



Comunicação Científica e Técnica em Odontologia 4

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)



Comunicação Científica e Técnica em Odontologia 4

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)


Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Karine de Lima

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

C741 Comunicação científica e técnica em odontologia 4 [recurso eletrônico] / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-961-5

DOI 10.22533/at.ed.615202401

1. Dentistas. 2. Odontologia – Pesquisa – Brasil. I. Santos, Emanuela Carla dos.

CDD 617.6069

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A inovação é o combustível do crescimento profissional em todas as áreas, mesmo na mais tradicional até a área mais tecnológica. A Odontologia é a ciência que agrega os princípios técnicos tradicionais, como por exemplo, aqueles postulados por Greene Vardiman Black, às mais avançadas tecnologias, como escâneres intraorais e impressoras 3D capazes de produzirem peças anatomicamente perfeitas, específicas para cada caso.

Pensando na propagação de conhecimento dentro das mais variadas áreas de atuação do Cirurgião Dentista, a Atena Editora disponibiliza mais um compilado de artigos, organizados em dois volumes, com a temática Comunicação Técnica e Científica em Odontologia.

Espero que a leitura do conteúdo deste E-book proporcione ampliação de conhecimentos e que também provoque curiosidade em você, leitor, pois são os novos questionamentos que impulsionam novas descobertas.

Ótima leitura.

Emanuela C. dos Santos

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| APLICABILIDADES CLÍNICAS DO SISTEMA ADESIVO UNIVERSAL: RELATOS DE CASOS | |
| Leone Pereira Soares Anderson Carlos de Oliveira Vitor Cosentino Delvizio Paula Nunes Guimarães Paes Letícia de Souza Lopes Mauro Sayão de Miranda | |
| DOI 10.22533/at.ed.6152024011 | |
| CAPÍTULO 2 | 12 |
| RESISTÊNCIA DE UNIÃO DOS CIMENTOS AUTOADESIVOS E UNIVERSAIS À DENTINA RADICULAR: PUSH-OUT | |
| Maria Catarina Almeida Lago Áurea Fernanda de Araújo Silva Tavares Viviane Afonso Mergulhão Cácio Lopes Mendes Ricardo Alves dos Santos Maria Tereza Moura de Oliveira Cavalcanti Leonardo José Rodrigues de Oliveira Claudio Paulo Pereira de Assis Monica Soares de Albuquerque Maria Hermínia Anníbal Cavalcanti Rodivan Braz | |
| DOI 10.22533/at.ed.6152024012 | |
| CAPÍTULO 3 | 17 |
| AVALIAÇÃO DA MICROINFILTRAÇÃO DAS RESINAS BULK FILL | |
| Cácio Lopes Mendes Cláudio Paulo Pereira de Assis Hermínia Annibal Cláudia Geisa Souza Silva Tereza Cristina Correia Rodivan Braz Silva Júnior | |
| DOI 10.22533/at.ed.6152024013 | |
| CAPÍTULO 4 | 30 |
| CHÁ VERDE: EFEITO NA RESISTÊNCIA ADESIVA AO ESMALTE APÓS CLAREAMENTO E ESCOVAÇÃO COM DENTIFRÍCIO BRANQUEADOR | |
| Isabel Ferreira Barbosa Josué Junior Araujo Pierote Gisele Vieira Cavalio Lima Gisele Soares Almeida Denise Fernandes Lopez Nascimento Gisele Damiana da Silveira Pereira | |
| DOI 10.22533/at.ed.6152024014 | |
| CAPÍTULO 5 | 52 |
| ANÁLISE DO PERCENTUAL DE COLÁGENO NA DENTINA HUMANA ENTRE DIFERENTES ETNIAS, GÊNEROS E IDADES | |
| Taíssa Cássia de Souza Furtado Nadiele Oliveira Santos Jessyka Cristina dos Santos Juliana Barbosa de Faria Gilberto Antonio Borges | |

CAPÍTULO 6 63

TREATMENT SUCCESS AND CARIES LESION PROGRESSION AFTER SELECTIVE CARIES REMOVAL TECHNIQUE AND RESTORATIVE TREATMENT: A SYSTEMATIC REVIEW

Manuela da Silva Spinola
Cristiane Mayumi Inagati
Guilherme da Rocha Scalzer Lopes
Márcia Carneiro Valera Garakis
Renata Marques de Melo Marinho
Eduardo Bresciani

DOI 10.22533/at.ed.6152024016

CAPÍTULO 7 73

INFLUÊNCIA DE RECOBRIMENTO VÍTREO E ATAQUE COM ÁCIDO FLUORÍDRICO NA TOPOGRAFIA DA SUPERFÍCIE Y-TZP PARA CAD/CAM

Maria Eliza Steling Rego
Paula Nunes Guimarães Paes
Fabiana Ribeiro da Silva
Paula Mendes Jardim

DOI 10.22533/at.ed.6152024017

CAPÍTULO 8 81

DEGRADAÇÃO DE MATERIAL REEMBASADOR RESILIENTE: ESTUDO *IN VITRO*

William Kokke Gomes
Augusto César Sette-Dias
Frederico Santos Lages
Cláudia Lopes Brilhante Bhering
Renata Gonçalves de Paula
Roberta Laura Valadares
Dyovana Wales Silva

DOI 10.22533/at.ed.6152024018

CAPÍTULO 9 94

ESQUEMAS OCLUSAIS EM PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Luana de Freitas de Brito
William Fernandes Lacerda
Giselle Emilãine da Silva Reis
Yasmine Mendes Pupo
Priscila Brenner Hilgenberg Sydney
Márcio José Fraxino Bindo
Luciano Mundim de Camargo

DOI 10.22533/at.ed.6152024019

CAPÍTULO 10 105

PRINCIPAIS MÉTODOS DE HIGIENIZAÇÃO DE PRÓTESES DENTÁRIAS REMOVÍVEIS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Clayson William da Silva Neves
Myllena Jorge Neves
Natália Bezerra Cavéquia
Maryana Fernandes Praseres
Cesar Roberto Pimenta Gama

Juliana Feitosa Ferreira
Maria Áurea Lira Feitosa
Frederico Silva de Freitas Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.61520240110

CAPÍTULO 11 115

ANÁLISE BIOMECÂNICA DA INFLUÊNCIA DO ÂNGULO DE CONICIDADE INTERNA DE 11,5° OU 16° EM IMPLANTES CONE MORSE

Karla Zancopé
Frederick Khalil Karam
Giovanna Chaves Souza Borges
Flávio Domingues das Neves

DOI 10.22533/at.ed.61520240111

CAPÍTULO 12 138

ANALISE HISTOMORFOMÉTRICA DE ENXERTOS UTILIZANDO LUMINA BONE POROUS®

Sergio Charifker Ribeiro Martins
Daiane Cristina Peruzzo
Leandro Lécio de Lima Sousa
Jose Ricardo Mariano
Gustavo Pina Godoy

DOI 10.22533/at.ed.61520240112

CAPÍTULO 13 156

SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF CRYOTHERAPY AND HEAT THERAPY IN MORBIDITY AFTER SURGERY

Laura de Fátima Souto Maior
Érica Passos de Medeiros Lacerda

DOI 10.22533/at.ed.61520240113

CAPÍTULO 14 171

THE IMPORTANCE OF IN VITRO TESTS FOR BIOMATERIALS AND DRUGS APPLIED IN THE MEDICAL AREA

Sabrina de Moura Rovetta
Maria Angélica de Sá Assis
Carla Pereira Freitas
Felipe Eduardo de Oliveira
Luana Marotta Reis de Vasconcellos
Sigmar de Mello Rode

DOI 10.22533/at.ed.61520240114

CAPÍTULO 15 183

EFEITO DA RADIAÇÃO IONIZANTE NA MICROARQUITETURA CORTICAL ÓSSEA EM FÊMUR DE RATO: ESTUDO PILOTO

Pedro Henrique Justino Oliveira Limirio
Lorena Soares Andrade Zanatta
Camila Rodrigues Borges Linhares
Jessyca Figueira Venâncio
Milena Suemi Irie
Priscilla Barbosa Ferreira Soares
Paula Dechichi

DOI 10.22533/at.ed.61520240115

CAPÍTULO 16 191

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS DISTÚRBIOS DE DESENVOLVIMENTO DENTÁRIO VISUALIZADOS ATRAVÉS DE RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS

Lucas Santos Villar
Wellington Dorigheto Andrade Vieira
Maria Inês da Cruz Campos

DOI 10.22533/at.ed.61520240116

CAPÍTULO 17 199

PREVALÊNCIA DE ANOMALIAS DENTÁRIAS EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS REALIZADAS NA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UFPA

Breno Oliveira da Silva
João Lucas da Silva Figueira
Melquizedec Luiz Silva Pinheiro
Edivam Brito da Silva Filho
Gardênia de Paula Progênio Monteiro
Johnatan Luís Tavares Góes
André Alencar de Lemos
Leonardo Gabriel Gomes Trindade
Pâmela Karoline Silva Xavier
Pedro Luiz de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.61520240117

CAPÍTULO 18 213

EXAMES COMPLEMENTARES NO AUXÍLIO DO DIAGNÓSTICO DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (DTM): REVISÃO DE LITERATURA

José Eraldo Viana Ferreira
Daniella de Lucena Moraes
Camila Maia Vieira Pereira
Kyara Dayse de Souza Pires
Paula Miliana Leal
Marcelo Magno Moreira Pereira
Pettely Thaise de Souza Santos Palmeira

DOI 10.22533/at.ed.61520240118

CAPÍTULO 19 225

EVIDENCIAÇÃO ANATÔMICA E DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO ÓSTIO DO SEIO MAXILAR EM PEÇA CADAVÉRICA FORMOLIZADA

Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini
Cássio Mendes de Alcântara
Paulinne Junqueira Silva Andresen Strini

