

**EMANUELA CARLA DOS SANTOS  
(ORGANIZADORA)**



# **ODONTOLOGIA: SERVIÇOS DISPONÍVEIS E ACESSO 3**

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

**EMANUELA CARLA DOS SANTOS  
(ORGANIZADORA)**



# **ODONTOLOGIA: SERVIÇOS DISPONÍVEIS E ACESSO 3**

**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

**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<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
O26	<p>Odontologia [recurso eletrônico] : serviços disponíveis e acesso 3 / 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 978-65-86002-20-1            DOI 10.22533/at.ed.201200303</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](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Observando a história da Odontologia é possível notar grandes evoluções na utilização e criação de recursos, materiais e técnicas, associados à tecnologia para melhorar os processos dentro da área. A odontologia tradicional foi aperfeiçoada e continua em processo de lapidação.

Sendo o questionamento a chave para o desenvolvimento, a melhoria nos serviços odontológicos disponíveis à população é reflexo da busca incessante por respostas na área científica.

Este E-book intitulado Odontologia: Serviços Disponíveis e Acesso 3 mostra mais um capítulo das recentes descobertas e reflexões que enriquecem o campo Odontológico.

Espero que a leitura deste rico acervo seja transformada em matéria prima para construção de seu caminho profissional.

Ótima leitura!

Profa. Ms. Emanuela C. dos Santos

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ALTERAÇÕES MICROESTRUTURAIS DO ESMALTE DENTÁRIO SUBMETIDOS A IMERSÕES EM ÁGUAS SABORIZADAS ÁCIDAS	
Luís Felipe Espíndola-Castro Tácylla Alves do Nascimento Pamella Robertha Rosselinne Paixão Celerino Gabriela Queiroz de Melo Monteiro Tereza Cristina Correia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003031</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
AVALIAÇÃO DA RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE RESINAS COMPOSTAS BULK-FILL SUBMETIDAS A IMERSÃO EM DIFERENTES SOLUÇÕES	
Sirley Raiane Mamede Veloso Sheyla Mamede Veloso Oscar Felipe Fonseca de Brito Luís Felipe Espíndola-Castro Gabriela Queiroz de Melo Monteiro Fernanda de Araújo Trigueiro Campos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003032</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
AVALIAÇÃO DE ALTERAÇÕES DE PROTOCOLOS DE CLAREAMENTO DENTAL EM CONSULTÓRIO: RELATO DE DOIS CASOS	
Luís Felipe Espíndola-Castro Heloisa Virgínia Pereira Amaral Rafael Ferraz Noves Gomes da Silva Gabriela Queiroz de Melo Monteiro Sheyla Mamede Veloso Sirley Raiane Mamede Veloso Tereza Cristina Correia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003033</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>37</b>
CLAREAMENTO EM DENTES COM ESCURECIMENTO DESARMÔNICO E ACENTUADO: UM RELATO DE CASO	
Luana de Souza Ribeiro Iasmim Mainny Diógenes Veras Isabela Dantas Torres de Araújo Giovanna de Fátima Alves da Costa Isauremi Vieira de Assunção	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003034</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>45</b>
REANATOMIZAÇÃO DE INCISIVOS LATERAIS CONOIDES E FECHAMENTO DE DIASTEMA: RELATO DE CASO	
Evellyn Patrícia dos Santos Cavalcanti Borges Ysla Malena Carvalho Barretto Emanuella Maria Assis Prado José Carlos Morcillo Rodrigues de Melo Giulliana Panfiglio Soares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003035</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 55**

RESTAURAÇÕES INDIRETAS EM RESINA COMPOSTA ASSOCIADAS A PINOS DE FIBRA DE VIDRO: RELATO DE CASO

Luís Felipe Espíndola-Castro  
Glaucia Danielle Ferreira da Silva  
Maria Emanuella Letícia da Silva  
Carolina Melcop de Castro Tenório Maranhão  
Iris Rafaela Leão Gomes  
Natália Gomes de Oliveira  
Renata de Albuquerque Cavalcanti Almeida  
Gabriela Queiroz de Melo Monteiro

**DOI 10.22533/at.ed.2012003036**

**CAPÍTULO 7 ..... 66**

AESTHETIC, FUNCTIONAL AND ACTIVE SPACE MAINTAINER USING AVULSED PERMANENT TOOTH

Ana Lídia Soares Cota  
Carlos Akio Saback Miura  
Ana Cláudia Ramos-Pinto  
Hibernon Lopes Lima-Filho  
Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado

**DOI 10.22533/at.ed.2012003037**

**CAPÍTULO 8 ..... 74**

RETRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR COM PRESENÇA DE FÍSTULA: RELATO DE CASO CLÍNICO

Rodrigo Arruda-Vasconcelos  
Lidiane Mendes Louzada  
Beatriz Isabel Nogueira Lemos  
Giovanna Dornelas Mantovani  
Esdras Gabriel Alves e Silva  
Marlos Barbosa-Ribeiro  
Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes

**DOI 10.22533/at.ed.2012003038**

**CAPÍTULO 9 ..... 89**

AGENTES ANTIRREABSORTIVOS RELACIONADOS A OSTEONECROSE

Ingrid Soares Viana  
Iago Freitas Vieira  
Alice Cabral Oliveira  
Aline Vieira dos Santos  
Cintia Moreira Gonçalves  
Daniela Oliveira França  
Filipe Araújo Conceição  
Ludimila Nayara Oliveira Moraes  
Rúthila dos Santos Oliveira Rocha  
Vinícius Sousa Barros Filho  
Vitor Almeida Moitinho  
Luiz Eduardo de Goes Ladeia

