

Remodelação óssea com utilização do material de enxerto xenógeno ORTHOGEN: relato de casos

Eduardo Mukai, Sueli Mukai

RESUMO

A utilização de enxertos ósseos para viabilizar a instalação de implantes dentários tem sido feita visando proporcionar condições ideais de reabilitação do paciente. Este estudo descreve os resultados obtidos em três casos clínicos nos quais foi utilizado o enxerto de origem bovina OrthoGen em procedimentos de enxerto *inlay onlay*, enxerto *onlay* e levantamento de seio. O produto foi utilizado nas formas de grânulos e bloco. Após o tempo estipulado para cada ato cirúrgico foi realizada a instalação de implantes, foi coletado material para biópsia e posteriormente as áreas foram reabilitadas com elementos protéticos.

INTRODUÇÃO

Tanto para estética como para um resultado funcional bem-sucedido, é necessário que haja quantidade suficiente de osso vital para colocação de implante endo-ósseo nos maxilares.^{1, 2, 3}

A aplicação das técnicas de reconstrução óssea na implantodontia começou no final dos anos 80 com Boyne e James enxertando osso do íliaco no seio maxilar.²

Sabe-se que o osso autógeno é o gold standard (padrão ouro) da enxertia devido suas características ósseo indutoras, osteocondutoras e osteogênicas.³ No entanto, a obtenção do auto-enxerto é associada à morbidade e em alguns casos a quantidade se torna insuficiente.⁴ . Dessa forma, a utilização de enxertos alógenos, aloplásticos e xenógenos vêm surgindo como uma possibilidade real e eficaz como substitutos do osso autógeno.^{3, 4, 5, 6, 7}

O produto OrthoGen (Genius, Baumer S.A.) foi desenvolvido como uma alternativa ao uso de osso autógeno. O processo de fabricação rigidamente controlado permite a obtenção de um produto seguro e de composição mista, mantendo a porção orgânica e inorgânica original preservada em suas proporções naturais. O produto final apresenta características físicas e estruturais similares às do osso natural. Quanto à manipulação, o produto na forma de blocos

apresenta a textura e dureza necessárias para fixação.

Estudos *in vivo* e *in vitro*, demonstraram que o produto obtido com o processo de fabricação de OrthoGen é um material altamente puro, biocompatível e osteocondutor capaz de reparo e reconstituição do osso adequado ao uso como material de preenchimento de falhas ósseas^{9, 10, 11}.

Este estudo relata os resultados obtidos utilizando-se OrthoGen como material de enxerto nas técnicas cirúrgicas de levantamento de seio e enxerto *inlay-onlay* e *onlay*.

O material na forma de blocos foi pré-modelado utilizando-se os modelos prototipados. Essa medida visou diminuir o tempo cirúrgico, e conseqüentemente, a perda sanguínea, além de proporcionar um melhor pós-operatório para o paciente.^{12, 13, 14, 15, 16}

No caso selecionado para levantamento de seio traumático a técnica utilizada foi a de abertura lateral, a altura remanescente foi sempre menor do que 4 mm, sua abertura foi proposta para ser realizada em 6 meses. A técnica consiste em uma osteotomia da parede lateral do seio pelo procedimento de Caldwell-Luc, descolamento da membrana e colocação do xenoenxerto.^{14, 17}

Nos casos em que foi utilizado xenoenxerto em bloco a sequência cirúrgica resumidamente compreendeu: abertura com descorticalização do leito receptor, fixação dos blocos com parafusos, recobrimento com membrana e sutura da ferida cirúrgica. O tempo de abertura foi fixado para 9 meses após o ato cirúrgico para instalação dos implantes dentários^{5, 14}.

RELATO DE CASO CLÍNICO

Foram selecionados três casos clínicos com ausência ou pouca quantidade óssea para enxertia, visando a instalação de implantes dentários com posterior reabilitação protética. O quadro 1 apresenta sucintamente os casos clínicos quanto ao local de utilização e tipo de enxerto utilizados.

Paciente	Sexo	Procedimento	Abertura	Apresentação
P.S.C.	M	Levantamento de seio	6 meses	Granulo
M.M.C	F	Inlay/Onlay	9 meses	Bloco
M.M.R.	M	Onlay	9 meses	Bloco

Para o planejamento da cirurgia de inserção dos implantes todos pacientes passaram por exame intraoral em associação à radiografias panorâmicas. Para a paciente M.M.C. foi feito modelo esteriolitográfico através de tomografia computadorizada e criação de modelos tridimensional com tecnologia de CAD/CAM.