DOI 10.22533/at.ed.61520240119

CAPÍTULO 20 228

A SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS (AROEIRA) E SUA APLICAÇÃO NA ODONTOLOGIA

Lucas Dantas Pereira
Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima
Wellington Gabriel Silva de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.61520240120

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 21 | 234 |
| ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA E FATORES DESENCADEANTES DA SÍNDROME DE BURNOUT EM DOCENTES | |
| Ricardo José de Lima | |
| João Vítor Macedo Marinho | |
| Vanessa de Carla Batista dos Santos | |
| Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani | |
| Mara Cristina Ribeiro | |
| Aleska Dias Vanderlei | |
| DOI 10.22533/at.ed.61520240121 | |
| CAPÍTULO 22 | 250 |
| ANÁLISE SALIVAR E AVALIAÇÃO PERIODONTAL DOS PACIENTES TRANSPLANTADOS RENAIIS SOB REGIME DE TERAPIA IMUNOSSUPRESSORA | |
| Kelly Cristine Tarquínio Marinho | |
| Alexandre Cândido da Silva | |
| Camila Correia dos Santos | |
| Élcio Magdalena Giovani | |
| DOI 10.22533/at.ed.61520240122 | |
| CAPÍTULO 23 | 259 |
| INFLUENCE OF ER,Cr:YSGG LASER, ASSOCIATED OR NOT TO 5% FLUORIDE VARNISH, IN THE TREATMENT OF EROSION IN ENAMEL AND OF LONGITUDINAL MICROHARDNESS | |
| Cesar Penazzo Lepri | |
| Gabriella Rodovalho Paiva | |
| Marcela Beghini | |
| Regina Guenka Palma Dibb | |
| Juliana Jendiroba Faraoni | |
| Maria Angélica Hueb de Menezes Oliveira | |
| Denise Tornavoi de Castro | |
| Vinicius Rangel Geraldo- Martins | |
| DOI 10.22533/at.ed.61520240123 | |
| SOBRE A ORGANIZADORA | 267 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 268 |

ANALISE HISTOMORFOMÉTRICA DE ENXERTOS UTILIZANDO LUMINA BONE POROUS®

Data de submissão: 22/10/2019

Data de aceite: 13/01/2020

Sergio Charifker Ribeiro Martins

SOEPE – SINDICATO

Recife - PE

<http://lattes.cnpq.br/8028928122764605>

Daiane Cristina Peruzzo

FACULDADE DE ODONTOLOGIA E CPO SÃO

LEOPOLDO MANDIC

Campinas - SP

<http://lattes.cnpq.br/7924462970492160>

Leandro Lécio de Lima Sousa

UNIVERSIDADE GUARULHOS

São Paulo -SP

<http://lattes.cnpq.br/3955867584612034>

Jose Ricardo Mariano

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIEURO

Brasília - DF

<http://lattes.cnpq.br/6392944312589252>

Gustavo Pina Godoy

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Recife - Pe

<http://lattes.cnpq.br/5655149996985928>

RESUMO: O objetivo deste estudo foi avaliar histomorfometricamente o padrão de cicatrização em levantamentos de seio maxilar, com uso de um biomaterial de osso bovino

desproteínizado liofilizado (Criteria Lumina Bone Porous® - grupo teste), comparado ao padrão ouro (Bio-Oss® - Geistlich – grupo controle). Participaram deste estudo 14 pacientes que foram submetidos à procedimentos de levantamento de seio maxilar e, após 6 meses do procedimento cirúrgico, foram coletadas por meio de uma broca trefina, amostras das áreas enxertadas. Onze pacientes foram incluídos no grupo teste, dos quais foram removidas 31 amostras de osso, de áreas previamente enxertadas com o material teste; e, 3 pacientes (grupo controle), dos quais foram removidas 07 amostras de osso, de área previamente enxertada com Bio-Oss®. As amostras foram processadas histologicamente e coradas com Hematoxilina/Eosina, Tricrômio de Masson e Azul de Metileno, e analisadas utilizando o programa CaseViewer (3D Histech). Após análise histomorfométrica, pode-se observar que o grupo teste apresentou uma média de tecido conjuntivo de 44,32% ($\pm 8.66\%$), resíduo de biomaterial de 23,21% ($\pm 3.31\%$), e osso neoformado de 32,48% ($\pm 9.05\%$); para o grupo controle, as médias foram 48.21% ($\pm 1.30\%$), 26.15% ($\pm 3.42\%$) e 25.64% ($\pm 4.26\%$), respectivamente. Para todos os parâmetros analisados não foram observadas diferença significativa os grupos teste e controle ($p > 0,05$). Pode-se concluir que a avaliação histológica do Criteria Lumina Bone Porous® apresentou

quantidade de resíduo de biomaterial e porcentagens similares de trabeculado ósseo e tecido conjuntivo neoformado, semelhantes ao BioOss®, após seis meses da cirurgia de levantamento de assoalho do seio maxilar.

PALAVRAS-CHAVE: Xenoenxerto; Enxerto Heterógeno; Biomateriais; Seio Maxilar; Substitutos Ósseos.

HISTOMORPHOMETRIC ANALYSIS OF LUMINA BONE POROUS® GRAFTS

ABSTRACT: The purpose of the study was compare the neobone formed in sinus lift graft, using a new bone substitute - Lumina Bone Porous®, with the gold standard Geistlich BioOss®. Fourteen patients was submitted to sinus lift with six month of healing time to remove a bone block from the grafted area with a trefine burr. Eleven patients were included in the test group, and collected thirty one samples of neobone formed in grafted area using Criteria Lumina Porous®. The control group was formed by three patients and a sample of 07 areas of Geistlich BioOss® grafts. All the samples were histologically processed and colored with Hematoxilyn and Eosin, Masson Trichrome stain and Methylane Blue, to be analyzed by computer program Caseviewer (3DHistech). The histologically analysis showed that the neobone and connective tissue of the samples was in intimate contact with the bone substitute, suggesting a biocompatibility and that the material tested has low resorption rates. The histomorfometric analyses showed no statistical differences ($p < 0,05$) between the rates of the two groups. In the tested group, was find 44,32% ($\pm 8,66\%$) of connective tissue, 23,21% ($\pm 3,31\%$) of bone substitute and 32,48% ($\pm 9,05\%$) of neobone, wile the control group present 48.21% ($\pm 1.30\%$), 26.15% ($\pm 3.42\%$) e 25.64% ($\pm 4.26\%$), respectively. The biomaterial used in the study has a good osteoconductive potential and adequate resorption rates for the presented necessity, becoming stable for the length of the study, permitting the bone formation after sinus lift grafts. Although the limited time of this study, the authors can conclude that after histological analysis, the Criteria Lumina Bone Porous® is biocompatible. By the way, the residual rates of the biomaterial, neoformed bone and connective tissue were similar to the gold standard used as reference - Geistlich BioOss®, after six months of the sinus lift surgery.

KEYWORDS: Bone substitute; Biomaterial; sinus lift; bone grafts

1 | INTRODUÇÃO

A elevação do assoalho do seio maxilar é uma técnica segura e previsível para ganho ósseo em região posterior de maxila. Geralmente o material mais utilizado para a elevação do seio maxilar é o enxerto autógeno devido as suas propriedades biológicas, em contrapartida, pode-se esperar um aumento na morbidade, limitação disponibilidade e rápida taxa de reabsorção do material enxertado. Esta limitação do osso autógeno tem levado cada vez mais às pesquisas em busca de um substituto ósseo alternativo e uma grande variedade de materiais de enxertia, sozinhos ou combinados, têm sido descritos como efetivos em preenchimentos de seio maxilar,

entre eles destaca-se o osso alógeno; xenoenxertos; materiais aloplásticos; e beta tricálcio fosfato (Shanbhag, et al., 2014; Mendonça-Caridad, 2013;).

Na literatura, existe um entendimento de que os biomateriais osseocondutores de lenta reabsorção, como é o caso das hidroxiapatitas de origem bovina, podem fornecer um arcabouço mais estável para a neoformação óssea (Alayan et al., 2015) especialmente, quando o biomaterial for utilizado associado a membranas de colagens natural (Sartori et al., 2003; Danesh-Sani et al., 2016).

O osso bovino inorgânico na forma de grânulos corticais desproteínizado (Bio-oss®- Geistlich) é o produto comercial mais amplamente utilizado. Ele tem uma matriz porosa natural, não antigênica que é química e fisicamente idêntica a fase mineral do osso humano. Tem sido descrito como altamente osseocondutor e possui uma baixa velocidade de reabsorção. Os poros do Bio-oss® possuem tamanho e configuração ótimos para facilitar a neovascularização, a qual é essencial para a neoformação óssea (Alayan et al., 2015). Existe disponível no Brasil, um substituto ósseo com características similares, em relação a macroporos e microporos (Criteria Lumina Bone Porous®), descritas pelo fabricante, exceto pelo fato de não ser sinterizado para remoção dos componentes orgânicos.

