

Uso de enxertos ósseos na Odontologia: perfil de cirurgiões-dentistas de Niterói/RJ

Use of bone grafts in Dentistry: profile of dentists from Niteroi/RJ

Igor Iuço Castro-Silva

Doutorando da FO/UFRJ
Professor da FO/Universo

Lawrence Andrade Costa da Rocha Coutinho

Especialista em Gestão de Organização Pública em Saúde pela UNIRIO

RESUMO

O uso clínico de biomateriais osseosubstitutos foi avaliado em Niterói/RJ. De 282 dentistas entrevistados, 4,96% tinham cadastro em banco de tecido ósseo, 40,43% conheceram o tema na graduação e 41,84% já realizaram enxertias (16,31% até 10 casos). Os materiais mais usados foram xenógeno (32,98%), autógeno (29,79%) e aloplástico (23,40%), com indicação para preenchimento alveolar (30,85%), boa razão custo-efetividade e procedência importada sendo o dobro da nacional. O atendimento privado foi cinco vezes maior do que o público e com baixa morbidade associada. Os dados confirmam a boa aceitação profissional para terapia com enxertos ósseos.

Palavras-chave: materiais dentários; transplante ósseo; bioprótese; enxertos ósseos; biomateriais.

ABSTRACT

The clinical use of bone substitute biomaterials was evaluated in Niteroi, RJ. From 282 dentists interviewed, 4.96% had registered in bone tissue bank, 40.43% were introduced to the theme during graduation and 41.84% already performed grafts (16.31% up to 10 cases). The most common materials used were xenografts (32.98%), autografts (29.79%) and alloplastic grafts (23.40%), with indication for filling of extraction sockets (30.85%), good cost-effectiveness ratio and foreign origin is twice the Brazilian. The private service was five times higher than public one and with low morbidity associated. Data confirms a good acceptance among professionals for therapy with bone grafts.

Keywords: dental materials; bone transplantation; bioprosthesis; bone grafts; biomaterials.

Introdução

Os biomateriais no campo da Odontologia podem ser aplicados como enxertos ósseos em cirurgia regenerativas ou corretivas, restaurando o tecido ósseo perdido durante doença periodontal ou endodôntica, atuando ainda no preenchimento alveolar de dentes extraídos, evitando a redução do volume do rebordo alveolar ou no levantamento de assoalho do seio maxilar, dentre outras utilizações (2, 5).

O desenvolvimento biotecnológico, iniciado na década de 1950 e notavelmente acelerado a partir dos anos 1990, trouxe avanços significativos para o emprego de biomateriais em tratamentos envolvendo a remodelação óssea. Juntamente com estas inovações, novos riscos terapêuticos vêm desafiar profissionais com diferentes formações, que devem convergir seus esforços para trabalhar questões multidisciplinares, como características químicas, físicas e comportamento biológico dos produtos. Assim, no presente momento, biomateriais osseosubstitutos estão sujeitos a normas específicas para testes e avaliação (2, 3, 4).

Esta interação entre diferentes segmentos da ciência é de extrema importância para um maior benefício ao paciente, pois cada biomaterial apresenta algum tipo de limitação e especificidade. Em particular, os fosfatos de cálcio de origem natural têm se destacado como materiais biocompatíveis capazes de auxiliar o tecido ósseo e minimizar ou eliminar a necessidade de enxerto autógeno em muitos casos (2, 3, 5).

Embora o autoenxerto seja considerado a primeira opção para enxertos ósseos ou “padrão-ouro” devido ao seu potencial osteogênico, osteoindutor e osteocondutor, sua disponibilidade é baixa, incorre em maiores custos operacionais e morbidade (sensibilidade aumentada) do sítio doador a curto e longo prazo. A previsibilidade de resultados clínicos com a utilização de substitutos ósseos alógenos, xenógenos e aloplásticos levam a considerar essas opções como válidas para o processo de reparo tecidual, devido a ausência de reabsorção em volume, ao sítio cirúrgico unitário e ao melhor pós-operatório (2, 6).