Em todos os casos foi utilizado o material de enxerto de origem bovina ORTHOGEN (Genius, Baumer S.A.), na forma granulada (granulação de 0,5 a 0,75mm) e/ou em blocos (15x15x5 mm e 30x20x10mm).

Os pacientes passaram por todos os cuidados pré e pós cirúrgicos conforme o protocolo de cada cirurgia a ser realizada.

Aqui são relatados os casos dos pacientes P.S.C., M.M.C e M.M.R.

CASO 1

O paciente P.S.C. foi submetido a um levantamento de seio bilateral. A técnica realizada foi de osteotomia da parede lateral seguindo o protocolo descrito por Tatum, 1970. 2,3,13,27 Figura 1 e 2.

O material na forma granulada foi utilizado, sendo hidratado em soro fisiológico e colocado no interior do seio com curetas.

Após preparação adequada e anestesia local o acesso a área foi realizada a incisão crestal com incisão de alívio vertical, divulsão do retalho, osteotomia da parede lateral e cuidadoso descolamento da membrana. Após a introdução do enxerto no interior do seio foi colocada membrana de colágeno ósseo bovino como barreira biológica na técnica de regeneração tecidual guiada (GENDERM Baumer S.A). Foi realizada a sutura em seguida para fechamento da ferida cirúrgica.

Aos 6 meses após implantação a área foi reaberta. A região implantada apresentou aspecto clínico de tecido ósseo saudável e uniforme. A estrutura óssea consistente encontrada no ato cirúrgico possibilitou a instalação de implantes osseointegrados com torque de 30 Newton para reabilitação da área (Implac 4.3x11,5).

Foi realizada uma biopsia com auxílio de uma trefina, encaminhada para estudos histológicos utilizando

coloração Hematoxilina Eosina (HE) (Departamento de Ciências Biológicas, laboratório de histologia da Faculdade de Odontologia de Bauru – USP).

O estudo histológico revelou a presença de tecido ósseo neoformado ao redor das partículas do material de enxerto com ausência de infiltrado inflamatório.

Figura 1. Paciente P.S.C. RX Panorâmica pré cirúrgica.

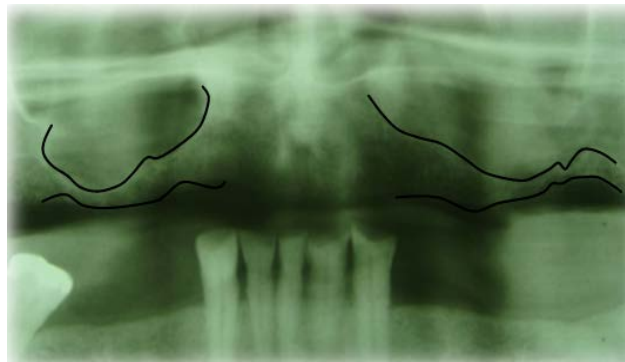


Figura 2. Paciente P.S.C. RX Panorâmica pós-cirúrgica.