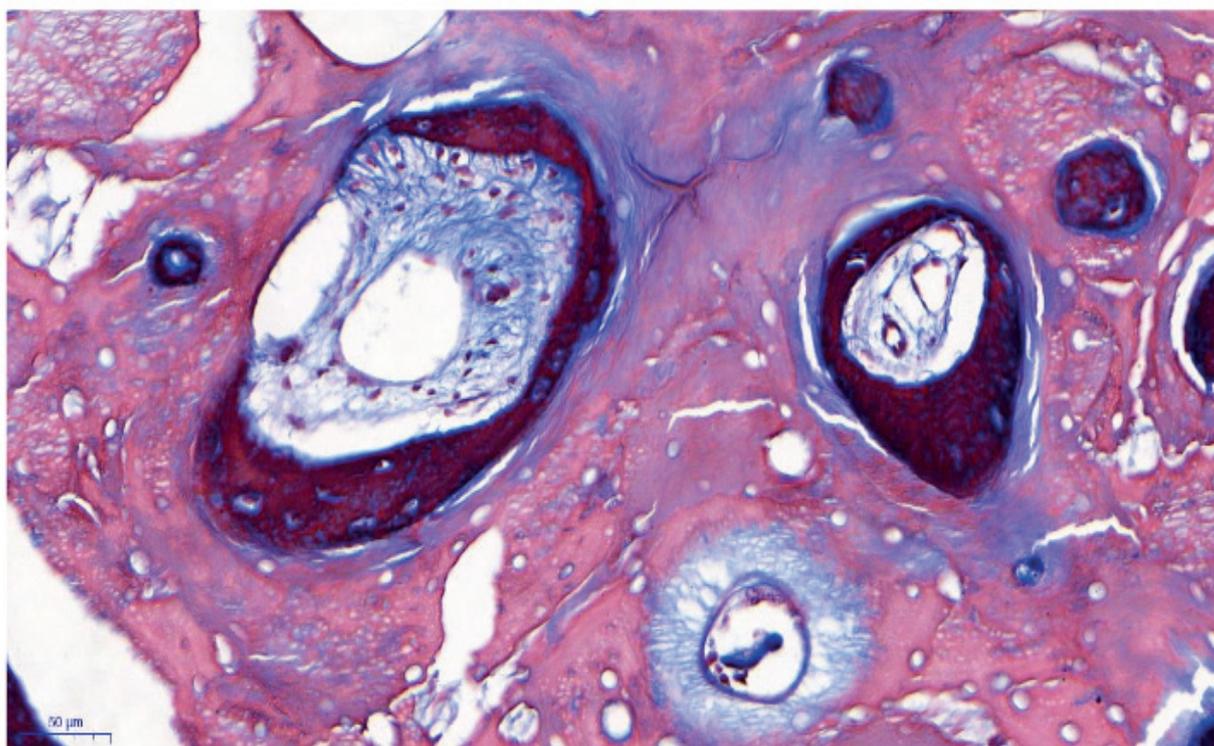


Figura 1: osso neoformado no interior da porosidade do biomaterial (lumina bone porous) – tricromio de massom.

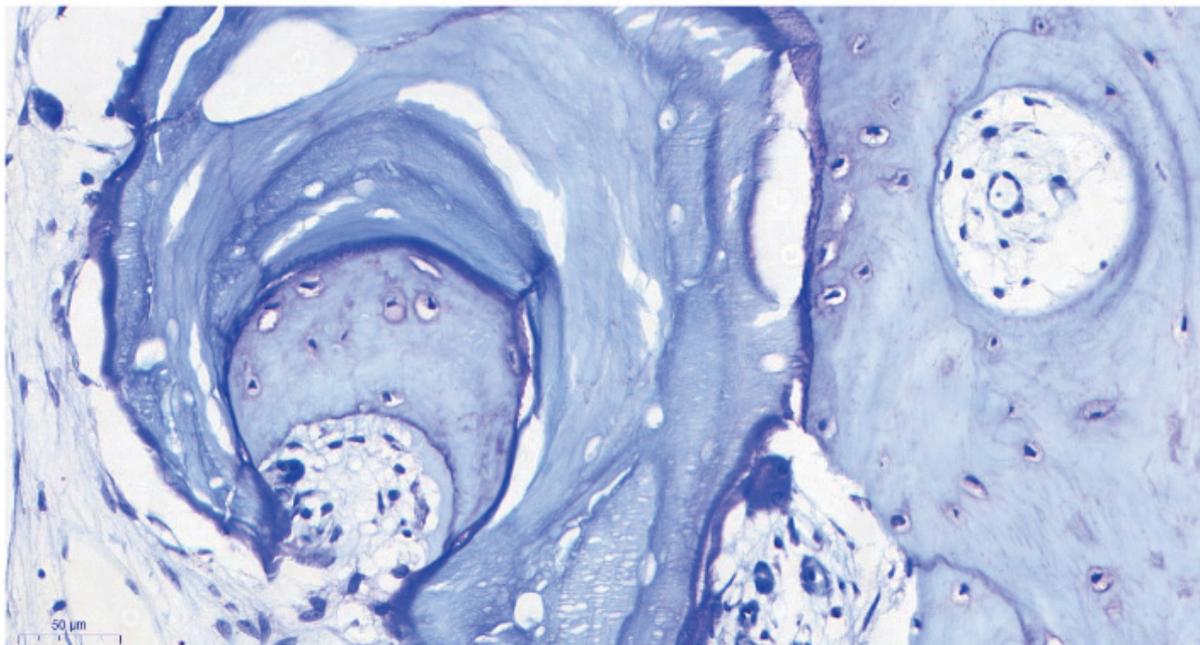


Figura 2: osso neoformado no interior da porosidade do material (lumina bone porous) azul de metileno.

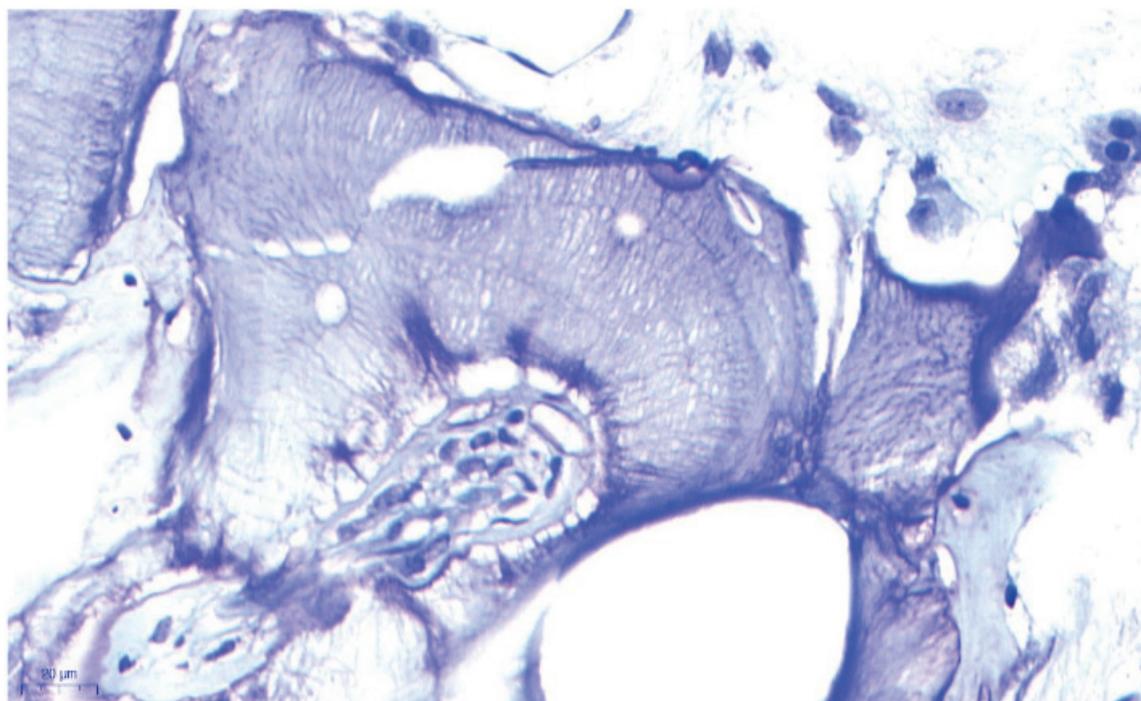


Figura 3: lumina bone porous – azul de metileno. Neoformação óssea ocorrendo no interior da porosidade do biomaterial

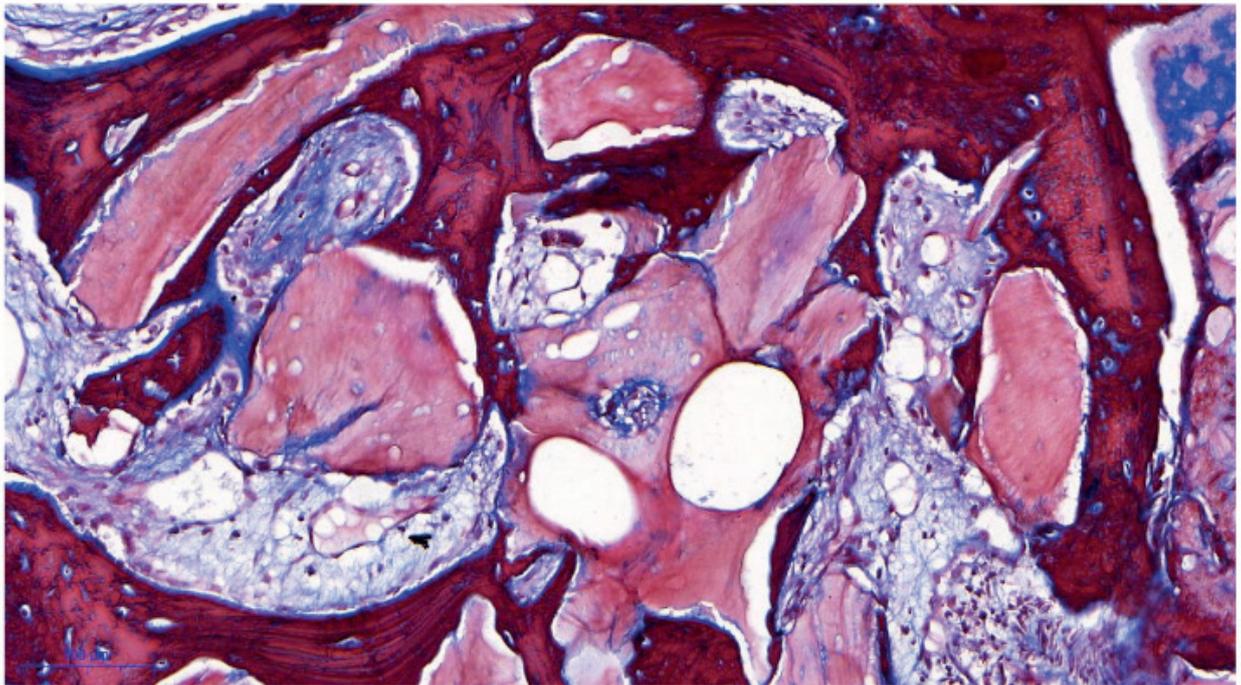


Figura 4: lumina bone porous – tricromio de massom. Partículas do biomaterial circundadas por osso neoformado

