

Volume 25 • Supplement 1  
September • 2011

# Brazilian Oral Research

Official Journal of the SBPqO - Sociedade  
Brasileira de Pesquisa Odontológica  
(Brazilian Division of the IADR)

**P1c001 Análise histomorfométrica do reparo ósseo após aplicação de esponja de colágeno e laser em baixa intensidade**

Souza FB\*, Sousa LG, Issa JPM, Pitol DL, Vasconcelos PB, Semprini M, Regalo SCH, Siéssere S  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - RIBEIRÃO PRETO.  
E-mail: felipe.barizza.souza@usp.br

Nos últimos anos o colágeno tem recebido atenção crescente devido à sua excelente biocompatibilidade e este sob a forma de esponja tem sido apontado como uma alternativa para a formação de tecido ósseo bem como o laser em baixa intensidade (LLLI). O objetivo deste estudo foi avaliar histomorfometricamente a quantidade de tecido ósseo neoformado em defeitos ósseos em ratos com modelo experimental para osteoporose após a aplicação de esponja de colágeno e LLLI, associados ou não. Ratos Wistar (n=28) foram ovariectomizadas bilateralmente e divididas em 4 grupos (G1, G2, G3 e G4). Após 60 dias, sob anestesia, foram criados defeitos ósseos críticos nas calvárias (5 mm de diâmetro) que receberam os seguintes tratamentos: G1 – laser; G2 – esponja de colágeno; G3 – laser associado a esponja de colágeno. Foi utilizado o laser de Arseneto de Gálio Alumínio de 780 nm (MM Optics); 60 mW de potência e dose de 120 J/cm<sup>2</sup> e a esponja de colágeno Hespompon. O G4 não recebeu nenhum tipo de tratamento (grupo controle). Após 15 dias os animais foram sacrificados e as amostras processadas histologicamente. Para a análise estatística utilizou-se ANOVA (SPSS 17.0). Verificou-se que as maiores áreas de osso neoformado (29,67% e 34,35%) foram para G1 e G2 respectivamente; G3 e G4 apresentaram respectivamente 23,92% e 20,96% de osso neoformado. Na análise entre os grupos verificou-se que os dados foram significantes para p ≤ 0,01.

Concluiu-se que o laser associado à esponja de colágeno não foram capazes de otimizar o processo de reparação óssea, pois quando utilizados isoladamente implementaram esse processo reparativo. (Apoio: FAPESP e CNPq - 51480-4)

**P1c002 Forame retromolar - Avaliação de 35 mandíbulas secas e suas repercussões clínicas**

Costa FH\*, Stabile GAV, Motta-Junior J  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA.  
E-mail: fer\_odontovet@hotmai.com

O forame retromolar (FRM), assim como o canal retromolar (CRM) são considerados variações anatômicas raras que se localizam na região de trigono retromolar. Seu conteúdo é derivado do nervo alveolar inferior juntamente com arteríolas e vênulas. O objetivo deste trabalho é chamar atenção dos cirurgiões dentistas quanto à importância clínica do FRM e CRM através da avaliação de sua presença em mandíbulas secas. Foram analisadas 35 mandíbulas quanto à presença do forame retromolar e a sua relação com o último dente, lado do FRM, distância entre FRM e língua, trajeto do CRM, dimensão do trigono retromolar, entre outras mensurações. Das 35 mandíbulas incluídas no estudo, o forame retromolar foi encontrado em 6 (17%), sendo que em 2 o forame se localizava bilateralmente, totalizando 8 FRM. A presença deste forame não está relacionada com o último dente do arco, apesar da proximidade com o terceiro molar (8,99mm), a média da distância entre o trigono retromolar e o FRM foi de 24,8 mm e de 15,24mm com a língua.

Este estudo demonstra que o forame retromolar e o canal retromolar podem ser encontrados ocasionalmente na rotina do cirurgião dentista, explicando assim consequentes falhas nas técnicas anestésicas de bloqueio do nervo alveolar inferior, hemorragias durante procedimentos cirúrgicos e alterações sensoriais nesta região no pós-operatório.