Diante da multiplicidade de informações nesta área, o objetivo geral deste estudo foi traçar um perfil geral de cirurgiões-dentistas quanto ao uso de enxertos ósseos na Odontologia, avaliando o conhecimento temático, o uso específico, a relação custo-efetividade e a biossegurança atribuída pelos profissionais.

Material e Método

Amostra

O estudo adotou um caráter exploratório descritivo e transversal, por observação direta intensiva e com natureza de abordagem quantitativa e estruturada. O público-alvo foi composto por cirurgiões-dentistas atuantes em Niterói, RJ. Para atingir uma amostragem significativa e homogênea, foi efetuada uma pesquisa de campo aleatória, no período de fevereiro a maio de 2012, restrita ao presente município. Todos os entrevistados previamente assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participação deste estudo.



Coleta de Dados

Todos os entrevistadores foram calibrados para otimização da abordagem populacional, objetivando conduzir com maior precisão o cadastramento dos dados. Para a padronização da coleta e análise de dados, foi utilizado um questionário anônimo, autoreferenciado (*self reported*) e face-a-face, aplicado nas entrevistas voluntárias individuais em consultório odontológico.

As variáveis consideradas neste estudo, dispostas na forma de perguntas fechadas e objetivas ou semiabertas, agrupadas em cinco categorias básicas (dados profissionais, conhecimento temático, uso específico, custo-efetividade e biossegurança), estão descritas na Tabela I.

Tabela I. Questionário sobre o uso de enxertos ósseos pelo cirurgião-dentista de Niterói/RJ

Tratamento da Infecção Endodôntica

1. Dados profissionais

1.1. Sexo: Masculino Feminino

1.2. Tempo de graduado: ≤ 10 anos 11-20 anos 21-30 anos 31-40 anos > 40 anos

1.3. Especialização em (se houver): _____

1.4. Tem cadastro no Sistema Nacional de Transplantes do Ministério da Saúde – Bancos de Ossos Humanos? Não Sim

2. Conhecimento temático

2.1 Você já ouviu falar na palavra “biomateriais osseosubstitutos”?

Nunca Sim, na graduação Sim, na pós-graduação Sim, em reunião odontológica

2.2 Você já ouviu falar de algum material odontológico usado como “osseosubstituto”? Cite o nome comercial ou composição química: _____

3. Uso específico

3.1 Você já usou enxertos ósseos em pacientes com perdas ósseas em região bucal ou maxilo-facial?

Nunca Sim, ≤ 10 casos Sim, 11-50 casos Sim, 51-100 casos Sim, > 100 casos

3.2 Qual o local de implantação do enxerto ósseo?

Alvéolo pós-extração dentária Levantamento de seio maxilar Prévio à colocação de implante dentário Reconstrução óssea extensa (por trauma ou tumor) Outro (especificar): _____

3.3 Qual a origem do material? Autóloga Alógena Xenóloga Aloplástica

3.4 Qual material foi usado? Cite o nome comercial ou composição química: _____

3.5 Em caso de uso de enxerto ósseo em paciente: Usou o enxerto sozinho Usou em associação a alguma barreira, membrana ou cimento

3.6 Qual o tipo de unidade de serviço odontológico em que o enxerto foi realizado? Privada (consultório dentário) Pública (hospital, CEO, etc)

4. Custo-efetividade

4.1 Você considera o uso clínico dos enxertos ósseos satisfatório: Para o profissional. Sim Não Não sabe Para o paciente. Sim Não Não sabe

4.2 Você considera o custo do material ou da técnica para enxertia óssea: Baixo Moderado Alto Não sabe

4.3 O seu paciente participa da escolha do enxerto ósseo: Sempre Na maioria das vezes Poucas vezes Nunca Não sabe

4.4 Na escolha de um enxerto ósseo, você prefere um biomaterial osseosubstituto: Nacional Importado Não sabe

5. Biossegurança

5.1 Você costuma seguir a bula ou a recomendação geral de uso do material de enxerto ósseo? Não Sim, sempre Sim, às vezes Não sabe

