

# Ciências Odontológicas: Desenvolvendo a Pesquisa Científica e a Inovação Tecnológica

Emanuela C. dos Santos  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# Ciências Odontológicas: Desenvolvendo a Pesquisa Científica e a Inovação Tecnológica

Emanuela C. 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:** Natália Sandrini de Azevedo

**Edição de Arte:** Luiza Batista

**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

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

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

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de 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

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

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  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
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  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
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 Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	<p>Ciências odontológicas [recurso eletrônico] : desenvolvendo a pesquisa científica e a inovação tecnológica / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-126-8            DOI 10.22533/at.ed.268202506</p> <p>1. Odontologia – Pesquisa – Brasil. I. Santos, Emanuela Carla dos.</p> <p style="text-align: right;">CDD 617.6</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

É notável o avanço da ciência e da tecnologia em nosso cotidiano. Grandes descobertas tornaram a vida mais prática e mais ágil. Porém algo novo e inesperado pode surgir e confrontar nossas certezas. O surgimento de situações inusitadas e desafiadoras nos faz perceber que nosso conhecimento ainda é ínfimo e que necessitamos de mais evolução sustentável.

As ciências odontológicas também se encontram neste quadro, onde muito já se alcançou, mas muito mais se faz necessário. Este e-book traz um compilado de artigos, entre pesquisas clínicas, *in vitro* e revisões que demonstram os avanços no desenvolvimento da pesquisa científica e a inovação tecnológica dentro da área, dando mais um grande passo rumo à evolução desta ciência tão refinada.

Que a leitura deste livro digital possa amplificar seu conhecimento, bem como despertar novas ideias para que, quem sabe você, tenha o insight para uma nova descoberta.

Ótima Leitura!

Emanuela C. dos Santos.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
APLICAÇÃO DE TOXINA BOTULÍNICA TIPO A NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR MIOFACIAL	
Paula Mendes da Silva	
Silvana Mendes Coca	
Simone Aparecida Biazzi de Lapena	
Luiz Carlos da Silva	
Priscila Ebram de Miranda	
Adriano Moraes da Silva	
Viviane Gadret Bório Conceição	
Mário Carlos de Barros Júnior	
Fernanda Malagutti Tomé	
Ana Luiza do Rosário Palma	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2682025061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
AVALIAÇÃO <i>IN VITRO</i> DA CAPACIDADE ADESIVA DE UM CIMENTO ENDODÔNTICO À BASE DE MTA, APÓS O USO DE DIFERENTES SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS AUXILIARES	
Paula Lambert	
Maria Carolina Erhardt	
Marcus Vinicius Só	
José Roberto Vanni	
Eduardo Galia Reston	
Fernando Branco Barletta	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2682025062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>21</b>
REPARO DE LESÕES PERIAPICAIS <i>N VITRO</i> EM SESSÃO ÚNICA OU MÚLTIPLA UTILIZANDO HIDRÓXIDO DE CÁLCIO COM CLOREXIDINA GEL 2%	
Marlowa Marcelino Crema	
Soraia Netto	
Renan Antônio Ceretta	
Anarela Bernardi Vassen	
Karina Marcon	
Kristian Madeira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2682025063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>28</b>
REANATOMIZAÇÃO E FACETAS DIRETAS EM DENTES ANTERIORES: RELATO DE CASO	
Carolina Menezes Maciel	
Amanda Lanielle dos Anjos Silva	
Geissy Erley Dória de Souza	
Aurélio de Oliveira Rocha	
Thaísia Santana de Aquino	
Tatiane Cristina Vieira Souto	
Bárbara de Almeida Pinto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2682025064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>35</b>
TÉCNICA RESTAURADORA DIRETA-INDIRETA EM RESINA COMPOSTA PARA LESÃO CERVICAL NÃO CARIOSA: RELATO DE CASO	
Carolina Menezes Maciel	

Aurélio de Oliveira Rocha  
Thaísia Santana de Aquino  
Tatiane Cristina Vieira Souto

**DOI 10.22533/at.ed.2682025065**

**CAPÍTULO 6 ..... 44**

COMPARISON OF AN EXPERIMENTAL DENTIFRICE BASED AS *RICINUS COMMUNIS* WITH COMMERCIAL DENTIFRICE FOR BIOFILM REMOVAL

Vanessa Maria Fagundes Leite-Fernandes  
Adriana Barbosa Ribeiro  
Maurício Malheiros Badaró  
Viviane de Cássia Oliveira  
Helena de Freitas Oliveira Paranhos  
Cláudia Helena Lovato da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.2682025066**

**CAPÍTULO 7 ..... 57**

PROFILE OF ORAL MANIFESTATIONS IN ADULTS AT CHRONIC PHASE OF CHIKUNGUNHYA

Yelnya Cardoso Silvia Dória  
Júlia Gabriela Teixeira de Carvalho Vêras  
Sonia Maria Soares Ferreira  
Aleska Dias Vanderlei  
Andrea Rose de Albuquerque Sarmento-Omena  
Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani

**DOI 10.22533/at.ed.2682025067**

**CAPÍTULO 8 ..... 65**

AVALIAÇÃO DE IMAGENS TOMOGRÁFICAS DE DIFERENTES MATERIAIS UTILIZADOS EM PROCEDIMENTOS DE LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR

José Ricardo Mariano  
Sérgio Charifker Ribeiro Martins  
Leandro Lécio de Lima Sousa  
Hugo Eduardo de Miranda Peixoto  
Alan Lima Carlos  
Sheila Mesquita Borges  
Ingrid Jorgeanna Paes Landim Lima

**DOI 10.22533/at.ed.2682025068**

**CAPÍTULO 9 ..... 82**

RADIOGRAFIA PANORÂMICA: POSSÍVEL MÉTODO PARA PREVENÇÃO DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Sandryelle de Andrade Rodrigues  
Maria Solange Marques  
Renata Hellen Morais Sales  
Tiago França Araripe Cariri

**DOI 10.22533/at.ed.2682025069**

**CAPÍTULO 10 ..... 87**

LESÕES TRAUMÁTICAS DENTOALVEOLARES EM DENTES DECÍDUOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Renata Toledo Pimentel  
Evelyn Carmo Oliveira  
Paula Vitória Bido Gellen  
Mariana Araújo dos Santos

Tássia Silvana Borges

**DOI 10.22533/at.ed.26820250610**

**CAPÍTULO 11 ..... 103**

PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS DA FACE RELACIONADA A HÁBITOS BUCAIS NUTRITIVOS E NÃO-NUTRITIVOS

Cecília Gomes de Sá Cândido  
Letícia Tayná Bezerra Freire  
Gustavo Anderson de Souza Lima  
Francisco Leandro Rodrigues Rocha  
Brunno Michiles Marques da Fonsêca  
Marayza Alves Clementino

**DOI 10.22533/at.ed.26820250611**

**CAPÍTULO 12 ..... 115**

PERCEPÇÃO ESTÉTICA DO SORRISO GENGIVOSO

Sabrina Maciel Cavalcanti  
Flavia Bridi Valentim  
Selva Maria Gonçalves Guerra  
Elizabeth Pimentel Rosetti

**DOI 10.22533/at.ed.26820250612**

**CAPÍTULO 13 ..... 125**

PERFIL DOS ATENDIMENTOS NO SERVIÇO DE PERIODONTIA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UFRJ

Cláudia Callegaro de Menezes  
Raphaëlle Emmanuelle Almeida Oliveira  
German Eduardo Miguel Villoria  
Maria Cynésia Medeiros de Barros

**DOI 10.22533/at.ed.26820250613**

**CAPÍTULO 14 ..... 137**

INFLUÊNCIA DA PROPORÇÃO DA COROA POR MEIO DE ANÁLISE DE ELEMENTOS FINITOS EM PRÓTESES PARCIAS FIXAS SOBRE IMPLANTES CURTOS

Luís Otávio Jonas  
Nelzir Martins Costa  
Hugo Dias da Silva  
Leonardo Brito Querido  
Jackeline Martins Borges

**DOI 10.22533/at.ed.26820250614**

**CAPÍTULO 15 ..... 162**

ESTUDO DA MODIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE DISCOS DA LIGA Ti7,5MO COM CRESCIMENTO DE NANOTUBOS DE TiO<sub>2</sub> E ADIÇÃO DE ELEMENTOS BIOMIMÉTICOS

Barbara Lois Mathias de Souza  
Ana Paula Rosifini Alves Claro

**DOI 10.22533/at.ed.26820250615**

**CAPÍTULO 16 ..... 173**

NÍVEL DE RUÍDO EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE ENSINO

Maria Elizabeth Peña Téllez  
Tânia Adas Saliba  
Suzely Adas Saliba Moimaz

Artênio José Isper Garbin  
Cléa Adas Saliba Garbin  
**DOI 10.22533/at.ed.26820250616**

**CAPÍTULO 17 ..... 183**

DIÁLOGO ENTRE ANÁLISE DO COMPORTAMENTO E ODONTOLOGIA: ARTIGOS PUBLICADOS NA REVISTA BRASILEIRA DE TERAPIA COMPORTAMENTAL E COGNITIVA (RBTCC)

