

Ciências Odontológicas: Desenvolvendo a Pesquisa Científica e a Inovação Tecnológica 2

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)



Ciências Odontológicas: Desenvolvendo a Pesquisa Científica e a Inovação Tecnológica 2

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)



Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
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. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
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
Prof^a Dr^a Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^a Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^a Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^a Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
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
Prof^a Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^a Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^a Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a 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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^a Dr^a Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^a Dr. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

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
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

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. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª 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
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliariari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás

Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
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
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Alborno – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
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 Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
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. Lillian 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. Dr. 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. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: David Emanuel Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Emanuela Carla dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências odontológicas desenvolvendo a pesquisa científica e a inovação tecnológica 2 / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-648-5

DOI 10.22533/at.ed.485201512

1. Ciências Odontológicas. 2. Pesquisa Científica. 3. Inovação Tecnológica I. Santos, Emanuela Carla dos (Organizadora). II. Título.

CDD 617.6

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

APRESENTAÇÃO

Ao observarmos a evolução da Odontologia ao longo do tempo percebemos que, mesmo sendo uma prática muito antiga, cresceu muito lentamente até alguns anos atrás. As grandes revoluções científicas na área aconteceram nas últimas décadas e, atualmente, a velocidade é tamanha que pode ser difícil manter-se atualizado.

A Atena Editora traz mais este e-book que reúne artigos de diversas áreas de atuação da Odontologia, denotando o desenvolvimento da pesquisa científica juntamente com a inovação tecnológica.

Neste volume, encontram-se publicações atuais e contundentes que expõem o benefício da associação entre Ciências Odontológicas e outras áreas do conhecimento, como ciências exatas e tecnológicas, e como o resultado dessa cooperação auxilia o desenvolvimento da comunidade científica como um todo.

Desejo que você, leitor, tenha um ótimo momento durante a leitura desta obra.

Boa leitura!

Emanuela Carla Dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

RESINAS BULK FILL: AVALIAÇÃO DA CONTRAÇÃO LINEAR DE POLIMERIZAÇÃO

Tereza Cristina Correia
Rodivan Braz
Diala Aretha de Sousa Feitosa

DOI 10.22533/at.ed.4852015121

CAPÍTULO 2..... 14

METALFREE E SISTEMA CAD-CAM: UM ESTADO DE ARTE

Gilberto de Luna
Sineide Oliveira de Souza
Fatima Luna Pinheiro Landim
Thalita Soares Rimes

DOI 10.22533/at.ed.4852015122

CAPÍTULO 3..... 23

CARACTERIZAÇÃO DE GESSO ODONTOLÓGICO POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA E ESPECTROSCOPIA DE ENERGIA DISPERSIVA

Mariana Regilio de Souza Alves
Milena de Almeida
Vitoldo Antonio Kozlowski Junior

DOI 10.22533/at.ed.4852015123

CAPÍTULO 4..... 36

ANTIFUNGAL EFFECT OF EUGENOL AGAINST STRAINS OF ORAL CAVITY CANDIDA PARAPSILOSIS ISOLATED FROM HEALTHY INDIVIDUALS

José Klidenberg de Oliveira Júnior
Daniele de Figueredo Silva
Gustavo Medeiros Toscano da Silva
Julliana Cariry Palhano
Janiere Pereira de Sousa
Felipe Queiroga Sarmiento Guerra
Edeltrudes de Oliveira Lima

DOI 10.22533/at.ed.4852015124

CAPÍTULO 5..... 50

AVALIAÇÃO DO MICROBIOMA ORAL DE PACIENTES INTERNADOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA : PERFIL DE RESISTÊNCIA BACTERIANA

Míriam Tharsila de Assis Oliveira
Bruna Katarina Gomes Felipe Gouveia
José Correia de Lima Neto
Airton Vieira Leite Segundo
Agenor Tavares Jácome Júnior

