

PRÓTESE E IMPLANTE SOBRE ENXERTO ALÓGENO: ANÁLISE HISTOLÓGICA E ACOMPANHAMENTO CLÍNICO/ RADIOGRÁFICO POR 8 ANOS

*PROSTHESIS AND IMPLANT ON ALLOGENIC GRAFT: HISTOLOGICAL ANALYSIS
AND CLINICAL / RADIOGRAPHIC FOLLOW-UP FOR 8 YEARS*

Dayane Francielle Heleno PEREIRA¹
Giovanna Ribeiro SOUTO²
Victor de Moraes GOMES³
Cláudia Lopes Brilhante BHERING⁴
José Augusto César DISCACCIATI⁵

RESUMO:

Este relato de caso clínico tem como objetivo descrever a utilização de osso alógeno na reconstrução de maxila atrófica para posterior reabilitação com prótese fixa metalocerâmica sobre implantes, fazer uma análise histológica do tecido ósseo enxertado e descrever o acompanhamento clínico e radiográfico por 8 anos. Uma paciente de 54 anos, com edentulismo parcial e atrofia moderada-a-severa na maxila, apresentou-se para tratamento demonstrando muito interesse em receber prótese sobre implantes. Após exame clínico e radiográfico, foi realizada montagem dos modelos de estudo em ASA para enceramento diagnóstico e obtenção de um guia multifuncional (tomográfico/cirúrgico). A tomografia indicou a necessidade de reconstrução óssea maxilar. Procedeu-se então à aposição de blocos de osso alógeno para aumento horizontal nas regiões anterior e posterior da maxila. Um dos blocos foi triturado e utilizado para levantamento do assoalho do seio maxilar no lado esquerdo. Dez meses depois, uma nova tomografia foi solicitada, utilizando o mesmo guia inicial, e os implantes instalados, utilizando o guia multifuncional como guia cirúrgico. Neste momento, material ósseo foi coletado na interface osso enxertado/osso nativo com uma broca trefina. Os resultados histológicos demonstraram viabilidade das células ósseas no enxerto, além da presença de vasos sanguíneos. Após o tempo necessário para osseointegração, procedeu-se com tratamento protético. Nenhuma complicação foi relatada até oito anos de controle. A sequência de tratamento proposta forneceu bons resultados estéticos e funcionais. Concluiu-se, então, que o emprego de osso alógeno é uma alternativa viável para a reconstrução de rebordos alveolares severamente reabsorvidos.

UNITERMOS: Enxerto ósseo alógeno, prótese sobre-implantes, reabilitação oral.

INTRODUÇÃO

Perdas dentárias devido a doenças periodontais, cáries ou traumatismos são frequentemente acompanhadas por alterações ósseas maxilares. O processo de reabsorção do osso alveolar inicia-se por falta de estímulos locais, promovidos por dentes e ligamentos periodontais, podendo ser agravado pela pressão no uso de próteses

mucossuportadas. Esse processo, em alguns pacientes, estabiliza-se depois de um certo período, enquanto em outros, há um agravamento que pode levar à perda total do osso alveolar, resultando em atrofias severas (MAZZONETTO *et al.*, 2005)¹.

A reabilitação oral utilizando implantes em pacientes com rebordos reabsorvidos pode tornar-se complexa e apresentar algumas limitações. As principais são as compensações protéticas

¹ Graduanda da Faculdade de Odontologia da UFMG. Contato: dayaneheleno@hotmail.com

² Professora do Departamento de Odontologia da PUC-Minas; Mestre e Doutora em Patologia Bucal

³ Especialista em Prótese Dentária da Faculdade de Odontologia da UFMG

⁴ Professora da Faculdade de Odontologia da UFMG; Mestre e Doutora em Clínica Odontológica

⁵ Professor da Faculdade de Odontologia da UFMG; Especialista em Prótese Dentária e Implantodontia; Mestre em Odontologia; Doutor em Biomateriais

necessárias, tanto no sentido horizontal quanto no vertical. Próteses fixas sobre implantes, com perfil de emergência sub-gengival, isto é, sem necessidade de compensação horizontal, só devem ser planejadas em casos com pouca perda dos tecidos de suporte e quando os implantes, em quantidade e tamanho suficientes, podem ser instalados em posição adequada, ditada pelo planejamento reverso. Caso contrário, se a condição óssea não for favorável, deve-se lançar mão dos enxertos ósseos ou partir para próteses removíveis mucossuportadas (GALLINA *et al.*, 2007)².