Alguns estudos, sobretudo relatos de casos tem demonstrado resultados promissores clinicamente com o uso do substituto ósseo Criteria Lumina Bone Porous®. Goulart, Moraes (2014) descreveram o tratamento de dois pacientes com edentulismo total de maxila os quais foram submetidos à cirurgia de levantamento de seio maxilar, bilateralmente, sendo empregados os substitutos ósseos Bio-oss® no lado direito, e Criteria Lumina Bone Porous® no lado esquerdo e depois de seis meses realizada a instalação de oito implantes para reabilitação com prótese fixa maxilar. Os autores verificaram que não foram observadas diferenças quanto às complicações trans e pós-operatórias ou travamento inicial dos implantes, e que ambos os materiais apresentaram manutenção do volume adquirido durante a cirurgia. Goulart et al. (2015), relataram um caso clínico de um paciente parcialmente edêntulo em maxila, que necessitava de cirurgia para levantamento de seio maxilar em região dos elementos 16 e 17 ausentes, para reabilitação implanto-suportada. Foi utilizado o Criteria Lumina Bone Porous®, e após sete meses do procedimento, realizou-se a reabertura para instalação dos implantes, obtendo-se boa estabilidade primária (35N.cm).

A utilização do Geistlich Bio-oss® está bem estabelecida como biomaterial mais utilizado entre os substitutos ósseos (FUJISAWA, ET AL. 2018), enquanto o Criteria Lumina Bone Porous®, apesar de ser utilizado clinicamente, não apresenta o mesmo nível de evidência científica, de forma que são necessários estudos sobre esse material. Tendo isso em mente, esse estudo se propôs a comparar a estrutura óssea neoformada em levantamentos de seio maxilar, com uso de um biomaterial de osso bovino desproteínizado liofilizado, (Criteria Lumina Bone Porous® - CRITERIA), comparado à mesma técnica cirúrgica, utilizando-se Geistlich Bio-oss®.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Aspectos éticos

A pesquisa foi realizada com aprovação do comitê de ética da Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic, sob o protocolo no 59847216.1.0000.5374.

3 | SELEÇÃO DA AMOSTRA

Foram incluídos na amostra da pesquisa todos os pacientes submetidos a enxertos para levantamento de assoalho de seio maxilar, operados na Odontoclínica de Aeronáutica de Recife - OARF, nos anos de 2015 e 2016, utilizando apenas substituto ósseo, por apresentarem perda de dimensão vertical, edêntulos totais ou parciais superiores posteriores que apresentassem na consulta de planejamento do tratamento, rebordo alveolar remanescente menor que 4mm de altura, sendo o diagnóstico confirmado por meio de tomografias computadorizadas de feixe cônico e possuíssem interesse em reabilitação por próteses implanto-suportada. Os pacientes operados não possuíam contra-indicações de ordem médica e concordaram em participar da pesquisa, com a coleta e doação do material removido no momento da instalação do implante. Excluíram-se àqueles que apresentaram qualquer doença que contra-indicasse o procedimento cirúrgico, como glicemia acima de 120mg/dl ou fizessem uso de mais de 10 cigarros ao dia.

Após a triagem, compôs-se uma amostra de 11 pacientes que haviam realizado o procedimento utilizando Criteria Lumina Bone Porous®, os quais foram incluídos no grupo teste, enquanto que, os 03 pacientes que receberam o tratamento com Geistlich Bio-oss®, foram incluídos no grupo controle.

A cirurgia para elevação de assoalho do seio maxilar utilizando apenas substituto ósseo foi realizada em pacientes edêntulos totais (figura 1) ou parciais superiores posteriores. que apresentaram na consulta de planejamento do tratamento altura de rebordo alveolar remanescente menor que 4mm de altura, e possuíssem interesse em reabilitação por próteses implanto-suportada, sendo o diagnóstico confirmado por meio de tomografias computadorizadas de feixe cônico. Foram submetidos ao procedimento 5 homens e 9 mulheres, com idades entre 27 e 74 anos (média de idade de 57 anos).

4 | PROTOCOLO CIRÚRGICO

O preparo pré-operatório dos pacientes selecionados foi realizado por meio de medicação, com uso de 1g de amoxicilina e 12mg de dexametasona, uma hora antes do procedimento, além de bochechos com clorexidina 0,12% por um minuto, imediatamente antes do procedimento e a degermação da região perioral com clorexidina a 2%. A cadeia asséptica era mantida por campos cirúrgicos descartáveis.

O procedimento de levantamento de assoalho de seio maxilar foi realizado em

ambulatório, de forma semelhante em todos os pacientes. A anestesia realizada foi local, contemplando o bloqueio dos nervos alveolares superiores posterior, médio e anterior (infra orbital), além de complemento na região do nervo palatino maior. A abordagem da região alvo era conseguida por meio de uma incisão supracrestal associada a duas incisões relaxantes. A osteotomia para abordagem da membrana sinusal foi realizada por meio de remoção da janela óssea, utilizando-se brocas diamantadas esféricas ou neurológicas, e em um paciente, equipamento piezoelétrico. Em três casos, houve perfuração da membrana sinusal, sem que houvesse a necessidade de abortar o procedimento. Após descolamento da membrana, o espaço criado era preenchido completamente com um substituto ósseo, até se encontrar resistência para inserção do material. A abertura lateral era fechada com membrana de colágeno e retalho cirúrgico era fechado com pontos contínuos festonados na região supracrestal e pontos simples nas incisões relaxantes.

Os pacientes operados foram separados em dois grupos, de acordo com o material utilizado. No primeiro grupo, chamado teste, utilizou-se o osso bovino liofilizado de produção nacional, Criteria Lumina Bone Porous®, associado a membranas de colágeno da mesma empresa de material; o segundo grupo, identificado como controle, foi utilizado um substituto ósseo de referência, o Geistlich Bio-oss®, associado a membrana de colágeno da mesma empresa.

A medicação pós-operatória utilizada foi um comprimido sublingual de Piroxicam 20mg de 12/12h por 05 dias, associado á comprimido de Trometamol Ceterolaco 10mg sublingual de 08/08 horas em caso de dor, Amoxicilina 500mg cápsula de 08/08horas por 07 dias e limpeza dicacidade nasal com Soro Fisiológico 0,9% spray por 15 dias.

5 | COLETA E PROCESSAMENTO DO MATERIAL

A coleta do material para estudo foi removida, em ambos os grupos, do sitio planejado para instalação do implante, por meio de broca trefina com 3mm de diâmetro externo, da marca welfare®, sob irrigação abundante com soro fisiológico, e imediatamente imersa em um frasco estéril contendo formol 10%. A profundidade de inserção da broca trefina era semelhante ao tamanho do implante a ser instalado, e o diâmetro do alvéolo criado para instalação do implante era complementado com fresas do kit cirúrgico. Todos os implantes instalados nos pacientes do estudo foram da marca Neodent, modelo Alvin Aqua CM®. O torque obtido na instalação foi anotado e está representado na tabela 1. Durante o período do estudo, nenhum implante foi perdido ou houve qualquer complicação em relação ao procedimento cirúrgico.

As amostras fixadas em formol 10%, foram enviadas para processamento na faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic em Campinas. A sequência de processamento das laminas foi Xilol por 10min e desidratadas em álcool absoluto por 05 minutos, álcool 90% por 5min, álcool 80% por 05 minutos. Após lavadas em água corrente e água destilada, as peças foram coradas em hematoxilina por 01

minuto e novamente lavadas em água corrente. Após a lavagem, as amostras foram desidratadas por meio de álcool 80% por dois minutos e mergulhadas em eosina por 10 minutos, sendo então lavadas em água corrente para remoção do excesso e fixadas com uma sequência de álcool 80%, 90% e absoluto, seguidos de xilol, para então serem montadas. As lâminas preparadas foram escaneadas no departamento de Estomatologia da UFPE, pelo Panoramic MIDI II® (3DHISTECH LTD), e fotografadas através do programa CaseViewer® (3DHISTECH LTD). Padronizou-se a magnificação em uma área central da lâmina, para realizar a histomorfometria. A percentagem de cada estrutura, osso neoformado, tecido conjuntivo e resíduo de biomaterial, foram feitas pelo programa GIMP2 (GNU image manipulation program – GIMP Team), e seus resultados anotados para análise estatística, separados entres os grupos de controle e teste. Foram incluídos no grupo controle 07 biópsias retiradas durante a instalação de implantes, enquanto no grupo teste, 31 sítios de biópsias foram coletados de 27 implantes instalados e 04 áreas de 2o molar que não receberam implante, mas possuíam no momento da reabertura uma boa quantidade de osso, sem que a coleta interferisse no resultado da reabilitação.

6 | ANÁLISE HISTOMORFOMÉTRICA

Uma área central do bloco osso processado foi definida como padrão para avaliação da histomorfometria. Esta área foi fotografada e os tecidos foram separados por meio de um software de histometria (GIMP2). Os diferentes tecidos foram isolados pelo programa e realizada a histomorfometria, contabilizando o percentual de cada área. Foram separados três tipos de amostras: o tecido ósseo neoformado, o tecido conjuntivo e o resíduo de biomaterial.