**P1c003 A relação da Classe de Pell e Gregory com o pós-operatório de pacientes submetidos à exodontia de 3º molares**

Pereira ICS\*, Palitó APPG, Cunha-Filho PMC, Santos TL, Sobreira T  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE JOÃO PESSOA - UNIPÉ.  
E-mail: ingrid\_695@hotmail.com

Apesar de todos os cuidados, orientações e preocupações, a extração de terceiros molares, devido a uma gama de fatores, provoca limitações e desconforto ao paciente. O objetivo desse estudo foi avaliar o impacto da classe de Pell e Gregory na qualidade de vida do pós-operatório de pacientes submetidos à exodontia de 3º molares. O universo foi composto por 60 pacientes atendidos em uma clínica particular de Cirurgia Bucocomplexo da cidade de João Pessoa/Brasil. Foi aplicado um formulário estruturado e, na análise estatística, foi empregado o teste de qui-quadrado (p < 0,05). Quanto às informações a respeito da Classe, percebeu-se que, 71,4% dos pacientes Classe 3, mantiveram normalmente suas atividades sociais. Dos pacientes que se isolaram socialmente, 100% daqueles que apresentavam classe 3 apontaram a dor como o principal motivo para o isolamento social, os de Classe 1 e 2, respectivamente, 68,2% e 56,7%, optaram pela mesma resposta. Com relação à Posição, 60% dos pacientes Posição C não mantiveram suas atividades sociais normalmente. Dos pacientes que se isolaram socialmente, a maioria, 80%, dos pacientes posição C, relataram a dor como sendo o principal motivo para o isolamento e, aqueles com Posição A e B, respectivamente, 57,7% e 71,4% apontaram a mesma resposta. 80% dos pacientes Posição C não apresentaram problemas durante o sono.

Concluiu-se que a posição tem maior influência do que a classe no que se refere ao desenvolvimento normal das atividades sociais. A Dor foi o principal motivo apontado como causador do isolamento social.

**P1c004 Estabilidade da segmentação maxilar em 3 partes. A influência do guia palatino**

Cassano DS, Peixoto AP, Santos-Pinto A, Gonçalves DAG, Gonçalves JR\*  
Clínica Infantil - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - ARARAQUARA.  
E-mail: serracassanoctbmf@yahoo.com.br

A estabilidade transversal da multisegmentação maxilar é considerada altamente questionável e imprevisível. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência de um específico guia palatino usado para aumentar a estabilidade das osteotomias multisegmentares maxilares. Foram utilizados modelos dentários superiores de uma série retrospectiva de 51 pacientes adultos (33 femininos e 18 masculinos), consecutivamente operados com osteotomia sagital bilateral e osteotomia maxilar em 3 partes. A amostra foi dividida de acordo com a utilização do guia palatino (Grupo 1, n = 31) e não utilização (Grupo 2, n = 20). Modelos cirúrgicos em 3 partes na posição final (T1) e modelos após remoção do guia, com no mínimo 6 meses (T2) foram digitalizados (Microscribe 3DX) e comparados. A confiabilidade foi estabelecida pela digitalização em dois tempos de 15 pares de modelos dentários selecionados aleatoriamente. O grupo 1 (com guia) não apresentou mudanças transversais pós cirúrgicas entre os molares, mas entre pré-molares e caninos houve uma variação entre -0,17 a -0,88 mm. O grupo 2 (sem guia) mostrou mudanças pós cirúrgicas significantes em todas as variáveis, sendo que na região de molares houve a maior construção. As mudanças transversais pós cirúrgicas variaram entre -1,47 a -2,51 mm.

Exceto nos pontos centrais dos caninos o uso do guia palatino diminuiu a instabilidade de 2 a 10 vezes em relação ao grupo sem guia. A estabilidade da multisegmentação maxilar é otimizada com a utilização de guia palatino.

**P1c005 Reparo de defeitos ósseos em calvária de coelhos utilizando vitrocerâmica bioativa Biosilicato®**

Caviqioli G\*, Bigueti CC, Hologado LA, Saraiva PP, Kawakami RY, Matsumoto MA  
Ciências da Saúde - UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO.  
E-mail: gucaviqi@hotmail.com