Beatriz de Matos Manoel  
Denise de Matos Manoel Souza  
Felipe Maciel dos Santos Souza

**DOI 10.22533/at.ed.26820250617**

**CAPÍTULO 18 ..... 192**

A SAÚDE BUCAL NA AMÉRICA LATINA: A CONSTRUÇÃO DE UMA REDE COLABORATIVA ENTRE OS PAÍSES

Renata Presti Alves  
Mariana Gabriel  
Mariana Lopes Galante  
Fernanda Campos de Almeida Carrer

**DOI 10.22533/at.ed.26820250618**

**CAPÍTULO 19 ..... 194**

APLICAÇÃO DE FLÚOR NA ÁGUA - REVISÃO DA LITERATURA

Marcos Henrique de Castro e Souza

**DOI 10.22533/at.ed.26820250619**

**CAPÍTULO 20 ..... 202**

O PAPEL DO CIRURGIÃO DENTISTA NOS CASOS DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA CONTRA A MULHER

Edla Carvalho Lima Porto  
Letícia Loyanna Pimentel da Silva  
Júlia de Melo Magalhães  
David Sampaio Moreira  
Uemerson Carneiro da Silva  
Brena Ribeiro Moreira  
Ellen Souza Vaz dos Santos  
Aline de Matos Vilas Boas

**DOI 10.22533/at.ed.26820250620**

**CAPÍTULO 21 ..... 210**

VALIDAÇÃO DE GUIA DE BOAS PRÁTICAS DE COMUNICAÇÃO CLÍNICA ENTRE EQUIPE DE SAÚDE BUCAL E PACIENTES

Miriam Linhares Tavares  
Dulce Maria de Lucena Aguiar  
Roberto Wagner Júnior Freire de Freitas  
Sharmênia de Araújo Soares Nuto

**DOI 10.22533/at.ed.26820250621**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 223**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 224**

## AVALIAÇÃO DE IMAGENS TOMOGRÁFICAS DE DIFERENTES MATERIAIS UTILIZADOS EM PROCEDIMENTOS DE LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR

Data de aceite: 16/06/2020

### **José Ricardo Mariano**

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIEURO,  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
BRASILIA - DF

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

### **Sérgio Charifker Ribeiro Martins**

SÃO LEOPOLDO MANDIC, DOUTORADO  
IMPLANTODONTIA  
CAMPINAS - SP

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

### **Leandro Lécio de Lima Sousa**

UNIVERSIDADE DE GUARULHOS -  
DOUTORADO EM IMPLANTODONDIA  
GUARULHOS - SP

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

### **Hugo Eduardo de Miranda Peixoto**

FACULDADE DE TECNOLOGIA FUTURO  
CURITIBA - PR

<http://lattes.cnpq.br/6077956802724818>

### **Alan Lima Carlos**

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIEURO,  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
BRASÍLIA - DF

<http://lattes.cnpq.br/7442651508869531>

### **Sheila Mesquita Borges**

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIEURO,  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
BRASÍLIA - DF

<http://lattes.cnpq.br/0279658439013269>

### **Ingrid Jorgeanna Paes Landim Lima**

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIEURO,  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
BRASÍLIA – DF

<http://lattes.cnpq.br/4722946365178936>

**RESUMO:** O levantamento de seio maxilar é uma terapia que visa reestabelecer a dimensão vertical óssea. Ao passar dos anos, a técnica lapidou-se e múltiplos tipos de biomateriais de diferentes origens foram introduzidas no mercado. O objetivo desse trabalho é elaborar uma metodologia diagnóstica capaz de segmentar a identificação do nível de diferença entre características dos biomateriais por meio de tomografia computadorizada cone beam. Foi empregado um Manequim apresentando poliuretano em sua constituição, acompanhado de uma membrana no local do seio maxilar. Os 3 materiais de enxertos ósseos (hidroxiapatita, Bio Oss e Lumina-Bone) foram despejados toda sua quantidade presente do material em 1 ml de solução fisiológica, diretamente no seio do manequim. Foram realizadas 4 tomadas tomográficas, um estando com o seio vazio e outros com cada biomaterial, em com dimensões volumetricas 6x17 cm e interpretados de acordo com os valores de atenuação, onde são medidos em unidades Hounsfield para verificar a densidade de cada material. O resultado

do estudo apresenta que a Hidroxiapatita, evidencia maior densidade, radiopacidade e espessidade. O Lumina-Bone, apresenta estrutura porosa, devido sua natureza trabeculada. O Bio-Oss, sendo o menos radiopaco, revela menores resultados da Escala. Por último, a tomada sem biomaterial serve como caso controle. Com esse trabalho foi possível verificar que a utilização da tomografia computadorizada com a finalidade comparar tais materiais de enxerto, tratou-se de um forte recurso, que revela detalhes precisos do comportamento dos biomateriais e estruturas anatômicas de modo tridimensional, sendo um confiável indicador de possíveis divergências entre cada um.

## INTRODUÇÃO

O levantamento de seio maxilar ganhou grande popularidade nos consultórios odontológicos, porém boa parte da população não conhece este procedimento. A técnica preconiza o descolamento da gengiva para a abertura de um tampo ósseo na parede medial do seio maxilar, onde em seguida é realizado o descolamento da membrana Sinusal para uma posição superior quando, então, o espaço é preenchido biomateriais para enxertia, com a finalidade de restabelecer pacientes que tiveram reabsorção óssea na região posterior da maxila, em consequência da associação entre a perda dos dentes e a falta de estímulo ósseo ao longo do tempo, por seguinte ocorre uma redução do volume ósseo tanto vertical como horizontal (YILDIRIM, SPIEKERNSNH e HANDT 2001).

Com a aproximação do osso com uma membrana que engloba completamente a cavidade do seio maxila, membrana Sinusal, ocorre o processo chamado pneumatização (XU, SHIMZU, ASA , OOYA 2004). Tal técnica também é considerada pelos especialistas como de simples realização e de resultados previsíveis (CORREIA et al , 2012), sendo necessária a avaliação pré-operatória da altura óssea para que se defina qual abordagem cirúrgica é a mais indicada em cada situação (ESPOSITO, GRUSOVIN , RESS 2010).

Tatum, em um encontro de Implantodontia em Birmingham, Alabama, em 1976 propôs o procedimento cirúrgico de levantamento de seio maxilar, preenchimento parcial da cavidade por enxerto ósseo autógeno com o objetivo de aumentar a dimensão óssea vertical na região lateral da maxila para possibilitar a colocação de implantes dentários endoósseos. Descrita e publicada pela primeira vez por Boyne e James nos anos 1980, a técnica de elevação do assoalho do seio maxilar teve o acesso ao seio maxilar através do procedimento de “Caldwell-Luc” (PJETURSSON, LANG, 2010).

Desde então, a técnica anteriormente descrita vem sendo aperfeiçoada, utilizando-se vários materiais de enxertos ósseos, tais como autoenxerto, aloenxertos, xenoenxertos e materiais aloplásticos.

Entre diversos tipos de biomateriais , o de origem xênogica demonstrou-se excelente propriedade osteocondutora e resultados prometedores ( SCHEIGEL, FICHTNER 2003 e VALENTINI , ABENSUR 2003). Entretanto relatos de sucessos de diferentes materiais, o substituto “ideal” ainda não foi obtido, e por isso na maioria dos cirurgiões o osso autógeno continua ainda a ser o material de escolha em função de seu potencial osteogênico e

propriedades biomecânicas (MANGANO, BARTOLUCCI, MAZZOCCO 2014).

A tomografia computadorizada é primordial servindo para obtenções de imagens para fornecer informações adicionais do material enxertado e detalhes das estruturas anatômicas. É considerada um meio complementar de diagnóstico que nos permite obter imagens mais precisas e exatas, uma vez que avalia de forma tridimensional as estruturas anatômicas (COSTA, 2007). O presente estudo laboratorial tem como objetivo análise visual das características dos enxertos ósseos por meio da tomografia, sendo eles dois tipos de ossos xenógenos e um aloplástico.

## **TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE BEAN (FEIXE CÔNICO)**

A literatura evidencia a jovem descoberta da mesma no término dos anos 90, muito usada no diagnóstico e nos procedimentos cirúrgicos na Odontologia, sendo de origem dos italianos Mozzo et al, que relataram a elevada acurácia das imagens, com um teor de radiação equivalente a 1/6 da liberada pelas tomografias computadorizadas normais, menor tempo e redução (MOZZO, 1998).

Na tomografia computadorizada de feixe cônico, o voxel é isométrico, com largura, altura e profundidade iguais em suas dimensões. Cada um de seus lados apresentam dimensão menor que 1mm, aproximadamente entre 0,119 a 0,4 mm, garantindo sua acurácia e nitidez (FARMAN, SCARFE 2006, FUHRMANN 2002, HILGERS 2005, MARMULLA 2005, MISCH 2006).