DOI 10.22533/at.ed.4852015125

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 6..... | 64 |
| ANÁLISE “IN VITRO” DA MICROINFILTRAÇÃO CORONÁRIA DE MATERIAIS RESTAURADORES PROVISÓRIOS UTILIZADOS EM ENDODONTIA | |
| Maria Suzymille de Sandes Filho | |
| Bruna Paloma de Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.4852015126 | |
| CAPÍTULO 7..... | 78 |
| OTIMIZANDO A IRRIGAÇÃO DO SISTEMA DE CANAIS RADICULARES | |
| Bruna Paloma de Oliveira | |
| Maria Suzymille de Sandes Filho | |
| Raphaella Christianne Maia Soares Torres | |
| DOI 10.22533/at.ed.4852015127 | |
| CAPÍTULO 8..... | 88 |
| ANÁLISE DA RADIOPACIDADE DE TRÊS MATERIAIS RESTAURADORES PROVISÓRIOS UTILIZADOS EM ENDODONTIA | |
| Maria Suzymille de Sandes Filho | |
| Bruna Paloma de Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.4852015128 | |
| CAPÍTULO 9..... | 101 |
| ANÁLISE RADIOGRÁFICA DO CRESCIMENTO ESQUELÉTICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES INFECTADOS PELO HIV POR MEIO DAS VÉRTEBRAS CERVICAIS | |
| Daniel de Araújo Cavassin | |
| Leticia Pereira Possagno | |
| Ademir Franco do Rosário Júnior | |
| Caroline Polli Santos | |
| Luiz Renato Paranhos | |
| Liliane Janete Grandó | |
| Antonio Adilson Soares de Lima | |
| Ângela Fernandes | |
| DOI 10.22533/at.ed.4852015129 | |
| CAPÍTULO 10..... | 113 |
| COMPARAÇÃO TERMOGRÁFICA FACIAL E DA EFICIÊNCIA MASTIGATÓRIA DE PACIENTES QUE APRESENTAM DTM ASSOCIADA À SINTOMATOLOGIA DOLOROSA E PACIENTES SAUDÁVEIS: REVISÃO DE LITERATURA | |
| Karen Chybior Schnorr | |
| Ana Paula Gebert de Oliveira Franco | |
| Mauren Abreu de Souza | |
| Ilda Abe | |
| Emanuela Carla dos Santos | |
| Nerildo Luiz Ulbrich | |
| DOI 10.22533/at.ed.48520151210 | |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 11 | 125 |
| PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DOS USUÁRIOS DO SERVIÇO ODONTOLÓGICO DA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DE ANDORINHAS, VITÓRIA-ES | |
| Thais Poubel Araujo Locatelli | |
| Maria Helena Monteiro de Barros Miotto | |
| DOI 10.22533/at.ed.48520151211 | |
| CAPÍTULO 12 | 138 |
| TRATAMENTO ORTOCIRÚRGICO DA ASSIMETRIA FACIAL – RELATO DE CASO | |
| Rafael Moreira Daltro | |
| Maria Cecília Fonsêca Azoubel | |
| Eduardo Azoubel | |
| Neiana Carolina Rios Ribeiro | |
| Pedro Pinto Berenguer | |
| Éber Luís de Lima Stevão | |
| DOI 10.22533/at.ed.48520151212 | |
| CAPÍTULO 13 | 151 |
| CONTRIBUIÇÃO ODONTOLÓGICA HOSPITALAR FRENTE A SÍNDROME DE STEVENS JOHNSON: RELATO DE CASO | |
| Susilena Arouche Costa | |
| Fernanda Ferreira Lopes | |
| Samira Vasconcelos Gomes | |
| Alina Nascimento dos Reis | |
| Luana Carneiro Diniz Souza | |
| DOI 10.22533/at.ed.48520151213 | |
| CAPÍTULO 14 | 161 |
| PROMOÇÃO DE SAÚDE BUCAL EM POVOS INDÍGENAS DA REGIÃO MISSIONEIRA DO RIO GRANDE DO SUL: RELATO DE EXPERIÊNCIA | |
| Larissa Cornélius Meller | |
| Renata Colling | |
| Luiz Eduardo Barreiro Burtet | |
| Vâmila Pipper | |
| Kelly Cristina Meller Sangoi | |
| DOI 10.22533/at.ed.48520151214 | |
| SOBRE A ORGANIZADORA | 170 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 171 |

CAPÍTULO 9

ANÁLISE RADIOGRÁFICA DO CRESCIMENTO ESQUELÉTICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES INFECTADOS PELO HIV POR MEIO DAS VÉRTEBRAS CERVICAIS

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 04/11/2020

Daniel de Araújo Cavassin

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.
<http://lattes.cnpq.br/1144331184050315>

Leticia Pereira Possagno

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.
<http://lattes.cnpq.br/0595669740694974>

Ademir Franco do Rosário Júnior

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.
<http://lattes.cnpq.br/3459003060017660>