Ínímeros biomateriais tem sido desenvolvidos a fim de atuarem como substitutos ósseos. No presente estudo avaliou-se o comportamento de uma nova vitrocerâmica bioativa granulada no reparo de defeitos ósseos. Trinta coelhos foram submetidos à cirurgias para confecção de defeitos nos ossos parietais, distribuídos em 4 grupos de acordo com o material de preenchimento: 1 - coágulo (Controle), 2 - osso autólogo triturado, 3 - vitrocerâmica bioativa (Biosilicato®), e 4 - vitrocerâmica bioativa e osso autólogo triturado. Os espécimes foram removidos após 7, 14 e 30 dias para análise microscópica morfológica. Padrões similares de neoformação óssea foram observados nos grupos experimentais, com deposição de osso primário mais evidente a partir do 14º dia diretamente sobre os fragmentos não-viáveis do enxerto ósseo, bem como dos grânulos do biomaterial, e maturação óssea após 30 dias. Apesar da reação tipo corpo estranho induzida quando da presença da vitrocerâmica, já evidente aos 14 dias, não houve prejuízo da neoformação e maturação óssea no decorrer do processo. A presença do biomaterial e do enxerto ósseo proporcionou maior volume na região do defeito até o último período, diferente do Grupo Controle, quando se observou a presença de trabéculas curtas permeadas por tecido conjuntivo, resultando em reparo com espessura menor que osso original.

O Biosilicato® mostrou comportamento satisfatório durante o reparo de defeitos ósseos, permitindo neoformação óssea diretamente sobre suas superfícies quando utilizado isoladamente ou associado com osso autólogo. (Apoio: FAPESP - 2009/17294-1)

**P1c006 Análise Histomorfométrica do Bonfill® em Tibia de Ratos**

Encarnação NS\*, Polo TOB, Ponzoni D, Aranega AM, Carvalho SP  
Cirurgia e Clínica Integrada - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - ARAÇATUBA.  
E-mail: natalia.se-unesp@hotmail.com

O objetivo deste trabalho foi avaliar, qualitativa e quantitativa, o processo de reparo ósseo de cavidades cirúrgicas preenchidas com osso autólogo e por biomaterial inorgânico de origem bovina (Bonfill®) realizadas em tibiás de ratos. Foram utilizados 30 ratos (Rattus norvegicus albinus, Wistar) machos, com aproximadamente 250 gramas divididos em dois grupos: Grupo I: Controle: com 20 animais, que tiveram a cavidade cirúrgica da tibia esquerda preenchida por coágulo e a cavidade da tibia direita preenchida por osso autólogo particulado; e Grupo II: Tratado: com 10 animais, que tiveram as cavidades da tibia direita e esquerda preenchidas pelo biomaterial Bonfill (Bionnovation®, São Paulo, Brasil). Os animais foram sacrificados aos 10 e 30 dias pós-operatórios. As peças foram processadas e coradas pela hematoxilina e eosina (HE) e Tricrômico de Masson para análise histológica e histométrica. Na análise histológica observou-se que houve o reparo integral das cavidades ósseas em todos os grupos e que aos 30 dias o biomaterial não foi reabsorvido no grupo tratado. Na análise histomorfométrica observou-se que não houve diferença estatisticamente significante em relação a quantidade de osso neoformado dos grupos controle e tratado.

O biomaterial bovino utilizado mostrou-se biocompatível e com potencial osteocondutor. (Apoio: Programa Primeiros Projetos da Pró-Reitoria de Pesquisa UNESP.)

The bovine biomaterial used proved to be biocompatible and osteoconductive potential. (Support: First Projects Programme of Pro Search Reitoria de UNESP.)

**P1c007 Efeito biomodulador do laser de 670 nm sobre o processo inflamatório crônico e matriz colagênica em polpa dental de ratos**

Gomes TM\*, Santos MCC, Nobre C N, Reis SRA, Medrado ARAP  
ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA.  
E-mail: thaisinha\_meira@hotmail.com

Em virtude da escassez de estudos na literatura que contemplem a ação da laserterapia sobre o tecido pulpar, avaliou-se a resposta da polpa de ratos após capeamento direto com hidróxido de cálcio e irradiação com laser de 670 nm em relação à reação inflamatória crônica e matriz colagênica. Vinte ratos foram divididos em dois grupos, controle e tratado com laser, mortos em 5 e 10 dias após a injúria pulpar. Após exposição traumática do primeiro molar superior direito, foi realizada a aplicação do laser (670 nm, 9 mW, 2 J/cm<sup>2</sup>, 62"), seguida do hidróxido de cálcio e selamento das cavidades com ionômero de vidro. Nos dias de morte, foram removidas as unidades dentárias lesionadas e as seções teciduais desmineralizadas foram submetidas às colorações com hematoxilina-eosina e Sirius vermelho. Foi realizada análise semiquantitativa das células polimórficas e mononucleares, além de análise quantitativa morfométrica da área do colágeno e número de vasos. Observou-se que houve uma redução estatisticamente significante no número de células polimórficas e mononucleares no período de 10 dias nos grupos submetidos à laserterapia (p<0,05). Não foram encontradas interações significativas em relação ao conteúdo de colágeno e o número de vasos presentes no tecido pulpar nos diferentes grupos experimentais nos períodos estudados.