5.2 Você se sente seguro em relação à origem dos materiais de enxerto ósseo? Não Sim Não sabe

5.3 Você já teve paciente com complicação inflamatória/infecciosa pós-procedimento de enxerto ósseo? Não Sim Não sabe

5.4 Quanto ao uso de enxertos derivados de animal ou cadáver humano: Você é favorável? Não Sim Não sabe Pacientes favoráveis? Não Sim Não sabe

Tabela II. Conhecimento e uso específico de biomateriais osseosubstitutos na prática odontológica (n = 282). Classificação quanto à composição dos produtos-alvo e adjuvantes e quanto à origem da matéria-prima

Conhecimento de enxertos ósseos Classificação quanto à composição*,**	Uso clínico de enxertos ósseos Classificação quanto à origem**
Biocerâmicas	
Hidroxiapatita/HA: 215,96%	Xenóloga: 32,98%
Beta-tricálcio fosfato/βTCP: 20,92%	
HA/βTCP: 12,06%	
Sulfato de cálcio: 10,64%	
Polímeros	
Colágeno: 57,45%	Autóloga: 29,79
Derivados do poliácido láctico: 35,82%	
Compósitos	
HA e colágeno: 46,10%	Aloplástica: 23,40%
Biovidros	
41,84%	
Adjuvantes aos enxertos ósseos	
Membrana colágena: 96,10%	Alógena: 11,35%
Agregado de trióxido mineral: 66,31%	
Proteínas ósseas morfogenéticas: 27,30%	
Cimentos de sulfato de cálcio: 13,48%	
Membrana de teflon: 1,77%	

*Citação de um ou mais produtos análogos

**Citação de uma ou mais categorias

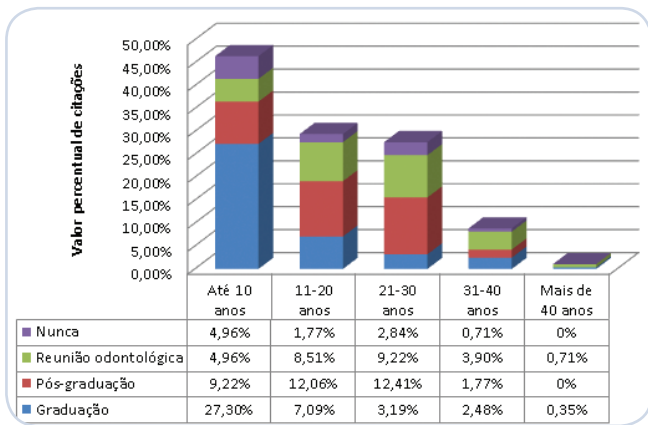


Gráfico 1. Conhecimento temático dos dentistas sobre biomateriais osseosubstitutos. Citação de uma ou mais fontes (n = 282)

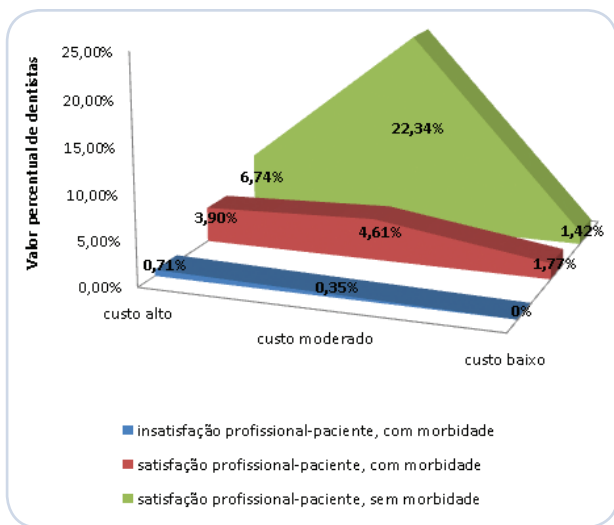


Gráfico 3. Custo-efetividade de biomateriais osseosubstitutos na prática odontológica (n = 282)

de em conjunto de Implantodontia (16,67%), Periodontia (6,74%) e Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial (4,26%), três áreas chaves no uso de enxertos ósseos, ainda com 14 entrevistados (4,96%) afirmando possuir cadastro no Sistema Nacional de Transplantes do Ministério da Saúde ou Bancos de Ossos Humanos.

