Gabriela Fernandes dos Santos
Frineia Fernandes Silva Tavares

POTENCIALIZANDO A REGENERAÇÃO ÓSSEA NO LEVANTAMENTO DO SEIO MAXILAR:
A SINERGIA ENTRE ENXERTO E PRF
RELATO DE CASO

Vitória da Conquista - Ba
2025

FACSETE – Faculdade sete Lagoas

Gabriela Fernandes dos Santos
Frineia Fernandes Silva Tavares

POTENCIALIZANDO A REGENERAÇÃO ÓSSEA NO LEVANTAMENTO DO SEIO MAXILAR:
A SINERGIA ENTRE ENXERTO E PRF
RELATO DE CASO

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialistas em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr Cláudio Rômulo Comunian

Área de Concentração: Odontologia

Vitória da Conquista
2025

FACSETE
FACULDADE SETE LAGOAS

GABRIELA FERNANDES DOS SANTOS
FRINEIA FERNANDES SILVA TAVARES

POTENCIALIZANDO A REGENERAÇÃO ÓSSEA NO LEVANTAMENTO DO SEIO MAXILAR:
A SINERGIA ENTRE ENXERTO E PRF
RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Implantodontia

Área de concentração: Implantodontia

Aprovado em 09/12/2025 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof.Dr. Milton D'Almeida Ferreira Neto
Coordenador

Prof.Dr.Claudio Rômulo Comunian
Orientador

Prof .Dr Claudio Rômulo Comunian
Convidado

VITORIA DA CONQUISTA – BA
2025

Dedicamos este trabalho à nossa família, à toda equipe de apoio da ABEPO/VDC, aos nossos professores, colegas e aos nossos pacientes. É certo que, sem eles, nossa conquista não seria viável. Para nós, são fonte de inspiração, motivação, coragem e fé.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, por nos manter firmes em nosso propósito com muita fé e coragem; à nossa família, por compreender nossas ausências e nos acolher nos momentos de dificuldade; aos nossos professores Cláudio Comunian e Milton D'Almeida, nossa inspiração e referência como profissionais e como pessoas, nos ensinando a trabalhar com ética, respeito empatia; a Kelley, por todo suporte e incentivo, e à toda equipe de apoio da ABEPO / VDC, por nos acolher com carinho e presteza.

“Aprenda a brilhar sem a necessidade de ser notado, aplaudido ou validado. Brilhe porque sua luz é autêntica e sua energia tem o poder de inspirar”

(Wandy Luz)

RESUMO

O levantamento do assoalho do seio maxilar (LASM) é um procedimento indicado para reabilitação com implantes em regiões posteriores da maxila com altura óssea insuficiente. O objetivo deste estudo foi relatar um caso clínico de levantamento de seio maxilar, utilizando biomaterial sintético (PlenumOss®) associado à fibrina rica em plaquetas. Paciente do sexo feminino, 23 anos, apresentando ausência do elemento 2.6 e altura óssea residual de 4,8 mm, foi submetida à técnica de janela lateral com enxerto sintético associado ao concentrado autólogo. Após seis meses, o exame tomográfico evidenciou ganho ósseo de aproximadamente 10,7 mm, possibilitando a instalação de implante cone morse com estabilidade primária de 60 Ncm após 6 meses e posterior reabilitação protética. Não foram observadas intercorrências trans ou pós-operatórias relevantes e a cicatrização ocorreu de forma satisfatória. Concluiu-se que a associação da fibrina rica em plaquetas ao biomaterial sintético constitui alternativa previsível e com grande eficácia, para aumento ósseo em região posterior de maxila, permitindo instalação segura e estabilidade de implantes.

Palavras-chave: Levantamento do Seio Maxilar; Implantes Dentários; Fibrina Rica em Plaquetas.

ABSTRACT

Maxillary sinus floor lift (MSFL) is a procedure indicated for implant rehabilitation in posterior maxillary regions with insufficient bone height. The aim of this study was to report a clinical case of maxillary sinus lift using synthetic biomaterial (PlenumOss®) associated with platelet-rich fibrin. A 23-year-old female patient, presenting with absence of tooth 2.6 and a residual bone height of 4.8 mm, underwent the lateral window technique with synthetic graft associated with autologous concentrate. After six months, tomographic examination showed bone gain of approximately 10.7 mm, allowing the placement of a Morse taper implant with primary stability of 60 Ncm after 6 months and subsequent prosthetic rehabilitation. No relevant trans- or postoperative complications were observed, and healing occurred satisfactorily. It is concluded that the association of platelet-rich fibrin with synthetic biomaterial constitutes a predictable and highly effective alternative for bone augmentation in the posterior region of the maxilla, allowing for safe and stable implant placement.

Keywords: Maxillary Sinus Lift; Dental Implants; Platelet-Rich Fibrin.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exame radiográfico inicial 14

Figura 2 – Centrífuga FibrinFUGE® utilizada para obtenção do PRF 14

Figura 3 – Etapas do acesso cirúrgico 16

Figura 4 – Preparo e inserção do enxerto 16

Figura 5 – Síntese tecidual 17

Figura 6 – Tomografia computadorizada de controle 17

Figura 7 – Instalação do implante 18

Figura 8 – Fase protética 18

LISTA DE SIGLAS

HA - hidroxiapatita

LASM - levantamento do assoalho do seio maxilar

PRF - fibrina rica em plaquetas

PRP - plasma rico em plaquetas

SUMÁRIO

1 Introdução……12
2 Relato de caso……13
3 Discussão……19
3.1 Levantamento do Assoalho do Seio Maxilar (*Sinus Lift*).....19
3.2 Biomateriais utilizados no LASM……...20
3.3 Concentrados Plaquetários……...21
4 Considerações Finais……...23
REFERÊNCIAS……...24
ANEXO A Parecer consubstanciado do CEP……..…..27
ANEXO B TCLE……..28

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho foi corrigido e atualizado pelo Prof. Dr. Cláudio Rômulo Comunian e tem como objetivo auxiliar os alunos e professores da faculdade Sete Lagoas - FACSETE - no desenvolvimento dos trabalhos acadêmicos, dos cursos de graduação superior, graduação tecnológica e pós-graduação.