Caroline Polli Santos

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.
<http://lattes.cnpq.br/8240094576892635>

Luiz Renato Paranhos

Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, SE.
<http://lattes.cnpq.br/8091325418384084>

Liliane Janete Grandó

Universidade Federal de Santa Catarina,
Florianópolis, SC.
<http://lattes.cnpq.br/2890085372291187>

Antonio Adilson Soares de Lima

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.
<http://lattes.cnpq.br/6772338720614408>

Ângela Fernandes

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.
<http://lattes.cnpq.br/3806401084309244>

RESUMO: O objetivo deste estudo foi avaliar o crescimento esquelético de crianças e adolescentes infectados pelo HIV por meio das vértebras cervicais. Foram avaliadas 86 telerradiografias de indivíduos dos sexos masculino ou feminino, com idades entre 6 e 14 anos (média de idade de 10 anos e 2 meses). As imagens foram divididas em: I) Grupo caso – 43 telerradiografias de indivíduos infectados pelo HIV e II) Grupo controle – 43 telerradiografias de não infectados pelo HIV. Os grupos foram pareados por sexo e idade aproximada. Nas telerradiografias foram analisadas as vértebras C2, C3 e C4 de cada indivíduo. Os resultados demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os índices de maturação das vértebras cervicais (IMVC) dos infectados pelo HIV, quando comparados aos do grupo controle ($p > 0,05$). O IMVC de ambos os grupos tiveram uma correlação positiva ($r > 0$) com as idades cronológicas. Os valores de correlação do grupo controle foram de 0,65 para C2; 0,54 para C3 e 0,60 para C4, sendo todos estatisticamente significativos ($p < 0,05$). Esse resultado permite afirmar que o IMVC desses indivíduos acompanhou de maneira linear a idade cronológica dos mesmos. Já os valores de correlação do grupo caso foram de 0,17 para C2; 0,27 para C3 e 0,29 para C4; não tendo sido, estatisticamente significativos ($p > 0,05$). É possível concluir que o crescimento esquelético de crianças e adolescentes infectadas pelo HIV apresentou-se dentro dos padrões de normalidade, quando comparado ao grupo controle.

PALAVRAS - CHAVE: HIV; Criança; Crescimento

RADIOGRAPHIC ANALYSIS OF SKELETAL GROWTH IN CHILDREN AND ADOLESCENTS INFECTED BY HIV THROUGH THE CERVICAL VERTEBRAS

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate the skeletal growth of HIV-infected children and adolescents through the cervical vertebrae. 86 teleradiographies of male or female individuals were evaluated, aged between 6 and 14 years (mean age 10 years and 2 months). The images were divided into: I) Case group - 43 teleradiographies of HIV-infected subjects and II) Control group - 43 teleradiographies of non-HIV infected subjects. The groups were matched by sex and approximate age. In the teleradiographies, the vertebrae C2, C3 and C4 of each subject were analyzed. The results showed that there was no statistically significant difference between the cervical vertebrae maturation index (IMVC) of those infected with HIV, when compared to the control group ($p > 0.05$). The BMI of both groups had a positive correlation ($r > 0$) with the chronological ages. The correlation values of the control group were 0.65 for C2; 0.54 for C3 and 0.60 for C4, all of which are statistically significant ($p < 0.05$). This result allows us to state that the BMI of these subjects followed their chronological age in a linear manner. The correlation values for the case group were 0.17 for C2; 0.27 for C3 and 0.29 for C4; not having been statistically significant ($p > 0.05$). It is possible to conclude that the skeletal growth of HIV-infected children and adolescents was within the normal range when compared to the control group.

KEYWORDS: HIV; Child; Growth and Development; Bone Development; Cervical vertebrae.

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Humana (SIDA) é assim designada, pois o vírus causador (HIV) dessa doença infecta as células do sistema imunológico, provocando progressiva deterioração do mesmo, destruindo ou prejudicando a sua função, fazendo com que esse sistema não possa mais cumprir sua ação de defesa contra outras doenças e infecções (OMS, 2016).