A irradiação da ordem de 2 J/cm<sup>2</sup> foi capaz de atenuar o processo inflamatório crônico. No entanto, levando-se em consideração os períodos estudados, não foram observadas alterações dignas de nota na matriz colagênica e na densidade vascular.

**P1c008 Avaliação da limpeza do terço apical utilizando três sistemas de instrumentação com diferentes diâmetros apicais**

Mattos VS\*, Montagner F, Kopper PMP, Bodanezi A, Grecca FS, S6 MVR  
Odontologia Conservadora - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL.  
E-mail: vanessascheffer86@hotmail.com

O presente estudo avaliou, ex vivo, através da microscopia eletrônica de varredura (MEV), a qualidade de limpeza do terço apical de canais méso-vestibulares, de primeiros molares superiores humanos, através de três técnicas de instrumentação: manual (GM), rotatória com o sistema K3 (GC) e rotatória de giro alternado com limas de aço-inoxidável (GA). O preparo apical para cada grupo (n=30) foi realizado com os instrumentos de calibre 30 (n=10), 35 (n=10) e 40 (n=10). Ao término do preparo, o canal foi irrigado com 2 ml de EDTA a 17% e finalizado com 2 ml de hipoclorito de sódio 1%. O terço radicular apical foi separado e posteriormente clivado em duas partes. A presença do magma dentário foi determinada através de MEV, com aumento de 1000x, conforme proposto por Torabinejad et al. (2003). Os resultados demonstraram que dentro da mesma técnica de instrumentação, variando o instrumento apical, apenas a técnica manual teve maior quantidade de magma dentário, com o término da instrumentação no instrumento #40, quando comparado com o instrumento #30 (p=0,013). Quando as técnicas foram comparadas entre si, somente em preparos com diâmetro superior a #35 foi possível detectar diferença estatisticamente significante (p=0,028). Em amostras do grupo GC, observou-se uma menor qualidade de magma que GM.

Concluiu-se que, independente da técnica de preparo, sempre ocorreu a formação de magma dentário. O aumento do diâmetro de ampliação apical não favoreceu uma melhor qualidade de limpeza das paredes.

# ANÁLISE HISTOMORFOMÉTRICA DO PROCESSO DE REPARO DE CAVIDADES CIRÚRGICAS PREENCHIDAS COM OSSO INORGÂNICO DE ORIGEM BOVINA (BONEFILL®) EM TÍBIA DE RATOS.

## HISTOMORPHOMETRIC ANALYSIS PROCESS OF REPAIR SURGICAL CAVITY FILLED WITH INORGANIC BONE OF BOVINE ORIGIN (BONEFILL®) IN THE RAT TIBIA.

Tárik Ocon Braga Polo, Daniela Ponzoni, Alessandra Marcondes Aranega, Paulo Sergio Perri de Carvalho – Campus de Araçatuba – Faculdade de Odontologia – Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada - [tarikoonbragapolo@hotmail.com](mailto:tarikoonbragapolo@hotmail.com) – PROEX.

Palavras Chaves: Biomateriais, Implantodontia, heterólogo.

Keywords: Biocompatible Materials , Dental Implantation , Heterologous.

### RESUMO

#### 1. INTRODUÇÃO

Na Odontologia inúmeras são as situações onde as perdas ósseas prejudicam a função dental, como nas periodontites, ou até mesmo impedem a reabilitação bucal, como é o caso de pacientes desdentados que necessitam de reabilitação com implantes osseointegrados, mas não possuem quantidade ou qualidade óssea adequadas. Boyne, em 1971<sup>1</sup>, foi o primeiro autor a estudar a aplicação dos enxertos ósseos por razões protéticas. Com o tempo, o mesmo tipo de enxerto passou a ser utilizado de forma regular para que fosse possibilitada a instalação de implantes osteointegrados (Buck 1994; Buser et al., 1995).<sup>2,3</sup>

Dentre os materiais inorgânicos, atualmente destaca-se o de origem xenogênica, pois se trata de um material obtido de uma fonte abundante, de custo acessível, sendo também seguro quanto ao risco de transmissão de doenças, e o processo de tratamento a qual é submetido elimina qualquer risco de resposta imunogênica (Wenz et al., 2001).<sup>4</sup>

Os materiais de origem bovina constituem materiais biocompatíveis e que devem ser estudados objetivando conhecer melhor suas propriedades biológicas, já que são largamente utilizados na clínica.