Histologicamente, pôde-se verificar o contato entre biomaterial, tecido ósseo e tecido conjuntivo das amostras, sem presença de infiltrado inflamatório ou reação de corpo estranho. A amostra de biomaterial estava completamente circundada pelos tecidos, servindo de arcabouço para a neoformação óssea. A biocompatibilidade foi verificada nesse momento do estudo, para os dois grupos.

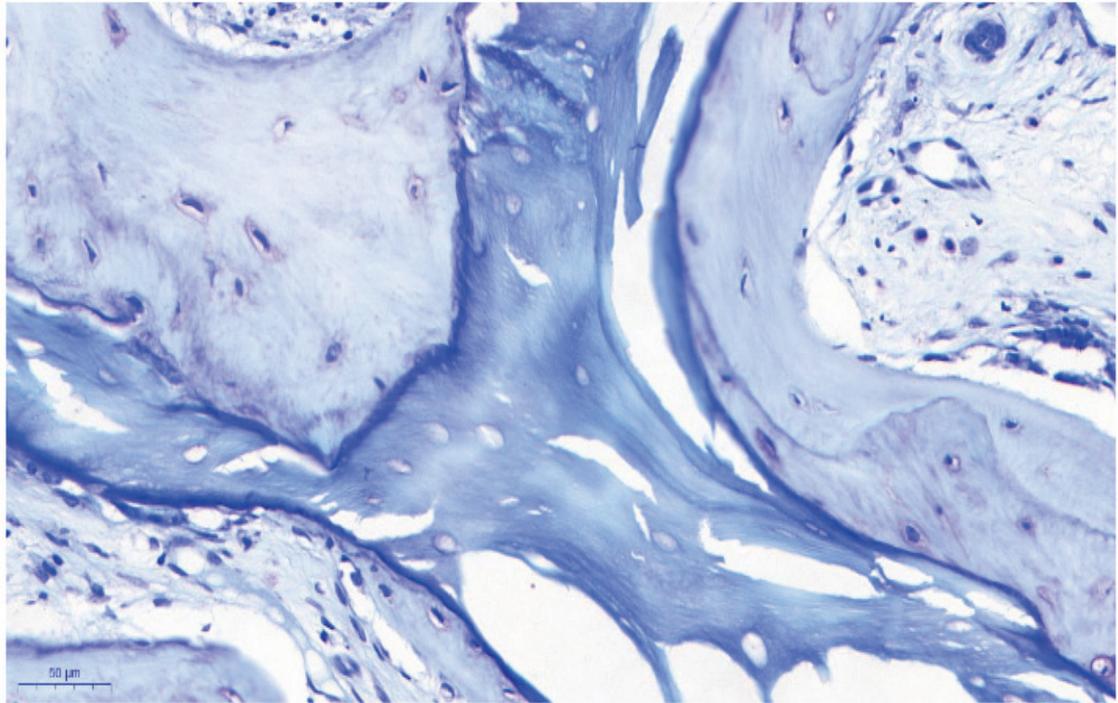


Figura 5: imagem corada em azul de metileno, mostrando o íntimo contato do biomaterial (Bio-oss) com o osso neoformado.

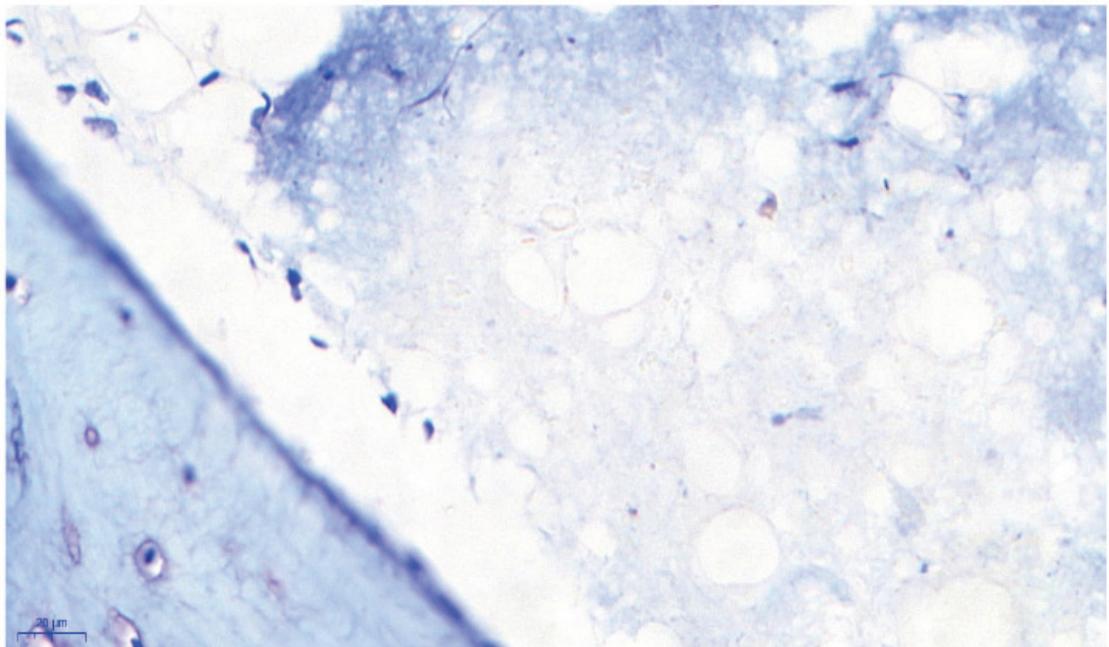


Figura 6: colonização da periferia do biomaterial (lumina bone porous) por osteoblastos.

7 | ANÁLISE ESTATÍSTICA

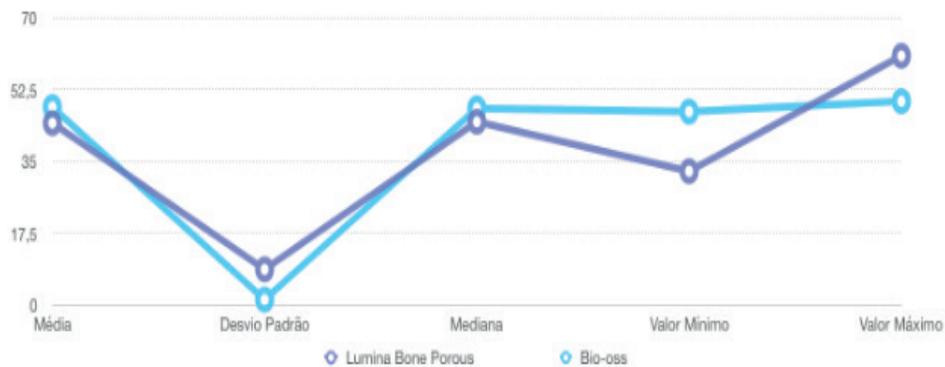
Inicialmente foi calculada a média das medidas nos dois sítios para cada paciente. Após a análise descritiva dos dados foi aplicado teste F para variâncias e a partir do resultado desse teste foi aplicado teste t para variância heterogêneas para análise da medida medular e teste t para variâncias homogêneas para as demais variáveis. Todas as análises foram realizadas no SAS* (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA, Release 9.2, 2010), considerando o nível de significância de 5%.

8 | RESULTADOS

Na tabela 1 e gráfico 1 são apresentados os resultados das medidas de tecido conjuntivo encontrado após 06 meses da cirurgia de enxerto. Não houve diferença significativa entre as médias ($p>0,05$) dos dois materiais, com poder do teste=0,2481 para esse resultado encontrado.

| ESTATÍSTICA DESCRITIVA | Material | |
|------------------------|--------------------|---------|
| | LUMINA BONE POROUS | BIO-OSS |
| Média | 44,32 | 48,21 |
| Desvio Padrão | 8,66 | 1,30 |
| Mediana | 44,63 | 47,90 |
| Valor Mínimo | 32,57 | 47,10 |
| Valor Máximo | 60,70 | 49,63 |

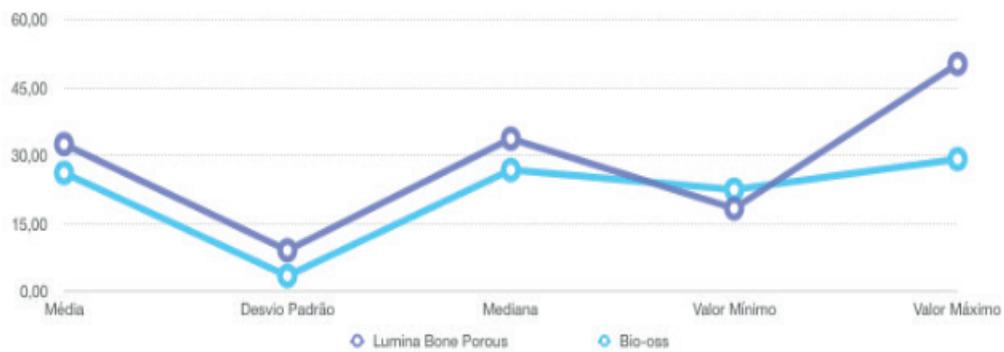
Tabela 1. Análise da medida de neoformação óssea medular após 06 meses de enxertado, em função do material utilizado.