A infecção pelo HIV pode causar uma série de distúrbios sistêmicos durante o crescimento humano (BUONORA *et al.*, 2008; LEANDRO-MERHI *et al.*, 2001). Por definição, crescimento é um processo dinâmico e contínuo, expresso pelo aumento do tamanho corporal, influenciado por fatores fisiológicos e ambientais, sendo imprescindível a identificação dos fatores que possam interferir no processo de crescimento infantil, para que se possa minimizar repercussões futuras para a saúde (BJORK e HELM, 1967; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

A idade cronológica nem sempre reflete a idade fisiológica do ser humano. Assim, em algumas situações, é necessário aplicar métodos de análise da maturidade biológica para se conhecer a idade fisiológica de um indivíduo. Entende-se por idade fisiológica o grau de maturação de diferentes sistemas do corpo humano: o esquelético (ósseo), o dental, o somático e o de caracteres sexuais secundários (DEMIRJIAN, GOLDSTEIN,

TANNER, 1973).

Dos métodos de avaliação da idade óssea, o mais conhecido e utilizado é o de Greulich & Pyle (1959) que utiliza a radiografia de mão e punho, que oferece dados suficientes para predição da idade óssea de um indivíduo. Outro método bastante conhecido é o de Hassel e Farman (1995), que utiliza telerradiografias em norma lateral para a análise dos índices de maturação das vértebras cervicais. São analisadas as vértebras C2, C3 e C4, utilizando os seguintes índices de maturação: iniciação, aceleração, transição, desaceleração, maturação e conclusão.

Em 2002, Baccetti *et al.* propuseram um novo método de análise da maturação esquelética com objetivo de fornecer uma versão da maturação das vértebras cervicais para a detecção do pico no crescimento mandibular. Esse método tem 5 estágios (I a V) de maturação das vértebras cervicais, com o pico de crescimento mandibular ocorrendo entre o estágio II e III.

Vários estudos verificaram a confiabilidade dos índices de maturação das vértebras cervicais (IMVC) como parâmetros alternativos na análise da maturação óssea (GENEROSO *et al.*, 2003; MARTINS *et al.*, 2006; PICHAI *et al.*, 2014; SINGH *et al.*, 2015; CERICATO *et al.*, 2015).

Algumas pesquisas demonstraram um risco maior de alterações nos tecidos dentais, atrasos na erupção dental observados clinicamente e atrasos no desenvolvimento ósseo em crianças infectadas pelo HIV (DEL TORO *et al.*, 1996; RAMOS- GOMEZ *et al.*, 2000; TRIGUEIRO *et al.*, 2010).

Quanto à análise da idade dental de indivíduos infectados pelo HIV por meio de métodos radiográficos, estudos demonstraram não haver diferenças entre o desenvolvimento e idade dental entre crianças infectadas pelo HIV e não infectadas (FERNANDES *et al.*, 2007; DE SOUZA *et al.*, 2015)

São poucos os estudos que analisaram o crescimento esquelético de crianças infectadas pelo HIV. Holderbaum *et al.* (2005) verificaram a idade óssea de 30 crianças infectadas pelo HIV por meio dos métodos de Greulich & Pyle e de Eklöf & Ringertz. Os resultados permitiram concluir que houve atraso na idade óssea das crianças infectadas pelo HIV.

A terapia para tratamento das pessoas infectadas pelo HIV têm benefícios indiscutíveis, por outro lado, vários efeitos adversos têm sido observados no uso da TARV, tais como efeitos metabólicos, hematológicos, neurológicos, desordens do pâncreas, fígado e coração, além da diminuição da densidade mineral óssea, tanto para adultos quanto para crianças (TRIGUEIRO *et al.*, 2010). Mesmo sob uso de TARV, os indivíduos infectados pelo HIV apresentam parâmetros de crescimento menores em relação ao normal, sabe-se que os padrões mais baixos de crescimento estão relacionados a um pior prognóstico da doença (BUONORA *et al.*, 2008).

O método de determinação da maturação esquelética por meio das vértebras

cervicais é um método prático e confiável. Além disto, não foram encontrados estudos da aplicação desse método em crianças infectadas pelo HIV. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o crescimento esquelético de crianças e adolescentes infectados pelo HIV por meio das vértebras cervicais, comparando com um grupo de não infectados pelo vírus, utilizando o método de Hassel e Farman (1995).

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (UFPR), sob Parecer número 1.479.700.

A amostra foi composta por 86 telerradiografias laterais de crianças e adolescentes infectadas e não infectadas pelo HIV, na faixa etária de 6 a 13 anos. As telerradiografias foram separadas em dois grupos:

- Grupo caso: composto por 43 telerradiografias laterais de indivíduos infectados pelo HIV por via vertical, obtidas na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), de acordo com metodologia de Zastrow *et al.* (2007), que se encontram arquivadas do Laboratório de Ensino e Pesquisa de Imaginologia da UFPR (LABIM).