Para a elaboração deste trabalho, foram utilizadas as normas do GUIA DE NORMALIZAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS - ABNT / FACSETE, reunindo assim, as informações necessárias em uma única fonte, utilizando uma linguagem acessível a todos que necessitarem de consultar este material. A consulta a este trabalho não dispensa as orientações de um professor, para melhor compreensão do pesquisador.

1 Introdução

A manutenção do osso alveolar está diretamente relacionada à presença dos dentes, sendo que sua perda promove reabsorção progressiva do rebordo alveolar, reduzindo sua altura e espessura (HUGHES, 2015). Nessas condições, a reabilitação por implantes osseointegrados pode ser limitada pelo volume ósseo disponível (MITTAL; JINDAL; GARG, 2016).

Na região posterior da maxila, além da reabsorção do rebordo alveolar, ocorre frequentemente a pneumatização do seio maxilar, resultando em redução da altura óssea residual necessária para a instalação de implantes dentários (MENG et al., 2020). Para viabilizar a reabilitação implantossuportada nesses casos, o levantamento do assoalho do seio maxilar consolidou-se como alternativa cirúrgica previsível para ganho ósseo vertical (CASTELO BRANCO et al., 2019; TING et al., 2017). A escolha da técnica depende principalmente da altura óssea remanescente e das condições anatômicas locais (ALSHAMRANI et al., 2023).

Diferentes biomateriais têm sido empregados para favorecer a neoformação óssea e reduzir a morbidade cirúrgica. Xenoenxertos e substitutos ósseos sintéticos apresentam bons resultados clínicos e menor necessidade de área doadora quando comparados ao osso autógeno (CHITSAZI et al., 2018; YAMADA; EGUSA, 2018). Entretanto, esses materiais apresentam limitada capacidade osteoindutora, sendo frequentemente associados a agentes bioativos capazes de potencializar a regeneração tecidual (MENG et al., 2020).

Entre esses agentes, destaca-se a fibrina rica em plaquetas (PRF), um concentrado sanguíneo autólogo que atua como matriz biológica liberadora de fatores de crescimento, estimulando angiogênese, proliferação celular e diferenciação osteoblástica (CHOUKROUN et al., 2001; TAKAMORI et al., 2018; EHRENFEST; RASMUSSON; ALBREKTSSON, 2009; MASETTO, 2018). Estudos demonstram que sua associação a biomateriais pode favorecer a formação óssea e a cicatrização tecidual, além de reduzir complicações pós-operatórias (AZEVEDO; GOMES, 2014).

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo foi relatar um caso clínico de levantamento do assoalho do seio maxilar, utilizando biomaterial sintético associado à fibrina rica em plaquetas, descrevendo a técnica cirúrgica empregada e os resultados clínicos obtidos.

2 RELATO DE CASO

Trata-se de uma pesquisa descritiva documental, onde as informações foram obtidas por meio de revisão do prontuário, análise de exames complementares, além de registros fotográficos e revisão de literatura. Este relato seguiu a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR, sob o número de CAAE 79358524.7.0000.5578 e nº de aprovação 6.802.908.

Paciente do sexo feminino, 23 anos, ASA I, compareceu à clínica escola localizada em Vitória da Conquista – BA, relatando ausência dentária na região posterior da maxila, com comprometimento funcional e estético. Durante a anamnese, não houve relato de dor, nem alterações sistêmicas.

Ao exame clínico, observou-se ausência do elemento 2.6, com manutenção do espaço protético decorrente de tratamento ortodôntico prévio. Exames complementares, incluindo radiografia panorâmica e tomografia computadorizada cone beam, evidenciaram altura óssea residual de 4,8 mm e espessura vestíbulo-palatina de 4,6 mm na região edêntula, associadas à pneumatização do seio maxilar, caracterizando condição desfavorável para instalação imediata de implante dentário (Figura 1).

Diante da condição, foi indicado levantamento do assoalho do seio maxilar (LASM) com enxerto ósseo sintético PlenumOss® (Plenum Bioengenharia, Jundiaí, Brasil), associado à fibrina rica em plaquetas (PRF), seguido de instalação tardia de implante cone morse (Plenum Bioengenharia, Jundiaí, Brasil) após seis meses e posterior reabilitação protética após o período de osseointegração. A paciente foi informada quanto às indicações, riscos e benefícios do procedimento e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

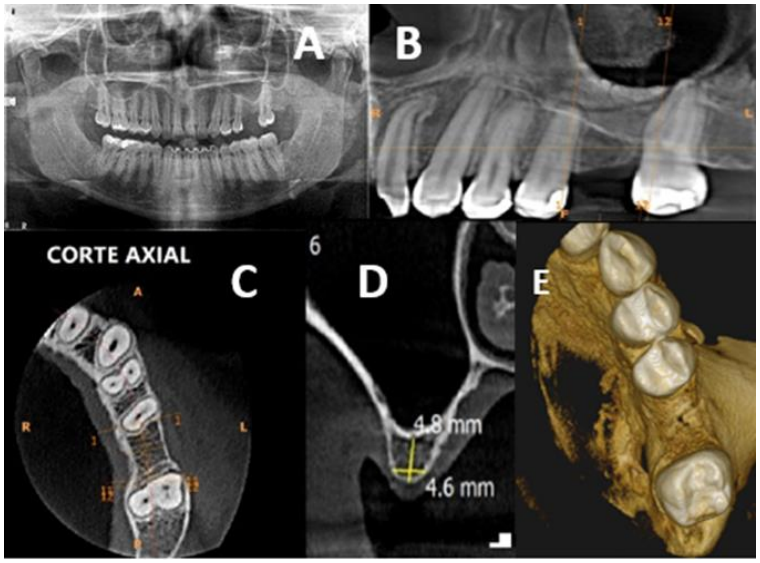


Figura 1 – Exame radiográfico inicial. (A) Radiografia panorâmica evidenciando ausência do elemento 2.6; (B–E) Tomografia computadorizada cone beam nos cortes panorâmico, axial, transversal e reconstrução tridimensional.