Na tabela 2 e gráfico 2 observa-se que também não houve diferença significativa entre as médias dos dois materiais quanto a medida de osso neoformado ($p>0,05$), com poder do teste =0,4110, para os resultados encontrados.

| ESTATÍSTICA DESCRITIVA | Material | |
|------------------------|--------------------|---------|
| | LUMINA BONE POROUS | BIO-OSS |
| Média | 32,48 | 26,2 |
| Desvio Padrão | 9,05 | 3,42 |
| Mediana | 33,70 | 26,80 |
| Valor Mínimo | 18,30 | 22,45 |
| Valor Máximo | 50,20 | 29,20 |

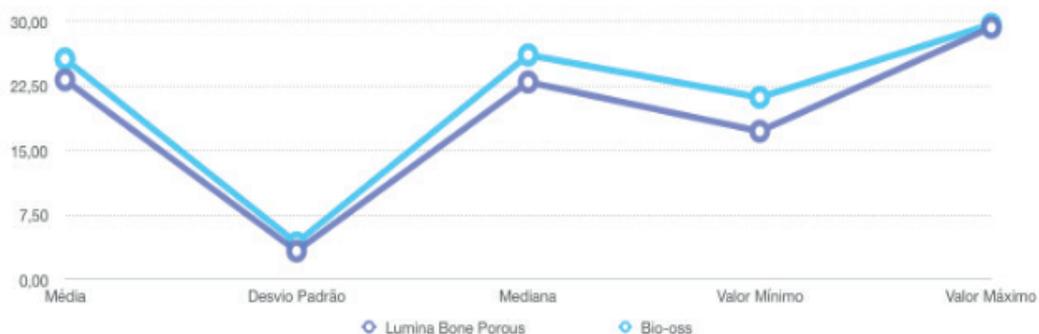
Tabela 2. Análise da medida de neoformação óssea cortical após 06 meses de enxertado, em função do material utilizado.



Na tabela 3 e gráfico 3 observa-se que não houve diferença significativa entre os materiais quanto ao resíduo de biomaterial ($p > 0,05$), porém o poder do teste também foi baixo (poder=0,2529) para detectar essa diferença encontrada entre as médias.

| ESTATÍSTICA DESCRITIVA | Material | |
|------------------------|--------------------|---------|
| | LUMINA BONE POROUS | BIO-OSS |
| Média | 23,21 | 25,6 |
| Desvio Padrão | 3,31 | 4,26 |
| Mediana | 22,95 | 26,10 |
| Valor Mínimo | 17,23 | 21,17 |
| Valor Máximo | 29,30 | 29,65 |

Tabela 3. Análise da medida do resíduo de biomaterial após 06 meses de enxertado, em função do material utilizado.



9 | DISCUSSÃO

A cirurgia de levantamento de assoalho de seio maxilar é a principal forma de ganho de altura em região posterior de maxila, quando existe a intensão de reabilitação por meio de próteses implanto-suportadas, e este procedimento têm demonstrado segurança nos resultados, e é considerado o procedimento de enxertia mais previsível, representando a melhor forma de estudo de substitutos ósseos em humanos (Janner et al, 2011; Bosshardt et al, 2015; Fernandez et al, 2017). Desta forma, utilizou-se este modelo, com o intuito de avaliar histologicamente o tecido formado utilizando-se um material nacional (Criteria Lumina Bone Porous®), que apresenta mesma descrição técnica do produto de referência e melhor custo benefício.

O procedimento de enxerto foi realizado sob anestesia local, em ambulatório, com técnica de abertura de janela lateral, e deslocamento superior da membrana sinusal, como descrito por Hürzeler et al. (1997). A cavidade criada foi preenchida com substituto ósseo, com potencial osseocondutor comprovado na literatura (Ayna et al. 2015; Alayan et al, 2015), no grupo controle, e um novo biomaterial, com estudos apresentados na literatura com resultados clínicos, no grupo teste (Goulart et al., 2015; Goulart & Moraes, 2014).

Assim como descrito por Baldini et al., (2016), o tamanho da abertura da janela lateral não interferiu nos resultados encontrados na pesquisa, não havendo diferença estatística do osso neoformado em regiões com aberturas amplas, utilizadas em áreas edêntulas mais extensas e em casos unitários, em que se optou por uma abordagem mais conservadora.

Em 17 aberturas realizadas, ocorreu pequena perfuração da membrana sinusal em três casos, correspondendo a 17,65%, dentro do encontrado por Ferreira, 2010, que cita uma taxa de 10 a 35%, podendo chegar em algumas revisões a até 56%. O reparo realizado por meio de membrana de colágeno reabsorvível colocada entre a membrana sinusal e o material enxertado, se mostrou eficaz, assim como descrito no trabalho de Testori et al, (2008). Os três enxertos realizados em sítios com perfuração da membrana evoluíram da mesma forma que em áreas onde não houve, assim como relatado em outros estudos (Ardekian et al., 2006; Joe et al., 2014).

Apesar de descrito na literatura que o padrão ouro é o osso autógeno devido a sua propriedade osteocondutoras (Torrecillas-Martinez, 2013), a necessidade de um segundo sítio cirúrgico e a limitação de quantidade do material associada a bons resultados com os substitutos ósseos (Alayan et al., 2015; Sartori et al, 2003; Danesh-Sani et al, 2016; Nasr et al, 2016), leva cada vez mais a utilização de biomateriais, tal qual o utilizado na pesquisa. Em relação ao material utilizado, o grupo controle do presente estudo mostrou uma neoformação óssea de 26,15% ($\pm 3,42$), e resíduo de biomaterial de 25,64 ($\pm 4,26$), próximo do que Corbella et al., (2015) encontram em uma revisão sistemática, que apresentou 31.6 (± 3.9) para osso neoformado e 34.1 (± 4.3) para o remanescente de osso bovino liofilizado utilizado como material de enxerto. No

grupo teste do presente estudo, foram encontradas as quantidades de 23,21% ($\pm 3,31$) para o resíduo de lumina porous®, e 32,48% ($\pm 9,05$) para neoformação óssea. E pela análise estatística, não apresentou diferenças significantes entre os materiais analisados. A quantidade de tecido conjuntivo encontrados entre os grupos também não apresentaram diferenças estatísticas significantes, com 44,32% ($\pm 8,66$) para o grupo teste e 48,21% ($\pm 1,3$) para o controle. Observou-se poder do teste $<0,8$ para os resultados encontrados, indicando necessidade de aumento do tamanho da amostra, caso essa diferença entre as médias seja clinicamente relevante.

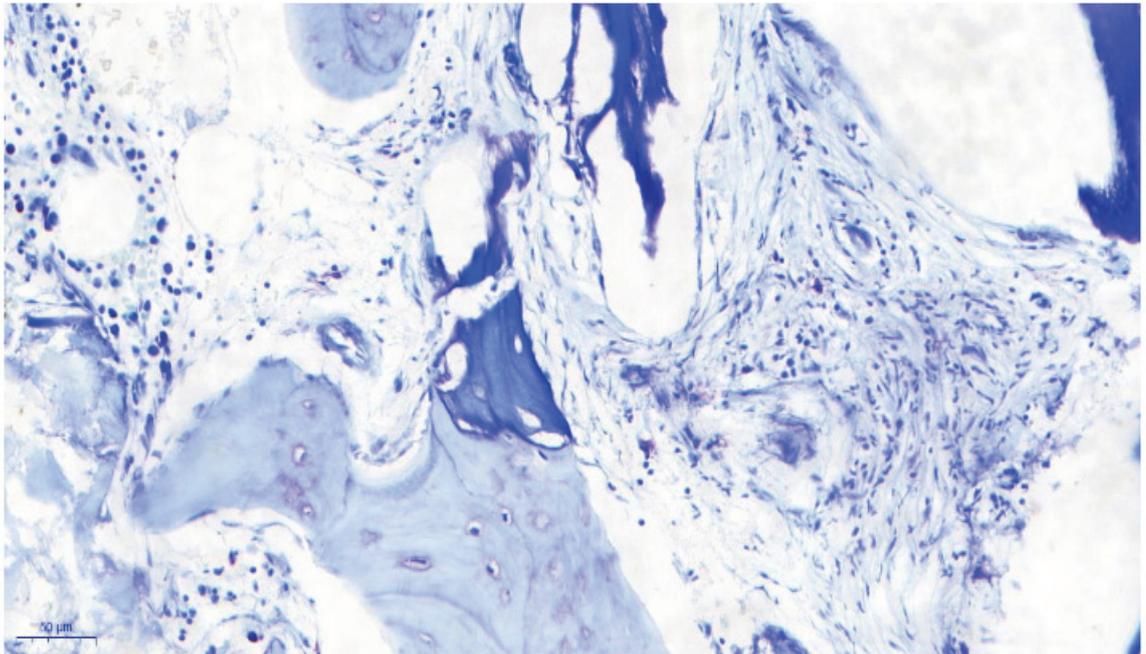


Figura 7: íntimo contato do biomaterial (lumina bone porous) com os tecidos adjacentes.