Atualmente, existem várias técnicas e materiais que podem ser utilizados para reconstrução de rebordos atróficos. A utilização de enxerto autógeno é defendida por muitos pesquisadores por possuir elevada capacidade osteogênica e osseointegradora, por evitar a transmissão de doenças e por demonstrar reparação rápida do osso enxertado (JORDÃO *et al.*, 2012)³. No entanto, esse tipo de enxerto ósseo apresenta algumas limitações, principalmente a quantidade restrita nas áreas doadoras, especialmente as intra-orais (MARGONAR *et al.*, 2010)⁴. Também existem inconvenientes no uso de enxerto autógeno quando a área doadora é extra-oral, estando relacionado à maior morbidade, à necessidade de atuação de profissional médico para obtenção de osso, seja de calota craniana ou de crista ilíaca, ao maior tempo cirúrgico e à necessidade de o paciente permanecer por mais tempo hospitalizado em casos de grandes reconstruções, além de maior custo (HAWTHORNE, 2010)⁵.

De modo a tentar minimizar tais limitações, atualmente tem sido muito utilizado o enxerto alógeno, que é obtido a partir de doadores da mesma espécie, porém com carga genotípica distinta (MASTERS, 1988)⁶. Esse tipo de enxerto recebe tratamento laboratorial específico, o que permite o seu armazenamento. Além disso, os blocos são mantidos sob congelamento profundo, em temperaturas inferiores a -60°C, de modo a buscar diminuir a degradação enzimática e a resposta imune, sem mudar as suas propriedades biomecânicas (GAZDAG *et al.*, 1995)⁷.

Estudos como os de Hawthorne (2010)⁵ demonstraram que enxertos autógenos e alógenos exibem padrões de manutenção de volume e densidade equivalentes. No entanto, afirma o autor que o potencial de formação óssea desses enxertos ainda é duvidoso. Segundo Heyligers *et al.* (2005)⁸, avaliações laboratoriais demonstraram a presença de células ósseas viáveis em enxertos do tipo alógeno, porém a verdadeira capacidade osteogênica dessas células após a enxertia ainda não está muito bem definida.

O objetivo deste trabalho é apresentar um caso clínico e respectiva análise histológica de enxerto alógeno utilizado na reconstrução de maxila atrófica

para posterior reabilitação com prótese fixa metalocerâmica sobre implantes, em paciente parcialmente edêntulo, acompanhado clínica e radiograficamente por oito anos.

MATERIAL E MÉTODO

Paciente MLS, 54 anos, leucoderma, sexo feminino, procurou atendimento odontológico na Faculdade de Odontologia Universidade Federal de Minas Gerais (FAO-UFMG) demonstrando interesse em receber prótese sobre implantes. Ao exame clínico, observou-se que a paciente utilizava uma prótese parcial removível provisória para suprir a ausência dos dentes 12, 11, 21, 22, 24, 25, 26 e 27 (FIGS. 1 e 2). Na ausência da prótese, notava-se uma importante deficiência no suporte labial (FIG. 3). Foi realizada avaliação radiográfica panorâmica e modelos de estudo foram montados em articulador semiajustável (ASA) Bioart, para análise e encerramento diagnóstico. Baseado na filosofia do planejamento reverso, foi obtido então um guia com artefatos radiopacos para ser utilizado durante o exame de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC). Observou-se severa atrofia da maxila, sendo classificada em grau 3 de acordo com SEIBERT (1983)⁹. A região anterior apresentava espessura entre 2,95 mm e 3,76 mm, e altura entre 8,59 mm e 12,98 mm. Constatou-se, ainda, extensa pneumatização do seio maxilar esquerdo, com altura do rebordo alveolar entre 0 e 5,6mm, e espessura entre 4,4 mm e 5,6 mm (FIGS. 4 e 5). Frente à severa perda óssea horizontal anterior, e reabsorção horizontal e vertical posterior, verificou-se que a quantidade de osso necessário para o procedimento de enxertia seria muito grande e, por isso, não havia possibilidade de se utilizar áreas doadoras intra-orais. Porém, quando questionada, a paciente não autorizou a remoção óssea de áreas extra-orais como calota craniana e crista ilíaca. Desta forma, optou-se pela utilização de material ósseo alógeno, obtido em banco de tecidos, fresco e congelado. Foram utilizados três blocos de cortical de fêmur bovino, com medidas de 20mm x 10mm x 6mm (Unioss, Marília, Brasil). Visando o aumento em espessura na região anterior, iniciou-se os procedimentos de enxertia dividindo-se um dos blocos ao meio para otimizar sua adaptação ao rebordo residual da paciente. Os blocos foram aparafusados nos rebordos residuais (FIG. 6). Na região posterior esquerda, um bloco inteiro foi utilizado da mesma forma a fim de obter aumento em espessura, e outro bloco foi triturado e utilizado no levantamento do assoalho do seio maxilar esquerdo para ganho em altura. Após 10 meses, uma nova TCFC foi solicitada, utilizando o mesmo guia tomográfico, agora adaptado à nova condição do rebordo alveolar. Foi realizada, então, a exodontia do elemento 23, cujo prognóstico