#### 2. OBJETIVO

- O objetivo deste estudo é analisar histomorfologicamente e histometricamente o processo de reparo ósseo de cavidades cirúrgicas preenchidas com osso inorgânico de origem bovina (Bonefill) realizadas em tibia de ratos.

#### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 30 ratos (*Rattus norvegicus albinus*, Wistar). Os mesmos foram anestesiados e nas regiões ântero-laterais das tíbias, de ambos os membros posteriores, foram realizados cricotomia, anti-sepsia e incisões no sentido longitudinal de cada membro. As tíbias direita e esquerda foram expostas e em cada uma delas foi realizada uma cavidade cirúrgica de 2mm de diâmetro. As cavidades foram preenchidas com os seguintes materiais: (Figura 1)

Grupos Controle: com 20 animais. A cavidade na tibia esquerda foi preenchida com coágulo sanguíneo e a cavidade da tibia direita foi preenchida com o osso autógeno particulado

Grupo Tratado: com 10 animais as cavidades foram preenchidas com o biomaterial Bonefill®.



Fig. 1 - Procedimento cirurgico CC; CE; e Bone.

Os animais foram sacrificados aos 10 e 30 dias pós-operatórios e as peças processadas laboratorialmente para confecção de lâminas coradas pela hematoxilina e eosina e Tricrômico de Masson, para análise histomorfométrica e histológica. A análise histológica foi realizada por meio de parâmetros morfológicos como proliferação fibroblástica, capilar, presença de osteoblastos de neoformação óssea, de macrófagos, osteoclastos ou células multinucleadas e reabsorção ou incorporação do material implantado no interior do defeito cirúrgico. A análise histomorfométrica foi realizada por meio do programa de análise de imagens “Imagelab 2000”(figura 2). Os resultados foram submetidos a testes estatísticos de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis conforme aderência à curva normal.

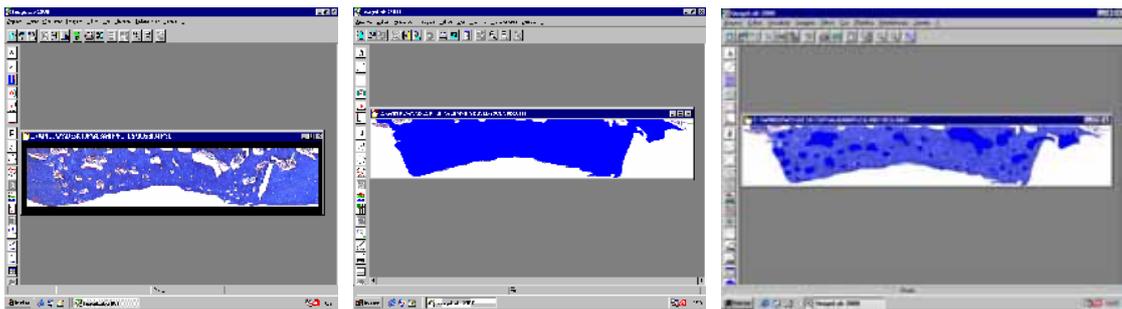


Fig. 2 - Programa Imagelab2000 (software).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na análise histológica observou-se que houve o reparo integral das cavidades ósseas em todos os grupos. No grupo tratado, aos 10 dias (Figura 3) e 30 dias (Figura 4), não foi observada reação de corpo estranho em relação aos grânulos do biomaterial. O material foi incorporado às trabéculas ósseas neoformadas, assim como nos grupos controle. Aos 30 dias, o biomaterial não foi reabsorvido no grupo tratado.