No dia do procedimento cirúrgico, a pressão arterial foi aferida, apresentando valor de 120/80 mmHg. Foi realizada medicação pré-operatória uma hora antes da cirurgia, composta por Amoxicilina 500 mg, Dexametasona 4 mg e Dipirona 1 g por via oral. Antes do ato cirúrgico, realizou-se coleta sanguínea em três tubos vermelhos para obtenção de L-PRF e dois tubos brancos para obtenção de I-PRF, os quais foram submetidos à centrifugação, em centrífuga FibrinFUGE® (Montserrat, São Paulo, Brasil - Figura 2), sob o protocolo de 1160rpm (aproximadamente 200g) por 10 minutos, seguindo o conceito de baixa velocidade de centrifugação, com o objetivo de favorecer maior incorporação de leucócitos e fatores de crescimento à matriz de fibrina.



Figura 2 – Centrífuga FibrinFUGE® utilizada para obtenção do PRF (Montserrat).

Após a centrifugação, observou-se a formação de três camadas: hemácias na porção inferior do tubo, uma camada intermediária correspondente ao coágulo de fibrina rica em plaquetas e leucócitos e plasma acelular na porção superior. Primeiramente, líquido obtido (I-PRF) foi aspirado com pipeta plástica e reservado em cuba metálica, depois o coágulo de fibrina foi separado cuidadosamente da porção eritrocitária e acondicionado no estojo FibrinBOX® (Montserrat, São Paulo, Brasil) para obtenção das membranas de L-PRF.

O acesso ao seio maxilar foi realizado pela técnica da janela lateral. Previamente ao procedimento, a paciente realizou bochecho com Digluconato de Clorexidina 0,12% (Colgate, São Paulo, Brasil) por 1 minuto, seguido de antissepsia extraoral com Clorexidina 2% (Riohex®, Rioquímica, São José do Rio Preto, Brasil) e preparo do campo operatório.

A anestesia infiltrativa foi obtida com Articaína 4% com vasoconstritor (DFL Indústria e Comércio S.A., Rio de Janeiro, Brasil) associada à Lidocaína 2% com Epinefrina (DFL Indústria e Comércio S.A., Rio de Janeiro, Brasil), promovendo bloqueio dos nervos infraorbitário, alveolares superiores médio e posterior e palatino maior.

Realizou-se incisão linear sobre a crista alveolar com lâmina 15C (Solidor, São Paulo, Brasil), estendendo-se da região do segundo molar à distal do segundo pré-molar, associada a incisão relaxante distal ao primeiro pré-molar. O retalho mucoperiosteal foi descolado com descolador Molt 2/4 (Golgran, São Caetano do Sul, Brasil) sem intercorrências. (Figura 3F)

A osteotomia da parede lateral do seio maxilar foi realizada com fresa multilaminada (Maximus, Contagem, Brasil) acoplada à peça reta em motor cirúrgico (Gnatus, Ribeirão Preto, Brasil), com redução 1:1, sob irrigação contínua com solução fisiológica 0,9% (JP Farma, Ribeirão Preto, Brasil).(Figura 3G) A membrana sinusal foi exposta e cuidadosamente descolada com curetas específicas sem corte (Neodent, Curitiba, Brasil), obtendo-se espaço subantral adequado para enxertia. Não ocorreu perfuração da membrana de Schneider. (Figura 3H)



Figura 3 – Etapas do acesso cirúrgico. (F) Incisão e descolamento do retalho mucoperiosteal; (G) Osteotomia da parede lateral do seio maxilar; (H) Exposição da membrana de Schneider.

Na sequência, fragmentos de membrana de L-PRF foram associados ao enxerto ósseo sintético particulado PlenumOss® (Plenum Bioengenharia, Jundiaí, Brasil) e ao I-PRF, formando o enxerto compósito denominado *sticky bone* (Figura 4). Uma membrana de L-PRF foi posicionada sobre a membrana de Schneider e a cavidade subantral preenchida com o *sticky bone*. Por fim, membranas adicionais de L-PRF foram acomodadas sobre a janela lateral do seio maxilar (Figura 4).

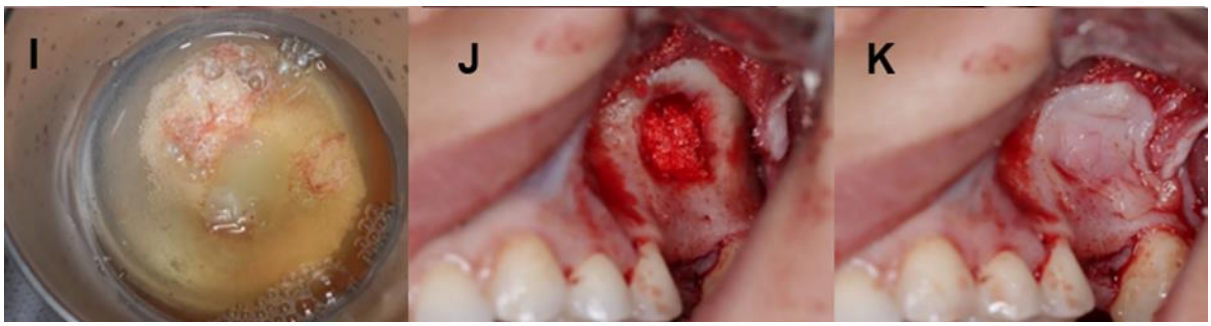


Figura 4 – Preparo e inserção do enxerto. (I) Confecção do enxerto compósito (*stick bone*); (J) Inserção do enxerto na cavidade subantral; (K) Posicionamento das membranas de L-PRF sobre a janela lateral do seio maxilar.