Ao avaliar o conhecimento sobre biomateriais osseosubstitutos considerando o tempo de exercício profissional, nota-se que 89,72% do total de entrevistados têm familiaridade com o assunto. É evidente a relevância da graduação na abordagem deste tema (chegando a 40,43%), superando pós-graduação e reunião odontológica como outras fontes de informação na última década, como demonstra o gráfico 1. As classes de biomateriais osseosubstitutos e produtos adjuvantes para uso odontológico mais conhecidas pelos profissionais, de acordo com sua constituição química, estão descritas na Tabela II, onde se nota a grande significância das biocerâmicas.

Os dentistas que já realizaram enxertias (118 ou 41,84%) exibem um perfil de usuários leves de biomateriais osseosubstitutos, tendo realizado até 10 procedimentos (46 ou 16,31%). É bem menos frequente o seu uso moderado (11-50 casos: 36 ou 12,77% e 51-100 casos: 15 ou 5,32%) e extenso (acima de 100 casos: 21 ou 7,45%). Os biomateriais osseosubstitutos mais usados foram de origem xenógena, autógena e aloplástica, conforme demonstra a Tabela II. A aplicação principal reportada foi para preenchimento alveolar pós-exodontia (30,85% dos casos), conforme indicado no Gráfico 2. Os enxertos foram mais usados sozinhos (68 ou 24,11%) do que associados a alguma barreira, membrana ou cimento (44 ou 15,60%). A esfera privada abrangiu a maior parte dos procedimentos de enxertia óssea em uso odontológico (111 ou 39,36%), chegando ao quintuplo da pública (22 ou 7,80%).

De acordo com a opinião dos dentistas entrevistados, a análise de custo-efetividade dos que já trabalharam com enxertos ósseos mostrou alto índice de satisfação dos profissionais e pacientes (115 ou 40,78% do total para ambos), frente aos que responderam negativamente ou não sabiam (3 ou 1,06%). A maioria apontou como moderado (77 ou 27,30%) o custo de

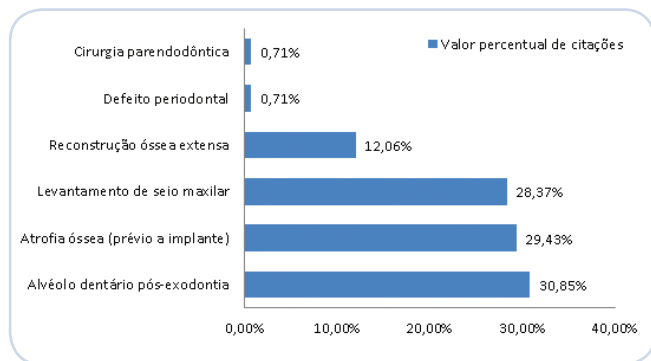


Gráfico 2. Sítios de implantação cirúrgica de biomateriais osseosubstitutos na prática odontológica. Citação de um ou mais sítios (n = 282)

Análise de Dados

Após a geração de um banco eletrônico com os dados coletados no programa Excel for Windows® (Office 2007, Microsoft Corporation, EUA), as variáveis foram descritas em termos de valores absolutos e relativos, sendo apresentadas de forma gráfica e tabular.