**DOI 10.22533/at.ed.2012003039**

**CAPÍTULO 10 ..... 100**

OSTEOPOROSE NA CAVIDADE ORAL: UM ESTUDO DE REVISÃO

Jessica Maria Santos Lima  
Alicce Patrizia Ludovico Gonçalves de Lima

Alisson Francisco da Silva Alves  
Rossana Barbosa Leal  
DOI 10.22533/at.ed.20120030310

**CAPÍTULO 11 ..... 108**

ASPECTOS RADIOGRÁFICOS DOS AMELOBLASTOMAS: REVISÃO DE LITERATURA

Jorge Alberto Gonçalves Filho  
Isadora Maria da Costa da Rocha  
Karine Cecília do Nascimento Souza  
Raphaella Farias Rodrigues  
Ana Beatriz Fernandes da Silva Monteiro  
Vânio Santos Costa  
Luiz Arthur Barbosa da Silva  
Jorge Alberto Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.20120030311

**CAPÍTULO 12 ..... 114**

IMPORTÂNCIA DA INTEGRAÇÃO DE CONCEITOS TEÓRICOS PARA TRATAMENTO ADEQUADO:  
RELATO DE CASO

Luara Vanessa Ferreira Barros  
Eugênio Peixoto Rocha

DOI 10.22533/at.ed.20120030312

**CAPÍTULO 13 ..... 120**

A IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO DENTISTA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA VISANDO O  
COMBATE DE INFECÇÕES: REVISÃO DA LITERATURA

Emanuella Alves de Souza  
Andreia Gomes Moreira  
Edith Umasi Ramos  
Igor do Nascimento Maciel  
Josemilio Silva Azevedo Menezes  
Malvina de Souza Pereira  
Tainara Tejada Camacho  
Walana Castro Tomaz

DOI 10.22533/at.ed.20120030313

**CAPÍTULO 14 ..... 132**

ESTUDO COMPARATIVO DA CONDIÇÃO PERIODONTAL DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS  
EM PRÉ-DIÁLISE E HEMODIÁLISE

Mayra Moura Franco  
Vandilson Pinheiro Rodrigues  
Leslie Alves da Silva  
Monique Maria Melo Mouchrek  
Antonio Luiz Amaral Pereira  
Bruno Braga Benatti

DOI 10.22533/at.ed.20120030314

**CAPÍTULO 15 ..... 143**

USO INDISCRIMINADO DE ANTIBIÓTICOS NA PROFILAXIA ODONTOLÓGICA

Bárbara Monteiro Chaves Bernardo  
Camila Ananias de Lima  
Ícaro César Bezerra Silva  
Paula Regina Luna de Araújo Jácome  
Agenor Tavares Jácome Júnior

**CAPÍTULO 16 ..... 154**

O ESTUDO DA MIIASE BUCAL EM PACIENTES COM TRANSTORNOS MENTAIS : REVISÃO DE LITERATURA

Matheus Harllen Gonçalves Veríssimo  
Annyelle Anastácio Cordeiro  
Beatriz de Aguiar Gregório  
Brenno Anderson Santiago Dias  
Flávia Regina Galvão de Sousa  
José Martí Luna Palhano  
Juliana de Aguiar Gregório  
Maria Isabel Araújo André da Silva  
Matheus Andrade Rodrigues  
Monara Henrique dos Santos  
Paulina Renata da Silva Paiva  
Pauliny Anaiza de Almeida Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.20120030316**

**CAPÍTULO 17 ..... 165**

EFETIVIDADE DE PASTA A BASE DE IODOFÓRMIO SOBRE MICROORGISMOS BUCAIS

José Ricardo Mariano  
Sérgio Charifker Ribeiro Martins  
Leandro Lecio de Lima Sousa  
Danilo Ibrahim  
João Paulo Lyra E Silva

**DOI 10.22533/at.ed.20120030317**

**CAPÍTULO 18 ..... 174**

UTILIZAÇÃO DOS MINI-IMPLANTES NA MECÂNICA DE INTRUSÃO DOS MOLARES SUPERIORES PARA RECUPERAÇÃO DE ESPAÇOS PROTÉTICOS

Brunela Machado Lima  
José Victor Leal Alves  
Maurício da Rocha Costa  
Lucca Araujo Sousa  
Saulo Rodrigo Tavares de Moraes  
Victor Cassimiro Assunção

**DOI 10.22533/at.ed.20120030318**

**CAPÍTULO 19 ..... 183**

COMPARAÇÃO ENTRE AS RESISTÊNCIAS MECÂNICAS DE BARRAS METÁLICAS SOBRE TRÊS E QUATRO IMPLANTES

José Ricardo Mariano  
Danilo Ibrahim  
João Paulo Lyra E Silva  
Leandro Lécio de Lima Sousa  
Sergio Charifker Ribeiro Martins

**DOI 10.22533/at.ed.20120030319**

**CAPÍTULO 20 ..... 190**

DENTES SUPRANUMERÁRIOS ASSOCIADOS A IMPACTAÇÃO DE CANINOS INFERIORES – RELATO DE CASO CLÍNICO

Laís Cardoso Arruda Côrtes  
Caroliny Paiva Lemos Silva  
Maria Luiza Carvalho Bezerra Gonçalves

**CAPÍTULO 21 ..... 200**

ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS DO ESTADO DE RONDÔNIA QUANTO A UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS COMPORTAMENTAIS NÃO FARMACOLÓGICAS NO ATENDIMENTO ODONTOPEDIÁTRICO

Nataska Wanssa  
Flavio Salomão-Miranda  
Karina Gerhardt Silva Bianco  
Larissa Lopes da Silva  
Victor Hugo Bernardes de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.20120030321**