era desfavorável, e instalação de cinco implantes osseointegráveis (Hexágono externo, Neodent, Curitiba, Brasil) na região dos dentes 12, 21, 23, 25 e 26. O guia tomográfico foi preparado para ser utilizado como guia cirúrgico. Aguardado o período para osseointegração (oito meses), foram realizadas reabertura e instalação de cicatrizadores. Em seguida, iniciou-se os procedimentos necessários para confecção da prótese fixa metalocerâmica (FIG. 7).



Figura 1: Caso inicial. Paciente utilizando prótese parcial removível provisória.



Figura 2: Vista frontal sem a prótese.



Figura 3a: Vista lateral com a prótese



3b: Vista lateral sem a prótese: ausência de suporte labial.



Figura 4: Cortes sagitais da TCFC. Região antero superior.

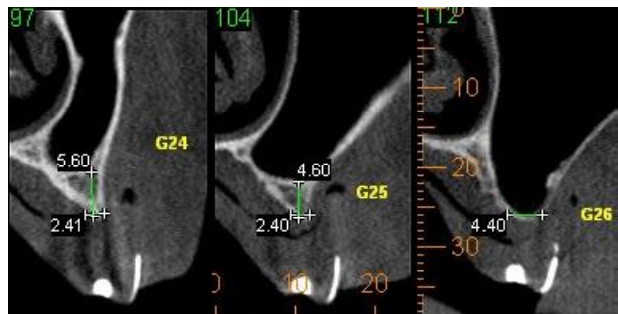


Figura 5: Cortes sagitais da TCFC. Região posterior esquerda superior.

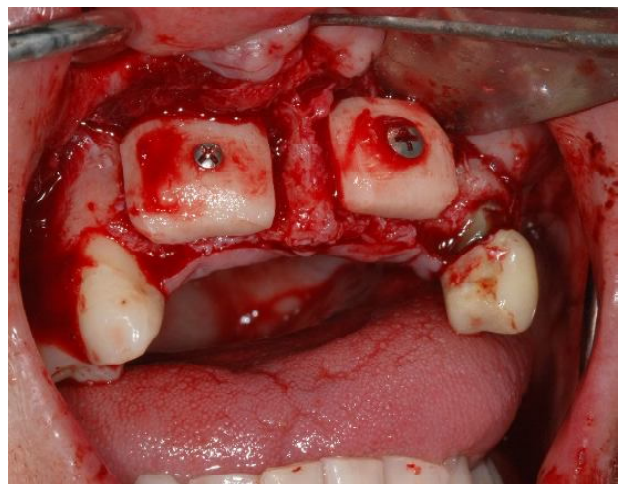


Figura 6: Blocos de enxerto alógeno aparafusados na região antero superior



Figura 7: Resultado final. Prótese fixa metalocerâmica sobre implantes.