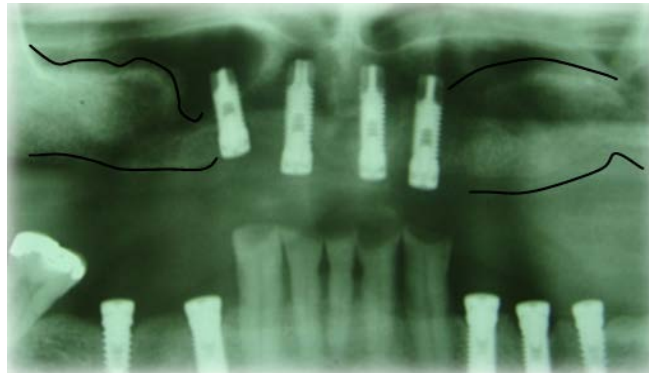


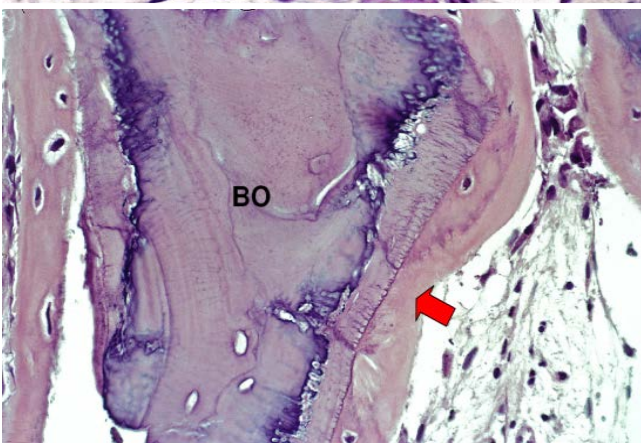
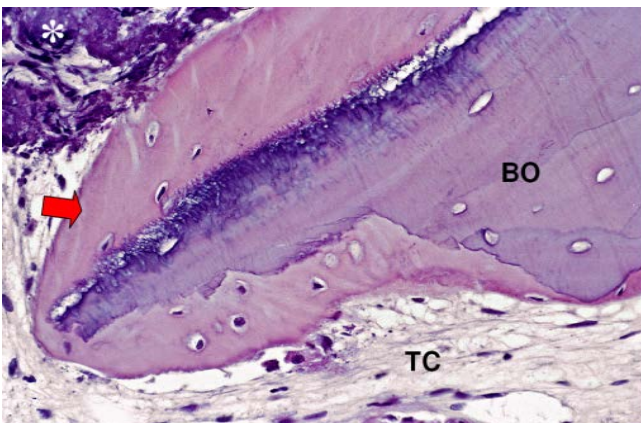
Figura 3. Paciente P.S.C.. Detalhe aspecto Seio lado Direito .



Figura 4. Paciente P.S.C.. Detalhe aspecto Seio lado esquerdo.



Figura 5A e 5B. Paciente P.S.C. Histologia HE. Detalhes aspecto da biópsia mostrando as partículas do material implantado (BO) envolto por tecido ósseo neoformado (seta vermelha), e o tecido conjuntivo (TC).



CASO 2

O Paciente M.M.R. sexo masculino, 40 anos foi submetido a um enxerto onlay na região de pré-maxila. O planejamento e a escolha da técnica

para reabilitação da área foi baseada nos exames complementares e clínicos do paciente. Figura 6. Após preparo adequado e anestesia local do paciente, foi realizada a incisão na crista com alívios verticais seguida da divulsão do retalho além da junção muco gengival. Antes da colocação do bloco de OrthoGen já moldado foi realizada a descorticalização da área.

A pre-moldagem do bloco foi realizada após hidratação do mesmo em soro fisiológico.

O enxerto em bloco foi instalado sendo estabilizado com parafusos. Foi colocada uma membrana de colágeno ósseo bovino (GenDerm Genius, Baumer S.A.) como barreira biológica absorvível para técnica de regeneração tecidual guiada. Foi realizada a sutura para fechamento da ferida cirúrgica. Figura 7, 8 e 9.

Figura 6. Paciente M.M.R. Vista da pré maxila

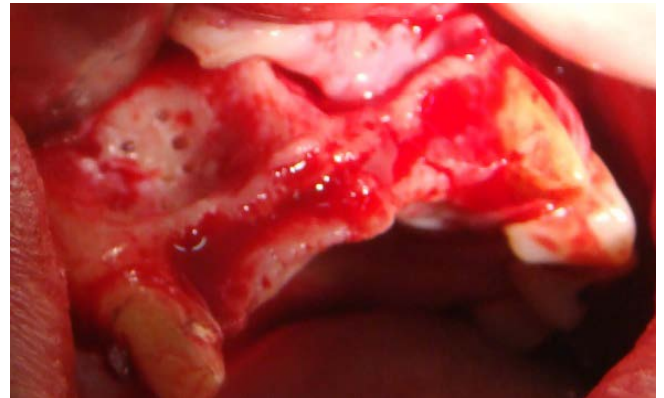


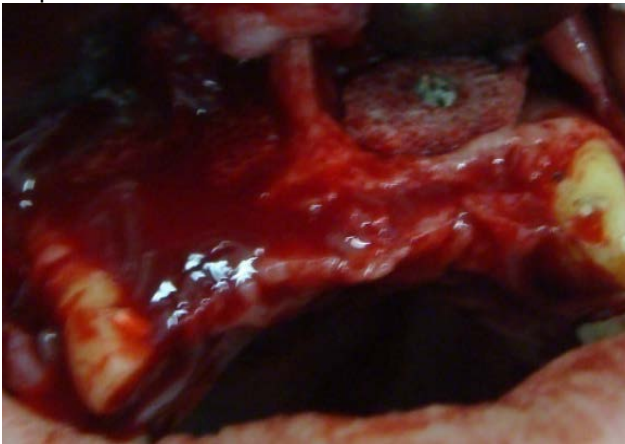
Figura 7. Paciente M.M.R. Verificação do Bloco