**CAPÍTULO 22 ..... 216**

FATORES ASSOCIADOS À AUTOAVALIAÇÃO DA SAÚDE BUCAL: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL EM CAMPINAS, SP

Lívia Helena Terra e Souza  
Bruna Kelly Fehlberg  
Tássia Fraga Bastos  
Marilisa Berti de Azevedo Barros  
Margareth Guimarães Lima

**DOI 10.22533/at.ed.20120030322**

**CAPÍTULO 23 ..... 228**

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DA CLÍNICA ESCOLA DE ATENÇÃO BÁSICA DE UMA UNIVERSIDADE EM SÃO PAULO

Patricia Gonçalves Mendes  
Antônio Pires Barbosa  
Patrícia Elaine Gonçalves Tozzo  
Marcia Cristina Lopes  
Thaís Helena dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.20120030323**

**CAPÍTULO 24 ..... 249**

PROPORÇÃO DOS INCISIVOS CENTRAIS MAXILARES E POLIMORFISMOS GENÉTICOS

Samantha Pugsley Baratto  
Katheleen Miranda dos Santos  
Isabela Ribeiro Madalena  
Kesly Mary Ribeiro Andrades  
Aleysson Olimpio Paza  
Flares Baratto-Filho  
Nelson Luis Barbosa Rebellato  
João Armando Brancher  
Rafaela Scariot  
Erika Calvano Kuchler

**DOI 10.22533/at.ed.20120030324**

**CAPÍTULO 25 ..... 258**

USO DE SERVIÇO ODONTOLÓGICO PRIVADO DE BAIXO CUSTO EM UM PAÍS ONDE A UNIVERSALIDADE DA SAÚDE É LEI

Carolina Dea Bruzamolín  
Giovanna Bilbao Adad  
João Armando Brancher  
Luiza Foltran de Azevedo Koch  
Antonio Carlos Nascimento

Marilisa Carneiro Leão Gabardo

DOI 10.22533/at.ed.20120030325

<b>SOBRE A ORGANIZADORA .....</b>	<b>269</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>270</b>

## AGENTES ANTIRREABSORTIVOS RELACIONADOS A OSTEONECROSE

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão: 17/12/2019

### **Ingrid Soares Viana**

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/0984419184751548>

### **Iago Freitas Vieira**

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Vitória da Conquista  
<http://lattes.cnpq.br/9673686141914555>

### **Alice Cabral Oliveira**

Faculdade Independente do Nordeste – FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/8730994930414368>

### **Aline Vieira dos Santos**

Faculdade de Ilhéus - CESUPI  
Ilhéus – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/2619344358246069>

### **Cintia Moreira Gonçalves**

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/1907843862451747>

### **Daniela Oliveira França**

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/5403103006779159>

### **Filipe Araújo Conceição**

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/6524735706994458>

### **Ludimila Nayara Oliveira Moraes**

Faculdade Independente do Nordeste- FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/7666241583970116>

### **Rúthila dos Santos Oliveira Rocha**

Faculdade Independente do Nordeste- FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/5617260754269330>

### **Vinícius Sousa Barros Filho**

Faculdade Independente do Nordeste- FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/6771950661689287>

### **Vitor Almeida Moitinho**

Faculdade Independente do Nordeste- FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/9987957920900435>

### **Luiz Eduardo de Goes Ladeia**

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/0624303942084393>

**RESUMO:** A osteonecrose induzida por medicamentos para o tratamento da osteoporose é entendida clinicamente pela exposição de osso necrótico, causado por terapia prévia do paciente com agentes antirreabsortivos ou antiangiogênicos. Os bisfosfonatos são dispostos na matriz óssea

atendendo a exposição de enzimas e ácidos secretados por um osteoclasto ativo. De outro modo, o Anticorpo Monoclonal impede a reabsorção óssea através da interrupção das vias de sinalização intracelular o que impossibilita a diferenciação e função dos osteoclastos em diversos segmentos. Consta-se então, um aumento considerável da densidade mineral óssea em pacientes submetidos a terapia com anticorpo monoclonal quando comparado aos bisfosfonatos. Assim, a eleição do tratamento para a osteonecrose ocorre de acordo com o estágio de classificação da patologia. Logo, é fundamental que o cirurgião dentista esteja atento a utilização destes fármacos por seus pacientes a fim de intervir corretamente nas possíveis complicações, além disso, pacientes que fazem uso dessas drogas devem dispor de acompanhamento clínico regularmente para prevenir e identificar precocemente possíveis intercorrências.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bisfosfonato. Anticorpo Monoclonal. Osteonecrose.

## OSTEONECROSIS RELATED ANTIRELABORATING AGENTS

**ABSTRACT:** Drug-induced osteonecrosis for the treatment of osteoporosis is clinically understood as exposure of necrotic bone caused by prior therapy of the patient with anti-resorptive or antiangiogenic agents. Bisphosphonates are arranged in the bone matrix to meet the exposure of enzymes and acids secreted by an active osteoclast. Otherwise, the Monoclonal Antibody prevents bone resorption through the interruption of intracellular signaling pathways, which hinders the differentiation and function of osteoclasts in several segments. Thus, a considerable increase in bone mineral density was observed in patients undergoing monoclonal antibody therapy when compared to bisphosphonates. Thus, the choice of osteonecrosis treatment occurs according to the disease classification stage. Therefore, it is essential that the dental surgeon be aware of the use of these drugs by their patients in order to correctly intervene in possible complications. In addition, patients who use these drugs should be regularly monitored to prevent and identify possible complications early.