Dez meses após o procedimento de enxertia, durante a instalação dos implantes, um fragmento de material ósseo foi coletado para análise histológica, utilizando-se broca trefina de 3 mm de diâmetro, a fim de se avaliar formação e vitalidade óssea. A remoção do tecido se deu na exata junção entre osso alógeno enxertado e o osso maxilar nativo, na região do dente 11. A interface óssea foi selecionada a fim de que na lâmina histológica pudessem ser observados os dois tipos ósseos, como realizado por CAREGNATO et al. (2010)¹⁰. O material, medindo aproximadamente 2 x 3mm, foi fixado em formol a 10%, submetido à descalcificação por meio de imersão em solução de EDTA por 15 dias, inclusão em parafina e realização dos cortes histológicos.

RESULTADOS

Os cortes histológicos corados por hematoxilina e eosina (HE) mostraram um fragmento de tecido ósseo em que se observa completa integração entre o enxerto (região 1) e o osso maxilar (região 2) (Figura 8A). Em médio aumento (200X), observa-se que é possível diferenciar nitidamente os dois tipos de tecido ósseo (Figura 8B). A região de tecido alógeno é constituída por um tecido ósseo maduro, lamelar e compacto, caracterizado por espaços medulares reduzidos, preenchidos por tecido conjuntivo fibroso, celularizado e vascularizado (Figura 8B e C). Por outro lado, observa-se que o tecido maxilar nativo é constituído por um osso maduro, lamelar e esponjoso, com espaços medulares amplos e preenchidos principalmente por tecido adiposo (asteriscos) ou medula óssea amarela (Figura 8B e C). Em ambas as regiões, enxerto e osso nativo, observa-se a presença de lacunas preenchidas por osteócitos (seta) (Figura 8D), sugerindo vitalidade óssea.

A paciente foi acompanhada periodicamente e não apresentou sinais ou sintomas de complicações. Exames radiográficos não demonstraram sinais de perda óssea significativa ao

redor dos implantes ao longo dos anos. Após oito anos de acompanhamento, a paciente demonstrou interesse em complementar seu tratamento, principalmente nas regiões superior direita e inferior esquerda. Foram então solicitadas novas radiografias e uma TCFC. Desta forma, foi possível avaliar melhor a condição dos enxertos previamente realizados. As imagens tomográficas mostram ótima integração entre enxerto e leito ósseo, e ótima relação entre implantes e enxerto, além de completa manutenção do arcabouço dos blocos ósseos enxertados (FIGS. 9, 10 e 11). A figura 12 mostra uma visão panorâmica do caso, após oito anos de tratamento. Nenhuma complicação foi relatada durante todo o tempo de acompanhamento. A sequência de tratamento proposta forneceu bons resultados estéticos e funcionais.

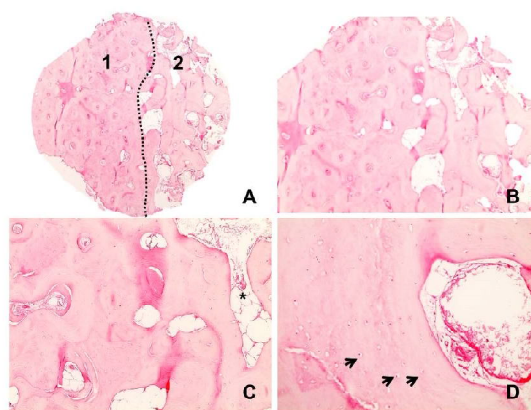


Figura 8:

- A) Cortes histológicos corados por hematoxilina e eosina (HE) mostram fragmento de tecido ósseo em que se observa a integração entre o enxerto (região 1) e o osso maxilar (região 2) através de uma linha imaginária.
- B) Em médio aumento, observa-se a integração entre as regiões enxerto e osso nativo, com presença de osso compacto e esponjoso, respectivamente.
- C) Observa-se em detalhes o osso compacto e esponjoso com presença de tecido adiposo preenchendo os espaços medulares do osso esponjoso (asterisco).
- D) Presença de células ósseas (osteócitos) dentro das lacunas ósseas (seta) indicando vitalidade do enxerto ósseo.