Figura 8. Paciente M.M.R. Instalação do bloco direito

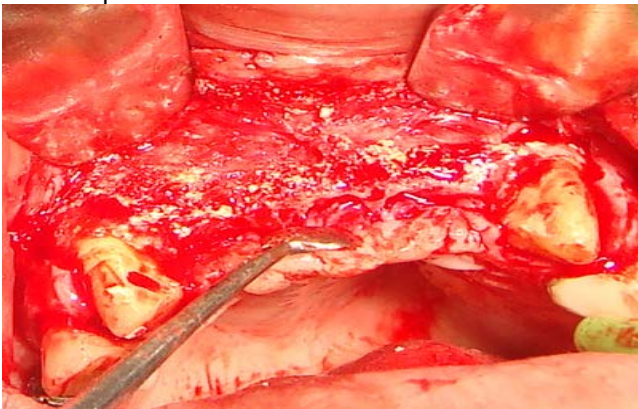


Figura 9. Paciente M.M.R. Instalação do bloco esquerdo



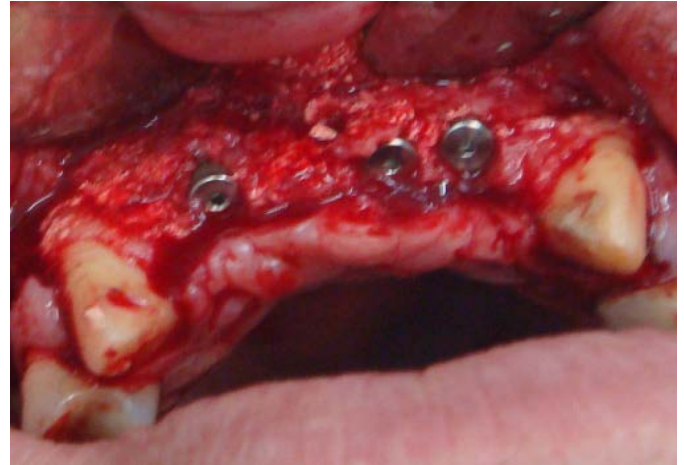
A área foi reaberta nove meses após apresentando um aspecto clínico de tecido altamente vascularizado com evidências de formação óssea ²⁵. Figura 10.

Figura 10. Paciente M.M.R. Vista da abertura aos nove meses após enxerto.



Foi realizada a instalação dos implantes (Implac S.A.) em dois estágios com as seguintes medidas, região 12 – 3,8 x 11,5mm, região 21 – 3,8 x 10 mm e região 22 – 3,8 x 11,5 mm. Figura 11.

Figura 11. Paciente M.M.R. Vista com os implantes instalados.



CASO 3

A paciente M.M.C. foi submetida a um enxerto inlay - onlay bilateral na região da maxila ^{8,9}. Foi utilizada técnica com modelos prototipados como base de modelagem dos blocos de OrthoGen previamente ao ato cirúrgico ^{17,18}.

Figura 12. Paciente M.M.C. Raio X Panorâmica pre operatória.



A tomografia computadorizada e as imagens DICOM adquiridas foram enviadas para a empresa responsável pela confecção dos protótipos através da estereolito grafia, reproduzindo a estruturas ósseas da paciente (Bioparts, Brasília-DF, Brasil).

Os blocos foram hidratados com soro fisiológico estéril e modelados sobre o protótipo autoclavado imediatamente antes do início do ato cirúrgico. ^{15, 16}

Figura 13 e 14.

Figura 13. Paciente M.M.C . Modelagem do bloco do lado Direito.



Figura 14. Paciente Paciente M.M.C. Modelagem do bloco do lado esquerdo



Foi realizada a incisão em fundo de saco com incisão de alvíos verticais seguida da divulsão do retalho.