- Grupo controle: composto por 43 telerradiografias laterais de indivíduos não infectados pelo HIV e que não possuísem alterações que pudessem influenciar no seu crescimento, obtidas dos arquivos do curso de especialização em Ortodontia e no LABIM.

Os grupos foram pareados com relação ao sexo e à idade, com no máximo 90 dias de diferença entre as datas de nascimento dos indivíduos. Foram registrados os seguintes dados: nome, sexo, idade, data de nascimento do paciente, data de realização da telerradiografia e se o indivíduo era infectado ou não pelo HIV.

As telerradiografias laterais foram digitalizadas por meio de um escâner da marca HP (Hewlett-Packard Company, Palo Alto, CA, EUA) modelo Scanjet G4050 com o programa Digitalização HP. Foram mantidos os níveis padrão de brilho e contraste indicados pelo programa, e a resolução padrão de 300 PPI (*Pixels Per Inch*), em uma escala de 100%. As imagens foram salvas no formato TIFF (*Tagged Image File Format*).

Após discussão sobre o método de Hassel e Farman (1995) foi realizada calibração da pesquisadora examinadora (LPP) por meio da análise de 25 telerradiografias laterais que não faziam parte da amostra. Dois examinadores analisaram individualmente, cada uma das 25 telerradiografias por três vezes, com um intervalo de dois dias entre cada análise.

Os dados foram registrados em planilha própria e nas análises intra e inter examinadores foram comparados os escores obtidos em cada uma das três análises de cada observador, aplicando o teste Kappa ponderado, com intervalo de confiança de 95%.

As radiografias foram mascaradas pela renomeação dos arquivos por códigos numéricos selecionados aleatoriamente. Os dados de identificação de cada paciente

(nome, idade, data do exame e sexo) foram ocultados usando o software Adobe Photoshop CS5 (Adobe systems, San Jose, CA, EUA).

Após a calibração, a pesquisadora examinadora analisou as imagens digitalizadas analisando as vértebras C2, C3 e C4. O estágio de maturação de cada uma das três vértebras foi classificado de acordo com método de Hassel e Farman (1995):

Indicadores de maturação das vértebras cervicais (FIGURA 1)

1 – Iniciação:

Bordas inferiores das vértebras C2, C3 e C4 são planas;

Bordas superiores das vértebras são cônicas de posterior para anterior.

2 – Aceleração:

Concavidades desenvolvendo-se na borda inferior de C2 e C3;

Corpo Plano na borda inferior da vértebra C4;

C3 e C4 tem forma mais retangular.

3 – Transição:

Concavidade evidente na borda inferior de C2 e C3;

C4 desenvolvendo concavidade em sua borda inferior;

C3 e C4 com forma retangular.

4 – Desaceleração:

Concavidade evidente na borda inferior C2, C3 e C4;

C3 e C4 estão quase em forma de quadrado.

5 – Maturação:

Concavidade acentuada na borda inferior de C2, C3 e C4;

C3 e C4 em forma de quadrado.

6 – Conclusão:

Concavidade profunda na borda de C2, C3 e C4;

C3 e C4 apresentam maior altura que largura.

Os testes estatísticos foram realizados utilizando o programa Statistica (StatSoft Inc., Tulsa, USA) versão 13. Para comparação da idade entre os grupos caso e controle foi utilizado o teste t para grupos independentes. Para verificar a correlação entre a Idade e os Escores foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman. Para comparação dos índices entre os grupos caso e controle foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Em todos os testes foi adotado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Na calibração os valores do teste kappa ponderado na análise intra ($k_p = 0,79$) e inter examinador ($k_p = 0,85$) demonstraram nível de concordância bom e excelente, respectivamente.

Na tabela 1 observa-se que as médias da idade cronológica dos dois grupos foram

muito próximas. E ao aplicar o teste t, não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre as médias.

A tabela 2 demonstra a comparação entre os grupos caso e controle na distribuição dos níveis de maturação das vértebras C2, C3 e C4, aplicando-se o teste não paramétrico de Mann-Witney. Observa-se que os níveis de maturação 2 e 3 apresentaram maior prevalência para as três vértebras analisadas. Entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$).

