

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Antônio Lopes de Lima Júnior

**UTILIZAÇÃO DE AGREGADOS SANGUÍNEOS NO PROCEDIMENTO DE  
ENXERTIA DO SEIO MAXILAR: apresentação de um caso clínico.**

Lavras

2021

Antônio Lopes de Lima Júnior

**UTILIZAÇÃO DE AGREGADOS SANGUÍNEOS NO PROCEDIMENTO DE  
ENXERTIA DO SEIO MAXILAR: apresentação de um caso clínico.**

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. Mário Augusto de Araújo Almeida.

Lavras  
2021

Júnior, Antônio Lopes de Lima

Utilização de agregados sanguíneos no procedimento de enxertia do seio maxilar: apresentação de um caso clínico / Antônio Lopes de Lima Júnior - 2021.

33 f. :il

Orientador: Prof. Mário Augusto de Araújo Almeida.  
Monografia – Faculdade de Sete Lagoas.  
Sete Lagoas, 2021. Inclui bibliografia.

1. Pneumatização. 2. Implante. 3. Reabsorção.

Monografia intitulada: **Utilização de agregados sanguíneos no procedimento de enxertia do seio maxilar** de autoria do aluno **Antônio Lopes de Lima Júnior**.

Aprovada em 19/11/2021 pela banca constituída dos seguintes professores:



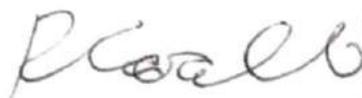
---

Prof. Me. Sérgio Henrique Monteiro Miranda - IMPEO



---

Prof. Mário Augusto de Araújo Almeida - IMPEO



---

Prof. Me. Ronaldo de Carvalho - IMPEO

Lavras, 19 de novembro de 2021.

*Dedico essa conquista aos meus pais, a minha esposa Vanessa Aparecida Carvalho Lima e minhas filhas Lorena, Ariella e Anna Júlia, que são certamente a razão para buscar novos conhecimentos.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por me dá forças para buscar meus objetivos.

Aos meus pais: Sr. Antonio Lopes de Lima e Sra. Deila Ferreira Silva de Lima, pela educação e formação que me deram, e por ser exemplo para mim por toda vida.

Ao Professor Mário Augusto, por ter sido meu orientador, exemplo e motivador para busca incansável pelo conhecimento.

Aos demais Professores, Monitores, colegas e equipe do IMPEO, por toda estrutura oferecida e condições para boa formação acadêmica.

E aos amigos que fizemos durante essa caminhada.

## RESUMO

A perda precoce dos elementos dentais nas regiões posteriores do maxilar ocasionam uma reabsorção do osso alveolar em altura e em espessura, devido à ação osteoclástica do perióstio e pela pneumatização, esta que tem como consequência a expansão do seio maxilar. Para a reabilitação destas áreas com implantes, necessita-se na maioria das vezes, de técnicas reconstrutivas, como a de Levantamento do Seio Maxilar, para recuperaras dimensões verticais ósseas suficientes para instalações dos implantes. Para que ocorra esta reconstrução são utilizados enxertos Xenógenos, como os de origem bovina, associados ao Plasma Rico em Plaquetas (PRP), formando o tão conhecido Stickbone. O Plasma Rico em Plaquetas (PRP) é um material derivado em do sangue autógeno por processo laboratorial por centrifugação, rico em fatores de crescimento, que associado ao enxerto ósseo, promove a regeneração óssea, de forma rápida e eficaz.

**Palavras-chave:** Pneumatização; Implante; Reabsorção; Enxerto; Xenógeno; Seio Maxilar; Levantamento de Seio Maxilar; Plasma Rico em Plaquetas.

## ABSTRACT

The early loss of dental elements in the posterior regions of the maxilla causes a resorption of the alveolar bone in height and thickness, due to the osteoplastic action of the periosteum and pneumatization, which results in expansion of the maxillary sinus. For the rehabilitation of these areas with implants, most of the times, reconstructive techniques are needed, such as the Maxillary Sinus Lift, to recover sufficient vertical bone dimensions for implant installation. For this reconstruction to occur, Xenogen grafts are used, such as those of bovine origin, associated with Platelet Rich Plasma (PRP), forming the well-known Stickbone. Platelet Rich Plasma (PRP) is a material derived from autogenous blood by laboratory process by centrifugation, rich in knowledge factors, which, associated with bone graft, promotes bone regeneration, quickly and effectively.

**Keywords:** Pneumatization; Implant; Resorption; Graft; Xenogen; Maxillary Sinus; Maxillary Sinus Survey; Platelet Rich Plasma.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	SA – 1 osso vertical maior do que 12 mm, SA – 2 osso vertical de 10 a 12 mm, SA – 3 ossos vertical de 5 a 10 mm e SA- 4 osso vertical menor que 5 mm.....	12
Figura 2	A broca carbide não deve ser usada para perfurar a parede lateral da maxila,sendo utilizada apenas para delimitar a janela.Uma broca diamantada nº4 ou 6 é utilizada com uma peça reta para aprofundar a linha demarcada da janela de acesso até que uma coloração azulada ou o sangramento seja observado.....	14
Figura 3	As costas da porção arredondada da cureta são posicionadas contra a janela de acesso lateral e empurram suavemente para a medial.A ponta ativa da cureta é posicionada contra a parede interna do osso, separando a membrana de Schneider do mesmo.....	15
Figura 4	1- artéria infraorbital e 2- anastomose entre a artéria infraorbital e artéria alveolar superior posterior também conhecida, como arterial antral alveolar, 3- artéria antral alveolar.....	16
Figura 5	Radiografia panorâmica diagnóstica e para planejamento. Foram indicadas as exodontias dos dentes 16 e 17.....	17
Figura 6	Vista da área de levantamento do seio maxilar após as exodontias (45 dias depois) .....	18
Figura 7	Incisão com lâmina 15C, preservando parte do tecido queratinizado e a papila distal ao implante do 15.....	18
Figura 8	Descolamento do retalho.....	19
Figura 9	Motor com a programação de 8000 rpm para desgaste ósseo	19
Figura 10	Osteotomia realizada com broca diamantada nº 6 sob abundante irrigação de cloreto de sódio a 0,9%.....	20
Figura 11	Desenho da janela de acesso ao seio maxilar.....	20
Figura 12	Descolamento da membrana do seio maxilar.....	21
Figura 13	Membrana descolada da parede do seio. Houve perfuração	

	da membrana em dois pontos.....	21
Figura 14	Três fibrinas leucoplaquetárias autólogas prontas para serem utilizadas.....	22
Figura 15	Com as espátula, levamos a FLA até a abertura.....	22
Figura 16	Com uma cureta a FLA foi acomodada sobre as perfurações..	23
Figura 17	Imagem demonstrando as FLA's devidamente acomodadas..	23
Figura 18	Imagem STIKBONE® pronto para ser utilizado.....	24
Figura 19	Acomodação do STIKBONE®.....	24
Figura 20	Reposicionamento do retalho e início da sutura.....	25
Figura 21	Sutura totalmente realizada.....	25
Figura 22	Radiografia panorâmica, pós levantamento do seio maxilar...	26
Figura 23	Radiografia panorâmica pós implantação.....	26
Figura 24	Imagem da coroa em porcelana instalada.....	27