A dose de radiação, modifica-se conforme a marca, especificações, campo de visão, tempo de exposição, miliamperagem e quilovoltagem (LUDLOW, 2006).

O FOV (field of view), dimensões volumétricas, depende diretamente do tamanho da forma do sensor, posição do feixe, colimação. Quanto mais for elevado o FOV, mais o feixe irá espalhar-se levando a um maior ruído, logo recomenda-se a utilizar em menor, em maiores quantias gera uma pior resolução na imagem (SCARFE, FARMAN 2008).

## **ESCALA DE HOUNSFIELD.**

O computador determina o que foi recebido e o tom de cinza que ficará cada pixel, logo após a radiação passar pelo objeto e os detectores captarem (MOURÃO 2007, CALZADO 2010, SILVA 2013).

A escala coloca tons de cinza em números, com brando poder de diferenciação de tecidos que tem coeficiente linear semelhantes. Cada inserção de 0,1% do coeficiente de atenuação linear resulta em um incremento de 1UH. Tendo um valor de atenuação da escala tomodensitométrica, coeficiente de atenuação linear do voxel e coeficiente de atenuação linear da água. A janela para técnica óssea, permite diferenciar os tipos de tecido ósseo, os demais tecidos aparecem saturados (MOURÃO 2007).

Na incidências de quantidades divergentes do feixe aos tecidos, pode-se existir uma variação nos valores de Hounsfield. Quando os feixes entram com maior propriedade, de modo fácil nos tecidos moles que o absorvem, leva a um menor discrepância de absorção

do tecido ósseo, já quando são menos penetrados os tecidos moles conseguem ter maior variação de absorção e o tecido ósseo menor variação ( MOURÃO 2007, CALZADO 2010).

O delineamento do estudo consiste em uma pesquisa laboratorial *in vitro* realizada nas dependências do Centro Empresarial Fenelon Radiologia – Asa norte- Brasília DF .

Para o estudo foram selecionados um Manequim de maxila edêntula (marca Nacional Ossos), que apresenta poliuretano em sua constituição acompanhado de uma membrana no local do seio maxilar, no qual foi selecionado o lado direito do seio para aplicação do biomaterial. A imagem 1 mostra em uma visão lateral, imagem 2 em visão frontal, e imagem 3 em visão superior.



Imagem 1 Visão lateral do manequim edêntulo



Imagem 2 Visão frontal do manequim edêntulo



Imagem 3 Visão superior do manequim edentulo

- Os 3 biomateriais utilizados para o preenchimento do seio maxilar foram os seguintes:
- Hidroxiapatita: Grânulos 0,5-1,0 mm – fornecido em ampolas de seringa 1,0cc/0,7g (Marca: Clonos dental; lote:3656986; val: 22/04/2020) (imagem 4 )
  - Bio-oss: grânulos de 1-2mm - substituto de osso esponjoso 0.50g (Marca: Geistlich biomateriais ; lote:81800660; val: 02/04/2022): (imagem 5)
  - Lumina bone : enxerto óssea, estrutura ossea mineral bovina: granulação grossa 850 a 600m (0,5g) (Marca: Critéria; lote:LB090/18; val: 14/03/2020). (imagem 6)



Imagem 4 –Biomaterial hidroxiapatita em frasco



Imagem 5 – Biomaterial Bio-oss em frasco.



Imagem 6 – Biomaterial Lumina-bone em frasco

Foram removidos as ampolas de embalagem estéril utilizando a técnica apropriada pelo fabricante de cada biomaterial. Em seguida aplicou-se toda a quantidade presente de cada biomaterial (imagem 7) diretamente no seio do manequim onde moderadamente em seguida foram hidratados com solução salina fisiológica (imagem 8) com a finalidade de prevenir contra danos osmóticos, dosado antecipadamente em seringa descartável (marca: injex 20ml) em 1 ml de solução fisiológica (figura 9). Além disso a solução final hidratada permitiu maior facilidade para aplicação no serio lado direito.

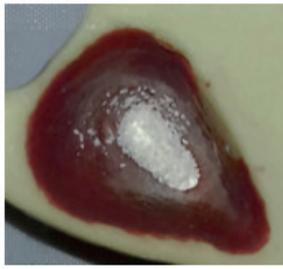
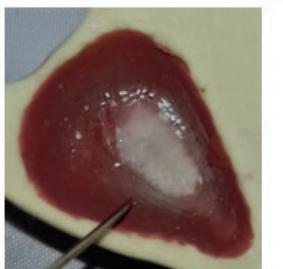
Imagem do biomaterial hidroxiapatita antes de ser hidratado com soro.	Imagem do biomaterial Bio-oss antes de ser hidratado com soro.	Imagem do biomaterial Lumina bone antes de ser hidratado com soro.
		
Imagem do biomaterial hidroxiapatita após ser hidratado com soro.	Imagem do biomaterial Bio-oss após ser hidratado com soro.	Imagem do biomaterial Lumina bone após ser hidratado com soro.
		

Imagem 9—Seringa descartável representando a quantidade de 1ml de soro fisiológico, dosado para mistura do biomaterial.

Em relação a tomada tomográfica, a aquisição foi tirada na maxila (imagem 10) onde o equipamento utilizado tomógrafo computadorizado do tipo cone-beam I-CAT Classic (Hartfield, PA, USA), (imagem 11) que faz a obtenção das imagens em um único giro de 360 graus na região de interesse, com um tamanho mínimo de voxel de 0,2 mm em uma escala de cinza de 14 bits, (com dimensão volumétrica de 6 x 17 cm) por 40 s, tendo ponto focal: 0,5 mm; e seu detector de imagens foi o painel plano de silicone amorfo;

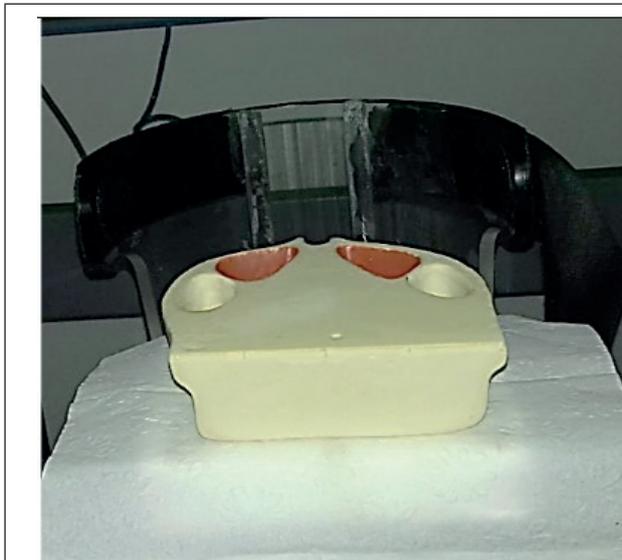


Imagem 10- Maxila edentula posicionada com biomaterial dentro do seio maxilar (direito)



Imagem 11- Tomógrafo I-Cat (Kavo) para obtenção de tomografia computadorizada volumétrica

Foram utilizado 2 computadores, onde o primeiro com serve realizar a própria própria tomografia e outro seria para aperfeiçoar, dando mais eficácia no procedimento. Realizando a obtenção de 4 imagens tomográficas dentro do seio maxilar, sendo elas do hidroxiapatita (imagem 12) , Luminna bone (imagem 13) e Bio-oss (imagem 14) , onde de forma separada também foi acrescentado na análise 1 tomada com o seio vazio (imagem 15) , não contendo biomaterial com a finalidade de enriquecer o estudo observacional.

Entre cada imagem tomográfica denominou-se no sistema o biomaterial utilizado: para organizar a ordem, e o tipo de biomaterial. Todas as imagens foram obtidas no formato DICOM, sendo elas manipuladas em múltiplos planos, onde foi dadp a oportunidade de visualizar as imagens em normas axiais coronais sagitais assim como reconstrução em 3D, utilizando o software "RadiAnt DICOM Viewer (32-bit)".