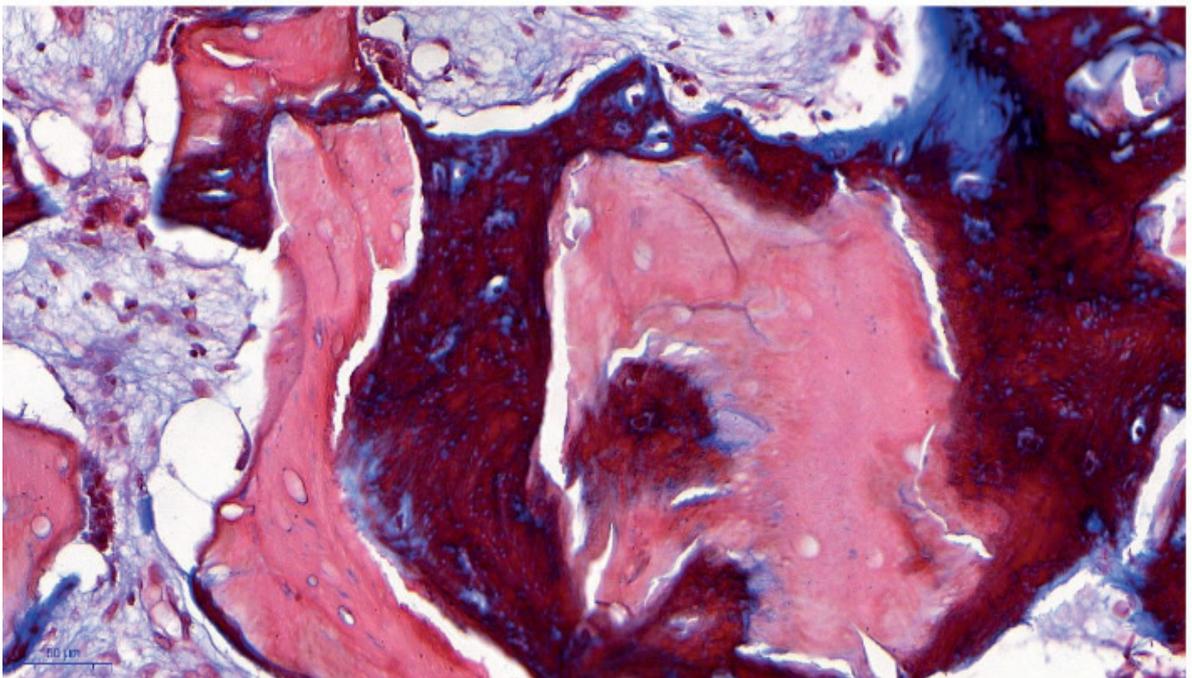


Figura 8: biomaterial (bio-oss) circundado por trabeculado ósseo neoformado. (tricromio de massom)

Na análise histológica do material coletado para o estudo, tanto o grupo controle quanto o grupo teste apresentaram uma grande interação do biomaterial com os tecidos formados na região do enxerto, apresentando íntimo contato entre tecido conjuntivo e osso neoformado. Além deste contato entre os componentes, não foi verificada a presença de infiltrado inflamatório nas amostras coletadas, assim como descrito por Calasans-Maia et al, (2014) que utilizaram Osseus® - SIN. Em relação as características descritas pelo fabricante quanto as propriedades do biomaterial verificou-se que correspondeu as informações, como potencial osseocondutor e macro e microporos que permitem a neovascularização e formação de osso em seu interior, além de permitir a estabilidade do enxerto ao longo do tempo desta pesquisa, sugerindo uma lenta reabsorção. Verificou-se ainda, que havia ausência de infiltrado inflamatório nas lâminas observadas, de ambos os grupos.

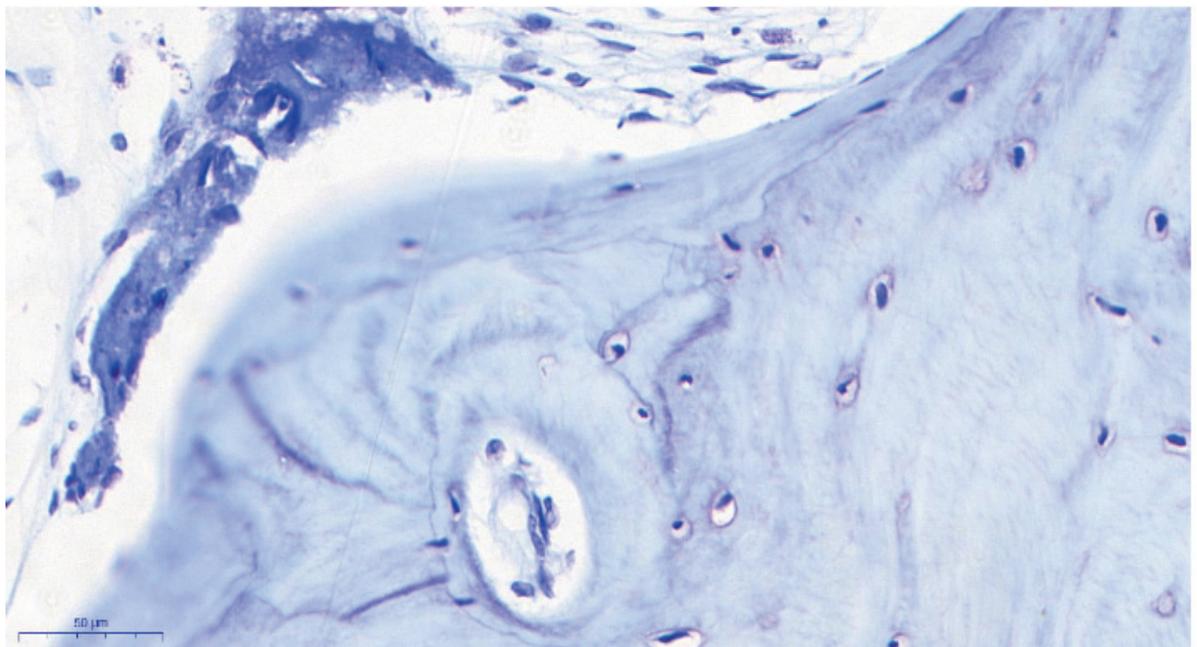


Figura 9: íntimo contato entre osso neoformado e biomaterial (lumina bone porous)

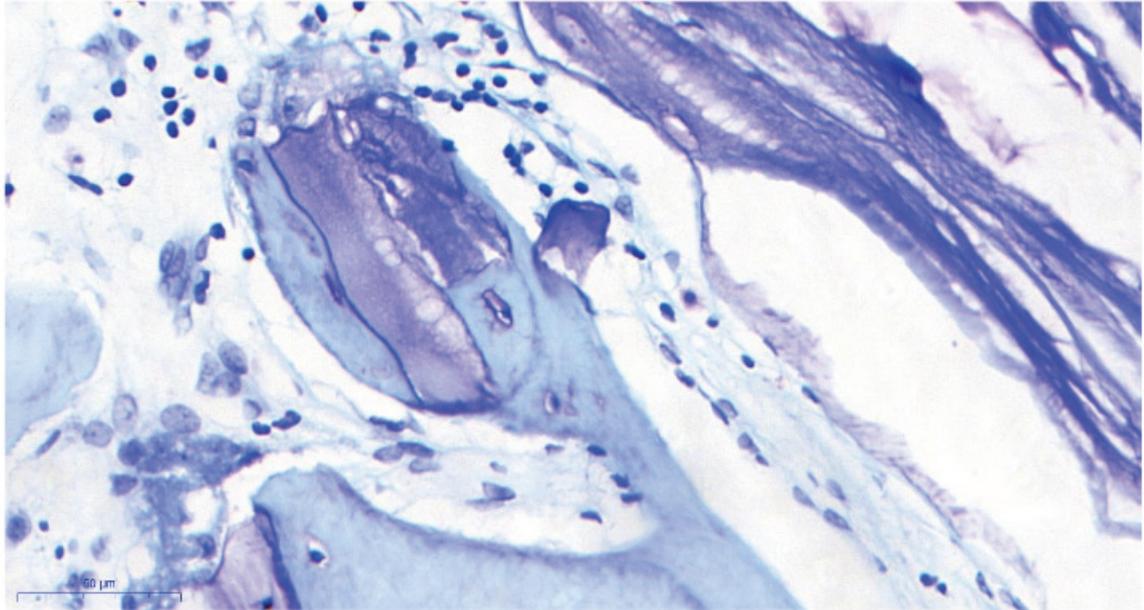


Figura 10: Neoformação óssea no interior de um microporo do biomaterial (lumina bone porous).

Interessante notar que atualmente, o substituto ósseo deve apresentar uma lenta reabsorção e permitir a estruturação da região operada por um período mais longo (Alayan et al., 2015), evitando-se, desta maneira, a repneumatização do seio maxilar, como ocorre em enxertos os quais foram utilizados osso autógeno (Carvalho et al, 2010). O caso clínico apresentado por Ayna; Açil; Gulses, 2015, comprovou a presença de biomaterial na região previamente enxertada mesmo após longo período de intervalo entre o primeiro procedimento e a instalação do implante. Neste caso os autores acima, descrevem uma quantidade menor de resíduo de Geistlich Bio-oss® na morfometria, quando comparada com os artigos encontrados na literatura, 10,18% no primeiro sítio e 11,47%, no segundo. Porém, interessante notar que o Geistlich Bio-oss® se manteve presente mesmo após 14 anos, permitindo assim a instalação de dois implantes, sem necessidade de correção do primeiro procedimento. Assim, o Criteria Lumina Bone Porous® apresentou no presente estudo, uma quantidade suficiente de material após o período de realização do estudo, de seis meses, apresentando manutenção do arcabouço, permitindo a instalação dos implantes, comprovando uma lenta absorção do produto.

A estabilidade primária dos implantes, descrita por Goulart et al. (2015), encontrada em dois implantes instalados em área de levantamento de seio maxilar, utilizando Criteria Lumina Bone Porous® foi de 35N.cm, similar as encontradas nos pacientes incluídos neste estudo, seja para o grupo controle, que variou entre 30N.cm e 50N.cm, quanto para o grupo teste, com resultados entre 20N.cm e 60N.cm. Apesar da variação na estabilidade inicial encontrada no estudo, possivelmente resultado de um grupo maior de implantes instalados quando comparados aos descritos por Goulart et al. (2015), todos os implantes incluídos na pesquisa alcançaram a osseointegração.

No estudo realizado, não foram perdidos implantes em nenhum dos grupos,

até a instalação das próteses, próximo ao descrito por Huesler et al.,1997, porém, não havendo controle posterior para avaliar a estabilidade a longo prazo. Nenhum dos pacientes apresentou infecção pós-operatória ou demais complicações. Edema, hematoma e dor encontrados durante o período de cicatrização se mostrou compatível com os descritos por Nasr et al (2016).