## LISTA DE ABREVIATURAS

**PRP - Plasma Rico Em Plaquetas**

**BDX – *Bovine Derived Xenograft***

**OCS® - Marca Comercial**

**LSM - Levantamento De Seio Maxilar**

**PRF - Plasma Rico em Fibrina**

**FDB - *Freeze Dried Bone***

**DFDB - *Demineralized Freeze-Dried-bone***

**ABB – Anorganic bovine bone.**

**PDGF – Fator de crescimento derivado de plaquetas.**

**TGFB – Fator transformador do crescimento.**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Apresentação de caso clínico.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2</b>	<b>Discussão.....</b>	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>30</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A cirurgia de Levantamento de Seio Maxilar em áreas edêntulas, na região posterior da maxila, já são realizadas há mais de 30 (trinta) anos. Várias são as técnicas utilizadas para acesso ao Seio Maxilar e vários são os materiais utilizados para a enxertia, podendo ser autógenas, xenógenas ou mistos.

O objetivo deste trabalho é demonstrar através de um caso clínico realizado no IMPEO (Instituto Mineiro de Pesquisa e Ensino Odontológico) um grande achado, os agregados sanguíneos, muito útil nos procedimentos de enxertia do Seio Maxilar, quando ocorre uma perfuração.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

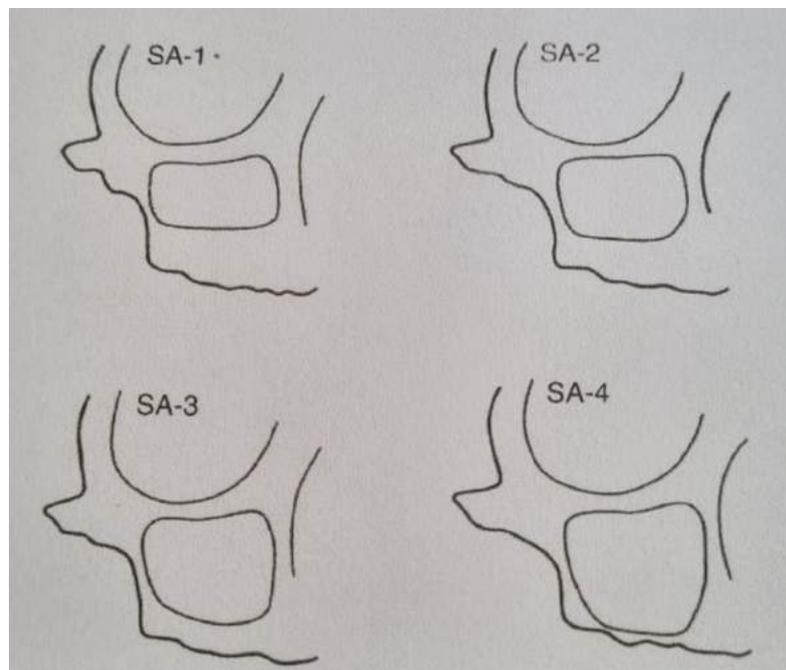
A cirurgia de levantamento de seio maxilar (LSM) para reposição vertical do assoalho sinusal de pacientes edêntulos e que sofreram pneumatização progressiva já são realizadas há mais de 30 anos.

A perfuração da membrana de Schneider é uma intercorrência frequente e de risco para o sucesso do LMS, por possibilitar perda do enxerto e risco de contaminação da cavidade sinusal.

O LSM é uma técnica simples comum e previsível, desenhada com a finalidade de reabilitar áreas edêntulas do maxilar posterior com reabsorções ósseas ou pneumatizadas.

Misch (1999), incluiu o LSM por meio da osteomia antes da instalação do implante.

Criou a classificação SA de Misch, onde a modalidade de tratamento depende da altura do osso disponível entre assoalho do antro e o rebordo da crista óssea na região de instalação de implantes e foi chamada de região subantral.



**Figura 1:** SA – 1 osso vertical maior do que 12 mm, SA – 2 osso vertical de 10 a 12 mm, SA – 3 ossos vertical de 5 a 10 mm e SA- 4 osso vertical menor que 5 mm.

**Fonte:** Autor (2021).

O protocolo SA também sugeriu uma abordagem cirúrgica, um material de enxerto ósseo e um período de tempo de espera antes da reconstrução protética.

Misch tinha como objetivo aumentar o assoalho antral e ganhar osso verticalmente. Como resultado, o procedimento de enxerto de seio levaria a uma condição SA-1 após a formação óssea.

Segundo Misch (1999), as perfurações das membranas tinham ocorrências de 10 a 34 % das intervenções. Com habilidade e técnica essas perfurações podem ser evitadas e diagnosticadas precocemente para que não se desenvolvam para níveis irreparáveis. Caso aconteça a perfuração, a mesma deve ser reparada para finalizar o LSM evitando que o enxerto seja contaminado. Perfurações de até 3 mm de extensão eram reparadas e perfurações maiores recomenda-se abortar o procedimento e aguardar o reparo por 5 a 6 semanas.

Khoury (1999), relatou 23,6% de perfurações, onde perceberam forte relação entre o índice da intercorrência e o número de falências.

Neste estudo, concluíram que 50% das falências eram de seios perfurados.