A tabela 3 demonstra a correlação entre a idade cronológica e os Índices de maturação para cada vértebra cervical estudada. Utilizando o teste de correlação de Spearman observa-se que ambos os grupos apresentaram uma correlação positiva ($r > 0$), porém apenas no grupo controle essa correlação foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

DISCUSSÃO

A idade cronológica nem sempre reflete a maturidade biológica do ser humano. Indivíduos com a mesma idade cronológica podem apresentar diferentes estágios de crescimento ou desenvolvimento. Sendo assim, em algumas situações, é necessário aplicar métodos de análise da maturidade biológica (DEMIRJIAN, GOLDSTEIN, TANNER, 1973).

São poucos os estudos que analisaram o crescimento de crianças e adolescentes infectados pelo HIV por meio de radiografias (HOLDERBAUM *et al.*, 2005; OLIVEIRA, *et al.*, 2006; FERNANDES *et al.*, 2007; BATISTA *et al.*, 2009).

Os métodos de análise da maturação esquelética por meio das vértebras cervicais têm se mostrado eficazes e são cada vez mais utilizados na Odontologia. Entretanto, não foram encontradas pesquisas prévias que tenham utilizado tais métodos em crianças e adolescentes infectados pelo HIV.

A fim de assegurar confiabilidade nos resultados desse estudo, foi realizada calibração do examinador até que os valores do teste kappa ponderado atingissem níveis de concordância bom e excelente, nas análises intra e inter-examinadores, respectivamente. Além disso, o pareamento dos grupos caso e controle permitiu excelente aproximação entre as médias das idades cronológicas dos dois grupos permitindo comparações seguras.

A faixa etária da amostra estudada foi de 6 a 13 anos. Essa faixa etária é semelhante a outros estudos que também realizaram análise de desenvolvimento por meio das vértebras cervicais, utilizando o método de Hassel e Farman (1995) (GENEROSO *et al.*, 2003; MARTINS *et al.*, 2006; PICHAI *et al.*, 2014). Sendo o fator de crescimento uma variável importante para o tratamento ortodôntico (BJORK e HELM, 1967; HASSEL e FARMAN, 1995), as pesquisas devem contemplar aqueles intervalos de idade, já que nesta fase ocorre grandes modificações na morfologia esquelética.

A análise da distribuição dos índices de maturação das vértebras C2, C3 e C4 na amostra total demonstrou que os índices 2 e 3 apresentaram maior prevalência,

tanto no grupo caso quanto no grupo controle. Não havendo diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$) para as três vértebras analisadas. No estudo de Generoso *et al.* (2003) também observou-se maior prevalência dos índices de maturação 2 e 3 em crianças com idades entre 10 e 11 anos. Concordando com o resultado do presente estudo, já que a média de idade da amostra deste foi de aproximadamente 10 anos e 2 meses. Sugerindo que os indivíduos de ambos os grupos se apresentaram dentro dos padrões normais de maturação esquelética.

Comparando a distribuição dos índices de maturação de cada vértebra isoladamente, entre os grupos caso e controle, observou-se que C2 apresentou uma distribuição homogênea entre os grupos. Já os índices de maturação da vértebra C3 não apresentam mesma homogeneidade entre os dois grupos. Sendo que o índice de maturação 2 foi observado em 25 (58,1%) crianças do grupo caso e em 30 (69,8%) crianças do grupo controle. Embora não tenha havido diferença estatisticamente significativa, observa-se uma menor quantidade de crianças do grupo caso no índice 2 da vértebra C3, em relação ao grupo controle.

Os índices de maturação da vértebra C4 também não apresentaram homogeneidade entre os dois grupos. Sendo que o índice de maturação 1 foi observado em 2 (4,7%) crianças do grupo caso e em 1 (2,3%) criança do grupo controle. Além disso, o índice de maturação 3 foi observado em 5 (11,6%) crianças do grupo caso e em 8 (18,6%) do grupo controle. Novamente, embora não tenha havido diferença estatisticamente significativa, observa-se uma menor quantidade de crianças do grupo caso nos estágios 1 e 3 da vértebra C4, em relação ao grupo controle. Ao ser analisado isoladamente, este resultado poderia sugerir um avanço na maturação esquelética do grupo caso, entretanto o método de Hassel e Farman não prevê a maturação esquelética do indivíduo por meio da análise individual de uma única vértebra, e sim pela média entre os índices das três vértebras (C2, C3 e C4). Logo não foram encontrados estudos que analisassem isoladamente cada vértebra.