**KEYWORDS:** Bisphosphonate. Monoclonal Antibody. Osteonecrosis.

## 1 | INTRODUÇÃO

A osteonecrose induzida por medicamentos para o tratamento da osteoporose é entendida clinicamente pela exposição de osso necrótico, causado por terapia prévia do paciente com agentes antirreabsortivos ou antiangiogênicos; osso que permita ser sondado por meio de fístula intra e extraoral persistindo por oito semanas ou mais; ou ausência de histórico de radioterapia ou lesão metastática notória nos maxilares (RIBEIRO *et al.*, 2018).

O tecido ósseo é formado por três tipos de células: osteoblastos, osteoclastos e osteócitos. Os osteoblastos são células diferenciadas que produzem a matriz

óssea, produzindo colágeno e a substância fundamental, que compõem o osteóide e se localizam em aposição ao osso em formação. Os osteoclastos são responsáveis pela reabsorção óssea, essas células destroem a matriz sempre que o osso precisa ser remodelado. O terceiro tipo de célula, o osteócito, encontra-se localizado profundamente nas fibras proteicas da matriz óssea estando, provavelmente, envolvidos na homeostase do cálcio plasmático (COSTA *et al.*, 2019).

O processo de remodelação óssea é contínuo no corpo humano e compreende um equilíbrio entre a reabsorção e a formação de osso. Esse processo consiste num mecanismo de substituição, ou reconstrução, de áreas de tecido ósseo de modo que a sua integridade permaneça preservada, a sua função seja otimizada e a sua degradação prevenida. O objetivo da remodelação inclui duas perspectivas diferentes: Uma mecânica, dirigida para a reparação e adaptação da estrutura óssea ao meio, a outra, metabólica, relacionada com a homeostasia do cálcio plasmático (PEREIRA, 2010).

A remodelação óssea reproduz a mais relevante resposta do tecido ósseo, respondendo à uma complexa maquinaria celular a qual está exposta a atuação de diversos elementos de regulação. O ciclo celular da remodelação compreende uma série ordenada de eventos que vão converter uma superfície em repouso numa zona em remodelação seguindo uma sequência imutável de ativação, reabsorção e formação, as equipes celulares responsáveis por estas múltiplas atividades incluem não só células específicas do tecido ósseo como células do sistema imunitário e células endoteliais (PEREIRA, 2010).

Em casos patológicos como na osteoporose, a diminuição da massa óssea é ocasionada por uma redução no período de sobrevivência dos osteoblastos e um prolongamento na duração dos osteoclastos, o que ocasionará um déficit significativo na remodelação, com o predomínio da reabsorção óssea, tornando o risco de fratura aumentado caracterizado por baixa massa óssea e deterioração da microarquitetura dos envelopes esqueléticos trabeculares e corticais (MCCLUNG, 2018).

Os bisfosfonatos são considerados medicamentos antirreabsortivos e análogos sintéticos do pirofosfato, que se liga à hidroxiapatita encontrada no osso e dessa forma atua como um potente inibidor específico da reabsorção óssea mediada pelos osteoclastos (NIGEL; *et al.*, 2009). De outra modo, o anticorpo monoclonal utilizado para o tratamento da osteoporose impede a reabsorção óssea através da interrupção das vias de sinalização intracelular, o que impossibilita a diferenciação e função dos osteoclastos em diversos segmentos (RIBEIRO *et al.*, 2018).

A eleição do tratamento para a osteonecrose ocorre de acordo com o estágio de classificação da patologia, incluindo a prescrição de enxaguantes bucais antimicrobianos, terapia antibiótica e analgésica, debridamento do tecido mole para o alívio da irritação, sequestrotomia e acompanhamento clínico periódico (SCARPA

*et al.*, 2010).

## 2 | OSTEOCLASTOS

O osteoclasto (OC) é a célula responsável pela reabsorção e remodelagem óssea, tanto natural quanto de origem patogênica. Essas células metabolizam o colágeno e desintegram os cristais de fosfatos de cálcio, dessa forma, removendo matriz óssea calcificada. Os osteoclastos podem levar a uma reabsorção óssea excessiva quando induzidos por uma ação patológica. Artrite, câncer e osteoporose, são alguns exemplos de patologias que levam a essa hiperatividade celular (ARBOLEYA; CASTAÑEDA, 2014).

Segundo Arboleya e Castañeda (2014), nos últimos anos tem-se obtido grande avanço em três linhas principais de pesquisa voltadas para o alcance de conhecimento nos diversos mecanismos de reabsorção dos osteoclastos: 1) a análise de doenças genéticas, associando a disfunção encontrada, com os fenótipos; 2) experimentos criando modelos animais no qual um determinado gene é anulado ou superexpresso; e 3) análise de respostas a vários estímulos em células maduras obtidas em culturas.

Os osteoclastos maduros dificilmente são encontrados fora da superfície óssea, exceto em algumas patologias, o local deles é a camada interna dos canais haversianos no osso cortical e mais externamente a baixo do periósteo. O osteoclasto é derivando de monócitos coalescentes, sendo originados na medula óssea (FERREIRA JUNIOR; CASADO; BARBOSA, 2007).

De acordo a Ferreira Junior, Casado e Barboza (2007) o tecido ósseo adulto possui fosfato e cálcio, na forma de cristais de hidroxiapatita, sendo este o principal componente mineral ósseo. O tecido ósseo é dinâmico, desse modo tais minerais são reabsorvidos e depositados pela ação dos osteoclastos e osteoblastos.

Para que se dê início ao processo de reabsorção óssea, torna-se necessário uma sinalização para que as células precursoras que se encontram circulantes possam migrar para o local. A citocina indutora de ativação ou (RANKL), é uma molécula da família dos receptores do TNF, sendo um fator indispensável para a diferenciação dos osteoclastos, sendo que sem ela estes apresentam defeitos no desenvolvimento. O RANKL também atua no desenvolvimento e na sobrevivência dos osteoclastos (PEREIRA; PEREIRA, 2004).