Hallman, *et al.*, (2002), em um estudo com 20 pacientes, relataram 30% de perfurações de membranas em 30 seios. Os enxertos utilizados eram compostos de osso autógeno (20%) e matriz mineralizada de osso bovino (80%) BioOss da Geistilçlr em um total de 108 implantes, obtiveram 9,3% de falência, sendo que 9 na reabertura e 1 após 1 ano de função. Neste estudo os autores não relacionaram as perfurações com os insucessos, mas relataram que 2 pacientes que evoluíram com infecções pós-operatórias estavam entre aqueles que tiveram suas membranas perfuradas

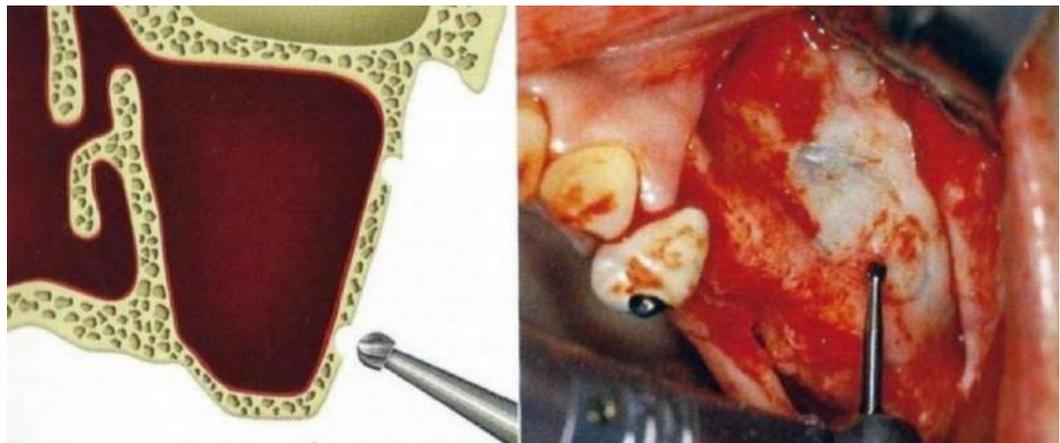
Herzberg, *et al.*, (2006), em um estudo onde tiveram 46% de membranas perfuradas, a grande maioria respondeu satisfatoriamente aos procedimentos reparadores. Foram instalados 160 implantes que apresentaram uma taxa de sobrevivência de 95,5%, acompanhados por um período médio de 54 meses, ocorrendo apenas 9 falências. Neste estudo não encontraram relação com insucessos ou perda óssea marginal dos implantes, destacaram que as perfurações estavam fortemente relacionadas às complicações pós-operatórias.

Krennmair, *et al.* (2007), realizaram um estudo onde conseguiram 100% de taxa de sobrevivência, em implantes unitários instalados com LSM. Houve perfuração da membrana em 58% dos casos, sendo que algumas foram abortadas e outras foram reparadas, mas sem muitos detalhes pelos autores. Um tempo de espera de 6 a 9 meses foi aguardado para abordagens estragadas, onde o LSM foi

realizado previamente a instalação dos implantes. Outras abordagens foram simultâneas ou seja, estágio único, onde o LSM foi realizado junto com a instalação dos implantes. Manso e Wassal (2010), instalaram 160 implantes simultaneamente ao LSM de 57 seios maxilares em 45 pacientes. Relataram perfuração de 5 membranas (8,77%) e utilizaram um procedimento técnico de reparação que possibilitou em perfurações de pequeno, médio e grande porte, o reparo satisfatório sem correlação com intercorrências infecciosas ou falhas. A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 98,05% e foram preservadas por 10 anos.

Várias são as técnicas utilizadas para o LSM, mas vamos abordar aqui técnica da janela lateral desenvolvida por Caldwell Luc e posteriormente modificada por Tatum, portanto a entrada no seio maxilar.

Esta técnica consiste em realizar uma janela óssea na parede medial do seio maxilar com instrumentos rotatórios ou Piezelétricos.



**Figura 2:** A broca carbide não deve ser usada para perfurar a parede lateral da maxila, sendo utilizada apenas para delimitar a janela. Uma broca diamantada nº4 ou 6 é utilizada com uma peça reta para aprofundar a linha demarcada da janela de acesso até que uma coloração azulada ou o sangramento seja observado. (Adaptado de MISCH, 2009).

**Fonte:** Autor (2021).

Posteriormente a abertura, descola-se a membrana de Schneider delicadamente e a reposiciona numa posição superior, preenchendo este espaço com material de enxerto.



**Figura 3:** As costas da porção arredondada da cureta são posicionadas contra a janela de acesso lateral e empurram suavemente para a medial. A ponta ativa da cureta é posicionada contra a parede interna do osso, separando a membrana de Schneider do mesmo.

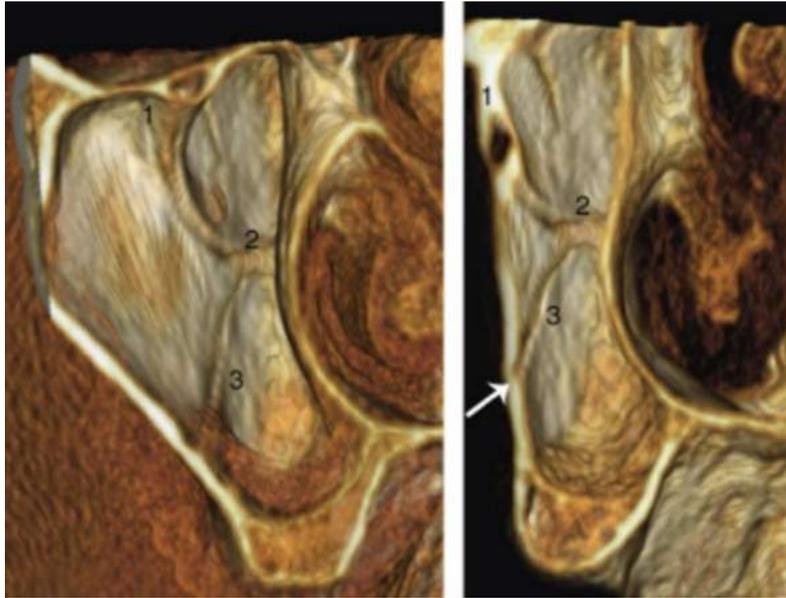
**Fonte:** Autor (2021).

A instalação dos implantes poderá ser feita numa fase cirúrgica única (LSM simultaneamente a colocação dos implantes), obrigando a existência de uma altura mínima óssea de 5 mm ou em 2 fases (LSM previamente a colocação dos implantes), quando temos altura compreendida entre 1 e 4 mm o que dificulta a estabilidade primária do implante.

O esboço da janela lateral é feito com broca carbide nº6 sob abundante irrigação de solução estéril. Essa broca é seguida por uma broca diamantada esférica nº4 que regulariza o osso no interior do sulco feita pela broca carbide.

A porção mais superior da janela de acesso lateral deve estar aproximadamente 8 a 10 mm acima da linha de marcação inferior. Um descolador de tecido mole sobre a margem superior da janela ajuda a deslocar o fragmento ósseo para acessar a membrana do seio maxilar.