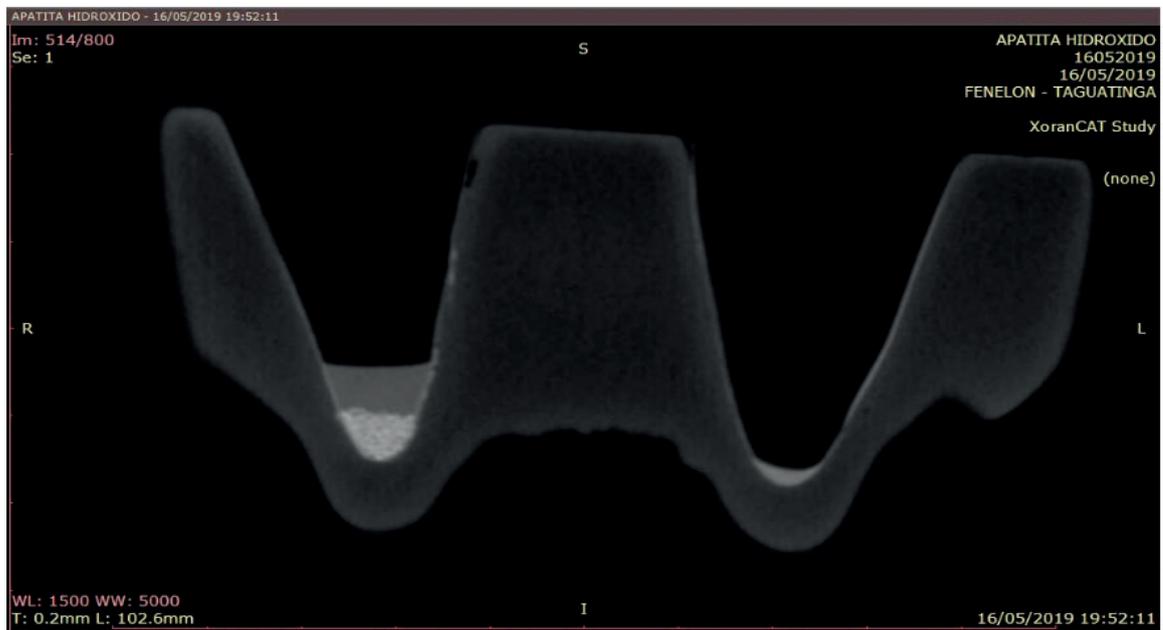


Imagem 12-A Tomografia computadorizada registrando o biomaterial hidroxiapatita – corte coronal

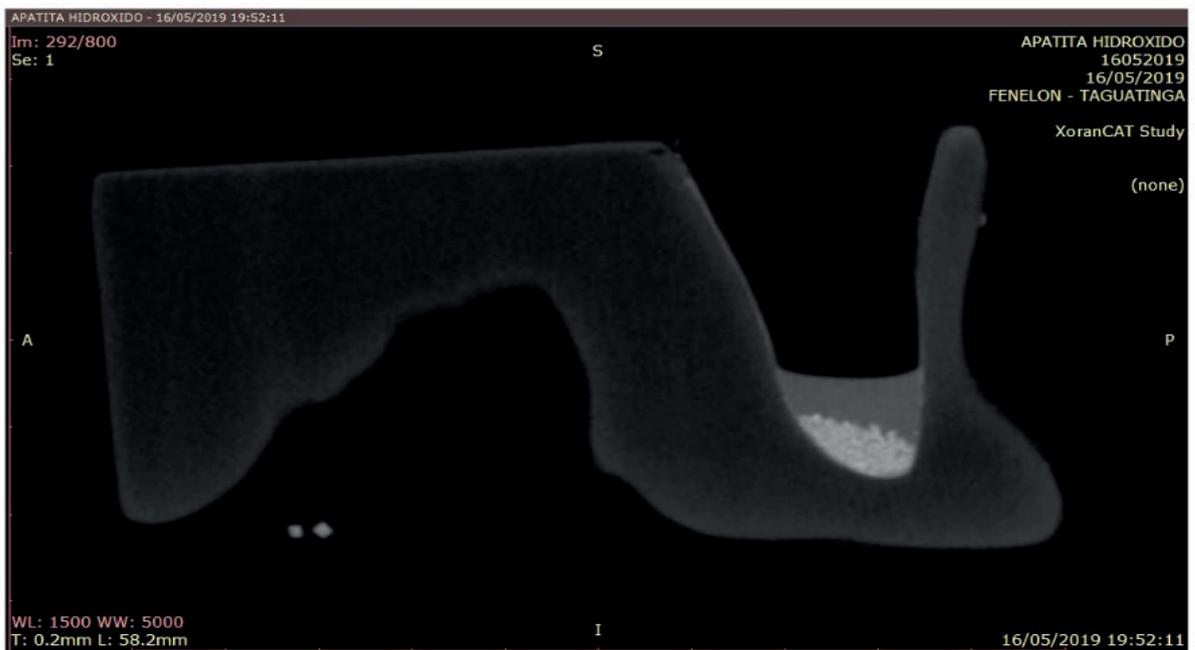


Imagem 12- B Tomografia computadorizada registrando o biomaterial hidroxiapatita – corte Sagital

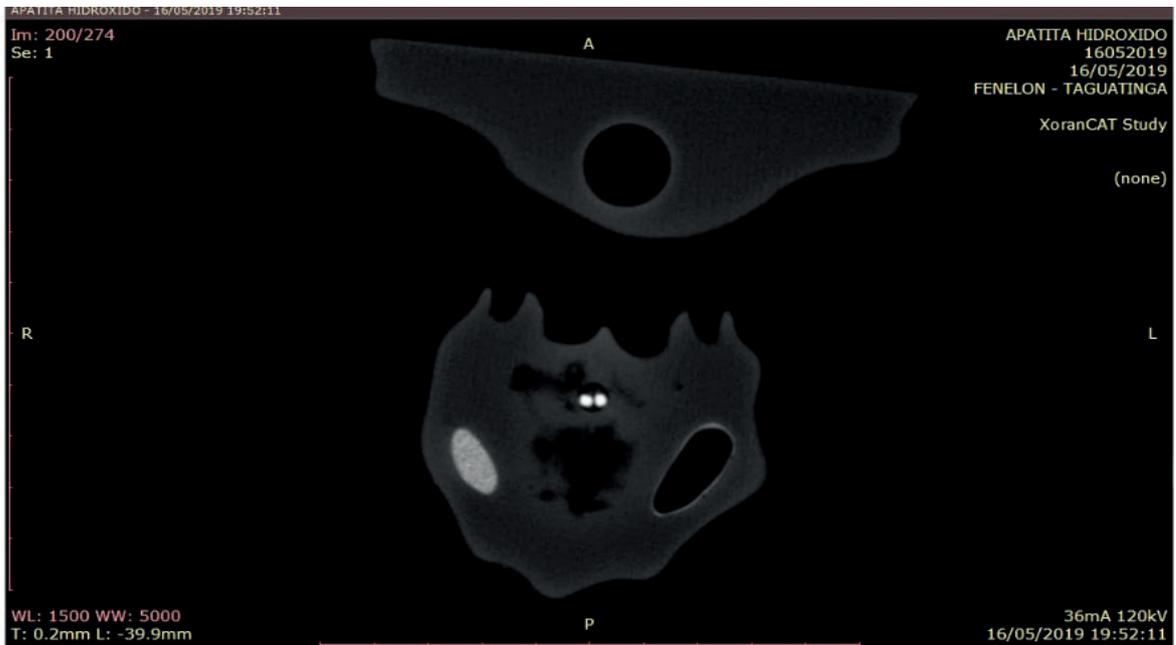


Imagem 12- C Tomografia computadorizada registrando o biomaterial hidroxiapatita – corte Axial

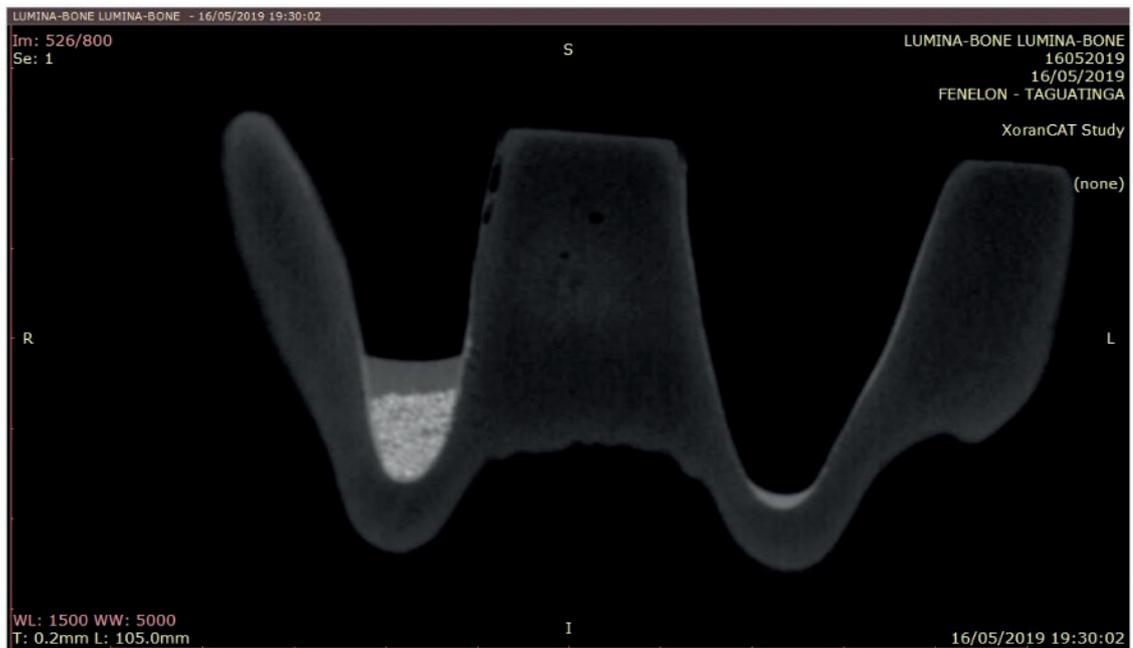


Imagem 13-b Tomografia computadorizada registrando o biomaterial Lumina Bone – corte sagital