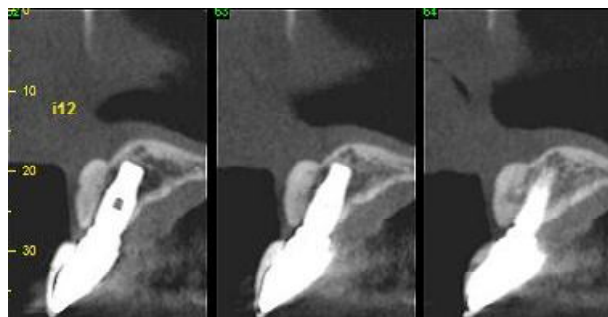


Figura 9: Cortes sagitais da TCFC, na região do dente 12, oito anos após o tratamento.



Figura 10: Cortes sagitais da TCFC, na região do dente 21, oito anos após o tratamento.

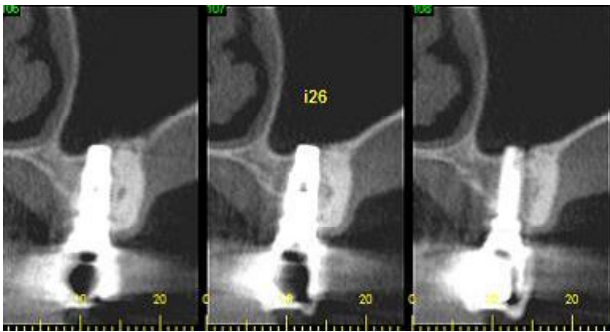


Figura 11: Cortes sagitais da TCFC, na região do dente 26, oito anos após o tratamento.

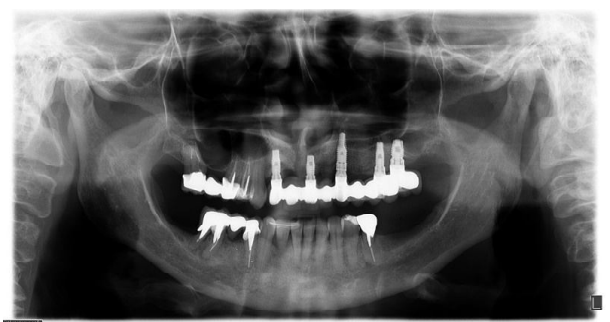


Figura 12: Radiografia panorâmica, oito anos após o tratamento.

DISCUSSÃO

Para reabilitação de pacientes parcialmente ou totalmente desdentados, uma das opções é a prótese sobre implantes. No entanto, a possível insuficiência óssea pode inviabilizar essa modalidade de tratamento (FURST *et al.*, 2003)¹¹. As perdas precoces dos dentes, por diversos motivos, podem resultar na reabsorção do processo alveolar, dificultando ou inviabilizando a instalação dos implantes, comprometendo todo o tratamento (GODWIN, 1947)¹². Para possibilitar a utilização de próteses implantossuportadas em regiões com limitação de quantidade óssea, diversos tipos de enxertos ósseos têm sido utilizados, como o autógeno e o alógeno.

Em um estudo de GARBIN JÚNIOR (2008)¹³, foi analisado o processo de reparação óssea de ossos enxertados. Uma grande quantidade de vasos sanguíneos neoformados adentravam a superfície

do bloco de enxerto autógeno. Canais de nutrição e início de atividade osteogênica foram observados no período inicial de avaliação, permitindo a revascularização do tecido e posterior substituição óssea. Nesse mesmo estudo, os autores relatam perda da viabilidade celular após a criopreservação do osso alógeno.

No entanto, BOYNE (1973)¹⁴ e MOWLEM (1963)¹⁵ argumentam que o arcabouço mineral ósseo preservado desses enxertos será preenchido por novos osteócitos do sítio receptor. Logo, afirmam que a perda da viabilidade celular observada não contraindica a sua utilização, uma vez que a regeneração óssea dos enxertos não depende de células vivas, mas sim da matriz óssea, onde se observam proteínas morfogenéticas, responsáveis pela osteoindução.