### 3 | VIA DE ATUAÇÃO DOS AGENTES ANTIRREABSORTIVOS NOS OSTEOCLASTOS

Os bisfosfonatos unem-se aos cristais de hidroxiapatita, apresentando intensa afinidade pelo osso. Esse medicamento é dispensado na matriz óssea por intermédio de ácidos e enzimas produzidos por um osteoclasto ativo. (KHAJURIA; RAZDAN; MAHAPATRA, 2011). Em decorrência desta ação, acontece um desequilíbrio no processo de remodelação óssea. Assim, compromete-se também a atividade dos osteoblastos, o que faz o prognóstico de tratamentos que necessitam de neoformação e cicatrização óssea desfavorável (NIGEL; GRAHAME; PETER, 2009).

Os bisfosfonatos que possuem maior atração com o ácido zoledrônico, aderem com avidéz à superfície óssea, contudo, disseminam-se de forma lenta pelo osso. Por outro lado, agentes que dispõem de menor afinidade são propagados de modo mais amplo, entretanto, resistem por menos tempo no tecido ósseo após a suspensão do tratamento (MARX; *et al.*, 2005).

A terapia a base de anticorpo monoclonal é responsável por impedir a reabsorção óssea por meio da interrupção das vias de sinalização intracelular, impossibilitando que os osteoclastos se diferenciem e exerçam suas funções fisiológicas. Para isso, ele se associa com expressiva afinidade ao RANK impossibilitando a relação com seu receptor, localizado nos osteoclastos e seus antecessores. Diante disso, observa-se um aumento expressivo em relação à densidade mineral óssea em pacientes que são assistidos com o tratamento à base de anticorpo monoclonal (DIAB; WATTS, 2014).

### 4 | ANTICORPO MONOCLONAL

Em 1890, com a descoberta dos anticorpos como principais componentes da imunidade protetora, deu-se início a era moderna da imunologia (SANTOS; *et al.*, 2006). Produtos biotecnológicos e biológicos ocuparam lugar de destaque no que se refere a pesquisa e desenvolvimento, e a farmacologia se reinventou objetivando ofertar opções direcionadas a uma medicina e terapêutica personalizada (VIDAL; FIGUEREDO; PEPE, 2018).

De acordo com Santos *et al.* (2006), a partir de 1975, nomes como Georges J. F. Kohler e César Milstein se destacam com a descoberta dos anticorpos monoclonais, conhecidos como MABs, imunoglobulinas derivadas de um clone de linfócito B denominado hibridoma, produzidos em substituição aos anticorpos policlonais, ora antes obtidos por meios convencionais.

A função dos anticorpos monoclonais é reagir com antígenos específicos de certos tipos de células, preservando dessa maneira, as células saudáveis. Os

anticorpos monoclonais são substâncias que circulam através do sangue e da linfa, são encarregados de detectar, identificar, unir-se e inativar ou iniciar o processo de combate à um antígeno. (VIDAL; FIGUEREDO; PEPE, 2018).

Os MABs possuem complexo mecanismo de ação e tem sido muito indicado como tecnologia inovadora para tratamento de alguns tipos de câncer, visto que, tem a possibilidade efetiva de alvejar e matar seletivamente as células tumorais. Além disso, também tem sido prescrito para o tratamento da osteoporose (SANTOS; *et al.*, 2006).

Frente a isso, uma grande expectativa foi gerada em torno da possibilidade do uso desses anticorpos monoclonais para o tratamento de diversas doenças, uma vez que sua especificidade definida e disponibilidade ilimitada despertava interesse na ciência. Porém, havia impedimentos ao emprego dessa nova descoberta: Os MBAs eram de origem animal (camundongos, primatas e outros) e ao serem usados em seres humanos geravam uma resposta alérgica, levando a uma resposta imune contra as imunoglobulinas administradas e que culminava na neutralização da mesma (COELHO, 2014).

Essas reações alérgicas podiam chegar inclusive a anafilaxia, que era a pior das complicações geradas pelo tratamento, principalmente se administradas por longos períodos. Através da biotecnologia e medicina molecular, foram criados os anticorpos quiméricos, resultantes da associação de cadeias leves e pesadas de anticorpos de camundongos com cadeias constantes de imunoglobulinas humanas (VIDAL; FIGUEREDO; PEPE, 2018).

Ainda assim, mesmo sendo moléculas imunogênicas, geravam a resposta HACA (human anti-chimeric antibody) pelos anticorpos antiquiméricos. Para resolver o problema, buscou-se outra metodologia, cujo objetivo foi preconizar os transplantes das regiões determinantes de complementaridade-CDRs para a região variável das cadeias leves e pesadas da molécula do ser humano, buscando assim, diminuir sua imunogenicidade (MARQUES, 2005).

O mecanismo de ação mediada pelos anticorpos monoclonais, secretados pelos linfócitos B levam a destruição de organismos extracelulares e a proliferação de infecções intracelulares através da neutralização, opsonização, facilitação da fagocitose, ativação do sistema complemento e a citotoxicidade mediada por células dependentes de anticorpo (MARQUES, 2005).

Dessa forma, destinam-se a inibir a RANKL, uma proteína chave na formação e sobrevivência dos osteoclastos. A ligação ao RANKL impede que este se ligue ao seu receptor nuclear, bloqueando a osteoclastogênese e conseqüentemente o processo de reabsorção (RIBEIRO *et al.*, 2018).