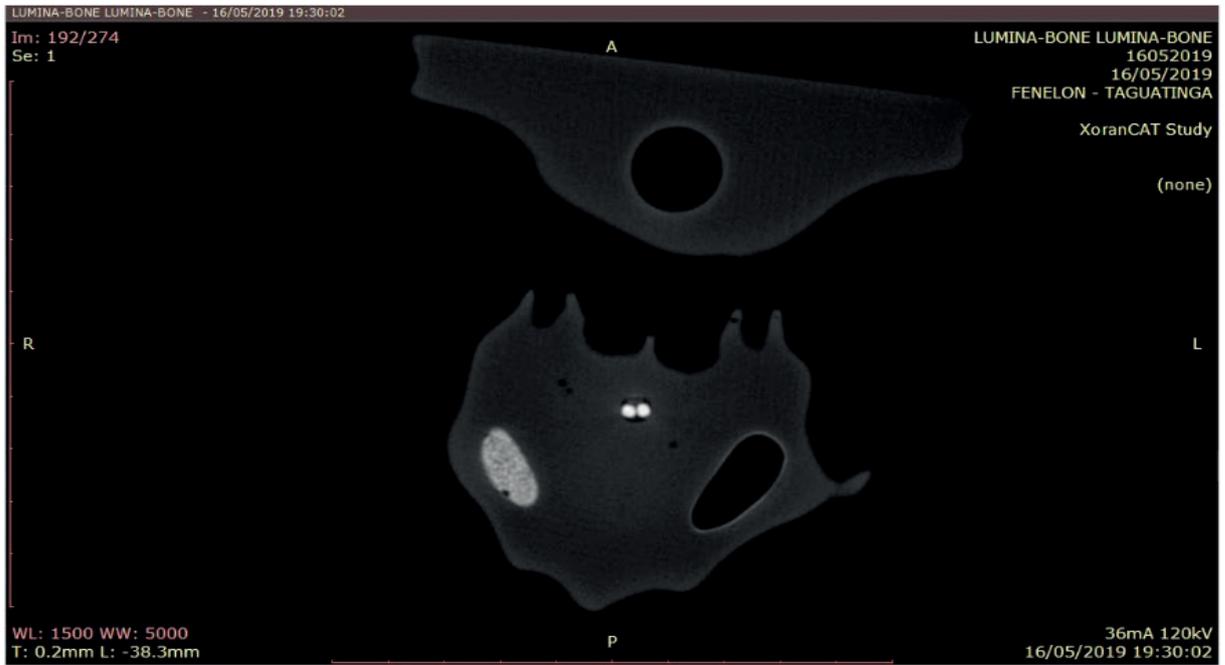


Imagem 13-C Tomografia computadorizada registrando o biomaterial Lumina Bone – corte axial

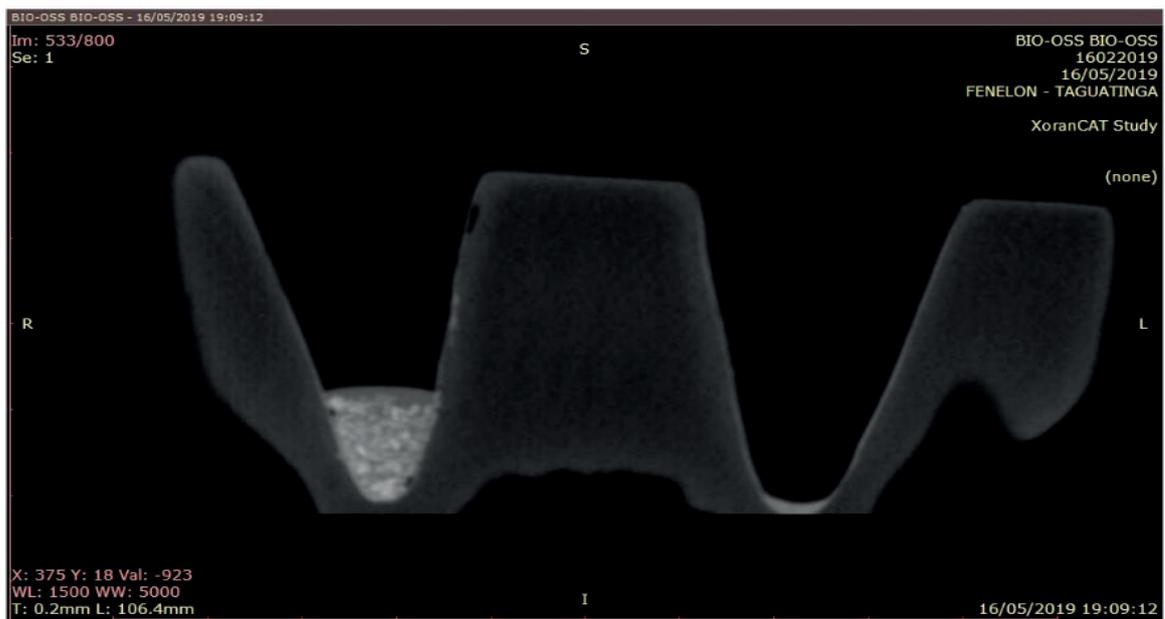


Imagem 14-A Tomografia computadorizada registrando o biomaterial Bio-oss –corte coronal

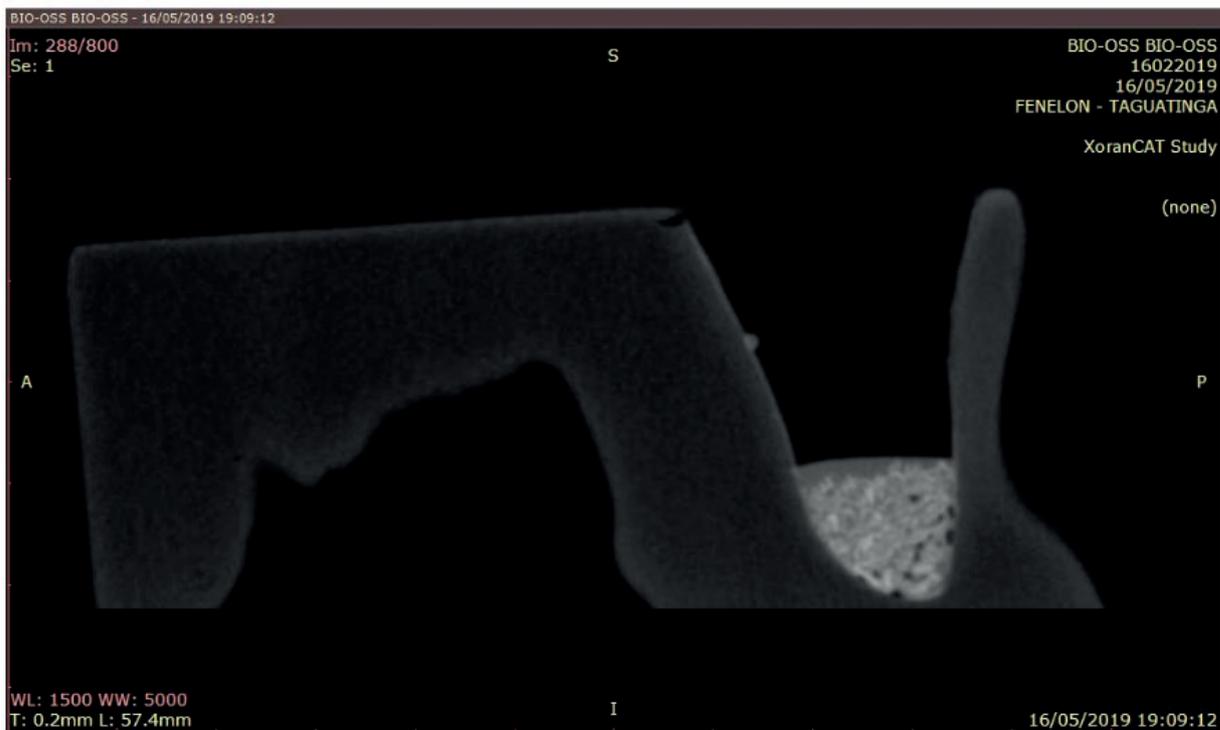


Imagem 14 -b Tomografia computadorizada registrando o biomaterial Bio-oss –corte sagital