A vascularização da parede envolvida na técnica de janela lateral é caracterizada pela presença de uma anastomose entre o ramo dentário da artéria alveolar superior posterior, também conhecida como artéria antral alveolar (ROSANO, *et al.*, 2009) e a artéria infraorbital. Tal anastomose está evidente radiograficamente em quase 50% dos casos (ROSANO, *et al.*, 2009; SOLAR, *et al.*, 1999) e a artéria infraorbital. A artéria antral alveolar, cujo diâmetro é de até 2,5 a 3 mm (MARDINGER, *et al.*, 2007), supre a membrana sinusal e a parede Antero lateral do seio e, como consequência tem o potencial de causar complicações hemorrágicas durante as osteotomias de janela lateral (ROSANO, *et al.*, 2009).



**Figura 4:** 1- artéria infraorbital e 2- anastomose entre a artéria infraorbital e artéria alveolar superior posterior também conhecida, como arterial antral alveolar, 3- artéria antral alveolar.  
**Fonte:** Autor (2021).

Schaff, *et al.* (2008), realizou um estudo controlado e randomizado, incluindo 34 pacientes submetidos ao LSM antes da colocação de implantes. Eles observaram que a densidade óssea não apresentou um aumento significativo quando PRP foi usado com enxerto ósseo autólogo em comparação com comparação com osso autólogo isolado. Sendo assim, este estudo não mostrou nenhum efeito positivo do PRP na densidade óssea ao avaliar a tomografia computadorizada no aumento do assoalho sinusal.

Hieu, *et al.*, (2006), avaliaram 21 pacientes com idade entre 19 a 61 anos onde foram submetidos ao LSM. Todos os locais foram tratados com osso bovino (Bio-Oss®) com plasma rico em plaquetas ou osso bovino (OCS®) + PRP. Todos os locais foram avaliados clínica e radiograficamente logo após a cirurgia do implante, 7-12 meses, 13-24 meses e 25-48 meses após carga protética. Nenhuma diferença significativa na mudança de altura óssea foi observada entre os grupos BioOss® e OCS- B®.

Yilmaz, *et al.* (2012). selecionaram 10 pacientes com 5mm de osso subantral e foram tratados com PRP/BDX ou BDX/membrana de colágeno. Oito meses depois após o LSM ambos os materiais de enxerto levaram a um aumento satisfatório nas dimensões verticais do osso. A análise histológica demonstrou que a maioria das trabéculas continha osso lamelar ordenadamente em camadas no grupo

PRP/BDX, enquanto no grupo BDX/colágeno foi observado um tecido ósseo com um arranjo aleatório de fibras colágenas.

Tatullo, *et al.* (2012) chegaram à conclusão que o uso do Plasma Rico em Fibrina (PRF), produziu uma notável neoangiogênese, atuando como um bom suporte ao tecido ósseo neoformado, reduziu o tempo de cicatrização e mostrou que é possível obter uma boa esta possibilidade primária dos implantes após 106 dias sem carga funcional.

Ghanaati, *et al.*, 2018, após estudo prospectivo de 1 ano, o PRF coo material de enxerto único, também foi considerado confiável e estável. Em um estudo de caso controle, o PRF foi misturado ao enxerto ocasionando aumento de 31% na densidade óssea peri-implantar.

## 2.1 Apresentação do caso clínico

Paciente sexo masculino, leucoderma, 54 anos. Foi constatado através de exame clínico perda óssea na região 16 (primeiro molar superior), sendo indicado exodontia do mesmo, com reabilitação com implante.

Através de uma radiografia panorâmica foi constatada a necessidade de levantamento do seio maxilar.



**Figura 5:** Radiografia panorâmica diagnóstica e para planejamento. Foram indicadas as exodontias dos dentes 16 e 17.

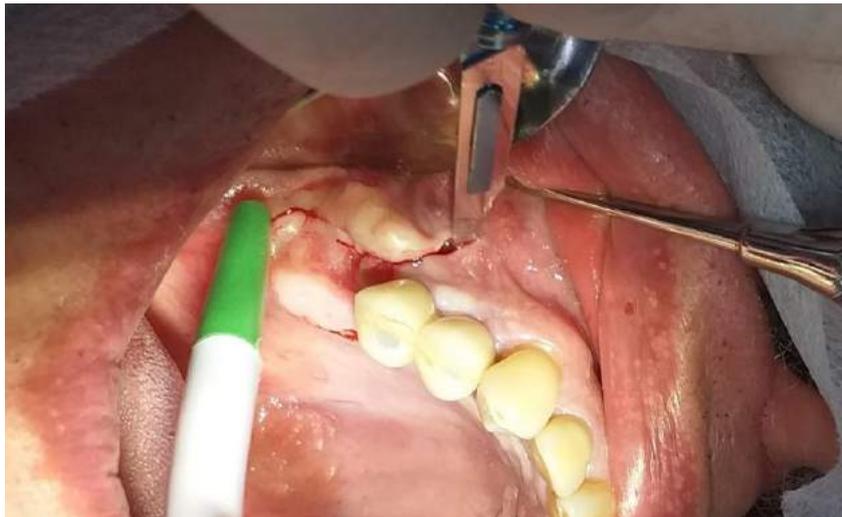
**Fonte:** Autor (2021)

O paciente foi submetido à exodontia do 16 previamente, objetivando uma melhoria tecidual da região.



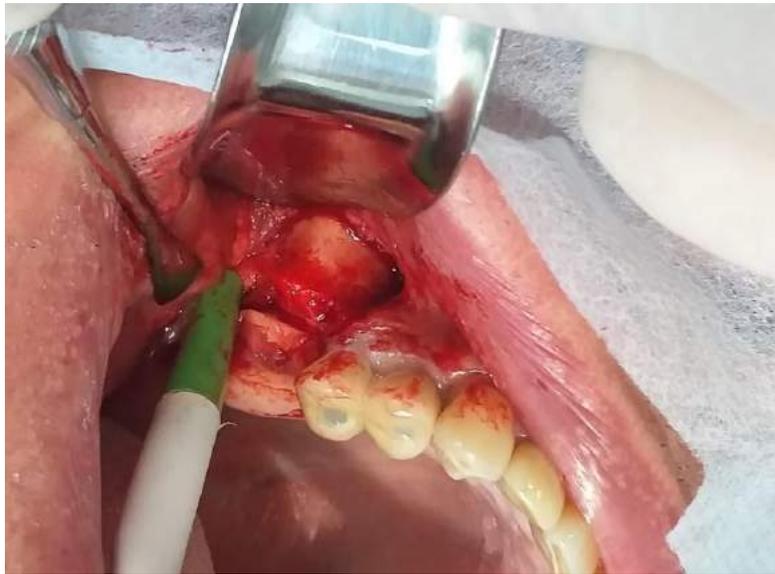
**Figura 6:** Vista da área de levantamento do seio maxilar após as exodontias (45 dias depois).  
**Fonte:** Autor (2021).

Com o paciente devidamente anestesiado, realizamos a incisão com uma lâmina a 15C, preservando a papila distal do implante na região do 15 e respeitando área e tecido ainda em processo de maturação.