## 5 | BISFOSFONATOS

Os bisfosfonatos foram criados em 1960, e apresentam a sua fórmula semelhante aos pirofosfatos, os quais se diferenciam pela existência de uma molécula de Carbono ©, em substituição à molécula de Oxigênio (O), presente no composto do pirofosfato. Esta alteração permitiu que houvesse maior interação entre os bisfosfonatos e o osso (MORAES; *et al.*, 2013).

Estes medicamentos são empregados na terapêutica de pacientes acometidos por patologias benignas, ou que alteram o equilíbrio entre a neoformação e a reabsorção óssea, além disso, são administrados para evitar metástases de doenças malignas. Pertencem a classe dos bisfosfonatos, medicamentos como o alendronato, ibandronato, incadronato, olpadronato, pamidronato, risedronato, zoledronato, clodronato, etidronato e tiludronato (CASTRO; SILVA; CHUNG, 2004).

Desse modo, possuem duas categorias de estruturação química, que são os bisfosfonatos nitrogenados e os não nitrogenados, os quais são ligados aos osteoclastos durante a reabsorção óssea, resultando na morte celular por apoptose. Os bisfosfonatos não nitrogenados após serem metabolizados pelos osteoclastos tornam-se substratos na síntese de análogos citotóxicos da adenosina trifosfato causando a morte celular.

Em contrapartida, os bisfosfonatos nitrogenados depois de reabsorvidos pelos osteoclastos, atuam na interrupção da via do mevalonato. O comprometimento deste recurso interfere no transporte vesicular intracelular, ocasionando a morte da célula e conseqüentemente a reabsorção óssea (FERREIRA JR; CASADO; BARBOSA, 2007).

Essa inibição é seguida por outra diminuição mais lenta da taxa de formação óssea, a qual pode ser alcançada de três a seis meses do início do tratamento, sendo assim, há uma melhora na arquitetura trabecular e cortical, aumentando a densidade mineral, ou seja, cumprindo a função de amenizar o risco de fraturas (RIGO *et al.*, 2017).

Estas drogas são incorporadas preferivelmente em zonas de remodelação óssea ativa, sendo a porcentagem que não foi aderida ao esqueleto descartada da circulação sanguínea através da excreção renal. Dessa forma, a sua propriedade primária de coibir a calcificação, bem como o fracionamento da hidroxiapatita, suprimindo a reabsorção óssea desencadeou a seu uso como agentes terapêuticos (DRAKE; CLARKE; KHOSLA, 2008).

## 6 | OSTEONECROSE

A osteonecrose é um estado em que o tecido ósseo gangrena e tem capacidade

delimitada de renovação. Trata-se de uma complicação atípica, que pode ocorrer em alguns pacientes que passaram por procedimentos como quimioterapia ou outros tratamentos anti-cancerígenos de tumores dos maxilares e outras patologias ósseas e, mais recente com relação a terapia com bisfosfonatos e anticorpo monoclonal (PIRES; *et al.*, 2005).

O conhecimento que o dentista deve adquirir do paciente e do médico, engloba uma revisão completa de toda história médica, o diagnóstico para qual o paciente receberá ou já recebe terapia com agentes antirreabsortivos, o histórico de tratamento do câncer, a toxicidade esperada resultante do regime de tratamento em vigor, uma análise de sangue completa, o tipo de terapia. Esse conhecimento médico permitirá ao dentista determinar um plano de tratamento odontológico fundamentado nas necessidades dentárias do paciente (CARTER; GOSS; DOECKE, 2005).

Comumente os pacientes se apresentam assintomáticos, porém, podem desenvolver dor intensa, uma vez que pode ocorrer infecção do osso necrosado, após o mesmo ter sido exposto ao ambiente oral. A osteonecrose é, várias vezes, progressiva, podendo criar áreas extensas de exposição óssea e deiscências. A dificuldade de engolir é um sintoma que geralmente pode ser relatado e, em alguns casos de destruição óssea e parestesias (MIGLIORATI; *et al.*, 2005).

A osteonecrose ainda nas fases iniciais não constata manifestações radiográficas, no entanto, na fase mais avançada é radiograficamente identificada uma área osteolítica mal definida com destruição cortical e perda da trabeculação esponjosa e densidade óssea quando está instalada. A osteonecrose menos avançada ou restrita a pequenas áreas de exposição óssea (<1cm) podem não ser detectáveis através de radiografias panorâmicas, porém, em tomografias computadorizadas já se pode averiguar os sinais de destruição óssea resultantes desde processo (KUMAR; *et al.*, 2007).

Esta necrose óssea está descrita praticamente apenas na maxila e na mandíbula. A preferência existe, pois na cavidade oral os tecidos estão sujeitos a traumas constantes e expostos aos microrganismos orais. Além desses, outro fator que favorece esta localização, são que as artérias mandibulares constituem ramos terminais, podendo assim favorecer a osteonecrose (MARX; *et al.*, 2005).

## 7 | TRATAMENTO DA OSTEONECROSE

O tratamento da osteonecrose ainda é muito variado e encarado como desafio para os pesquisadores. Mesmo com diversos estudos envolvendo tal patologia, nenhum tratamento efetivo foi formulado até então. Com isso, há uma vasta lista contendo formas de avanço da doença, contudo, nenhuma leva à cura propriamente dita. Além disso, a depender do grau clínico em que se encontra, o protocolo de

atendimento muda afim de evitar o avanço da osteonecrose no paciente (MARTINS; *et al.*, 2009).

Como alternativas de tratamento das lesões de osteonecrose, vale frisar o controle da dor, uso de enxaguatórios bucais, antibioticoterapia, terapia em câmara hiperbárica, suspensão da droga antirreabsortiva, laserterapia e desbridamento cirúrgico. Essas intervenções raramente levam à solução do quadro clínico em que o paciente esteja, logo, vale ressaltar que a prevenção será sempre a melhor opção (BROZOSKI *et al.*, 2012).