Assim como Generoso *et al.* (2003), Singh *et al.* (2015) e Cericato *et al.* (2015) os resultados do presente estudo demonstraram correlação positiva ($r > 0$) entre a idade cronológica e os índices de maturação das vértebras cervicais em ambos os grupos. Porém, apenas no grupo controle essa correlação foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$), sendo possível verificar uma correlação linear. Ou seja, os índices de maturação aumentaram conforme a idade cronológica dos indivíduos aumentou.

A TARV aparece como fator relacionado ao desenvolvimento ósseo das crianças infectadas pelo HIV. Seus efeitos têm sido relatados, e alguns desses estão relacionados a alterações ósseas e de deposição de minerais, como osteoporose e osteopenia (AMOROSA e TEBAS, 2006). Além disso, a baixa densidade óssea, e baixos valores de vitamina D têm sido demonstrados em pacientes infectados pelo HIV que fazem uso de determinados tipos de TARV (DAVE *et al.*, 2015; TAIWO *et al.*, 2015; MANSUETO *et al.*, 2015). No presente estudo, todos os indivíduos infectados pelo HIV faziam uso de TARV no

momento de obtenção da telerradiografia lateral. Não foi possível obter a informação dos fármacos envolvidos e nem do tempo de uso dos mesmos pelas crianças do grupo caso, não sendo possível discutir a interferência que estes medicamentos podem ter causado.

Holderbaum *et al.* (2005) observaram atraso no desenvolvimento das crianças e adolescentes infectados pelo HIV na análise de radiografias carpais. Nos estudos de Oliveira *et al.* (2006) e Fernandes *et al.* (2007), assim como neste, não houve diferenças estatisticamente significantes no crescimento de crianças infectadas pelo HIV quando comparadas com crianças não infectadas pelo vírus. Tendo em vista o aumento da sobrevivência desses indivíduos e a necessidade do conhecimento do pico puberal para tratamentos ortodônticos e ortopédicos, sugere-se que novas pesquisas sejam desenvolvidas, com a aplicação de diferentes métodos de análise de crescimento.

CONCLUSÃO

O crescimento esquelético das crianças e adolescentes infectados pelo HIV da amostra estudada apresentou-se dentro dos padrões de normalidade, quando comparado ao de crianças e adolescentes não infectados pelo vírus.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento à cirurgiã-dentista Msc Michelle Zastrow pela obtenção das telerradiografias do grupo caso utilizadas neste estudo. E à professora Renata Feres do curso de especialização em Ortodontia da UFPR, por ceder as telerradiografias do grupo controle.

REFERÊNCIAS

- Amorosa, V.; Tebas, P. (2006). **Bone disease and HIV infection**. Clinical Infectious Diseases, Oxford, n.42, v.1, p.108-113.
- Arico, M.; Azzini, M.; Caselli, D. et. al. (1986). **AIDS: outcome of children born to HTLV-III/LAV infected mothers. Report of 15 Italian cases**. Helvetica Paediatrica Acta, Basel, n.41, v.6, p.477-486.
- Baccetti, T.; Franchi, L.; Mcnamara JR, J. A. (2002). **An improved version of the cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of mandibular growth**. The Angle orthodontist, v. 72, n. 4, p. 316-323.
- Batista, M.T.V.; Melani, R. F. H.; Daruge JR, E. et. al. (2009). **Estimativa de idade por meio dos estágios de mineralização dentária em indivíduos infectados pelo HIV**. Faculdade de Odontologia da USP, 2009. Dissertação (Mestrado em Odontologia). Universidade de São Paulo.
- Bjork, A.; Helm, S. (1967). **Prediction of the age of maximum puberal growth in body height**. The Angle orthodontist, v. 37, n. 2, p. 134-143.
- Buonora, S.; Nogueira, S.; Pone, M. V. et. al. (2008). **Growth parameters in HIV-vertically-infected adolescents on antiretroviral therapy in Rio de Janeiro, Brazil**. Annals of tropical paediatrics, Liverpool, n.28, v.1, p.59-64.