A síntese tecidual constituiu a etapa final do procedimento cirúrgico. O retalho foi reposicionado e suturado com fio de nylon 5-0 por meio de pontos simples, iniciando-se pela incisão relaxante (Figura 5).

No pós-operatório, foram prescritos Amoxicilina 875 mg, Dexametasona 4 mg e Toragesic 10 mg, associados às orientações pós-operatórias. A paciente retornou após 7 dias para remoção das suturas e após 15 dias para acompanhamento clínico.

Foi orientada a aguardar período de 6 a 8 meses para remodelação óssea e realização de nova tomografia de controle para planejamento da instalação do implante. Não foram observadas intercorrências nesta etapa cirúrgica. No pós-

operatório, a paciente não apresentou hematoma, relatando apenas discreto edema e dor moderada, controlados com a medicação prescrita.



Figura 5 – Síntese tecidual. (L) Reposicionamento do retalho e sutura por pontos simples.

Após seis meses, realizou-se tomografia computadorizada de controle para avaliação do enxerto. O exame evidenciou altura óssea de 15,5 mm e espessura vestíbulo-palatina de 5,4 mm na região enxertada, correspondendo a ganho ósseo de 10,7 mm em altura. Os achados indicaram condições favoráveis para a instalação do implante, conforme demonstrado na Figura 6.

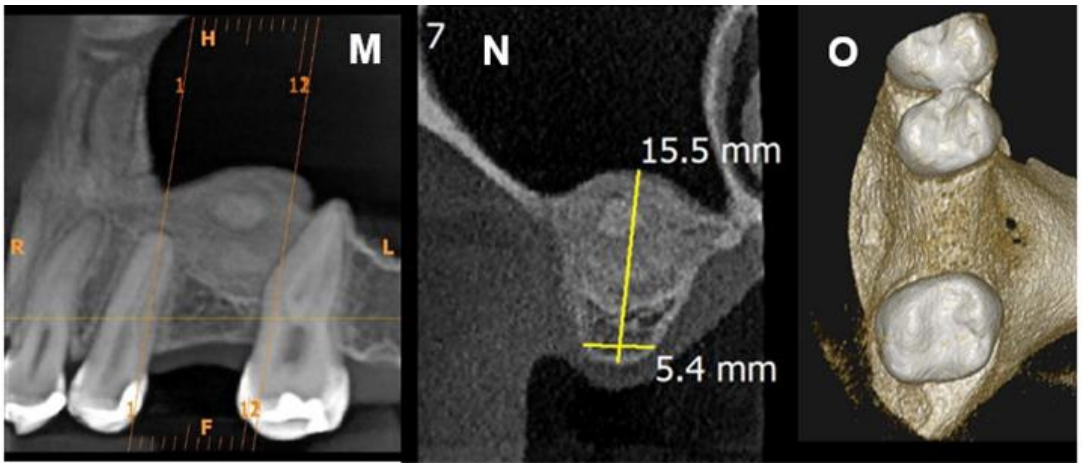


Figura 6 – Tomografia computadorizada cone beam de controle. (M) Corte panorâmico evidenciando material enxertado na cavidade sinusal; (N) Corte transversal demonstrando altura óssea de 15,5 mm e espessura de 5,4 mm; (O) Reconstrução tridimensional.

No segundo procedimento cirúrgico, foi realizada a instalação de implante cone morse 3,6 × 13 mm (Plenum Bioengenharia, Jundiaí, Brasil), utilizando guia cirúrgico

confeccionado em resina acrílica incolor (Figura 7). O mesmo protocolo preparatório foi adotado, incluindo aferição da pressão arterial, bochecho com Digluconato de Clorexidina 0,12%, anestesia infiltrativa e incisão crestal levemente deslocada para palatina.

Após o descolamento do retalho, a osteotomia foi fresada até profundidade de 15 mm, visando posicionamento do implante 2 mm infra-ósseo, seguindo a sequência de fresas recomendada pelo fabricante. Em seguida, procedeu-se à subfresagem e instalação do implante com contra-ângulo (Gnatus, Ribeirão Preto, Brasil) até o terço médio, sendo a inserção finalizada manualmente com torquímetro, aplicando torque de 60 Ncm e obtendo estabilidade primária adequada. Posteriormente, foi instalado o parafuso de cobertura e realizada a síntese tecidual por pontos simples (Figura 7).

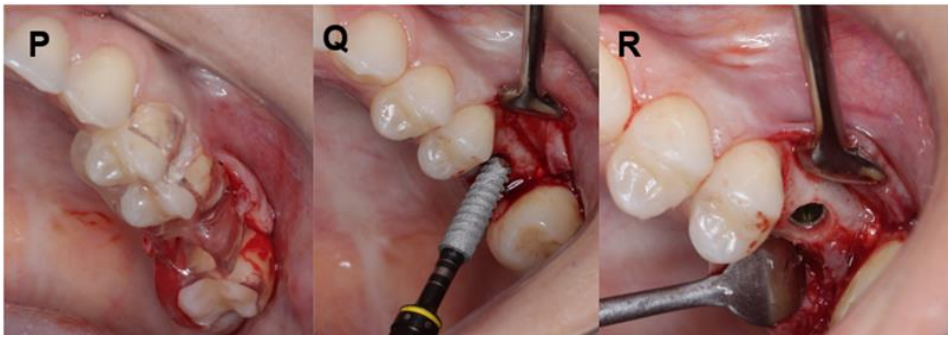


Figura 7 – Instalação do implante. (P) Guia cirúrgico em posição; (Q) Instalação do implante cone morse 3,6 × 13 mm; (R) Implante posicionado 2 mm infra-ósseo.