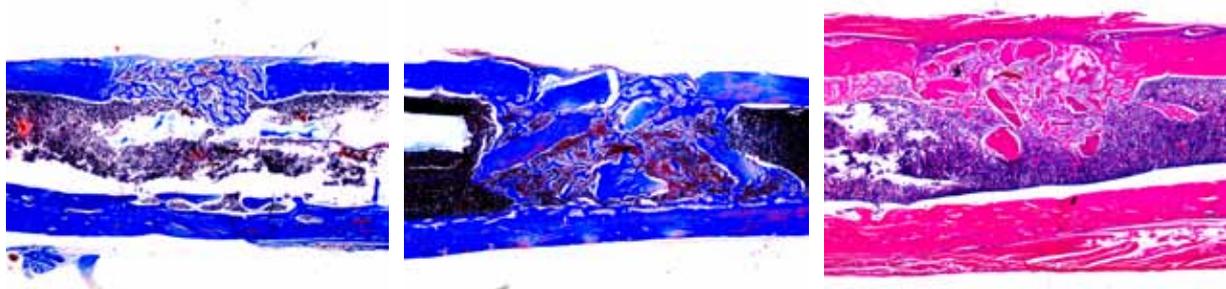


Fig. 3 - Grupo controle coágulo 10 dias; Grupo controle enxerto 10 dias; Grupo tratado biomaterial 10 dias (bone).

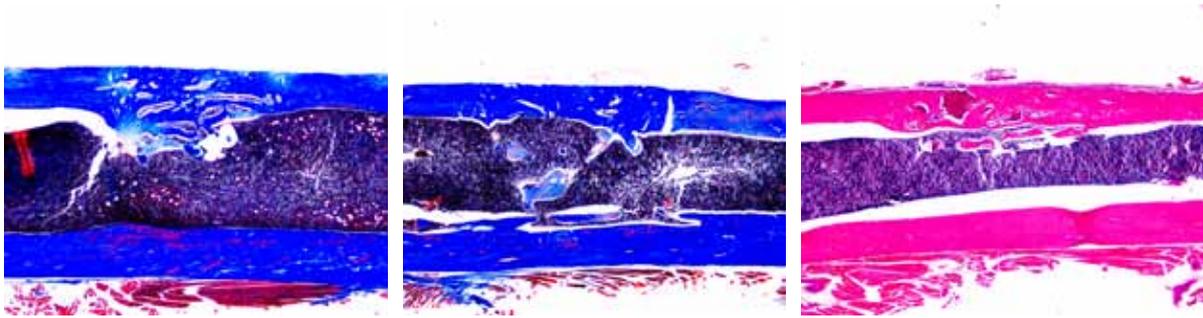


Fig. 4 - Grupo controle coágulo 30 dias; Grupo controle enxerto 30 dias; Grupo tratado biomaterial 30 dias (bone).

Na análise histomorfométrica, aos 10 dias (Figura 5) os grupos controle (coágulo e enxerto autógeno), em relação à formação óssea, não apresentaram diferenças significativas, enquanto que o grupo tratado, pela presença dos grânulos de biomaterial nas cavidades, apresentou-se com maior quantidade de tecido mineralizado. (Figura 7)

Aos 30 dias (Figura 6) o preenchimento das cavidades pela área de osso neoformado foi semelhante entre os grupos tratado e controle, mostrando o reparo integral das cavidades ósseas.

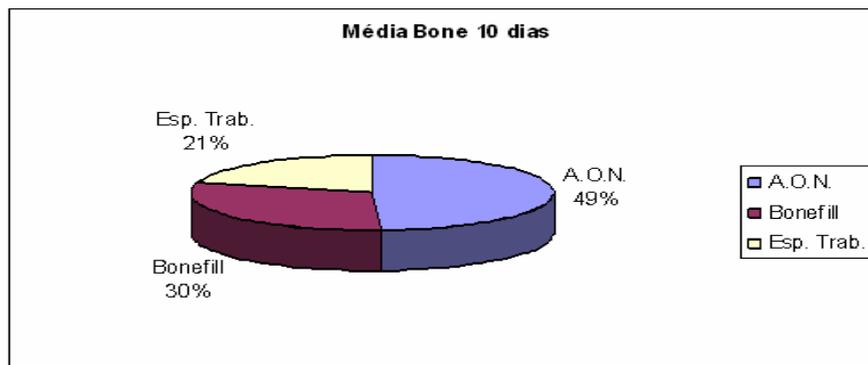


Fig. 5 – Gráfico das médias de AON aos 10 dias.