Os microrganismos presentes em maior número nas exposições ósseas são das espécies *Actinomyces*, *Veillonella*, *Eikenella*, *Moraxella*, *Fusobacterium*, *Bacillus*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* e *Selenomona*. Todos eles são sensíveis à penicilina, com isso, torna-se o fármaco de escolha para o tratamento não cirúrgico da patologia (BARRANTES, 2016).

É possível definir estágios clínicos da osteonecrose com tratamentos a depender de seu estágio. É classificado em quatro estágios, sendo eles: Estágio 0 no qual não há exposição óssea, cujo tratamento consiste em orientação ao paciente; Estágio 1 e 2, cuja diferença se dá na presença de sintomatologia dolorosa no segundo estágio, o tratamento é bochecho com solução antimicrobiana e, em casos mais avançados, debridamento ósseo superficial; O estágio 3 apresenta, além de exposição óssea, osteólise que se estende até a borda inferior da mandíbula, seu tratamento é a cirurgia paliativa (SARTORI; *et al.*, 2013).

Dessa forma, relatos de experiências clínicas tem demonstrado a associação da osteonecrose dos maxilares com o uso crônico de agentes antirreabsortivos em indivíduos submetidos a intervenções cirúrgicas. Logo, é fundamental que o cirurgião dentista esteja atento a utilização destes fármacos por seus pacientes, a fim de intervir corretamente nas possíveis complicações, além disso, pacientes que fazem uso dessas drogas devem dispor de acompanhamento clínico regularmente, para prevenir e identificar precocemente possíveis intercorrências.

## REFERÊNCIAS

ARBOLEYA, L.; CASTAÑEDA, S. **Osteoclastos: mucho más que células remodeladoras del hueso**. Rev. Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral. Instituto de Salud Carlos III, v. 6, n. 4, p.109-121. 2014.

BARRANTES, J. B. **Osteonecrose das maxilas induzida por bisfosfonatos**. Rev. Vital Denstistry. Costa Rica, v.2, n.25, p.5-8. 2016.

BROZOSKI, M. A., et al. **Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw**. Rev. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. São Paulo-SP. v.52, n.2, p.260-270. 2012.

CARTER G.; GOSS A.; DOECKE C. **Bisphosphonates and avascular necrosis of the jaw: a possible association**. Rev. Med J Aust. v.182, n.8, p.413-415. 2005.

- CASTRO, L. F.; SILVA, A. T. A.; CHUNG, M. C. **Bifosfonatos (BFs) como transportadores osteoporóticos no planejamento de fármacos.** Rev. Quim Nova, v.27, n.3, p.456-460. 2004.
- COELHO, J. T. A. **Anticorpos Monoclonais.** Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas. Universidade Fernando Pessoa. Data de aceitação: abril de 2014. Data de publicação: 2014. P. 1-94.
- COSTA, I. C.; et al. **Relação do uso dos bifosfonatos com osteonecrose dos maxilares: relato de caso.** Rev. Revista Odontologia Clínico-Científica. Recife – RE, v. 18, n. 2, p 143- 146. 2019.
- DIAB, D. L; WATTS, N. B. **Denosumab in osteoporosis.** Rev. Expert Opin Drug Saf. v.13, n.2, p.247-253. 2014.
- DRAKE, M. T.; CLARKE, B. L.; KHOSLA, S. **Bisphosphonates: Mechanism of Action and Role in Clinical Practice.** Rev. Mayo Clin Proc. v.83, n.9, p. 1032-1045. 2008.
- FERREIRA JUNIOR, C. D.; CASADO, P. L.; BARBOZA, E. S. P. **Osteonecrose Associada Aos Bifosfonatos Na Odontologia.** Rev. Periodontia. Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p.24-30. 2007.
- KHAJURIA, D. K.; RAZDAN, R.; MAHAPATRA, D. R. **Medicamentos para o tratamento da osteoporose: revisão.** Rev. Rev. Bras. Reumatol. São Paulo, v.51, n.4. 2011.
- KUMAR, V.; et al. **Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: a report of three cases demonstrating variability in outcomes and morbidity.** Rev. J Am Dent Assoc. v.138, n.5, p602-609. 2007.
- MARTINS, M. A., et al. **Osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos: importante complicação do tratamento oncológico.** Rev. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. São Paulo - SP. v.31, n.1, p.41-46. 2009.
- MARQUES, C. H. **Aspectos Fundamentais À Implantação Da Tecnologia De Produção De Anticorpos Monoclonais Humanizados Com Potencial Aplicação Terapêutica.** Dissertação apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Tecnologia de Imunobiológicos. Data de aceitação: Maio de 2005. Data de Publicação: 2005. P.1-126.
- MARX, R. E.; et al. **Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: risk factors, recognition, prevention, and treatment.** Rev. J Oral Maxillofac Surg. v.63, n.11, p.1567-1575. 2005.
- MCCLUNG, M. R. **Romozosumab for the treatment of osteoporosis.** Rev. Osteoporosis and Sarcopenia. V. 4, n. 1, p. 11-15. 2018.
- MIGLIORATI, C. A.; et al. **Bisphosphonate-associated osteonecrosis of mandibular and maxillary bone: an emerging oral complication of supportive cancer therapy.** Rev. Cancer. v.104, n.1, p.83-89. 2005.
- MORAES, S. L. C.; et al. **Riscos e complicações para os ossos da face decorrentes do uso de bisfosfonatos.** Rev. Rev. Bras. Odontol. Rio de Janeiro, v.70, n.2, p. 114-119. 2013.
- NIGEL, D.; et al. **Bisphosphonates in Chronic Kidney Disease; Balancing Potential Benefits and Adverse Effects on Bone and Soft Tissue.** Rev. CJASN, n.4, v.1, p.221-233. 2009.
- PEREIRA, I. A.; PEREIRA, R. M. R. **Osteoporose e erosões osseas focais na artrite reumatóide: da patogênese ao tratamento.** Rev. Revista Brasileira de Reumatologia. v. 44, n. 5, p.347-354. 2004.