Resultados

Foram entrevistados 282 cirurgiões-dentistas, com discreta prevalência do sexo feminino (51,77%), atuação na profissão há até 10 anos (41,13%), com a grande maioria possuindo ao menos uma especialização (73,40%). Dentre elas, tiveram destaque isolado: Ortodontia (20,57%), Endodontia, Prótese Dentária (12,77% cada), Radiologia Odontológica e Imaginologia (5,32%), Dentística (3,90%), Saúde Coletiva (2,84%), Estomatologia, Odontologia do Trabalho (1,77% cada), Odontopediatria (1,42%), Ortopedia Funcional dos Maxilares (0,71%), Patologia Bucal, Odontologia Legal, Odontologia para Pacientes com Necessidades Especiais e Odontogeriatría (0,35% cada). Houve maior expressividade

material ou técnica para enxertia óssea, conforme demonstrado no Gráfico 3. Foi identificada a mínima participação do paciente na escolha do enxerto ósseo, desde nunca (50 ou 17,73%), poucas vezes (33 ou 11,70%), na maioria das vezes (20 ou 7,09%) a, raramente, sempre (15 ou 5,32%). Quanto à procedência fabril dos enxertos ósseos, a preferência por produtos importados (74 ou 26,24%) chegou ao dobro dos nacionais (35 ou 12,41%), com 9 respostas (3,19%) sem preferência.

No quesito biossegurança, do total de entrevistados, um pouco mais da metade (154 ou 54,61%) reportou sentir confiança quanto a origem dos enxertos ósseos, havendo 32 relatos (11,35%) de pacientes com complicação inflamatória ou infecciosa após este procedimento. Sobre consulta à bula ou recomendação de material de enxertia óssea, dentistas afirmaram que sempre fazem uso (93 ou 32,98%), seguido por às vezes (18 ou 6,38%), nunca (4 ou 1,42%) ou não sabem informar (3 ou 1,06%). Por fim, obteve-se um índice moderado de dentistas favoráveis ao uso de enxertos derivados de animal (145 ou 51,42%) ou cadáver humano (141 ou 50,00%) e pouca certeza da opinião positiva dos pacientes a respeito (37 ou 13,12%).

Discussão

O presente trabalho destaca-se pela expressiva representatividade amostral e na concepção de Niterói como cidade modelo, polo de mão de obra especializada, informação científica e com mercado consumidor na área de biomateriais osseosubstitutos. Segundo o Conselho Federal de Odontologia (CFO) (2012), neste município existem 2.895 dentistas, sendo 1.291 especialistas, três faculdades de Odontologia (uma federal e duas particulares) e cinco empresas que comercializam produtos odontológicos (7); logo, este estudo contemplou 9,74% do total de profissionais ativos. Dados sociodemográficos do IBGE (2012) indicam que a sua população geral equivale a 487.327 habitantes e possui a maior renda per capita familiar do país (média de R\$ 2.031,18) (12), o que equivale dizer existir um dentista para cada 168 indivíduos com condições de atendimento privado. Diante de um mercado com alta saturação, a oferta de modalidades terapêuticas mais eficazes na regeneração de tecidos orais e faciais confere um diferencial aos profissionais atualizados e atuantes na área de enxertos ósseos.

O acelerado desenvolvimento da indústria biotecnológica mundial e avanços no campo dos materiais odontológicos impulsiona mais estudos dentro deste escopo (5, 6). Em particular o Brasil, hoje a sexta maior economia do mundo, demonstra uma boa perspectiva de crescimento na área de enxertos ósseos e implantes dentários similar a China e Índia, importantes mercados emergentes (20). Entretanto, de forma antagônica, este estudo demonstrou a grande preferência por biomateriais osseosubstitutos importados. Dessa forma, dentro de um pensamento mercadológico, maiores esforços da indústria nacional seriam ainda necessários no sentido de conferir maior credibilidade e fidelização


aos cirurgiões-dentistas usuários de enxertos ósseos. A minimização de custos também é um fator forte a ponderar, visto que a esfera privada é a grande responsável por sua praticabilidade clínica.

A grande elegibilidade verificada de biocerâmicas como biomateriais osseosubstitutos corrobora a maioria dos estudos temáticos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17). Ainda, dentro de propostas de Medicina Regenerativa, estas poderiam atuar como carreadoras de células indiferenciadas (14, 16) ou fatores de crescimento para aumento do reparo ósseo (2).