**Figura 7:** Incisão com lâmina 15C, preservando parte do tecido queratinizado e a papila distal ao implante do 15.  
**Fonte:** Autor (2021).

Realizamos o descolamento do retalho tecidual com descolador Molt da Maximus® para acessar a parede óssea do seio maxilar.



**Figura 8:** Descolamento do retalho.  
**Fonte:** Autor (2021).

Após definirmos o local de eleição para enxertia do seio maxilar, foi realizado desgaste ósseo para acesso a membrana sinusal com broca esférica diamantada nº6 de peça de mão convencional com motor NKS® com programação sugerida de 8000 a 12000 rpm, 1:1 com irrigação com uma seringa de 20 ml com cloreto de sódio a 0,9%.

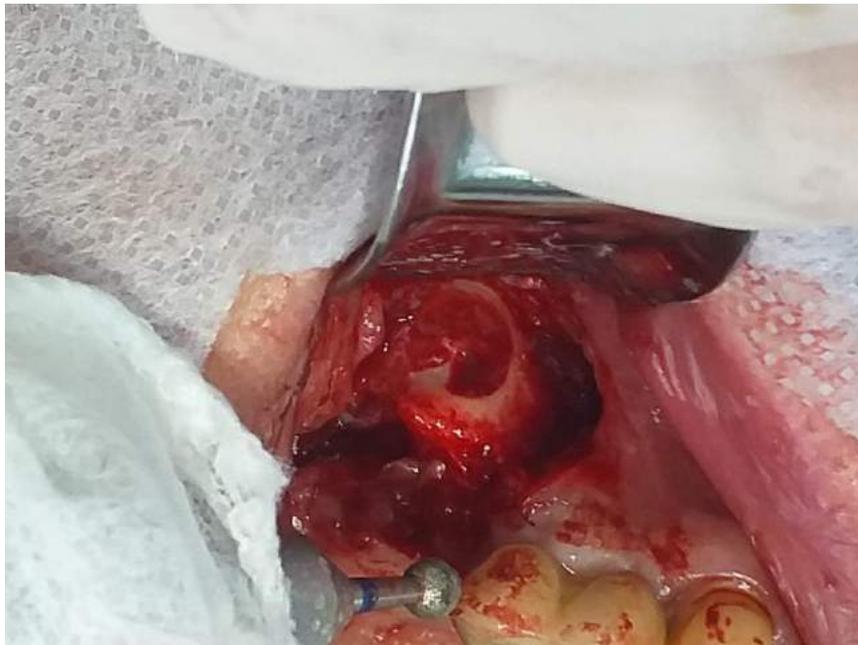


**Figura 9:** Motor com a programação de 8000 rpm para desgaste ósseo.  
**Fonte:** Autor (2021).



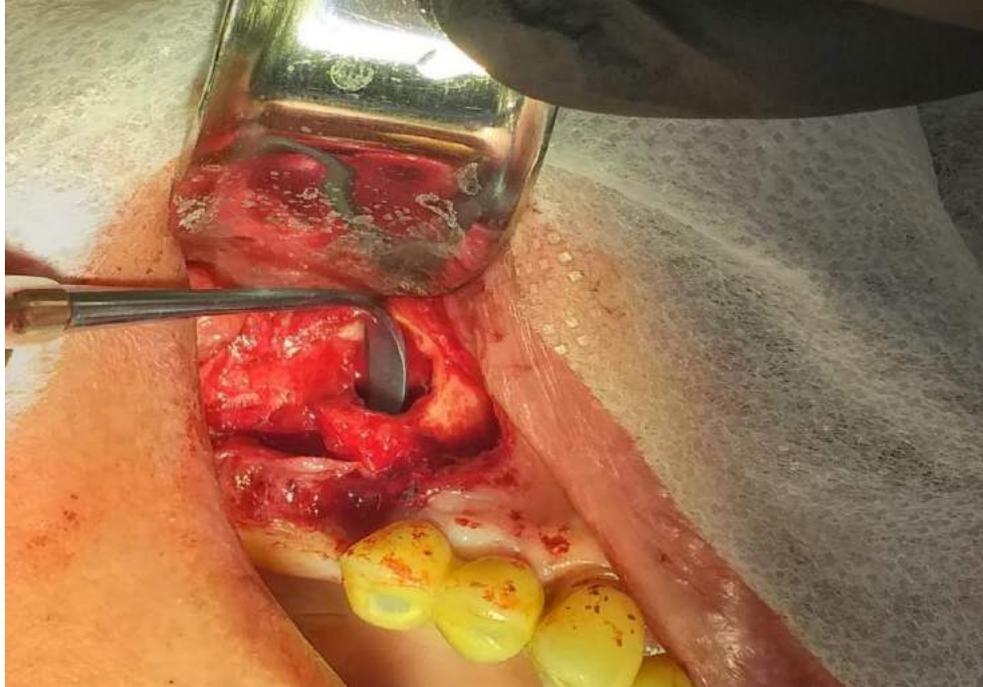
**Figura 10:** Osteotomia realizada com broca diamantada nº 6 sob abundante irrigação de cloreto de sódio a 0,9%.  
**Fonte:** Autor (2021).

O desenho da janela foi delimitado, preservando uma distância de 1 mm do implante anterior, estendendo-se para posterior uns 10 mm. Em altura realizamos um desgaste de aproximadamente 10 mm também.



**Figura 11:** Desenho da janela de acesso ao seio maxilar.  
**Fonte:** Autor (2021).

Realizamos o descolamento da membrana sinusal com as curetas de seio maxilar nº16, nº17 e nº 22 da empresa Maximus ®.

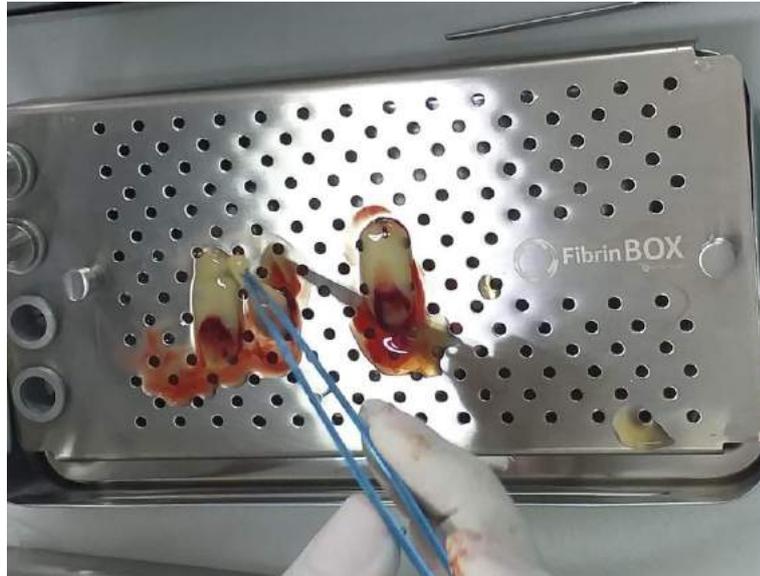


**Figura 12:** Descolamento da membrana do seio maxilar.  
**Fonte:** Autor (2021).



**Figura 13:** Membrana descolada da parede do seio. Houve perfuração da membrana em dois pontos.  
**Fonte:** Autor (2021).