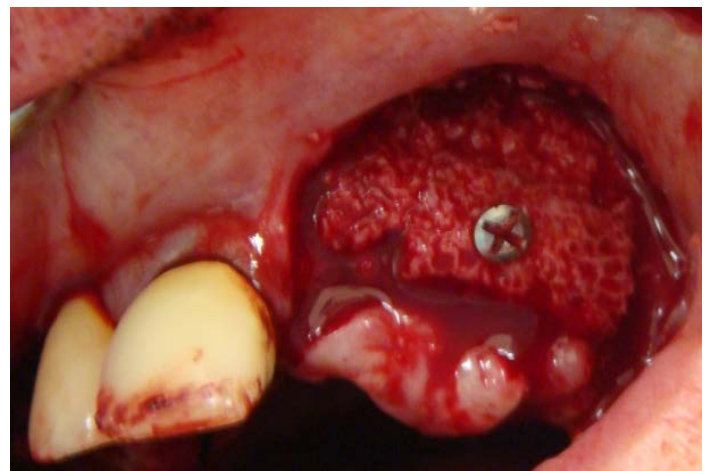
Foi feita a verificação do bloco modelado em posição, e uma vez ajustado perfeitamente à falha a região receptora foi descorticalizada. Foi feita a instalação do bloco e estabilização com parafusos. Foi colocada uma membrana absorvível como barreira biológica (membrana de colágeno ósseo bovino GENDERM, Genius, Baumer S.A.) para técnica de regeneração

tecidual guiada. Após reposição do retalho foi realizada a sutura da área. Figuras 15 e 16

Figura 15. Paciente M.M.C. Vista do bloco lado direito colocado.



Figura 16. Paciente M.M.C. Vista do bloco lado esquerdo colocado.



Após nove meses a área foi reaberta. A região apresentava aspecto clínico de tecido altamente vascularizado com formação óssea. Foi realizado a instalação dos implantes da marca Implac em dois estágios com as seguintes medidas, região 11 = 3,3 x 11,5 mm, região 12 = 3,8 x 11,5 mm, região 13 = 3,8 x 11,5 mm, região 23 = 3,8 x 11,5 mm, região 24 = 3,8 x 11,5 mm, região 25 = 3,8 x 11,5 mm. Figuras 17 e 18.

Figura 17. Paciente M.M.C. Panorâmica com Implantes instalados

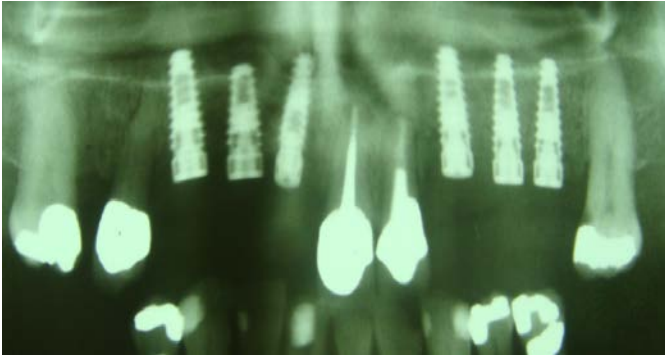


Figura 18. Paciente M.M.C. Panorâmica do paciente reabilitado



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nos casos clínicos aqui relatados indicaram que o material de enxerto ósseo utilizado permitiu a reabilitação das áreas, tendo se apresentado como excelente alternativa para o cirurgião dentista.

No estudo histológico realizado foi possível observar a presença de partículas do material implantado envoltas por tecido ósseo neoformado, confirmando a existência de processo de remodelação óssea^{10,13}.

No caso de enxerto inlay, a avaliação clínica da área implantada, feita no momento da reabertura após 6 meses, permitiu observar a presença de tecido altamente vascularizado em quantidade e qualidade suficiente para suportar a instalação de três implantes na região.

No momento de reabertura do enxerto inlay onlay, foram instalados implantes de comprimento de 11,5 mm, sendo que em algumas regiões mais de dois terços do implante foi ancorado em tecido enxertado. Este paciente encontra-se reabilitado e no exame

radiográfico foi possível observar a altura do enxerto preservada.

O osso autógeno é sem dúvida o melhor material para enxertia devido a sua capacidade osteogênica capaz de induzir neoformação óssea sem mesmo existir celular mesenquimais indiferenciadas, contudo, o xenoenxerto respondeu de forma eficaz para reparar os defeitos ósseos propostos nestes casos clínicos, promovendo neoformação óssea entre o material enxertado^{6,20}.