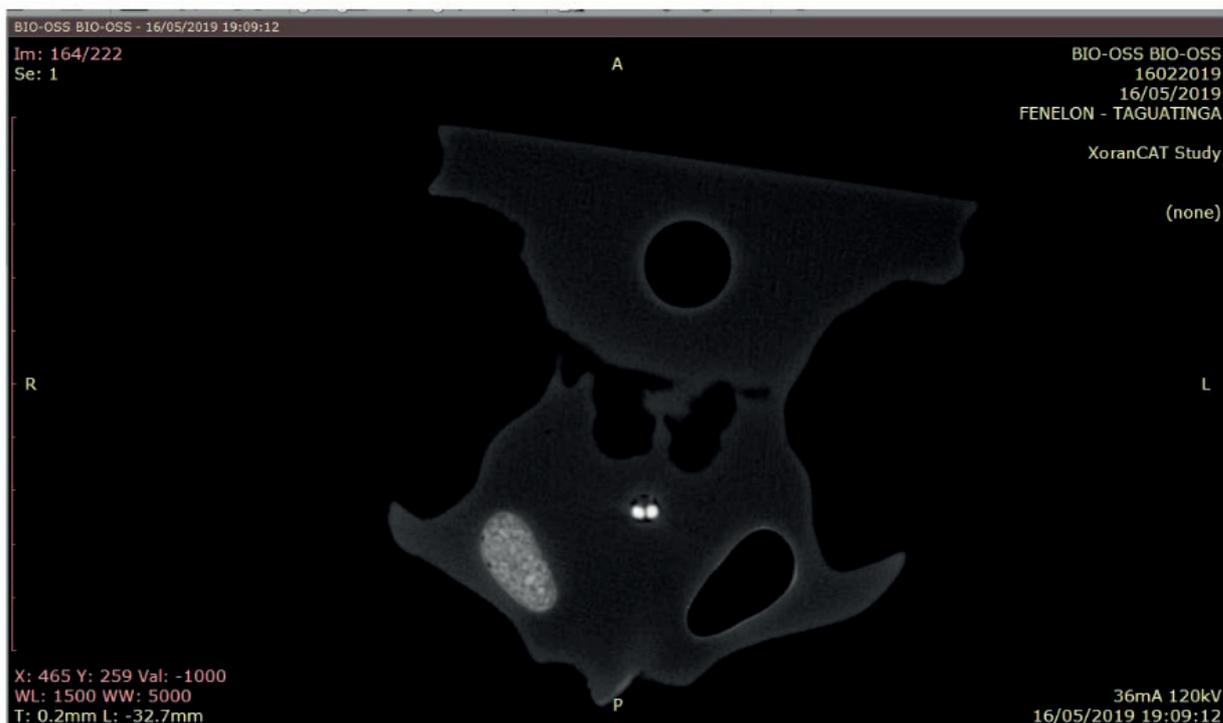


Imagem 14 -c Tomografia computadorizada registrando o biomaterial Bio-oss - corte axial

O aparelho e software usado na pesquisa foi o I-Cat, Cone Beam 3D, (Dental Imaging System ) da Kavo, versão 3.1.62. Suas dimensões volumétricas, o FOV foi o de 6 x 17 cm.

Foi realizada o envio dos arquivos para Columbia University, localizada na cidade de Nova Iorque, nos Estados Unidos com a intenção de efetuar uma tabulação de acordo com a granulagem e densidade, avaliando os tons de cinzas de cada biomaterial utilizando o teste da escala de Hounsfield.

## RESULTADOS

Os programas de aquisição da escala de Hounsfield utilizados na pesquisa conseguem elucidar com precisão a margem de erro nos valores da atenuação, representados como mínimo (margem de erro para baixo) máximo (margem de erro para cima) e a representação principal da densidade, que classificara o grupo. Foi obtido uma metodologia diagnóstica capaz de segmentar a identificação dos biomateriais por meio de tomografia computadorizada utilizando a escala de Hounsfield.

Em relação a comparação dos grupos do gráfico 1, o grupo controle apresentou-se como Hipoatenuante/hipodenso devido a presença de ar, que por sua vez apresenta uma densidade mais baixa que a água (marco de referência da escala), resultando assim em valores negativos. Seus valores em unidades Hounsfield são apresentados como principal de -1000.93, máximo de -995 e mínimo de -1001.

No que diz respeito aos 3 biomateriais, devido a apresentar sua densidade maior que a água, resultado da dificuldade da passagem do raio x sobre tais estrutura, se caracterizaram como hiperatenuante/hiperdenso, onde cada um foi atribuído a um valor positivo:

- A Hidroxiapatita, tendo valor máximo de 2172, mínimo de 1199 e principal 1731,34, se destacando assim a mais hiperatenuante do grupo de biomateriais.
- O Lumina Bone apresentando um valor mínimo de 444, máximo de 2329, e valor principal de 1704,33 estando em 2º lugar como hiperatenuante.
- O Bio – Oss, possuindo valor mínimo de 210, valor máximo de 1854, e valor principal de 1068, caracterizando o menos radiopaco do três biomateriais comparados.

O Gráfico 2 mostra os valores principais, facilitando a visualização dos resultados. E por seguinte é apresentado uma imagem didática permitindo a visualização dos biomateriais, e ao lado os cortes tomográficos sagitais, coronais e axiais de cada biomaterial.

### Escala de Hounsfield

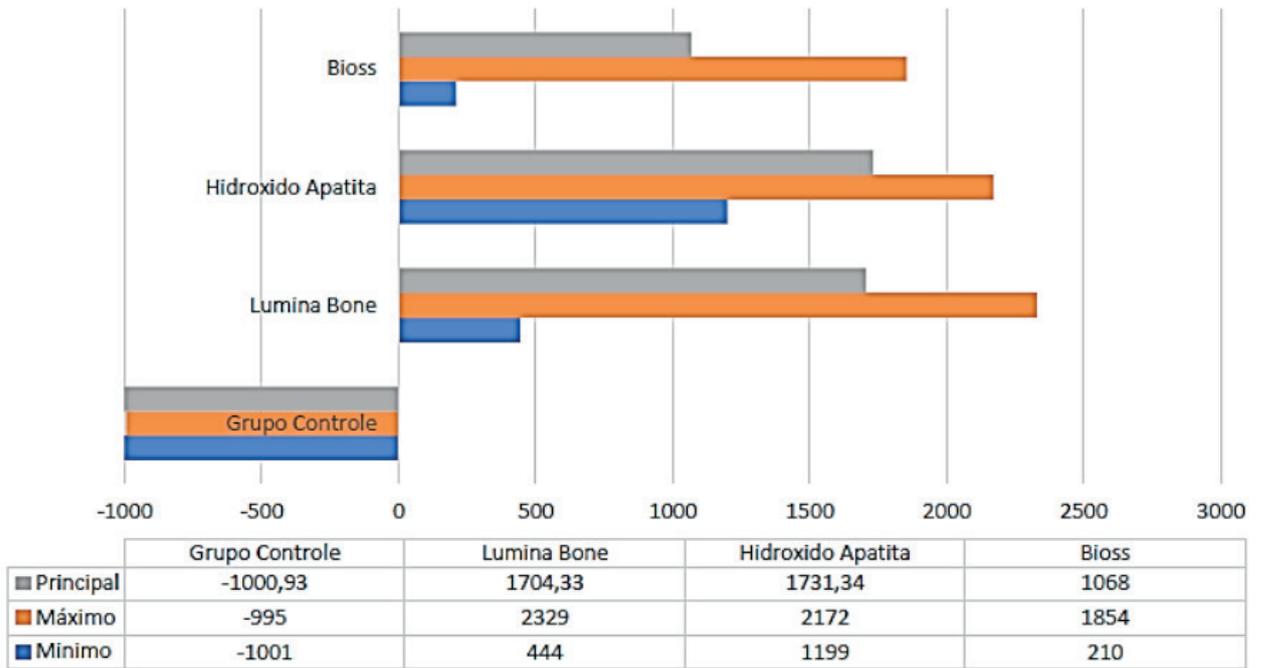


Grafico 1 - Escala de hounsfield mostrando a interpretação da escala, com valor principal de cada biomaterial, representado na cor cinza, e sua margem de erro mostrado na cor azul e laranja.

