraumática, preservando a integridade de tecido osseo peri-implantar.



(A-C) – Manipulação de material para regeneração óssea guiada e posicionamento de membrana Bio-Gide® (Geistlich) na parede vestibular.

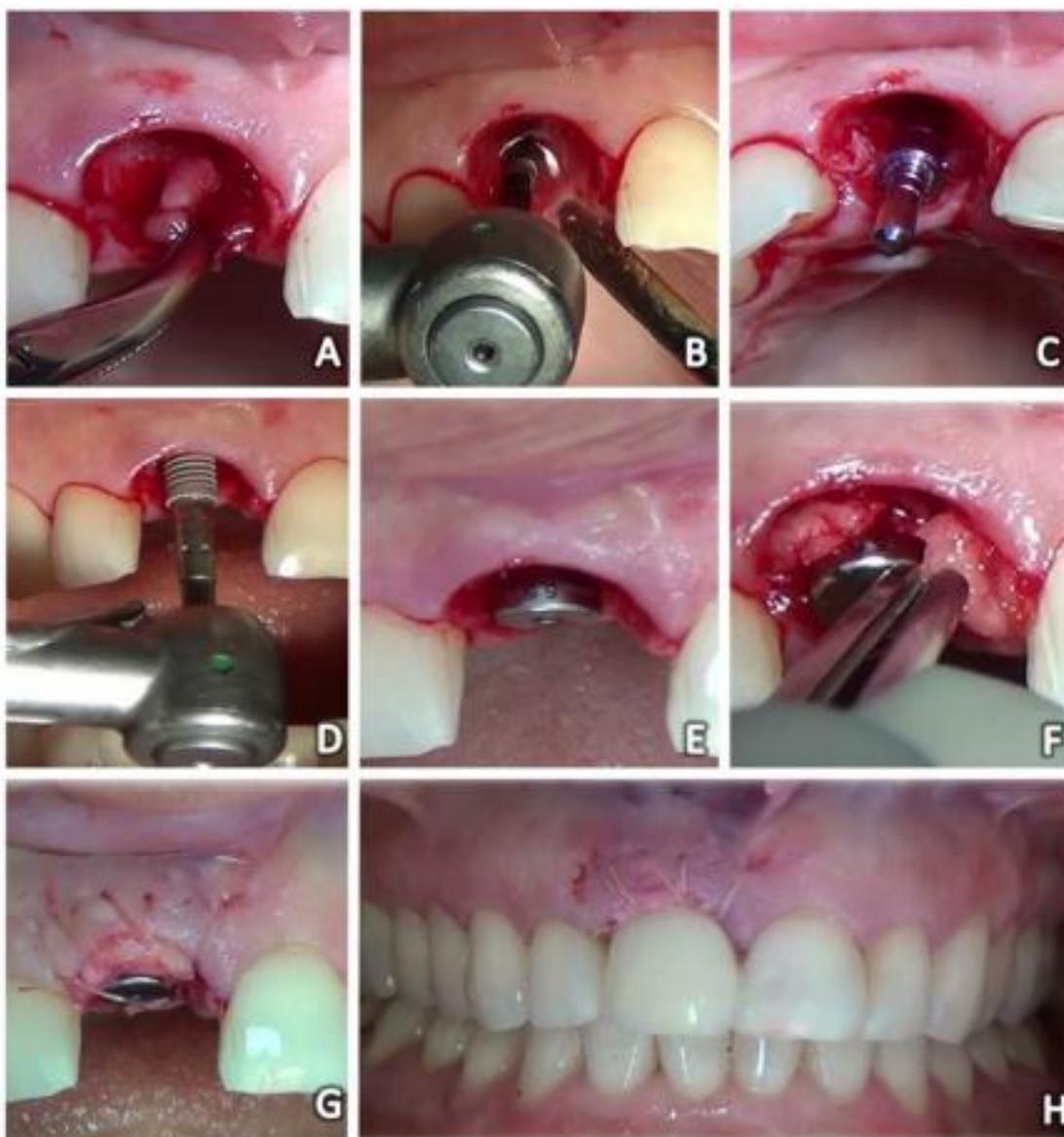


(A-B) - **A**) Realizado o preenchimento de *gap* remanescente, após exodontia, com biomaterial particulado Bio-Oss® (Geistlich) e **B**) posterior recobrimento com membrana.

Fonte: Geremias et al., 2015

A associação do PRF, enxerto xenógeno e instalação do implante imediato se mostraram satisfatória na reabilitação oral com implantes, com o preenchimento do GAP formado na pós exodontia (figura 8). A manutenção do nível ósseo e da faixa de mucosa queratinizada possibilita a reabilitação protética com bom perfil de emergência e a manutenção das papilas, trazendo aspecto natural e saudável, propiciando satisfação ao paciente (JOB et al, 2017).