Em destaque, os xenoenxertos têm demonstrado adequado processamento fabril que assegura seu uso em aplicações médicas e odontológicas (6, 8). Características físico-químicas biomiméticas ao tecido ósseo, biocompatibilidade, reabsorção moderada, favorável osseointegração e ausência de leito doador do paciente (6, 8, 13, 15, 18) são fatores que justificam seu crescente e multivariado uso clínico (1, 2, 4, 6, 10, 11, 17). Sob o aspecto funcional, a resistência e dureza do osso neoformado no sítio de inserção de xenoenxerto também é comprovada (15), habilitando seu uso prévio à terapia implantodôntica (4). Estes benefícios, embora não superem os ganhos ósseos alcançados pelo osso autógeno, conferem aos xenoenxertos alta previsibilidade de sucesso clínico em Odontologia (4, 6). Dentre seus usos, o preenchimento alveolar pós-exodontia (4, 5, 10, 11) e levantamento de seio maxilar (1, 5, 11, 17) têm sido os leitos cirúrgicos receptores mais citados na literatura, reforçando nossos resultados. Como observado no presente estudo, o uso em Odontologia de aloenxertos ósseos derivados de bancos públicos tem perdido espaço como opção de tratamento (19). Baixa divulgação sobre doação de tecido ósseo humano ou estigmatização da procedência cadavérica poderiam ser justificativas para a sua menor utilização.

Seja qual for a opção de enxerto ósseo, aspectos de biossegurança devem ser contemplados para minimizar complicações pelo uso desses dispositivos implantáveis (3). Um produto osseosubstituto, natural ou sintético, deve passar por procedimentos normatizados de validação, sendo só então liberado para uso clínico conforme sua indicação terapêutica (2, 6, 9). A morbidade geral verificada com os enxertos ósseos foi baixa, não associada ao custo do material ou da técnica utilizados. Neste caminho, um estudo mostrou que, embora 70% dos dentistas se sintam seguros com a origem dos biomateriais, 96% acham ainda necessário um maior controle das autoridades sanitárias (3). Discussões pormenorizadas sobre biossegurança são requeridas diante da crescente modalidade de enxertos ósseos.

Conclusão

Este estudo confirma o conhecimento crescente, a boa aceitação profissional e o uso terapêutico multivariado em Odontologia de enxertos ósseos pelos cirurgiões-dentistas do município de Niterói/RJ. 