No pós-operatório foi prescrito Toragesic 10 mg, associado às orientações pós-operatórias. Após cinco meses, realizou-se a reabertura do implante e iniciou-se a reabilitação protética, finalizada com coroa metalocerâmica parafusada.(Figura 8)



Figura 8 – Fase protética. (S) Aspecto clínico após 5 meses; (T) Reabertura do implante; (U) Coroa metalocerâmica parafusada instalada no elemento 2.6.

3 DISCUSSÃO

3.1 LEVANTAMENTO DO ASSOALHO DO SEIO MAXILAR (*Sinus Lift*)

De acordo com a condição óssea observada no caso relatado, a literatura demonstra que um dos principais desafios da Implantodontia consiste na instalação de implantes na região posterior da maxila quando há redução do volume ósseo vertical entre a crista alveolar e o assoalho do seio maxilar, decorrente da reabsorção óssea associada à pneumatização da cavidade sinusal após exodontias. Diversas abordagens terapêuticas têm sido propostas para contornar essa limitação, dentre elas o levantamento do assoalho do seio maxilar (LASM) (SILVA JÚNIOR et al., 2024; SOARES et al., 2024; ALSHAMRANI et al., 2023; ROCHA; LABUTO, 2023).

No planejamento do presente caso, considerando a dimensão reduzida da região edêntula, porém com espessura óssea e espaço mesiodistal preservados, optou-se pela realização do LASM na região do dente 2.6. O procedimento consistiu no acesso à cavidade sinusal e elevação da membrana de Schneider, criando espaço adequado para posterior instalação segura do implante (DA SILVA et al., 2024).

A literatura descreve essa técnica como previsível e amplamente utilizada na prática clínica (TCHEMRA et al., 2021). Entretanto, ressalta-se a necessidade de criteriosa avaliação anatômica para evitar complicações trans e pós-operatórias (LACORT et al., 2024). Embora riscos estejam presentes em qualquer procedimento cirúrgico, o domínio técnico e o conhecimento científico do operador reduzem significativamente a ocorrência de intercorrências, como observado no presente caso (CRONEMBERGER et al., 2022).

Entre as diferentes abordagens do LASM, foi escolhida a técnica da janela lateral, também denominada elevação direta do seio. Essa técnica permite maior ganho de altura óssea e apresenta altas taxas de sucesso quando associada à adequado diagnóstico e planejamento cirúrgico (DE SOUSA et al., 2021). Contudo, a perfuração da membrana de Schneider pode ocorrer durante o procedimento, sendo considerada a intercorrência transoperatória mais comum (COSTA et al., 2022).

O acesso cirúrgico ao seio maxilar foi originalmente descrito a partir do procedimento de Caldwell-Luc e posteriormente modificado por Tatum em 1986. O método consiste em incisão no rebordo alveolar posterior, descolamento mucoperiosteal e confecção de janela óssea na parede lateral do seio maxilar, possibilitando a elevação da membrana e o preenchimento do espaço criado com

material de enxerto (DA SILVA JÚNIOR et al., 2025; SOARES et al., 2024; DE SOUSA et al., 2021).

A técnica pode ser realizada em uma ou duas fases cirúrgicas, dependendo principalmente da altura óssea residual. No presente caso, a área apresentava 4,8 mm de altura óssea e espessura vestíbulo-palatina de 4,6 mm, sendo indicada a abordagem em duas etapas: enxertia inicial e posterior instalação do implante após período de maturação do enxerto, geralmente entre 6 e 9 meses (DE SOUSA et al., 2021).

Luksik et al. (2024) compararam a técnica transcrestal de Summers com a abordagem lateral tipo Caldwell-Luc, observando ganho médio de 5,7 mm em altura óssea e baixa morbidade pós-operatória. No presente relato, o ganho ósseo aproximado de 10,7 mm corrobora a eficácia da técnica de janela lateral, sem intercorrências relevantes.

3.2 BIOMATERIAIS UTILIZADOS NO LASM

O biomaterial ideal deve apresentar biocompatibilidade, baixa suscetibilidade à contaminação, propriedades osteocondutoras e, quando possível, osteoindutoras, além de composição semelhante ao osso natural e capacidade de atuar como arcabouço para neoformação óssea (AMORIM et al., 2020). Esses critérios estão de acordo com revisões anteriores que destacaram a necessidade de formação óssea adequada, remodelação para osso lamelar maduro e estabilidade funcional do enxerto ao longo do tempo (TING et al., 2017; YAMADA; EGUSA, 2018).

A utilização de enxertos autógenos, xenógenos, alógenos ou sintéticos permanece eficaz para regeneração óssea alveolar (SHAVIT et al., 2019). Contudo, a reabsorção do enxerto e a instabilidade durante a cicatrização podem comprometer resultados clínicos a longo prazo (PECELIŪNAITĖ et al., 2023).

O enxerto autógeno ainda é considerado padrão-ouro por apresentar propriedades osteogênicas, osteoindutoras e osteocondutoras (PEREIRA, 2021; FERREIRA NETO; SILVA, 2021). Entretanto, apresenta limitações relacionadas à morbidade do sítio doador, quantidade disponível e aumento do tempo cirúrgico (DIAS, 2021; AMORIM et al., 2020).