Durante o descolamento houve perfuração da membrana em 2 pontos. Acomodamos as FLAs (2) sobre a membrana de Scheineider para vedar as perfurações, evitando assim que o procedimento fosse abortado.



**Figura 14:** Três fibrinas leucoplaquetárias autólogas prontas para serem utilizadas.  
**Fonte:** Autor (2021).



**Figura 15:** Com as espátula, levamos a FLA até a abertura.  
**Fonte:** Autor (2021).



**Figura 16:** Com uma cureta a FLA foi acomodada sobre as perfurações.

**Fonte:** Autor (2021).



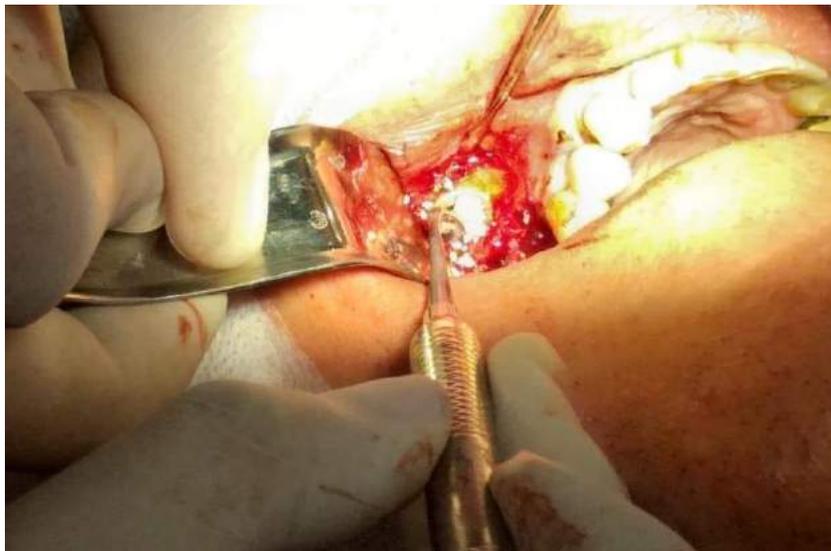
**Figura 17:** Imagem demonstrando as FLA's devidamente acomodadas.

**Fonte:** Autor (2021).

Após o vedamento das perfurações acomodamos o STICKBON® (1 coágulo de fibrina fragmentado +compósito mineralizado bovino + FFL) com o instrumento indicado pata de elefante da Maximus®.



**Figura 18:** Imagem STIKBONE® pronto para ser utilizado.  
**Fonte:** Autor (2021).



**Figura 19:** Acomodação do STIKBONE®.  
**Fonte:** Autor (2021).

Após acomodado o material de enxertia, protegemos a janela com uma fibrina e reposicionamos o retalho e realizamos a sutura com fio 5.0 de nylon.



**Figura 20:** Reposicionamento do retalho e início da sutura.  
**Fonte:** Autor (2021).



**Figura 21:** Sutura totalmente realizada.  
**Fonte:** Autor (2021).

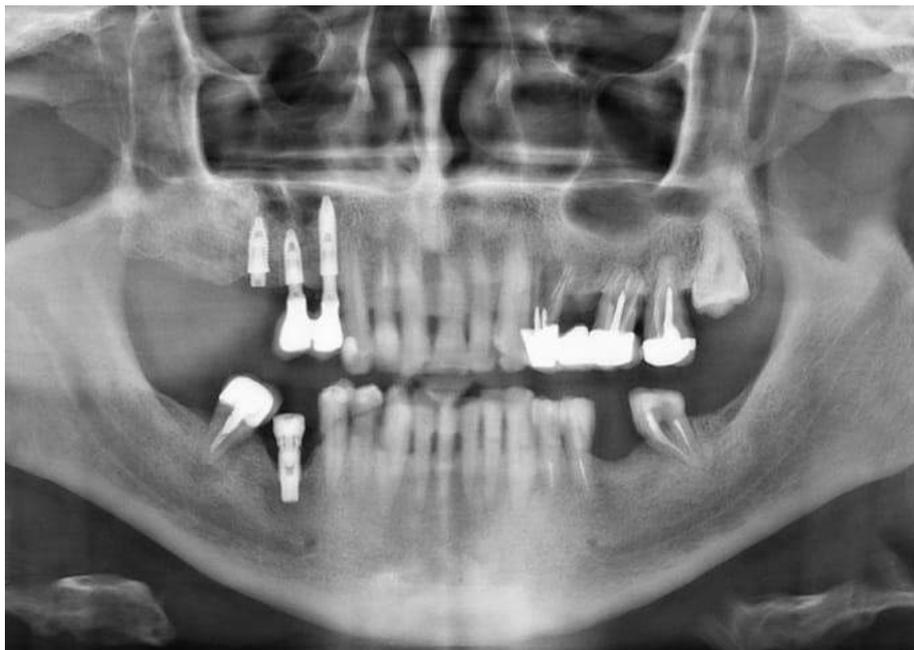
O paciente foi submetido a novo exame radiográfico, para constatação do eficiente levantamento do seio maxilar.



**Figura 22:** Radiografia panorâmica, pós levantamento do seio maxilar.

**Fonte:** Autor (2021).

Radiografia panorâmica com o implante já instalado.



**Figura 23:** Radiografia panorâmica pós implantação.

**Fonte:** Autor (2021).

Imagem do caso concluído com a prótese parafusada instalada



**Figura 24:** Imagem da coroa em porcelana instalada.  
**Fonte:** Autor (2021).

## 2.2 Discussão

As Reabilitações orais em áreas edêntulas ou parcialmente edêntulas da maxila, por implante, é frequentemente limitada pela qualidade e quantidade do osso. Após as perdas dentárias é desencadeado um processo de atrofia do osso, tanto em largura quanto em altura devendo se fazer avaliações das condições clínicas gerais e bucais existentes para indicação da técnica de enxertos e conseguinte instalação de implantes nas regiões desejadas. (SCHAAF, *et al.*, 2008).