O estudo foi relevante ao apresentar histologicamente os resultados de um substituto ósseo nacional, sem precedentes na literatura, a qual apresentou apenas descrições de casos clínicos. A boa resposta do tecido do hospedeiro em relação a formação óssea e estabilidade primária dos implantes instalados permitem vislumbrar com otimismo o tratamento das deficiências ósseas maxilares com Criteria Lumina Bone Porous®. Apesar de positivo, deve-se notar as limitações do estudo em relação a tempo e quantidade de indivíduos incluídos. Em relação à estabilidade secundária dos implantes instalados e comportamento do enxerto frente a pressão do seio maxilar, faz-se necessário um estudo com acompanhamento maior. Em um período de 06 meses, houve boa formação óssea, quando comparada ao material de referência.

Apesar da quantidade reduzida da amostra do grupo controle (07 biópsias), quando utilizado dados da literatura para comparar o histomorfométrico, encontra-se uma referência muito próxima aos resultados encontrada na pesquisa (Calasans-Maia et al. 2014; Corbella et al. 2015). Os resultados obtidos no grupo teste comprovam que o material estudado – Criteria Lumina Bone Porous®, foram consistentes, mesmo quando comparados com a literatura. Da mesma forma, no estudo histológico, observou-se íntimo contato do biomaterial com as estruturas neoformadas do hospedeiro, tecido conjuntivo e trabécula óssea, desta forma, sugerindo a biocompatibilidade.

Devido a limitação desta pesquisa em relação a n e tempo do trabalho, existe a necessidade de um estudo com maior quantidade de pacientes e tempo de controle, inclusive avaliando-se a estabilidade dos implantes instalados ao longo dos anos.

10 | CONCLUSÕES

A avaliação histológica do Criteria Lumina Bone Porous® sugere a biocompatibilidade do material, além de histomorfometricamente, quando comparado ao Geistlich Bio-oss®, apresentar percentagens similares de trabeculado ósseo e tecido conjuntivo formados, além da quantidade de resíduo de biomaterial, após seis meses de espera para instalação de implantes.

O Criteria Lumina Bone Porous® se mostrou um substituto ósseo seguro para utilização em enxerto de levantamento de assoalho de seio maxilar.

REFERÊNCIAS

- Alayan J, Vaquete C, Farah C, Ivanovski S. **A histomorphometric assessment of collagen-stabilized anorganic bovine bone mineral in maxillary sinus augmentation – a prospective clinical trial.** Clin. Oral Impl. Res. 2015. 1-9.
- Ardekian L, Oved-Peleg E, Mactei E E, Peled M. **The clinical significance of sinus membrane perforation during augmentation of the maxillary sinus.** J Oral Maxillofac Surg. 2006; 64(2): 277–82.
- Ayna, M; Açil, Y; Gulses, A. **Fate of a Bovine-Derived Xenograft in Maxillary Sinus Floor Elevation After 14 Years : Histologic and Radiologic Analysis.** The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 2015; 35 (4): 541-7.
- Baldini N, et al. **Lateral approach for sinus floor elevation : large versus small bone window – a split-mouth randomized clinical trial.** Clin. Oral Impl. Res. 0, 2016 / 1–8.
- Bosshardt D D, et al. **Maxillary Sinus Grafting with a Synthetic, Nanocrystalline Hydroxyapatite-Silica Gel in Humans : Histologic and Histomorphometric Results.** The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 2014; 34 (2) 259-67.
- Calazans-Maia M D; et al. **Maxillary Sinus Augmentation with a New Xenograft : A Randomized Controlled Clinical Trial.** Clinical Implant Dentistry and Related Research, 2014. 1-8.
- Corbella S, Taschieri S, Weinstein R, Del Fabbro M. **Histomorphometric outcomes after lateral sinus floor elevation procedure: a systematic review of the literature and meta-analysis.** Clin. Oral Impl. Res. 2015, 0, 1-17.
- Danesh-sani S A, et al. **Maxillary Sinus Grafting With Biphasic Bone Ceramic or Autogenous Bone: Clinical, Histologic, and Histomorphometric Results From a Randomized Controlled Clinical Trial.** Implant dentistry. 2016; 25 (5): 588-93.
- Fernandez et al. **SEM-EDX Study of the Degradation Process of Two Xenograft Materials Used in Sinus Lift Procedures.** Materials 2017, 10, 542.
- Fujisawa, K. et al. Journal of materials science: **Materials in medicine.** 2018. 29 121.
- Goulart D R; Asprino L, Moraes M, Nóia C F. **Considerations on the Use of Lumina-Porous® Biomaterial in Maxillary Sinus Floor.** Int J Biomed Mater Res [Internet]. 2015; 3 (1):1-4.
- Goulart, Douglas Rangel; Moraes, Márcio de. **Utilização clínica do Lumina-Porous para enxerto ósseo heterógeno em seio maxilar: estudo preliminar com relato de dois casos clínicos.** Dent. press implantol. 2014; 8(4):80-93.
- Hürzeler, M. B.; Kirsch, A.; Ackermann, K. L.; Quiñones, C. R. **Reconstruction of the severely resorbed maxilla with dental implants in the augmented maxillary sinus: a 5-year clinical investigation.** The International journal of oral & maxillofacial implants. 1997. 11(4) 466-475
- Janner, S. F. M.; Caversaccio, M. D.; Dubach, P.; Sendi, P.; Buser, D.; Bornstein, M. M. **Characteristics and dimensions of the Schneiderian membrane: A radiographic analysis using cone beam computed tomography in patients referred for dental implant surgery in the posterior maxilla.** Clin. Oral Impl. Res. 2011. 22(12) 1446-1453.
- Jo K-H, Yoon K-H, Cheong J-K, Jeon I-S. **Postoperative Perforation of the Schneiderian Membrane in Maxillary Sinus Augmentation: A Case Report.** J Oral Implantol. 2014; 40(S1): 375–9.
- Mendonça-Caridad, J. J.; Nuñez, M.; Juiz-Lopez, P.; Pita-Fernandez, S.; Seoane, J. **Sinus floor**

elevation using a composite graft: clinical outcome of immediate implant placement. Int j oral maxillofac implants. 2013; 28:252-260.

Nasr S, Slot DE, Bahaa S, Dörfer CE, Fawzy El-Sayed KM, **Dental implants combined with sinus augmentation: What is the merit of bone grafting? A systematic review.** *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* (2016).

Sartori S, Silvestri M, Forni F, Cornaglia A I, Tesei P, Cattaneo V. **Ten-year follow-up in a maxillary sinus augmentation using anorganic bovine bone (Bio-Oss®). A case report with histomorphometric evaluation.** Clin Oral Implants Res. 2003; 14 (3):369–72.

Shanbhag, S.; Shanbhag, V.; Stavropoulos, A. **Volume Changes of Maxillary Sinus Augmentations over Time: A Systematic Review.** Int J Oral Maxillofac IMplants 2014; 29:881–892.

Testori T, Wallace SS, Del Fabbro M, Taschieri S, Trisi P, Capelli M, et al. **Repair of large sinus membrane perforations using stabilized collagen barrier membranes: surgical techniques with histologic and radiographic evidence of success.** Int J Periodontics Restorative Dent. 2008;28(1):9–17.

Torrecillas-Martinez, L.; Monje, A.; Pikos, M. A.; Ortega-Oller, I.; Suarez, F.; Galindo-Moreno, P.; Wang, H. **Effect of rhBMP-2 upon maxillary sinus augmentation: a comprehensive review.** Implant dentistry. 2013. 22(3) 232-237.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido Fluorídrico 73, 74, 75, 76, 78, 79
Adesivos dentinários 1
AFM 73, 74, 75, 76
Antioxidantes 30, 32, 45, 46

B

Biomateriais 12, 17, 139, 140, 149, 181, 259

C

Candida 82, 84, 91, 92, 93, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 223
Cândida albicans 81, 82, 84, 85, 87, 89, 91
Cárie dental 64
Cell culture 171, 172, 173, 175, 177, 178, 180
Cerâmicas 73, 74
Cimento resinoso 4, 5, 13, 73, 74, 75
Clareamento dental 30, 31, 34
Colágeno 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 144, 149, 185
Cryotherapy 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167
Cytotoxicity 171, 172, 173, 174, 176, 179, 181

D

Dentifrícios 30, 31, 33, 43
Dentina 1, 2, 3, 7, 8, 9, 12, 13, 17, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 31, 32, 45, 47, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 60, 61, 64

E

Enxerto Heterógeno 139
Esmalte dentário 30
Esquema oclusal 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103

G

Genotoxic 171, 176, 177, 181
Grupos Etários 53
Grupos Étnicos 53, 61

H

Higienização 84, 89, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113

I

Induced hyperthermia 156

Induced hypothermia 156
In Vitro Techniques 171, 173

M

Micro-infiltração 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28

O

Oclusão dentária 95

P

Padrão oclusal 95, 97, 98, 101

Pino de fibra de vidro 5, 13

Prótese Dentária 83, 84, 91, 93, 106, 107, 113, 213, 267

Prótese parcial removível 94, 95, 96, 100, 103

R

Remoção seletiva de cárie 64

Resina Bulk Fill 18

Resina reembasadora 81, 82, 91

Resinas compostas 1, 19, 25, 26, 27, 32

Resistência à tração 30, 41, 55, 93

S

Seio Maxilar 138, 139, 142, 143, 149, 152, 153, 154, 225, 226

Solução Salina 82, 87, 91, 186

Substitutos Ósseos 139, 142, 149

T

Thermotherapy 156, 166

Third molars 156, 157, 158

Tooth extraction 156

Tratamento ácido 18

U

União dentinária 13

X

Xenoenxerto 139

Y

Y-TZP 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80

 **Atena**
Editora

2 0 2 0