Figura 8: Sequência de extração de elemento unitário anterior com preenchimento de GAP



A: Curetagem do tecido granulomatoso; B Perfuração com a broca lança; C: Pino Guia demonstrando a adequada inclinação do implante; D: Instalação do implante; E: Cicatrizador; H: Preenchimento do gap com osso da região do túber; F: Manipulação de tecido conjuntivo na área do implante com o cicatrizador; G: Suturas; H: Instalação da coroa provisória adesiva no dente 11.

Fonte: Moraes et al., 2018

4 DISCUSSÃO

Os processos de aumento ósseo com ROG podem ser atingidos para aumento da largura da crista alveolar, o que consente a colocação de desfraldes em locais onde não existia um adequado volume ósseo.

Para Mezzomo et al. (2011) é vantajoso preservar a dimensão da crista pós-extração, em vez de reconstruí-la a partir daí, mantendo suas dimensões verticais e horizontais ideais e diminuindo a morbidade do paciente. Portanto, métodos que garantam a preservação, o aumento ou a reconstrução da altura, espessura e qualidade da crista alveolar, imediatamente após a extração dentária, seja com procedimentos de regeneração óssea ou com a colocação de implantes endósseos, parecem ser essenciais para a manutenção de suas dimensões horizontais. De fato, isso reduziria a necessidade de um posterior enxerto, simplificando e otimizando o sucesso da colocação do implante em termos de estética e função.

Segundo Milinkovic e Cordaro (2014), a literatura fornece evidências de que deiscências e fenestrações podem ser tratadas com sucesso com regeneração óssea guiada (ROG) no momento da colocação do implante (taxa média de sobrevivência do implante (MSI) 92,2%, taxa média de complicação (MC) de 4,99%). Em cristas parcialmente edêntulas, quando um defeito horizontal está presente, procedimentos como GBR encenado (MSI 100%, MC 11,9%), enxertos de bloco ósseo (MSI 98,4%, MC 6,3%) e expansão / divisão de rebordo (MSI 97,4%, MC 6,8%) provaram ser eficazes. Os defeitos verticais podem ser tratados com ROG simultâneo e encenado (MSI 98,9%, MC 13,1% e MSI 100%, MC 6,95%, respectivamente), enxertos de bloco ósseo (MSI 96,3%, MC 8,1%) e distração osteogênica (MSI 98,2% , MC 22,4%). Em pacientes desdentados, há evidências de que enxertos de blocos ósseos podem ser usados (87,75%) e que osteotomias com Le Fort I podem ser aplicadas (87,9%), mas associadas a um alto índice de complicações.

Ainda segundo McAllister e Haghaghit (2007) existem muitas técnicas diferentes para o aumento efetivo do osso. A abordagem é amplamente dependente da extensão do defeito e procedimentos específicos a serem realizados para a reconstrução do implante. É mais apropriado usar uma abordagem baseada em

evidências quando um plano de tratamento está sendo desenvolvido para casos de aumento ósseo, sendo que as técnicas para reconstrução de defeitos ósseos incluem o uso de enxertos ósseos particulados e substitutos de enxertos ósseos, membranas barreira para regeneração óssea guiada, enxertos de bloco autógeno e alogênico e a aplicação de distração osteogênica.

Farmer e Darby (2014) realizaram um estudo onde investigaram a magnitude das mudanças dimensionais após a extração de um único dente na zona estética durante um período de cicatrização de 6 a 8 semanas e examinaram o grau e padrão de reabsorção da placa óssea vestibular durante este período, onde notou-se que placa bucal é reabsorvida em "forma de V invertido, e também houve reduções significativas nas dimensões dos tecidos duros e moles da crista, mais notavelmente no aspecto médio-bucal mais coronal. Todos os implantes colocados necessitaram de aumento simultâneo como resultado.

Para Mattos et al. (2016) o sucesso em áreas estéticas está ligado a realização de exodontia minimamente traumática, o uso de materiais e instrumentais adequados e afiados, o perfeito posicionamento tridimensional do implante, sua macrogeometria, confecção e acabamento da coroa provisória, personalização dos transferentes protéticos e ajuste oclusal também exercem papéis fundamentais na preservação e manutenção da arquitetura óssea gengival e sobrevida das reabilitações com implantes dentários com carregamento imediato, permitindo a maximização da estética quando comparada às técnicas convencionais, em que era esperado o tempo de 4 a 6 meses para a reabilitação protética.

Para Oliveira Filho et al. (2015) nos casos de defeitos ósseos nas regiões a serem reabilitadas, o momento da colocação do implante também continua a ser um tema controverso. Na verdade, os implantes podem ser posicionados em conjunto com os procedimentos de enxertia ou após um período de consolidação óssea. Embora seja difícil determinar uma indicação clara de implante imediato ou após o período de consolidação óssea, a literatura atual sugere a colocação de implante imediato após a exodontia, quando o osso alveolar residual apresenta qualidade e quantidade adequada, com tamanho, espessura e integridade das paredes satisfatória.