Xenoenxertos e substitutos sintéticos à base de hidroxiapatita e fosfato de cálcio apresentam bons resultados clínicos e menor morbidade (CHITSAZI et al., 2018; YAMADA; EGUSA, 2018). Esses biomateriais possuem limitada capacidade osteoindutora, podendo ser associados a agentes bioativos para potencializar a regeneração (MENG et al., 2020).

A hidroxiapatita sintética apresenta propriedade osteocondutora, permitindo o crescimento ósseo no interior do enxerto e favorecendo a osseointegração dos implantes (YAMADA; EGUSA, 2018; DIAS, 2021). OLIVEIRA et al (2023) acrescentaram que a HA promove a estabilidade e manutenção do volume do implante, levando a uma alta taxa de sucesso de osteointegração.

O PlenumOss®, substituto ósseo sintético à base de fosfatos de cálcio, possui comportamento biológico semelhante, atuando como arcabouço para deposição de matriz óssea e manutenção do volume regenerado (MENG et al., 2020). No presente caso, exames radiográficos e tomográficos evidenciaram adequada incorporação do enxerto e estabilidade do implante, corroborando as características descritas na literatura.

3.3 CONCENTRADOS PLAQUETÁRIOS

Concentrados plaquetários, como PRP e L-PRF, têm sido utilizados para otimizar a regeneração óssea e reduzir complicações pós-operatórias (MENG et al., 2020; ALVES, 2021). A associação do PRF aos biomateriais promove maior formação óssea e cicatrização mais rápida (SIMONPIERI et al., 2012; CHOUKROUN et al., 2006), sendo observada melhora da qualidade óssea, quando associado a substitutos ósseos em levantamento do seio maxilar (TCHEMRA et al., 2021).

Quando combinado ao biomaterial particulado, o PRF possibilita a formação do *sticky bone*, um enxerto compósito coeso obtido pela aglutinação das partículas por rede de fibrina, conferindo maior estabilidade ao material enxertado e favorecendo angiogênese e diferenciação osteoblástica. Esse efeito está relacionado à liberação gradual de fatores de crescimento, como PDGF, TGF-β e VEGF (AMARAL VALLADÃO; FREITAS MONTEIRO; JOLY, 2020; FUJIOKA-KOBAYASHI et al., 2021).

Além disso, evidências recentes reforçam que a associação entre biomateriais sintéticos e PRF pode melhorar significativamente o microambiente regenerativo em procedimentos de levantamento do seio maxilar. LIU; LIU e LUO (2023) destacaram que o PRF atua por meio da liberação sustentada de citocinas e fatores de crescimento, promovendo angiogênese e diferenciação osteoblástica. WANG et al. (2022) demonstraram aumento da atividade osteogênica de células derivadas da membrana de Schneider, quando expostas ao PRF, sugerindo impacto direto na qualidade do osso neoformado em cirurgias de sinus lift.

Revisões contemporâneas também apontam que a associação entre biomateriais sintéticos e concentrados plaquetários contribui para maior estabilidade volumétrica do enxerto e melhor organização do coágulo, aumentando a previsibilidade clínica (KIM; KIM, 2024; WALCH et al, 2024). Esses achados complementaram os resultados observados no presente caso, no qual a utilização do enxerto sintético associado ao PRF, na forma de *sticky bone*, resultou em ganho ósseo expressivo e adequada estabilidade primária implantar de 60Ncm.

Assim, a associação do PRF ao biomaterial sintético na forma de *stick bone* mostrou-se eficaz para favorecer a neoformação óssea e aumentar a previsibilidade do tratamento implantossuportado em regiões posteriores da maxila com altura óssea reduzida.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relato de caso demonstrou que o levantamento do assoalho do seio maxilar pela técnica da janela lateral, associado ao biomaterial sintético e à fibrina rica em plaquetas, mostrou-se eficaz para reabilitação implantossuportada em região posterior de maxila com altura óssea insuficiente.

A utilização do enxerto na forma de *sticky bone* favoreceu a estabilidade do material enxertado e a neoformação óssea, possibilitando a instalação do implante com adequada estabilidade primária e posterior reabilitação funcional e estética.

Observou-se adequada incorporação do enxerto, evolução cicatricial satisfatória e ausência de intercorrências relevantes.

Apesar dos resultados favoráveis, por tratar-se de relato de caso, estudos clínicos com amostras maiores e acompanhamento longitudinal são necessários para confirmação da previsibilidade da técnica.

REFERÊNCIAS

ALSHAMRANI, A. M. et al. Maxillary sinus lift procedures: an overview of current techniques, presurgical evaluation, and complications. *Cureus*, v. 15, n. 11, 2023.

AMORIM, R. H. et al. Principais biomateriais utilizados na técnica de levantamento de seio maxilar. *Revista de Odontologia Contemporânea*, v. 4, n. 1, 2020.

CASTELO BRANCO, I. M. et al. Complicações no procedimento de levantamento de seio maxilar: um estudo dos últimos cinco anos. *Revista Uningá*, v. 56, p. 1-10, 2019.

CHITSAZI, M. T. et al. Radiographic comparison of density and height of posterior maxillary bone after open sinus lift surgery with and without PRF. *Journal of Advanced Periodontology & Implant Dentistry*, v. 10, n. 2, p. 43-49, 2018.

CHOUKROUN, J. et al. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part IV: Clinical effects on tissue healing. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, v. 101, n. 3, p. e56–e60, 2006.

CRONEMBERGER, M. P. C. Complicações decorrentes do levantamento do seio maxilar. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 10, 2022.

DE SOUSA, F. C. T. et al. Levantamento do seio maxilar pela técnica da janela lateral: uma revisão da literatura. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 11, 2021.

DIAS, K. S. P. Enxerto de seio maxilar com hidroxiapatita sintética: avaliação radiográfica. In: *Odontologia: Pesquisa e Práticas Contemporâneas*, 2021.