### Escala de Hounsfield

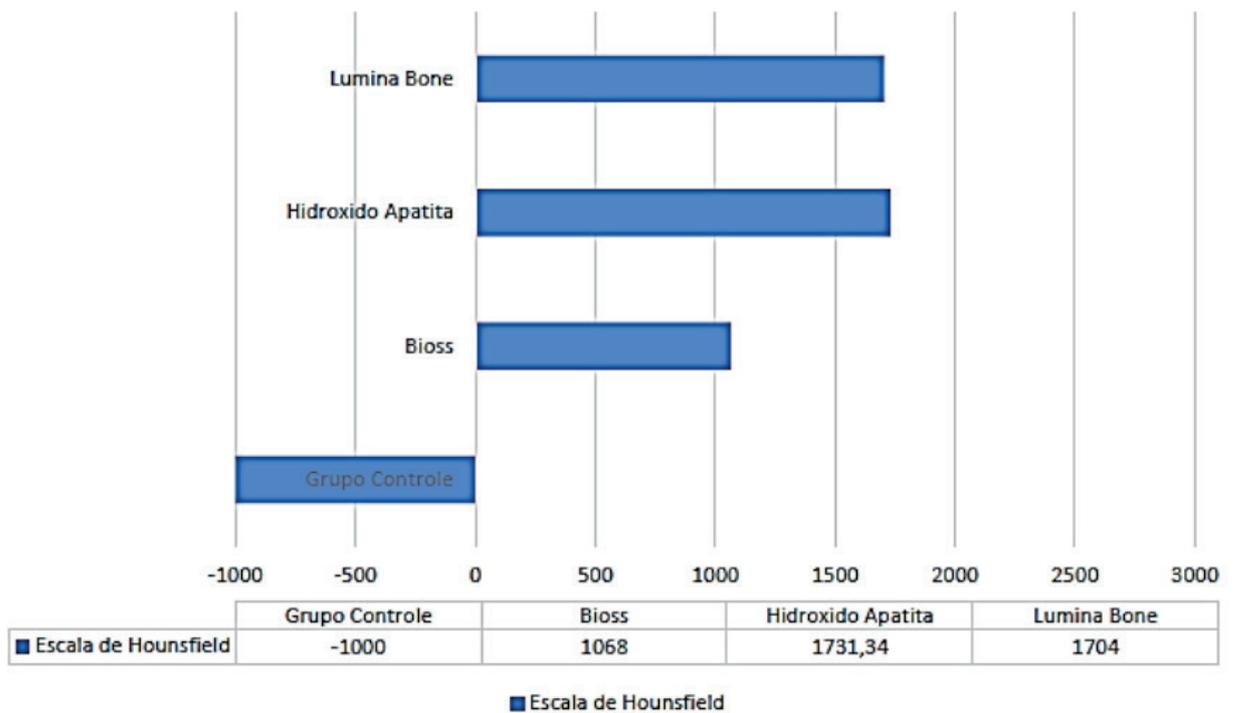


Grafico 2- Escala de housfield com valores principais.

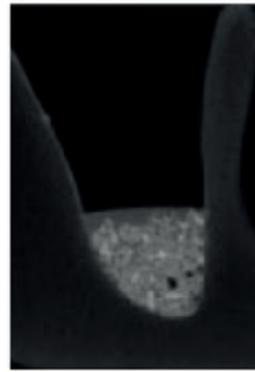
Ceislisli bio – oss - substituto de osso esponjoso  
0,50g (grânulos de 1-2mm) : Bios;



AXIAL



SAGITAL



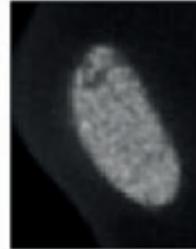
CORONAL



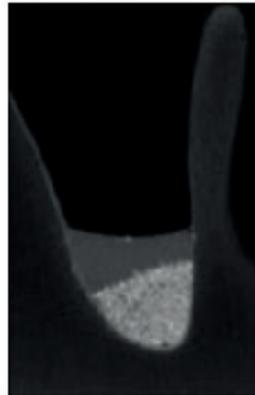
Criteria Lumina bone: enxerto ósseo  
estrutura: ossa mineral bovina: granulação  
grossa 850 a 600µm (0,5g).



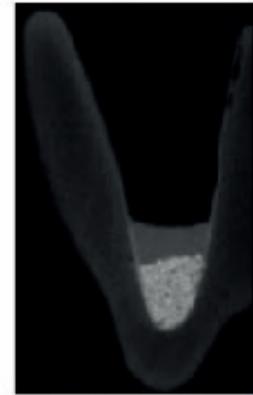
AXIAL



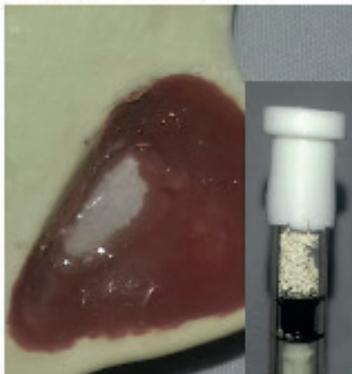
SAGITAL



CORONAL



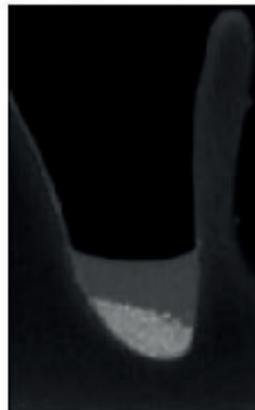
Clonox dental Granulos 0,5-1,0 mm –  
fornecido em ampolas de seringa 1,0cc/0,7g –  
composição de hidroxiapatita



AXIAL



SAGITAL



CORONAL



Imagem 15- Imagens agrupadas mostrando material selecionado dentro do frasco e sua aplicação no seio do manequim. Ao lado o resultado da imagens tomografica com seus respectivos cortes.

A evidência científica sobre a densidade dos biomateriais contem poucos estudos sobre o caso. Neste estudo procuramos estudar o nível de diferença entre características- densidade e granulação dos enxertos xenogenos através de análises por tomografia.

O uso de tomografias computadorizadas no complexo maxilofacial tem se mostrado como uma boa ferramenta para a avaliação de procedimentos cirúrgicos como os de enxertia óssea. Junto a isso, a correlação das medidas obtidas nestas imagens com o que

é observado clinicamente é muito alta, tornando a tomografia uma ferramenta diagnóstica realmente confiável (Abrahams 2001).

As unidades Hounsfield resultados por nós encontrados apresentaram dois comportamentos distintos na diferenciação de densidade. Um deles foi o caso controle, onde tendo em vista que o seio maxilar não continha nenhum biomaterial tal estava preenchido por ar dentro. O ar contém  $-1000$ , sugerindo diferenciação entre os materiais hiperdensos apresentando os valores positivos (LANGLAIS, LANGLAND 1995, FREDERIKSEN 1994)

A Hidroxiapatita, evidenciou mais radiopaca de todos, mais densa e espessa apresentando assim seu resultado numérico na tomografia com 1732,34. O Bio-Oss, osso esponjoso, sendo o menos radiopaco dos três biomateriais comparados, revelando menores resultados, tendo 1068, da Escala de Hounsfield. O Lumina Bone, osso bovino, apresenta estrutura porosa, devido sua natureza trabeculada, com resultado de 1704.

Os programas de obtenção da escala de Hounsfield, como o que foi utilizado na pesquisa, conseguem demonstrar com precisão a margem de erro devido ao raio x. Com isso foi obtida uma metodologia diagnóstica capaz de segmentar a identificação dos biomateriais por meio de tomografia computadorizada utilizando a escala de Hounsfield.

O aparelho e software usado na pesquisa foi o I-Cat, Cone Beam 3 D, (Dental Imaging System) da Kavo, versão 3.1.62. Suas dimensões volumétricas, o FOV foi o de 6 x 17 cm.

Os resultados obtidos, frente à metodologia empregada permitiram concluir que: que a utilização da tomografia computadorizada com a finalidade de comparar tais materiais de enxerto, tratou-se de um forte recurso, que revela detalhes precisos do comportamento dos biomateriais e estruturas anatômicas de modo tridimensional, sendo um confiável indicador de possíveis divergências entre cada um.

Quanto à comparação das imagens tomográficas, nota-se características diferenciadas entre os mesmos, Bio-Oss apresentou maior volume e densidade.

A finalidade dos biomateriais é a regeneração óssea ou substituição dos tecidos, propriedades físicas e biológicas compatíveis com os tecidos biológicos dos hospedeiros, estimulando e provendo resposta adequadas, sendo biocompatível (sem respostas biológicas adversas), osteocondutividade (promoção do crescimento ósseo celular), bioatividade (ligação do material com o tecido biológico).

A aplicação clínica deve ser pautada e embasada em critérios clínicos/éticos, balanceando o nível do risco e o benefício.

Na prática odontológica, engloba-se todas as características ideais esperadas de um biomaterial, contudo nenhum material satisfaz todos os requisitos primordiais.

## REFERÊNCIAS

Abrahams JJ. Dental CT imaging: a look at the jaw. *Radiology*. 2001; 219: 334-45.

BROOKS, S. L. Computed tomography. *Dent Clin North Am Dent*, Philadelphia, v. 37 no. 4, p. 575-590, Oct. 1993.

Calzado A., Geleijns J. Tomografia Computadorizada, Evolução, Princípios Técnicos y Aplicaciones, Madrid, 2010.

Carranza FA, Takei HH, Klokkevold PR. Periodontia Clínica 11 a Edição.

CAVALCANTI, M. G. P.; RUPRECHT, A.; VANNIER, M. W. Evaluation of an ossifying fibroma using three-dimensional computed tomography. Dentomaxillofac Radiol, Houndsmills, v. 30, no. 6, p. 342-345, Nov. 2001.

Cordaro L, Bosshardt DD, Palattella P, Rao W, Serino G, Chiapasco M. Maxillary sinus grafting with Bio-Oss® or Straumann® Bone Ceramic: Histomorphometric results from a randomized controlled multicenter clinical trial. Clin Oral Implants Res. 2008;19(8):796-803. doi:10.1111/j.1600-0501.2008.01565.x

Correia F. et al. Levantamento do seio maxilar pela técnica da janela lateral: tipos de enxertos. Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial, Porto, v. 53, no. 3 p.190-196 2012., DACULSI. Levantamento do seio maxilar pela técnica da janela lateral: Tipos enxertos. Rev Port Estomatol Med Dentária e Cir Maxilofac. 2012;53(3):190-196. doi:10.1016/j.rpemd.2012.03.003.