É importante salientar que no presente caso clínico, a análise histológica do osso alógeno relata um tecido ósseo compacto, definido por espaços medulares reduzidos, mas preenchidos por tecido conjunto fibroso, celularizado e vascularizado. Além disso, o paciente teve acompanhamento clínico e radiográfico por oito anos sem nenhuma complicação ou perda óssea significativa ao redor dos implantes. Imagens tomográficas evidenciaram completa manutenção do arcabouço dos blocos enxertados. Nesse caso, o enxerto ósseo alógeno, além de permitir um posicionamento adequado dos implantes, deu suporte labial ao paciente, não havendo necessidade de uma compensação protética horizontal, podendo ser considerado como um bom exemplo de sucesso clínico desse tipo de enxerto e da prótese programada por meio do planejamento reverso.

ABSTRACT: This clinical case report aims to describe the use of allogeneic bone in the atrophic maxilla reconstruction for subsequent rehabilitation with a fixed metal-ceramic prosthesis on implants; to perform a histological analysis of the grafted bone tissue; and to describe the clinical and radiographic monitoring for 8 years. A 54-year-old patient, with partial edentulism and moderate-to-severe atrophy in the maxilla showed great interest in receiving implant prostheses. After clinical and radiographic examination, the ASA study models were assembled for diagnostic waxing and a multifunctional guide (tomographic / surgical) was obtained. Tomography indicated the need for maxillary bone reconstruction. Allogeneic bone blocks were then placed for horizontal enlargement in the anterior and posterior regions of the maxilla. One of the blocks was crushed and used to lift the floor of the maxillary sinus on the left side. Ten months later, a new tomography was requested, using the same initial guide, and the implants installed, using the multifunctional guide as a surgical guide. At this time, bone material was collected at the grafted bone / native bone interface with a trephine drill.

Histological results demonstrated viability of bone cells in the graft, besides the presence of blood vessels. After the necessary time for osseointegration, a prosthetic treatment was performed. No complications were reported up to eight years of control. The propose treatment sequence provided good aesthetic and functional results. It was concluded, then, that the use of allogeneic bone is a viable alternative for the reconstruction of severely reabsorbed alveolar edges.

UNITERMOS: Allogeneic bone graft, over-implant prosthesis, oral rehabilitation.

CONCLUSÃO

Na odontologia, o enxerto ósseo autógeno é usado com resultados que apresentam grande previsibilidade, sendo considerado o padrão ouro. No entanto, a morbidade cirúrgica é muito grande, necessita de segundo sítio cirúrgico e o material a ser utilizado tem quantidade limitada. A fim de contornar essas limitações clínicas, o uso de enxerto alógeno tem sido amplamente utilizado, e os bons resultados que constam na literatura demonstram que o uso desse material é uma alternativa viável para reconstrução de rebordos alveolares severamente reabsorvidos.

AGRADECIMENTO

Agradecemos à empresa Neodent pela parceria no caso clínico abordado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. MAZZONETTO, R. *et al.* Distracção Osteogénica para a Reconstrução de Rebordos Alveolares Atróficos. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v.46, n.4, p.213-220, 2005.
2. GALLINA, C. *et al.* Overdentures e Próteses Fixas para reabilitação com Implantes em maxila edêntula. **Revista de odontologia da Universidade Cidade São Paulo**, São Paulo, v.19, n.1, p. 61-67, 2007.
3. JORDÃO, E. A. *et al.* Reabilitação protética total em maxila após enxerto ósseo obtido da calota craniana. **Revista de odontologia da UNESP**, Araraquara, v. 41, n. esp., p. 164, jul. 2012.
4. MARGONAR, R. *et al.* Rehabilitation of atrophic maxilla using the combination of autogenous and allogeneic bone grafts followed by protocol-type prosthesis. **J. Craniofac. Surg.**, v.21, n.6, p. 1895-1896, 2010.
5. HAWTHORNE, A. C. Avaliação comparativa entre