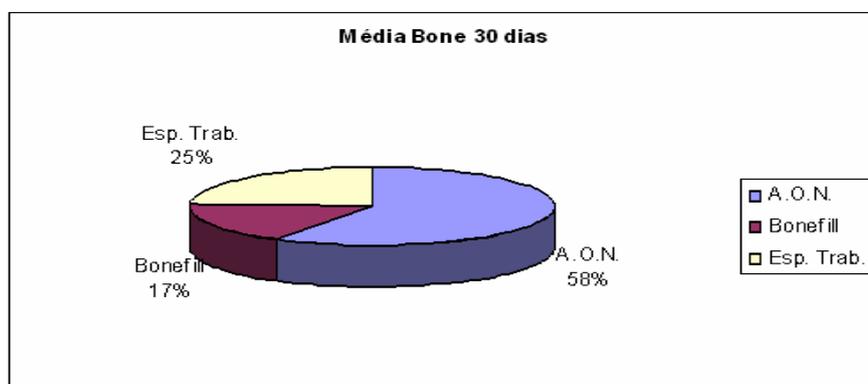


Fig. 6 - Gráficos das médias de AON aos 30 dias.

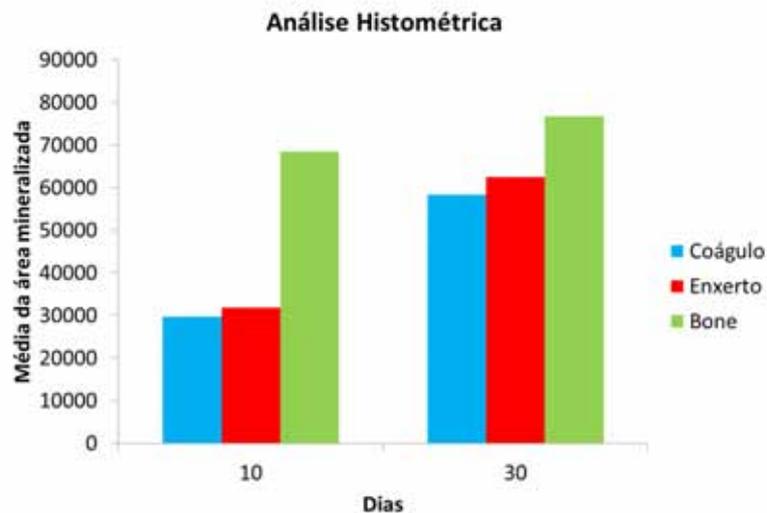


Fig. 7 - Gráfico dos resultados estatísticos na comparação entre grupos.

Neste trabalho foi possível afirmar que o biomaterial testado é um material biocompatível e que permite que o tecido ósseo neoformado tenha contato com suas partículas, o que caracteriza sua atividade osteocondutora.

## 5.CONCLUSÕES

Conclui-se que as cavidades dos grupos controle e tratados foram completamente reparadas; histologicamente o biomaterial bovino utilizado se mostrou biocompatível e com potencial osteocondutor; histometricamente percebe-se que a presença do biomaterial manteve o espaço mineralizado, sendo lentamente substituído.

## 6.BIBLIOGRAFIAS

1. **BOYNE PJ. TRANSPLANTATION, IMPLANTATION, AND GRAFTS. DENT CLIN NORTH AM. 1971 APR;15(2):433-53.**
2. **BUCK BE, MALININ TI. HUMAN BONE AND TISSUE ALLOGRAFTS. PREPARATION AND SAFETY. CLIN ORTHOP RELAT RES. 1994 JUN;(303):8-17.**
3. **BUSER D, DULA K, BELSER UC, HIRT HP, BERTHOLD H. LOCALIZED RIDGE AUGMENTATION USING GUIDED BONE REGENERATION. II. SURGICAL PROCEDURE IN THE MANDIBLE. INT J PERIODONTICS RESTORATIVE DENT. 1995 FEB;15(1):10-29.**
4. **WENZ B, OESCH B, HORST M. ANALYSIS OF THE RISK OF TRANSMITTING BOVINE SPONGIFORM ENCEPHALOPATHY THROUGH BONE GRAFTS DERIVED FROM BOVINE BONE. BIOMATERIALS. 2001 JUN;22(12):1599-606.**

**PROTOCOLO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA : FOA-6066/10**

## 5. CONCLUSIONS

We conclude that the cavities of the control and treated groups were completely repaired; bovine biomaterial used histologically proved biocompatible and osteoconductive potential; histometrically one realizes that the presence of the biomaterial remained mineralized area, slowly being replaced.