Moraes et al. (2018) o uso do implante dentário na reabilitação oral em casos de extração imediata é uma alternativa viável. Porém a cautela é um fator importante

no uso de implantes imediatos, especialmente em regiões estéticas, colocando a necessidade de observação de alguns critérios para que a técnica possa ser indicada. Todas as informações coletadas são extremamente importantes e devem se transformar numa possível previsão de resultado, o que é necessário ser repassado ao paciente desde o início do tratamento, visto que suas expectativas irreais podem comprometer sua satisfação e, com isso, o sucesso do caso. A estética branca e rosa alcançada na reabilitação oral, principalmente em áreas estéticas, são fundamentais para a qualidade de vida do paciente

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho se propôs a realizar uma revisão de literatura sobre a regeneração óssea guiada em elementos unitários, com o intuito de avaliar a previsibilidade clínica, as implicações, e materiais usados.

De acordo com os artigos pesquisados, pode-se concluir que para se obter sucesso mantendo a estética e a função, o ideal é que o implante seja colocado imediatamente após a extração dentária, com auxílio da regeneração óssea, com intuito de manter osso e tecidos moles, e se ter uma estética favorável, que é um dos maiores desafios, principalmente em região anterior. Também como vantagem, além da previsibilidade da estética, a diminuição do número de intervenções na área.

Ressalta-se também a importância da correta utilização do material para a enxertia e preenchimento dos defeitos ósseos para o alcance dos resultados esperados, escolhendo o tipo de material correto e mais indicado para cada defeito. O uso de membranas é essencial nesse processo, podendo ser reabsorvíveis ou não, dependendo do caso.

REFERÊNCIAS

AYUB, L.G.; NOVAES Jr., A.B.; GRISI, M.F.M.; TABÁ Jr., M.P.; BAZAN, D; SOUZA, S.L.S. **Regeneração óssea guiada e suas aplicações terapêuticas**. Brazilian Society of Periodontology, 2011, 21(4): 24-31.

BARRETO, B.R.; ANDRADE, A.C.R.R.; DINIZ, B.B.; BRITO, L.G.C., CAROLINO, R.A.; SILVA, F.G.T. **Enxerto ósseo para implante dentário em região anterior de maxila**. Arch Health Invest, 2018;7:1. Disponível em: <<http://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3075/pdf>> Acesso em 14/02/2019

DAYUBE, U.R.C.; MATA, P.T.S.; SIQUEIRA, D.P.; MELLO., B.F.; BORTOLI, J.P.A.; SHIBLI, J.A. **Preservação Do Rebordo Alveolar com Perda Óssea Vestibular Associada a Biomaterial e Membrana PTFE Densa Intencionalmente Exposta ao Meio Bucal**. INPerio 2017;2(3):433-40

EMAM, H.A.; STEVENS, M.R. **Concepts in Bone Reconstruction for Implant Rehabilitation: a Textbook of Advanced Oral and Maxillofacial Surgery**. Motamedi, M.H.K (Ed). IntechOpen, 2013, 23, pp. 617-640. Disponível em: <<https://www.intechopen.com/books/a-textbook-of-advanced-oral-and-maxillofacial-surgery/concepts-in-bone-reconstruction-for-implant-rehabilitation>>Acesso em 12/02/2019

FARMER, M.; DARBY, I. **Ridge dimensional changes following single-tooth extraction in the aesthetic zone**. Clin Oral Implants Res. 2014 Feb;25(2):272-7. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23346895>> Acesso em 12/02/2019

FIAMENGUI FILHO, J.F; AZEVEDO, F.P.; CAMBIAGHI, L. FIAMENGUI, L.M.S.P.; SANT'ANA, A.C.P.; REZENDE, M.L.R.; GREGHI, S.L.G. **Preservação do rebordo ósseo alveolar após extração dentária**. PerioNews, 2014, v. 8, n. 4, p. 376-382.

GEREMIAS, T.C; MONTERO, J.F.D; JUANITO, G.M.P; MORSCH, C.S.; RAFAEL,C.F.; MAGINI,R.S. **Regeneração da parede vestibular em implante anterior com uso de Bio-Oss® – relato de caso.** FullDent. Sci. 2015; 6(24):486-491

GONÇALVES, N.**The Influence of L-PRF in Socket Healing with Immediate Implants: Proposal of a Prospective Randomized Split-mouth Study Design.** 2018. Dissertação de Mestrado em Medicina Dentária. Universidade de Lisboa – Lisboa, 2018.