Referências Bibliográficas

1. ABLA, M., WUO, A. V., BASTOS, F. *et al.* Utilização de biomaterial e osso autógeno em levantamento de seio maxilar: relato de caso clínico com avaliação histológica. *Implant News*. 2009; 6 (5): 561-6.
2. BARBOZA, E. P., ZENÓBIO, E., SHIBLI, J. A. *et al.* Biomateriais substitutos de osso: de onde viemos, onde estamos, para onde vamos? *Rev. Perio. News*. 2011; 5 (4): 344-50.
3. BUGARIN JÚNIOR, J. G., GARRAFA, V. Bioética e biossegurança: uso de biomateriais na prática odontológica. *Rev. Saúde Pública*. 2007; 41 (2): 223-8.
4. CALASANS-MAIA, M. D., FERNANDES, G. V. O., GRANJEIRO, J. M. Preservação alveolar com enxertos após exodontias e previamente à instalação de implantes. *Implant News*. 2009; 5 (6): 583-90.
5. CASTRO-SILVA, I. I., COUTINHO, L. A. C. R., GRANJEIRO, J. M. Revisão sistemática sobre o uso de células-tronco mesenquimais em terapias de perdas ósseas. *Innov. Implant J. Biomater. Esthet*. 2010; 5 (3): 29-34.
6. CASTRO-SILVA, I. I., ZAMBUZZI, W. F., GRANJEIRO, J. M. Panorama atual do uso de xenoenxertos na prática odontológica. *Innov. Implant J. Biomater. Esthet*. 2009; 4 (3): 70-5.
7. CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. Dados estatísticos. Disponível em: <<http://cfo.org.br/servicos-e-consultas/dados-estatisticos/>>. Acesso em: 07 mai. 2012.
8. CONZ, M. B., GRANJEIRO, J. M., SOARES, G. A. Physicochemical characterization of six commercial hydroxyapatites for medical-dental applications as bone graft. *J. Appl. Oral Sci*. 2005; 13 (2): 136-40.
9. FERNANDES, G. V. O., CASTRO-SILVA, I. I., TAKAMORI, E. R. *et al.* Procedimentos normatizados para a caracterização de biomateriais. Sulfato de cálcio como estudo de caso. *Implant News*. 2010; 7 (3a-PBA): 45-53.
10. GONÇALVES, F., GRANJEIRO, J. M., CESTARI, T. M. *et al.* Recuperação de rebordo alveolar com enxerto xenogênico composto Gen-Tech. Relato de Caso Clínico. *Implant News*. 2005; 2 (5): 491-7.
11. GONÇALVES, F., HOHN, A., GRANJEIRO, J. M. *et al.* Regeneração óssea em Odontologia com a utilização do substituto ósseo composto xenogênico GenMix. *Implant News*. 2009; 6 (4): 373-9.
12. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo populacional 2010. Niterói – RJ. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=330330>>. Acesso em: 07/05/2012.
13. JARDELINO, C. L., TAKAMORI, E. R., SANTOS, S. R. A. *et al.* Biocompatibility of bovine anorganic xenograft. *Key Eng. Mater*. 2008; 396-398: 3-6.
14. LOMELINO, R. O., CASTRO-SILVA, I. I., LINHARES, A. B. R. *et al.* The association of human primary bone cells with biphasic calcium phosphate (β TCP/HA 70:30) granules increases bone repair. *J. Mater. Sci. Mater. Med*. 2012; 23 (3): 781-8.
15. OLTRAMARI, P. V. P., NAVARRO, R. L., HENRIQUES, J. F. C. *et al.* Orthodontic movement in bone defects filled with xenogenic graft: An experimental study in minipigs. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop*. 2007; 131 (3): 302.e10-7.
16. PAULO, A. O., CASTRO-SILVA, I. I., OLIVEIRA, D. F. *et al.* Repair of critical-size defects with autogenous periosteum-derived cells combined with bovine anorganic apatite/collagen: an experimental study in rat calvaria. *Braz. Dental J*. 2011; 22 (4): 322-8.
17. REIS, D. B., CARMO, A. B. X., ALVES, A. T. N. N. *et al.* Levantamento do seio maxilar com xenoenxerto: resultados clínicos e histológicos preliminares. *Innov. Implant J. Biomater. Esthet*. 2011; 6 (2): 13-7.
18. SICCA, C. M., COROTTI, M. V., SGARBOSA, S. H. *et al.* Comparative histomorphometric and tomographic analysis of maxillary sinus floor augmentation in rabbits using autografts and xenografts. *J. Biomed. Mater. Res. B. Appl. Biomater*. 2008; 86 (1): 188-96.
19. SOUZA, D. O., ALMEIDA Jr., E., BARRETO, I. C. *et al.* Aplicações de enxertos de bancos de ossos em Odontologia. *R. Ci. med. biol*. 2010; 9 (supl. 1): 45-8.
20. ZAMANIAN, K., TENG, S. China, India, and Brazil expect extensive growth in dental implant, final abutments, and bone graft substitute markets. [texto da Internet]. 2011. Disponível em: <<http://www.implantpracticeus.com/web/home/technology/202-china-india-and-brazil-expect-extensive-growth-in-dental-implant-final-abutments-and-bone-graft-substitute-markets-.html>>. Acesso em: 03/03/2012.

Recebido em: 17/06/2012 / Aprovado em: 30/07/2012

Igor Iuço Castro-Silva

Rua Marechal Deodoro, 263 – 7º andar

Coordenação da FO/Universo

Niterói/RJ, Brasil - CEP: 24030-060

E-mail: igoriuco@gmail.com