FERREIRA NETO, M. D. A.; SILVA, B. S. Análise comparativa entre os enxertos autógeno e beta fosfato tricálcio associado à hidroxiapatita no tratamento de levantamento de seio maxilar: revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 15, 2021.

FUJIOKA-KOBAYASHI, M. et al**.** *Biological characterization of an injectable platelet-rich fibrin mixture consisting of autologous albumin gel and liquid platelet-rich fibrin (Alb-PRF). Platelets*, v. 32, n. 1, p. 74-81, 2021.

KIM, S.; KIM, S. G. Advancements in alveolar bone grafting and ridge preservation: a narrative review on materials, techniques, and clinical outcomes. *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 46, n. 1, 2024.

LACORT, Sara et al. COMPLICAÇÕES NO LEVANTAMENTO DO SEIO MAXILAR. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 1, p. 1440-1456, 2024

LIU, M.; LIU, Y.; LUO, F. The role and mechanism of platelet-rich fibrin in alveolar bone regeneration. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, v. 168, 2023.

LUKSIK, D. C. et al. Levantamento do seio maxilar com técnica minimamente invasiva. *Research, Society and Development*, v. 13, n. 11, 2024.

MENG, Y. et al. The effect of autologous platelet concentrates on maxillary sinus augmentation: a meta-analysis of randomized controlled trials and systematic review. *BioMed Research International*, v. 2020, 2020.

OLIVEIRA, L. A. Sinus Lift com uso de biomaterial HA sintético: relato de caso. *Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE,* v.9, n.3, p. 1595 - 1605.

ROCHA, R. V.; LABUTO, M. M. Levantamento do seio maxilar: revisão de literatura. *Cadernos de Odontologia do UNIFESO*, v. 5, n. 2, 2023.

SHAVIT, E. et al. The use of tooth derived bone graft materials in sinus augmentation procedures: a systematic review. *Journal of Oral and Maxillofacial Research*, v. 10, n. 2, 2019.

SILVA, D. B. da et al. Manejo de complicações em cirurgias de elevação em seios maxilares: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 12, p. 1629-1637, 2024.

SIMONPIERI, A. et al. Current knowledge and perspectives for the use of platelet-rich plasma (PRP) and platelet-rich fibrin (PRF) in oral and maxillofacial surgery. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, v. 13, n. 7, 2012.

SOARES, R. S. S. et al. Análise do levantamento de seio maxilar pela técnica da janela lateral para colocação de implantes dentários. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, 2024.

STARZYŃSKA, A. et al. The growth factors in advanced platelet-rich fibrin (A-PRF) reduce postoperative complications after mandibular third molar odontectomy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 24, 2021.

TCHEMRA, F. G. C. et al. Efetividade do uso da fibrina rica em plaquetas no levantamento de seio maxilar: relato de caso. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 1, 2021.

TING, M. et al. Maxillary sinus augmentation for dental implant rehabilitation of the edentulous ridge: a comprehensive overview of systematic reviews. *Implant Dentistry*, v. 26, n. 3, p. 438-464, 2017.

VALLADÃO, C. A. et al. Guided bone regeneration in staged vertical and horizontal bone augmentation using platelet-rich fibrin associated with bone grafts: a retrospective clinical study. *International Journal of Implant Dentistry*, v. 6, n. 1, 2020.

WALCH, B. et al. The Effect of Advanced Platelet-Rich Fibrin Plus (A-PRF+) on Graft Stability in Dental Implants and Alveolar Ridge Augmentation Procedures: A New Low-Speed Standardized Centrifugation Protocol. *Dentistry Journal*, v.*12,* n.11, pág. 349, 2024.

WANG, J. et al. Effects of platelet-rich fibrin on osteogenic differentiation of Schneiderian membrane derived mesenchymal stem cells. *Cell Communication and Signaling*, v. 20, 2022.

YAMADA, M.; EGUSA, H. Current bone substitutes for implant dentistry. *Journal of Prosthodontic Research*, v. 62, n. 2, p. 152-161, 2018.

ANEXO A – Comprovante do parecer do Comitê de Ética

FACULDADE INDEPENDENTE
DO NORDESTE - FAINOR

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Potencializando a regeneração óssea no levantamento de seio maxilar: a sinergia entre enxerto e PRF- relato de caso

Pesquisador: Milton D Almeida Ferreira Neto

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 79358524.7.0000.5578

Instituição Proponente: FAINOR - FACULDADE INDEPENDENTE DO NORDESTE LTDA.

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.802.908

Apresentação do Projeto:

O levantamento do assoalho do seio maxilar, vulgarmente conhecido como Sinus Lift, é um procedimento que visa aumentar a quantidade e a qualidade do osso na região posterior da maxila para possibilitar a reabilitação com implantes dentários. Esse procedimento envolve o uso de enxertos ósseos, que podem ser autógenos (do próprio paciente) ou sintéticos, inseridos entre o assoalho do seio maxilar e o osso remanescente. A utilização da fibrina rica em plaquetas (PRF) nesse contexto tem apresentado resultados positivos, acelerando a formação óssea e reduzindo o tempo de cicatrização. O PRF é uma técnica segura e eficaz, uma vez que se utiliza o próprio sangue do paciente, minimizando os riscos e complicações. Objetivo: Será apresentado caso clínico de uma paciente de 23 anos que necessita do levantamento do assoalho do seio maxilar na região da unidade 2.6 para posterior reabilitação com implante dentário. Descreveremos o procedimento cirúrgico que inclui o uso de enxerto ósseo sintético combinado com PRF. Metodologia: Após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, iremos relatar caso descritivo, paciente de 23 anos, onde foi proposto realização do levantamento do assoalho do seio maxilar com biomaterial associado ao PRF. Resultados esperados: Ganho de altura e espessura óssea suficiente, melhoria na estabilidade do implante, redução no tempo de cicatrização e aprimoramento da estética, função e autoestima da paciente. Vale ressaltar que os resultados podem variar de acordo com a capacidade de cicatrização de cada indivíduo, bem como sua aderência às instruções pós-operatórias e cuidados com a saúde bucal.