JO, S.H; KIM,Y.K. **Histological Evaluation of the Healing Process of Various Bone Graft Materials after Engraftment into the Human Body.** Materials 2018, 11, 714

JOB, P. H. H.; ALVES, P. H. M.; PACHECO, T. C. L.; OLIVEIRA, Pedro César Garcia de; ALMEIDA, Ana Lúcia Pompéia Fraga de. **Uso de PRF associado a regeneração óssea e a instalação de implante imediato.** Journal of Applied Oral Science[S.l: s.n.], 2017.

JUNG, R.E.; IOANNIDIS, A.; HÄMMERLE, C.H.F.; THOMA, D.S. **Alveolar ridge preservation in the esthetic zone.**Periodontol 2000. 2018 Jun;77(1):165-175. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29484712>> Acesso em 19/02/2019

KIM, H.S.; PARK, J.C.; YUN, P.Y.; KIM, Y.K. **Evaluation of bone healing using rhBMP-2 soaked hydroxyapatite in ridge augmentation: a prospective observational study.** MaxillofacPlastReconstrSurg. 2017 Dec25;39(1):40. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29302589>> Acesso em 19/02/2019

MATTOS, T.B.; MENDES, F.C.; SUZUKY, T.Y.U.; GULINELLI, J.L.; GALITO, P.F, SANTOS, P.L. **Implante Imediato Aassociado à Infecção Periapical Crônica: relato de caso clinico.**archivesofhealthinvestigation, São Paulo, v.7, v. 7 (2018): 1-5. Disponível em: <<http://archhealthinvestigation.com.br/archi/article/view/2994>> Acesso em: 20/02/2019

MAZARO, J.V.Q.; GODOY, P.A.I.; SANTIAGO Jr, J.F.; MELLO, C.C.; PELLIZER, E.P.; GENNARI FILHO, H. **Regeneração óssea guiada em implantodontia** - relato de caso. RFO UPF, Passo Fundo , v. 19, n. 1, abr. 2014 . Disponível em <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-40122014000100020&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 31/03/2019

MCALLISTER, B.S.; HAGHIGHAT, K. **Bone augmentation techniques.**J Periodontol. 2007, 78(3):377-96. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17335361> > Acesso em: 24/02/2019

MEZZOMO, L.A.; SHINKAI, R.S.; MARDAS, N.; DONOS, N. **Alveolar ridge preservation after dental extraction and before implant placement: a literature review.** Rev. Odonto Ciênc. 2011, vol.26, n.1, p.77-83. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-65232011000100017&lng=en&nrm=iso>

MILINKOVIC, I.; CORDARO, L. **Are there specific indications for the different alveolar bone augmentation procedures for implant placement?: A systematic review.** Int J Oral Maxillofac Surg. 2014 May;43(5):606-25.

MORAES JR., Edgard Franco et al. **Implantação imediata em área estética: descrição de caso.** SALUSVITA, Bauru, v. 37, n. 3, p. 685- 694, 2018)

OLIVEIRA FILHO, F.A.; REBELO, H.K.; DIAS, T.G.S.; BARBALHO, J.C.M.; MORAIS, H.H.A. **Regeneração óssea guiada com carga imediata em zona estética:** relato de caso clínico. Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac., 2015,v.15, n.2. Disponível em <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-52102015000200006&lng=pt&nrm=iso>

PEREIRA, S.P.; OLIVEIRA JUNIOR, N.G.; VIEIRA, F.D.; RODRIGUES, C.R.T.; VIEIRA, A.F.; ELIAS, W.C. **Regeneração óssea guiada (RGO) com uso de**

membrana não reabsorvível de polipropileno-bone heal em alvéolo pós-exodontia – relato de caso. Full Dent. Sci. 2016; 7(28):42-48.

RASPALL, G. **Conceitos gerais em cirurgia maxilofacial**: Cirurgia Maxilofacial. In Raspall, F. 3, 1997, p. 22-24.

ROCCHIETTA, I.; FERRANTINO, L.; SIMION, M. **Vertical ridge augmentation in the esthetic zone**. Periodontol 2000. 2018 Jun;77(1):241-255

SALOMÃO, M. **Regeneração Óssea Guiada utilizando barreira de polipropileno (Bone Heal®), associado a enxerto xenógeno (Bio-Oss®) e enxerto de tecido conjuntivo**: otimizando a reabilitação com Implante dental. Revista Catarinense de Implantodontia, 2016; 17: 42-44. Disponível em: <https://boneheal.com.br/downloads/ROG_com_Barreira_de_Polipropileno_associada_a_enxerto_xenogeno_RCI-Ano16-N17-2016.pdf > Acesso em: 24/02/2019

TARNOW, D.P.; MAGNER, A.W.; FLETCHER, P. **The effect of the distance from the contactpoint to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla**. J Periodontol 2015; 63: 995-996.