Costa, P. (2007). Avaliação com radiografia panorâmica e tomografia computadorizada conebeam de implantes instalados em mandíbula posterior (Monografia (Especialização em implantodontia) No. 74 f.). Rio de Janeiro: Academia de Odontologia do Rio de Janeiro C- CL de O. Academia de odontologia do rio de janeiro. 2007.

Esposito M, Grusovin MG, Rees J, et al. Effectiveness of sinus lift procedures. 2010;3(1):7-26.

Eanes, E. D. Program Crystal Growth Characteristics. vol. 3, p. 3-15, 1980.

Fulmer, M. T.; Martin, R. I.; Brown, P. W. Formation of Calcium deficient Hydroxyapatite at near-physiological temperature. Journal of Materials Science: Materials in Medicine, v. 3, p. 299-305, 1992.

Hawthorne ANAC. Me\_Ana\_Hawthorne (3). 2010.

Holmes J. Clinical reversal of root caries using ozone, double-blind, randomised, controlled 18-month trial. Gerodontology. 2003;20(2):106-114. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14697022>.

I-CAT. Kavo. Disponível em:

<https://www.kavo.com/en-us/i-cat> Acesso em 02 de Outubro de 2019.

Keith JD, Petrungaro P, Leonetti JA. Clinical and histologic evaluation of a mineralized block allograft: results from the developmental period (2001-2004). Int J Periodontics Restorative Dent. 2006;26(4):321-327. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16939013>.

Legeros, R. Z. Calcium phosphate materials in restorative dentistry: a review. Advances in Dental Research. v. 2, p. 164-180, 1988. 14. Lift DES, Janela COM, Uma L, Literatura RDE. No Title. 2014.

MaioranaC.etal.,IntJPeriodonticsRestorativeDent.25,2005;19–25. 8 Mangano C, Bartolucci EG, Mazzocco C. A new porous hydroxyapatite for promotion of bone regeneration in maxillary sinus augmentation: clinical and histologic study in humans. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014;18(1):23-30. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12608665>.

Mavropoulos, E. A hidroxiapatita como removedora de chumbo. Dissertação (Mestrado). Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública e Toxicologia. Rio de Janeiro, 1999.

Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. Int J Oral Maxillofac Implants. 1997;12(6):767-776. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9425757>.

Mourão A. P., Tomografia Computadorizada, Tecnologias e Aplicações. São Paulo, Junho 2007 , 23-246.

OrsiniG.etal.,JBiomedMaterRes.B:ApplBiomater74B,2005;448–457.

Piattelli M. et al., *Int J Oral Maxillofac Implants* 14, 1999; 835–840. Orsini G. et al., *Oral Diseases* 13, 2007; 586–593.

PJETURSSON, B. E.; LANG, N. P. Elevação do Assoalho Do Seio Maxilar. In: LINDHE, Jan (Org.). *Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 2010. p. 1057-1078. *Tratado de periodontia clínica e implantologia oral*. 2010:1326.

Raghoobar GM, Louwse C, Kalk WWI, Vissink A. Morbidity of chin bone harvesting. *Clin Oral Implants Res*. 2001;12(5):503-507. doi:10.1034/j.1600-0501.2001.120511.x

SANTIAGO, R.C; VITRAL, R.W.F. Métodos de avaliação da densidade mineral óssea e seu emprego na odontologia. *Pesq.Bras.Odontoped.Clin.Integra.*, João Pessoa, v 6, n. 3, p. 289-294, set./dez. 2006.

SCARFE, W.C.; FARMAN, A. G. What is Cone-Beam CT and how does it work? *Dent Clin North Am*, Philadelphia, v. 52, n. 4, p. 707-30, Oct, 2008.

Schlegel KA, Fichtner G, Schultze-Mosgau S, Wiltfang J. Histologic findings in sinus augmentation with autogenous bone chips versus a bovine bone substitute. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003;18(1):53-58. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12608669>.

Serre, C. M.; Papillard, M.; Chavassieur, P.; Boivin, G. In vitro induction of a calcifying matrix by biomaterials constituted of collagen and or hydroxyapatite: an ultrastructural comparison of three types of biomaterials. *Biomaterials*. v. 14, n. 2, p. 97-106, 1993.

Sicca CM. Análise Tomográfica e Histomorfométrica Comparativa entre Enxerto Ósseo Autógeno e Enxerto Ósseo Xenogênico em Cirurgia de Levantamento de Seio Maxilar em Coelhos. 2005.

Simion M, Nevins M, Rocchietta I, et al. Vertical ridge augmentation using an equine block infused with recombinant human platelet-derived growth factor-BB: a histologic study in a canine model. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2009;29(3):245-255. doi:10.1902/jop.2012.110478

Traini T. et al., *J Periodontol* 78, 2007; 955–961.

Valentini P, Abensur DJ. Maxillary sinus grafting with anorganic bovine bone: a clinical report of long-term results. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003;18(4):556-560. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12939008>.

Weibrich G. et al., *Mund Kiefer Gesichtschir* 4, 2000; 148–152.

Xu H, Shimizu Y, Asai S, Ooya K. Grafting of deproteinized bone particles inhibits bone resorption after maxillary sinus floor elevation. *Clin Oral Implants Res*. 2004;15(1):126-133. doi:10.1111/j.1600-0501.2004.01003.x

Yamada Y, Ueda M, Naiki T, Nagasaka T. Tissue-engineered injectable bone regeneration for osseointegrated dental implants. *Clin Oral Implants Res*. 2004;15(5):589-597. doi:10.1111/j.1600-0501.2004.01038.x

Yildirim M, Spiekermann H, Handt S, Edelhoff D. Maxillary sinus augmentation with the xenograft Bio-Oss and autogenous intraoral bone for qualitative improvement of the implant site: a histologic and histomorphometric clinical study in humans. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 16(1):23-33. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11280359>.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidente 82, 83, 84, 85, 86, 96

Administração 3, 126, 185

Aleitamento 88, 104, 105, 106, 108, 110, 111, 112, 113

Artérias carótidas 83, 84, 86

### C

Clareamento 28, 29, 30, 31

Clorexidina gel 21, 22, 23, 26

Cuidados 126, 128, 132, 135, 194, 214, 218, 219, 221

### D

Dentífrices 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 200

Dentina 14, 18, 19, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97

Desgaste 5, 29, 33, 35, 36, 90

Doenças 9, 82, 84, 85, 88, 112, 125, 127, 128, 130, 132, 133, 138, 174, 187, 194, 208, 211, 218

### E

Ensino odontológico 126

Ergonomia 174, 175

Estética 28, 29, 30, 33, 34, 35, 103, 105, 115, 116, 117, 120, 121, 122, 123, 127, 132

Estudante 125, 128, 131, 132, 174

### F

Facetas 28, 29, 30, 32, 33, 34

Fotografia 115, 116, 117, 118

### G

Gengiva 37, 38, 66, 90, 95, 116, 120

### H

Hidróxido de Cálcio 21, 22, 23, 26

### I

Interprofissionais 126

## L

Lesões dentoalveolares 87, 89, 90, 93

## M

Microbiology 45

## O

Odontólogos 174, 181

Odontopediatria 85, 87, 100, 101, 102, 104, 202

Onicofagia 103, 104, 108, 110, 111, 112, 114

## P

Percepção 88, 106, 113, 115, 116, 117, 120, 121, 122, 123, 127, 131

Perda auditiva 174, 180

Periodontia 80, 81, 117, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136

Permanente 35, 87, 92, 93, 96, 97, 99, 111, 121, 184

Placa oclusal 2, 5, 6, 8, 9

## R

Radiografia panorâmica 80, 82, 84, 85, 86, 113

Resinas 28, 29, 32, 33, 34, 35, 41

Resinas compostas 28, 29, 33, 34, 35, 41

Restauração 30, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 90, 91, 93, 94, 95, 137, 139

Ruído ocupacional 174

## S

Serviços de Saúde 126, 127, 131, 135, 207, 208

Sessão 21, 22, 26, 30, 32, 189, 218

Sorriso 28, 29, 30, 31, 34, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123

Sucção 88, 95, 103, 104, 105, 108, 110, 111, 112, 113

## T

Toxina botulínica 1, 2, 3, 5, 121

Tratamento 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 18, 19, 21, 22, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 38, 40, 41, 42, 43, 64, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 105, 112, 113, 121, 122, 127, 128, 133, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 153, 159, 162, 165, 180, 184, 185, 186, 188, 198, 207, 208, 211, 218, 219, 220

Trauma 37, 38, 41, 43, 87, 88, 89, 92, 93, 96, 97, 99, 100, 102, 202, 203, 205

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**