Endereço: Av. São Luiz, nº 31 Núcleo de Pós-Graduação, Pesquisa Extensão 2º andar
Bairro: Bairro Candeias **CEP:** 45.055-080
UF: BA **Município:** VITORIA DA CONQUISTA
Telefone: (77)3161-1071 **E-mail:** cep@fainor.com.br

Anexo B - TCLE

Comitê de Ética em Pesquisa
FAINOR

FACULDADE INDEPENDENTE DO NORDESTE - FAINOR
Credenciada pela Portaria MEC n.º 1.393, de 04 de julho de 2001
Publicado no DOU de 09 de julho de 2001

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE.

Prezado (a) Senhor (a), sou **Gabriela Fernandes Dos Santos, Luciana Alves Bragança** e estou realizando juntamente com **Milton D´Almeida Ferreira Neto**, o estudo sobre **POTENCIALIZANDO A REGENERAÇÃO ÓSSEA NO LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR: A SINERGIA ENTRE ENXERTO E PRF - relato de caso.**

O Sr. (a) está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), desta pesquisa. Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo, também não receberá qualquer vantagem financeira. Suas dúvidas referentes a esta Pesquisa serão esclarecidas e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelos pesquisadores, que tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a sua permissão. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores.

Este **Termo de Consentimento livre e Esclarecido – TCLE**, encontra-se impresso em duas vias originais de mesmo teor, sendo que uma será arquivada pelo pesquisadores responsáveis, e a outra será fornecida ao senhor. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

A Pesquisa tem por objetivo:

Descrever, a partir de um relato de caso clínico, o paciente perdeu a unidade 2.6 na sua infância, o remanescente ósseo é insuficiente para reabilitar com implante

Av. São Luiz, nº. 31, Anexo 01, 2º Andar, Candeias
CEP: 45055-080 – Telefone: (77) 3181-1071
E-mail: cep@fainor.com.br

Comitê de Ética em Pesquisa
FAINOR

dentário então foi proposto realizar uma cirurgia de enxerto previamente ao implante. Este estudo tem como objetivo avaliar a eficácia e segurança da técnica do Levantamento de Assoalho do Seio Maxilar (LASM) utilizando o Plasma Rico em Plaquetas (PRF) como biomaterial associado, busca-se descrever detalhadamente a técnica cirúrgica empregada, analisar os resultados obtidos e discutir as vantagens e desafios dessa abordagem no contexto da odontologia atual. O tratamento será realizado em dois momentos, o primeiro procedimento cirúrgico é, levantar o assoalho do seio maxilar (LASM) utilizando o biomaterial combinado com PRF, aguardar de 6 a 8 meses, para posterior instalação do implante dentário.

O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pelo (a) pesquisador (a) e/ou orientador(a). Os resultados gerais obtidos nesta pesquisa serão utilizados apenas para alcançar os objetivos propostos, incluída sua publicação em (informar, se for o caso, onde mais pretende expor os resultados desta pesquisa como congresso, em revista científica especializada ou outras possíveis situações onde o trabalho possa ser publicado).

Considerando que toda pesquisa oferece RISCOS e BENEFÍCIOS, nesta pesquisa os mesmo pode ser avaliado como:

RISCOS: extravio do prontuário e/ou do seu conteúdo, além da exposição da imagem do paciente podendo ocasionar identificação. No entanto, para que isto não ocorra, o prontuário será retirado apenas para análise pelo pesquisador responsável e, após a coleta de dados, o mesmo será devolvido para a clínica respeitando todos os princípios éticos para realização do estudo. Para minimizar os riscos, serão tomadas medidas para preservação da identidade, como não apresentar as iniciais do nome e imagens que exponham mais que o necessário, com o intuito de manter o sigilo e a proteção do paciente.

BENEFÍCIOS: este trabalho contribuirá intelectualmente para a comunidade científica a respeito dos avanços tecnológicos envolvendo a área da implantodontia, com ênfase em regeneração óssea no levantamento de seio maxilar, com técnicas que envolvam a utilização de substitutos ósseos e PRF, como forma de colaborar com o desenvolvimento de alunos e profissionais, servir de base técnica e, assim, possibilitar a devolução da função e estética de pacientes com casos semelhantes ao abordado aqui.

Comitê de Ética em Pesquisa
FAINOR

Por este meio, **ANIELE DOS ANJOS SILVA** AUTORIZO o uso dos meus dados neste Projeto de Pesquisa, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com os (as) pesquisadores (as) envolvidos (as), concordo em participar deste estudo como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Compreendo que não irei receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus em troca, e participarei com a finalidade exclusiva de colaborar para as conclusões acadêmicas e científicas da mesma. Foi garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento até a publicação dos dados, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento) e que se houver necessidade, as despesas para a minha participação serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores.

Impressão Datiloscópica

Aniele dos Anjos Silva

Dr. Milton D'Almeida F. Neto
CRO-BA 8140

Prof. Dr. Milton D'Almeida Ferreira Neto
Pesquisador Responsável
(77) 99989-7755
miltonf_neto@hotmail.com

Gabriela Fernandes Dos Santos
Pesquisador Assistente
(77)99920-7231
dra.gabi.fernandes@gmail.com

Dra. Luciana A. Bragança
Cirurgiã Dentista
CRO-BA 19208

Luciana Alves Bragança
Pesquisador Assistente

Av. São Luiz, nº. 31, Anexo 01, 3º Andar, Centeiros
CEP: 45055-080 – Telefone: (77) 3161-1071
E-mail: cep@fainor.com.br