A atrofia maxilar, após as exodontias, é uma condição clínica cada vez mais comum e seu manejo, requer procedimento específico do paciente. Além do edentualismo, existem outras causas que levam à atrofia local ou generalizada. (TATULLO, *et al.*, 2012).

Perante as consequências ocasionadas com a perda dos dentes nas regiões posteriores da maxila, determinando um prognóstico pouco favorável aos procedimentos cirúrgicos os enxertos ósseos se tornam grandes aliados para as reabilitações com implantes nas regiões posteriores da maxila. (SOMANATHAN e SIMUNEK, 2006).

A técnica de LSM na região posterior da maxila pode ser utilizada como auxílio de enxertos, material este, que em uma apresentação, ideal deve obedecer aos seguintes requisitos:

- 1) fornecimento ilimitado sem comprometer a área doadora;

- 2) promover a osteogênese;
- 3) não apresentar resposta imunológica do hospedeiro;
- 4) revascularizar rapidamente;
- 5) estimular a osteoindução;
- 6) promover a osteocondução;
- 7) ser substituído completamente por osso em quantidade e qualidade semelhante ao do hospedeiro. (ARTZI, *et al.*, 2005).

O enxerto autógeno por apresentar propriedades de osteocondução, osteogênicas e osteoindutoras, é considerado padrão ouro para o reparo dos defeitos ósseos (NOWZARI, *et al.*, 1995).

O enxerto alógeno ou homogêneo é um material biocompatível de outros indivíduos da mesma espécie e são adquiridos de um banco de osso, podendo ser mineralizado, congelado e seco (Freeze Dried Bone- FDB) ou desmineralizado congelado e seco. (Demineralized Freeze-Dried-bone-DFDB). (FARRINGTON, *et al.*, 1996; STEVENSON e HOROWITZ, 1992). Suas desvantagens são as possibilidades de transmissão de doenças. (SOARES, 2015).

Enxerto heterogêneo é retirado de um doador de outra espécie, sendo que o mais utilizado é o bovino (Bio-Oss) devido a sua similaridade de estrutura mineral e superfície com osso autógeno, esse material apresenta propriedades osteocondutoras e a formação do osso ocorre na própria superfície quando implantado no defeito ósseo. Referentes a este tipo de enxerto, não foram relatadas respostas inflamatórias imunogênicas (KOCH, *et al.*, 2010).

O Bio-Oss® é um osso bovino mineral desproteínizado e apresentado uma estrutura e resistência biomecânica semelhante ao osso medular humano, tanto em sua composição mineral, quanto em sua morfologia estrutural. (MELLONIG, 2000). Ele conduz a regeneração óssea previsível e eficiente, contribui para a estabilidade e preservação do volume ósseo ao longo prazo (após 10 anos de acompanhamento) devido a sua reabsorção lenta. Quando usado sozinho como material de enxerto, leva uma sobrevida do implante de 98,2% (após 3 anos de acompanhamento) torna desnecessária a inclusão de osso autógeno. (GEISTLICH, 2017).

Estruturalmente, o Bio-Oss® é composto por uma superfície ultra porosa e apresenta um sistema de poros interconectados, permitindo a entrada de células sanguíneas, como osteoblastos osteoclastos, proporcionando a osseointegração

eficaz de suas partículas. O período de reabsorção do Bio-Oss® é longo e não se realiza completamente, afetando a esse material favorável estabilidade em termos de resistência à reabsorção. (GUTWALD, *et al.*, 2010).

A técnica de LSM pode apresentar alguns obstáculos na sua execução, como é o caso da perfuração da membrana, mostrando-se uma contraindicação para enxerto do seio maxilar. Para contornar esse problema, a odontologia atual conta com o auxílio de membranas reabsorvíveis (SUMMERS, 1996).

De acordo com a literatura estudada, sobre o uso do plasma rico em plaquetas no aumento do seio maxilar, os resultados são promissores e satisfatórios em relação ao ganho da altura e densidade óssea, à redução da inflamação local e da dor, o que contribui para a estabilidade dos implantes.

No grupo tratado com PRP, a qualidade da resposta no crescimento do tecido ósseo é superior à qualidade da resposta encontrada nos pacientes do grupo controle. Os resultados alcançados mostram a capacidade do PRP em promover neo-angiogênese, além de guiar o tecido que irá substituir de maneira funcional. (INCHINGOLO, *et al.*, 2012). Sendo assim, foi considerado satisfatório o uso do PRP na prática clínica com uma grande previsibilidade sobre o seu sucesso.

O plasma rico em plaquetas mostrou ser muito eficaz no aumento da altura do osso alveolar residual quando comparado ao uso de autoenxertos isolados (RIAZ *et al.*, 2010).

Os resultados apontaram que um enxerto composto de osso autógeno cortical, osso bovino e mistura de PRP pode ser usado com sucesso para o aumento do seio maxilar e possível reabilitação da cavidade oral do paciente, com uma taxa de sucesso considerável. (GALINDO, *et al.*, 2007).

Os resultados indicaram que o uso de PRP isolado em casos com crista residual maior que 7 mm pode produzir um crescimento ósseo. (STEIGMANN e GARG, 2005).

Concluíram que o PRP não é um fator determinante para a sobrevivência do implante nos procedimentos de elevação dos seios. No entanto, o estudo revelou que o PRP pode melhorar as propriedades osteocondutoras da ABB, aumentando o volume de novo osso formado. A técnica de LSM utilizando o plasma rico em fatores de crescimento representa uma opção viável para reabilitação com implantes na região posterior do maxilar. (TASCHIERI e DEL FABBRO, 2011).

### 3 CONCLUSÃO

Perante a literatura apresentada, concluímos que o uso do plasma rico em plaquetas é um benefício para o ganho e conseqüentemente o restabelecimento da altura do seio maxilar, para reabilitações com implantes em áreas edêntulas, devido apresentar fatores de crescimento plaquetários (PDGF) e transformadores (TGFB), os quais aceleram e melhoram a reconstrução óssea. Também apresentam atividades angiogênicas, mitogênicas e macrofágicas intensas melhorando assim o pós-cirúrgico, diminuindo o processo inflamatório e o processo de cicatrização.

Suas desvantagens baseiam-se no protocolo de obtenção do material por depender de venopunção para coleta de sangue.

Portanto, as vantagens e propriedades do PRP são mais relevantes comparadas às desvantagens.

Sendo assim agregados sanguíneos é um grande achado para aperfeiçoar os processos de reconstrução óssea e reabilitações com implante.

## REFERÊNCIAS

ARTZI, Z., *et al.* The amount of newly formed bone in sinus grafting procedures depends on tissue depth as well as the type and residual amount of the grafted material. **Journal of Clinical Periodontology**, v.32, n.2, p.193-199, 2005.