CONCLUSÃO

Os casos aqui relatados demonstraram que o uso do material OrthoGen permitiu a reabilitação das áreas onde esse material foi utilizado em conjunto com colocação de implantes osteointegrados. Os casos confirmaram a segurança, funcionalidade e previsibilidade do material de origem bovina para a técnica de levantamento de seio maxilar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Buser, D. **20 years of guided bone regeneration in implant dentistry**. Ed.2. Berna: Quintessence Publishing, 2009. 262p
2. Anchieta, M. SALLES, F. **44 years of temporomandibular ankylosis. Proceedings of 16th International Congress and Exhibition**, p. 11-20, Jun. 2002.
3. Pelegrine A.A., Macedo L.G.S., Cosmo L.A.M. **Osso Alógeno Fresco Congelado em Reconstruções Ósseas do Tipo Onlay**. Editora Napoleão 2008, 34 p
4. Boyne PJ, James RA. **Grafting of maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone**. J Oral Surg. 1980;38:613-616
5. Block MS, Kent JN. **Sinus augmentation for dental implants: the use of autogenous bone**. J Oral Maxillofac Surg 1997;55(11):1281-6.
6. Tulasne, J. ; Andreàni, J. **Enxertos ósseos em implantodontia**. São Paulo: Quintessence Editora Ltda, 2010.117p
7. Chilvarquer, I. et al. **A prototipagem na odontologia do novo milênio**. Artes Médicas, V.73, n. 3, p. 140 – 5, 2004.

8. Shand JM, Heggie AA, Holmes AD, Holmes W. **Allogeneic bone grafting of calvarial defects: an experimental study in the rabbit.** Int J Oral Maxillofac Surg 2002;31:525-31.
9. Galia CR. **Enxertos ósseos liofilizados impactados humano e bovino em revisão de artroplastia total de quadril [dissertação].** Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2004.
10. Galia, C.R. et al. **In Vitro and in vivo evaluation of lyophilized bovine bone biocompatibility.** Clinics. 2008;63 (6): 801-6
11. Galia C. R., Macedo, C.A.S. Rosito,R., Muller de Mello, T., Diesel, C.,Moreira, L.F. **Caracterização físico-química de ossos liofilizados de origem bovina e humana/ Physicochemical characterization of bovine and human freeze-dried bones.** Rev. Col. Bras. Cirurgia, v.36, n.2, Rio de Janeiro, Mar./Apr.2009
12. Khatiblou F.A. **Sinus Floor augmentation technique and simultaneous implant placement, part II: 2- stages approach.** J. Oral Implantol 2005;31 (4):209-12.
13. Mazzoneto R. **Reconstruções em Implantodontia.** Nova Odessa: Napoleão, 2009. 365p.
14. Shibli J.A. et al. **Blocos de hidroxiapatita preparados em CAD-CAM para regeneração óssea guiada.** ImplanteNews, São Paulo, 2009,set-out; p. 12,13.
15. Sammartino, G. et al. **Stereolithography in oral implantology: a comparison of surgical guides.** Implant Dent, v. 13, n. 2, p. 133-9, jun. 2004
16. Sendyk, W.R., Querido, M.R.M., Silva, C.E.X.S.R. **Avaliação histológica da reparação de enxertos ósseos autógenos e alógenos frescos congelados em coelhos.** ImplanteNews, 2010, v.7, n 3a , p 27-34.
17. McGlumphy E.A., Larsen P.E. **Implantes contemporâneos em odontologia.**
18. Peterson L.J. et al. **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea.** Rio de Janeiro: Elsevier; 2005. p 325-63.
19. Neto, R.S. et al. **Incorporação de enxerto ósseos autógenos e homólogos em humanus: abordagem tomográfica.** ImplanteNews, 2010, v.7, n 3a , p 105-12.
20. Nary Filho H ; Sartori I., Ribeiro Junior,RD . **Reabilitações maxilares : técnicas de ancoragem x reconstrução . IN Querido, M .R . & Gomes, Y.L .F. Implantes osseointegrados- Inovando Soluções . São Paulo : Artes Medicas 2004 . Cap . 12, 217-249.**
21. Jacotti, M. **Rialzo verticale di crestasupportato da impianti e simultâneo grande rialzo Del seno mascellare.** Quintessenza Internazionale. 2007; nº , p 7-12, janeiro/febreiro.
22. Jacotti, M. **Innesto di osso deidratato, rial seno e posizionamento di fixture in uma seduta com La técnica 3D block.** Implantologia. 2006; vl 2: p 61-72
23. Taga, R. et al. **Evolução de enxertos ósseos autógenos e alógenos colocados em defeitos ósseos de tamanho crítico em calvária de cobaias.** Revista brasileira de cirurgia e implantodontia. 2000; vl 7, nº 6:37-42.
24. Tatum O.H. **Maxillary Sinus elevation and subantral augmentation.** Lecture, Alabama Implant Study Group. Birmingham, Alabama, May,1977.