PEREIRA, V. J. C.; **Biologia da remodelação óssea**. Orientador: Professora Dr<sup>a</sup> Maria Helena Lopes Figueiredo. 2005. Artigo de revisão (Área científica de histologia) - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2010. p1-60.

PIRES, F. R.; et al. **Oral avascular boné necrosis associated with chemotherapy and bisphosphonate therapy**. Rev. Oral diseases. v.11, n.6, p.365-369. 2005.

RIBEIRO, G. H.; et al. **Osteonecrose da mandíbula: revisão e atualização em etiologia e tratamento**. Rev. Braz. j. otorhinolaryngol. São Paulo – SP, v. 84, n. 1. 2018.

RIGO, R. F.; et al. **Osteonecrose Perimplantar Relacionada ao Uso de Bisfosfonatos: Revisão de Literatura**. Rev. Rev ACBO, v. 26, n. 1, p. 31-37. 2017.

SANTOS, R. V.; et al. **Aplicações terapêuticas dos anticorpos monoclonais**. Rev. Rev.Bras.Alerg. Imunopatol. Curitiba, v.29, n.2, p.1-9. 2006.

SARTORI, P., et al. **Osteonecrose da mandíbula inferior por bisfosfonatos. Apresentação de Caso**. Rev. Rev. Argentina radiol. Buenos Aires, v.79, n.1, p.40-46. 2013.

SCARPA, L. C.; et al. **Osteonecrose nos ossos da maxila e mandíbula associada ao uso do bifosfonato de sódio**. Rev. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde. Belo Horizonte - BH, v. 12, n.1, p.86-92. 2010.

VIDAL, T. J.; FIGUEREDO, T. A.; PEPE, V. L. E. **O mercado Brasileiro de anticorpos monoclonais utilizados para o tratamento de câncer**. Rev. Cad. de Saúde Pública. Rio de Janeiro – RJ, v.34, n.12, p.1-14. 2018.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ameloblastoma 108, 109, 110, 111, 112, 113  
Anamnese 26, 30, 37, 39, 79, 104, 114, 145, 179, 192  
Anormalidades dentárias 45  
Anticorpo monoclonal 90, 91, 93, 96  
Antimicrobiano 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151

### B

Bactéria 144  
Bisfosfonato 90

### C

Cavidade oral 13, 96, 100, 102, 103, 105, 123, 128, 143, 144, 156, 158, 163, 179  
Clareamento dental 23, 24, 26, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 48, 53, 72  
Clorexidina 74, 75, 76, 87

### D

Dental prosthesis 66  
Dentística operatória 38  
Diagnóstico 46, 49, 52, 77, 80, 96, 102, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 114, 117, 118, 119, 122, 125, 127, 139, 145, 152, 158, 160, 177, 190, 191, 193, 197, 198, 199, 202, 264  
Diálise renal 133  
Diastema 45, 46, 47, 52, 53, 54  
Doenças periodontais 133, 134  
Dureza 1, 2, 6, 8, 13, 57, 63

### E

Endodontia 74, 75, 76, 78, 80, 175, 230, 238, 260, 264  
Erosão dentária 2, 25, 42  
Esmalte dentário 1, 2, 3, 5, 8, 26, 34, 201  
Estética dental 45  
Estética dentária 24, 38, 56  
Esthetic 43, 46, 54, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 254, 257

### F

Fístula 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 87, 90

### H

Higiene bucal 47, 121, 123, 124, 127, 128, 129, 131, 135, 138, 156, 157, 161, 162, 207

## I

Insuficiência renal crônica 133

Integralidade 114, 260, 267

## M

Materiais dentários 12, 21, 46, 116

Mouth rehabilitation 66

## O

Odontologia 9, 13, 21, 22, 23, 24, 26, 30, 35, 36, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 53, 54, 64, 65, 74, 76, 79, 98, 100, 104, 107, 108, 114, 115, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 135, 143, 144, 146, 150, 153, 160, 162, 163, 164, 175, 179, 190, 200, 207, 214, 215, 218, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 238, 239, 240, 241, 243, 244, 263, 264, 268, 269

Osso 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 100, 102, 103, 104, 110, 134, 170, 176, 178, 180, 184, 186, 187, 188

Osteonecrose 89, 90, 91, 95, 96, 97, 98, 99

Osteoporose 89, 90, 91, 92, 94, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 135

## P

Parestesia 108, 109

Peróxido de hidrogênio 24, 25, 27, 30, 33, 34, 35, 37, 40, 43, 48

Pneumonia aspirativa 121, 123

Profilaxia 27, 48, 56, 58, 59, 143, 144, 145, 152, 170, 264

Propriedades de superfície 12

## R

Recidiva 108, 109

Reciproc 74, 75, 76, 78, 83, 88

Resinas compostas 11, 12, 13, 14, 21, 22, 45, 47, 55, 56, 57, 63

Resistência 13, 21, 22, 47, 57, 63, 64, 76, 77, 81, 103, 121, 122, 124, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 176, 178, 184, 206

Restauração dentária permanente 56

Retratamento endodôntico 64, 74, 75, 76, 79, 80, 81

## T

Tooth avulsion 66, 69

Tooth reimplatation 66

## U

Unidade de Terapia Intensiva 120, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 129, 130, 131, 151

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**