- enxertos alógenos e autógenos “onlay”. Estudo histológico imunohistoquímico e tomográficos em coelhos. 2010. Dissertação – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2010.
6. MASTERS, D. H. *Implants. Bone and Bone Substitutes.* **CDA J.**, Los Angeles, v.16, n.1, p.56-65, jan. 1988.
7. GAZDAG, M.D. *et al.* Alternatives to Autogenous Bone Graft: Efficacy and Indications. **J. Am. Acad. Orthop. Surg.**, Rosemont, v.3, n.1, p.1-8, jan./fev. 1995.
8. HEYLIGERS, I. C. *et al.* Detection of living cells in non-processed but deepfrozen bone allografts. **Cell. Tissue Bank.**, v.1, n.3, p. 25-21, 2005.
9. SEIBERT, J. S. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part II. Prosthetic/periodontal interrelationships. **Compend Contin Educ Dent**, v.4, n.6, p.549-562, 1983.
10. Caregnato, L.; Ponzoni, D.; Matsumoto, M. A.; Carneiro, G. P.; Bertonha, M. Levantamento do seio maxilar usando substitutos ósseos autógeno e alógeno. Relato de caso e análise histológica após sete meses. **ImplantNews**, Curitiba, v.7, n.4, p. 473-480, 2010.
11. FURST, G. *et al.* Sinus grafting with autogenous plateletrich plasma and bovine hydroxyapatite. A histomorphometric study in minipigs. **Clinical Oral Implants Research**, v.14, n.4, p.500–508. 2003.
12. GODWIN, J. G. Submucous surgery for better deture servisse. **The Journal of the American Dental Association**, v.34, n.10, p.678-86. 1947.
13. GARBIN JÚNIOR, E. A. Avaliação comparativa do processo de reparo do osso alógeno fresco congelado, em bloco, e do enxerto ósseo autógeno: análise histológica, histométrica e imunoistoquímica em coelhos. 2008. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, 2008.
14. BOYNE, J. P. Introduction of bone repair by various bone grafting materials. Hard tissue growth repair and mineralization. **Ciba Found. Symp.**, v. 11, p. 121-141, 1973.
15. MOWLEM, R. Bone grafting. **British Journal of plastic Surg.**, v.8, p.293-304, 1963.
16. CAWOOD, J. I. *et al.* A classification of the edentulous jaws. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v.17, n.4, p.232-236, 1988.
17. CYRINO, R. M.; LAGES, E. J. P.; LAGES, E. M. B.; COSTA, F. O. Revisão comparativa de terapias com enxertos autógenos e alógenos com osso fresco congelado. **PerioNews**, Belo Horizonte, v.3, n.2, p. 107-111, 2009.
18. FARDIN, A. C. *et al.* Enxerto ósseo em odontologia: revisão de literatura. **Innovations Implant Journal**, v. 5, n. 3, p. 48-52, 2010.
19. ELLIS, E. *et al.* Use of homologous bone in maxillofacial surgery. **J Oral Maxillofac Surg.** 1993;51(11):1181-93.

20. PAREL, S. M. **Restaurações estéticas sobre implantes**. São Paulo: Santos, 1998.
21. MISHCH, C.E. **Prótese sobre implantes**. São Paulo: Santos, 2006.
22. JARDIM, E. C. G.; SANTOS, P. L.; SANTIAGO JÚNIOR, J. F.; JARDIM JÚNIOR, E. G.; ANAREGA, A. M. *et al.* Enxerto ósseo em Odontologia. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.30, n.2, p. 24-28, Julho/Dezembro, 2009.
23. SILVA, C. R.; GENNARI FILHO, H.; GOIATO, M. C. Perda óssea em prótese sobre implante: Revisão de literatura. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.32, n.1, p. 32-36, Janeiro/Junho, 2011.
24. AMOROSO, A. P.; GENNARI FILHO, H.; PELLIZZER, E. P.; GOIATO, M. C.; SANTIAGO JÚNIOR, J. F. *et al.* Planejamento reverso em implantodontia: Relato de caso clínico. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.33, n.2, p. 75-79, Julho/Dezembro, 2012.
25. MARTINS, J. V.; PERUSSI, M. R.; ROSSI, A. C.; FREIRE, A. R. *et al.* Principais biomateriais utilizados em cirurgia de levantamento de seio maxilar: Abordagem clínica. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.31, n.2, p. 22-30, Julho/Dezembro, 2010

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

DAYANE FRANCIELLE HELENO PEREIRA

dayaneheleno@hotmail.com