FARRINGTON, M., *et al.* Bone graft contamination from a water de-ionizer during processing in a bone bank. **Journal of Hospital Infection**, v.32, n.1, p.61-64, 1996.

GALINDO, M., *et al.* Evaluation of sinus floor elevation using a composite bone graft mixture. **Clinical Oral Implants Research**. Granada, Espanha, v.18, n.3, p.376-382, 2007.

GEISTLICH, A. Elevação do seio maxilar: conceitos de tratamento. **Geistlich Pharma AG**. Wolhusen, Suíça, 2017.

GHANAATI, S, *et al.* Fifteen Years of Platelet Rich Fibrin in Dentistry and Oromaxillofacial Surgery: How High is the Level of Scientific Evidence, **Journal of Oral Implantology**. Frankfurt, Alemanha, v.44, n.6, p.471-492, 2018.

GUTWALD, R, *et al.* Mesenchymal stem cells and inorganic bovine bone mineral in sinus augmentation: comparison with augmentation by autologous bone in adult sheep. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v.48, n.4, p.285-290, 2010.

HALLMAN, M, *et al.* A prospective 1 year clinical and radiographic study of implants placed after maxillary sinus floor augmentation with bovine hidroxiapatite and autogenous bone. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 60, n. 3, p. 277-284, 2002.

HERZBERG, R, *et al.* Implant marginal bone loss in maxillary sinus grafts. **Int J Oral Maxillary Implants**, v. 21, n. 1, p. 103-110, 2006.

HIEU, PD. *et al.* A radiographical study on the changes in height of grafting materials after sinus lift : a comparison between two types of xenogenic materials . **Journal of Periodontal & Implant Sciences**, Coreia, v.40, n.1, p. 25-32, 2010.

INCHINGOLO ,F. *et al.* Regenerative surgery performed with platelet-rich plasma used in sinus lift elevation before dental implant surgery : a useful aid in healing and regeneration of bone tissue. **European Review for Medical Pharmacological Sciences**. Bari, Itália, v.1, n.9, p.1222-1226, 2012.

KHOURY F. Augmentation of the sinus floor with mandibular bone block and simultaneous implantation: A 6-year clinical investigation. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 14, n. 4, p. 557-64, 1999.

KOCH, F. P. *et al.* A prospective, randomized pilot study on the safety and efficacy of recombinant human growth and differentiation factor -5 coated onto beta-tricalcium phosphate for sinus lift augmentation. **Clinical Oral Implants Research**, v.21, n.11, p.1301-1308, 2010.

KRENNMAIR, G, *et al.* Maxillary sinus lift for single implant supported restorations: A clinical study. **INT J Oral Maxillofac Implants**, v. 22, n. 3, p. 351-8, 2007.

MANSO, MC; WASSAL, T. A 10-years longitudinal study of 160 implants simultaneously installed in severely atrophic posterior maxillas grafted with autogenous bone and a synthetic bioactive resorbable graft. **Implant Dent**, v.19, n. 4, p. 351-360, 2010.

MARDINGER, O., *et al.* Prevalence, diameter and course of the maxillary intraosseous vascular canal with relation to sinus augmentation procedure: a radiographic study. **The International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 36, n. 8, p. 735-738, 2007.

MELLONIG, J. T. Human histologic evaluation of a bovine-derived bone xenograft in the treatment of periodontal osseous defects. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v.20, n.1, p.19-20, 2000.

MISCH, C. Anatomia, patologia e cirurgia de enxerto do seio maxilar. In: MISCH, C.; RESNIK, R.; MISCH-DIETSH, F. **Implantes dentais contemporâneos**, p. 905-968, 2009.

MISCH, C. The maxillary sinus and sinus graft surgery. In: Misch CE. **Contemporary Implant Dentistry**, p. 469 – 495, 1999.

NOWZARI, H., *et al.* The importance of periodontal pathogens in guided periodontal tissue regeneration and guided bone regeneration. **Compendium of Continuing Education in Dentistry**, v.16, n.10, p.1042-1044, 1995.

RIAZ, R., *et al.* Efficacy of platelet rich plasma in sinus lift augmentation. **Journal of Maxillofacial and Oral surgery**. Chennai, India, v.9, n.3, p.225-230, 2010.

ROSANO, G, *et al.* Maxillary sinus vascularization a cada procedures. **Clinical Oral Implants Research**, v. 10, p. 34-44, 2009.

SCHAAF, H. *et al.* Sinus lift augmentation using autogenous bone grafts and platelet-rich plasma : radiographic results. **Oral Surgery ,Oral Medicine ,Oral Pathology,Oral Radiology and Endodontology**, v.106, n.5, p.673-678, 2008.

SOARES, M. **Biomateriais Utilizados Na Prática Odontológica: Uma Revisão De Literatura**. 2015. 49 f. Trabalho de conclusão de Curso (graduação em odontologia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

SOLAR,P., *et al.* Blood supply to the maxillary sinus relevant to sinus floor elevation procedures. **Clinical Oral Research**, v. 10, n. 1, p. 34-44, 1999.

SOMANATHAN, R.V.; SIMUNEK, A. Evaluation of the success of beta-tricalciumphosphate and deproteinized bovine bone in maxillary sinus augmentation using histomorphometry: a review. **Acta medica (Hradec Kralove)**, v.49, n.1, p. 87-89, 2006.

STEIGMANN, M.; GARG, AK. A comparative study of bilateral sinus lifts performed with platelet-rich plasma alone versus alloplastic graft material reconstituted with blood. **Implant Dentistry**. Boston,MA, Estados Unidos, v.14, n.3, p.261-266, 2005.

STEVENSON,S.; HOROWITZ, M. The response to bone allografts. **The Journal of Bone & Joint Surgery**, v. 74, n.6, p. 939-950, 1992.

SUMMERS, R. B. Staged osteotomies in sinus areas: preparing for implant placement. **Dental Implantology Update**, v.7,n.12, p.93-95,1996.

TASCHIERI, S.; DEL FABBRO, M. Postextraction osteotome sinus floor elevation technique using plasma-rich growth factors. **Implant Dentistry**, Milan, Italy, v.20, n.6, p. 418-424, 2011.

TATULLO, M., *et al.* Platelet Rich Fibrin (P.R.F) in reconstructive surgery IF atrophic maxillary bones: clinical and histological evaluations. **International Journal of Medical Sciences**. Bari, Itália, v.9, n.10, p. 872-880, 2012.

YILMAZ, S., *et al.* Radiographic and histologic evaluation of platelet-rich plasma and bovine-derived xenograft combination in bilateral sinus augmentation procedure. **Journal Platelets**. Istanbul, Turquia, v.24, n.4, p. 308-315, 2012.