- Cericato, G. O.; Bittencourt, M. A.; Paranhos, I. R. (2015). **Validity of the assessment method of skeletal maturation by cervical vertebrae: a systematic review and meta-analysis.** Dentomaxillofacial Radiology, v. 44, n. 4, p. 20140270.
- Dave, J. A.; Kohen, K.; Micklesfield, L. K. et al. (2015). **Antiretroviral therapy, especially efavirenz, is associated with low bone mineral density in HIV-infected South Africans.** PLoS one, v. 10, n. 12, p. e0144286.
- De Souza, R. B.; Assunção, L. R. S.; Franco, A. et al. (2015). **Dental age estimation in Brazilian HIV children using Willems' method.** Forensic science international, v. 257, p. 510. e1-510. e4.
- Fernandes, Â.; Cherubini, K.; Veeck, E. B. et al. (2007). **Radiographic evaluation of the chronological development of permanent dentition in children infected with HIV.** Clinical oral investigations, v. 11, n. 4, p. 409-413.
- Generoso, R.; Tavano, O.; Ribeiro, A. et al. (2003). **Estudo da correlação entre a idade cronológica e a maturação das vértebras cervicais em pacientes em fase de crescimento puberal.** Rev Dental Press. Ortodontia Ortopedia Facial, v. 8, p. 19-36.
- Greulich, W. W.; Pyle, S. I. (1959). **Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist.** The American Journal of the Medical Sciences, v. 238, n. 3, p. 393.
- Hassel, B.; Farman, A. G. (1995). **Skeletal maturation evaluation using cervical vertebrae.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 107, n. 1, p. 58-66.
- Holderbaum, R. M.; Veeck, E. B.; Oliveira, H. W. et al. (2005). **Comparison among dental, skeletal and chronological development in HIV-positive children: a radiographic study.** Brazilian oral research, v. 19, n. 3, p. 209-215.
- Leandro-Merhi, V. A.; Vilela, M. M. S.; Da Silva, M. N. et al. (2001). **Características do crescimento de crianças infectadas com o vírus da imunodeficiência humana.** Pediatria (São Paulo), v. 1, n. 2, p. 17-26.
- Mansueto, P.; Seidita, A.; Vitale, G. et al. (2015). **Vitamin D deficiency in HIV infection: not only a bone disorder.** BioMed research international, v. 2015.
- Martins, E.G.; Simone, J.L.; Reis, R.R.B. (2006). **Estudo comparativo de dois métodos de avaliação da maturação esquelética utilizando radiografias carpais e telerradiografias em norma lateral.** Revista Gaúcha de Odontologia, v.54, n. 4, p. 322-327.
- Oleske, J.; Minnefor, A.; Cooper, R. JR. et al. (1983). **Immune deficiency syndrome in children.** Journal of the American Medical Association, v. 249, n. 17, p. 2345-2349.
- Oliveira, H. W.; Veeck E. B.; Souza, P. H. C. et. al. (2006). **Avaliação radiográfica da idade óssea em crianças infectadas pelo HIV por via vertical.** Radiologia Brasileira, São Paulo, v. 1, n.39, p.27-31.
- OMS. HIV/AIDS.** Online Q&A (2016).
<http://www.who.int/features/qa/71/en/>.
 Acessado 04.06.17.
- Román, P. S.; Palma, J. P.; Oteo, M. D. et al. (2002). **Skeletal maturation determined by cervical vertebrae development.** The European Journal of Orthodontics, v. 24, n. 3, p. 303-311.
- Pichai, S.; Rajesh, M.; Reddy, N. et al. (2014). **A comparison of hand wrist bone analysis with two different cervical vertebral analysis in measuring skeletal maturation.** Journal of international oral health: JIOH, v. 6, n. 5, p. 36.
- Singh, S.; Sandhu, N.; Puri, T. et al. (2015). **A study of correlation of various growth indicators with chronological age.** International journal of clinical pediatric dentistry, v. 8, n. 3, p. 190.

Taiwo, B. O.; Chan, E. S.; Fichtenbaum, C. J. et al. (2015). **Less Bone Loss With Maraviroc- Versus Tenofovir-Containing Antiretroviral Therapy in the AIDS Clinical Trials Group A5303 Study.** *Clinical Infectious Diseases*, v. 7, n. 61, p. 1179-88.

Trigueiro, M.; Tedeschi-Oliveira, S. V; Melani, R. F. H. et. al. (2010). **An assessment of adverse effects of antiretroviral therapy on the development of HIV positive children by observation of dental mineralization chronology.** *Journal of Oral Pathology & Medicine*, n. 39, p. 35 – 40.

Willems, G.; Van Olmen, A.; Spiessens, B. et al. (2001). **Dental age estimation in Belgian children: Demirjian's technique revisited.** *Journal of Forensic Science*, v. 46, n. 4, p. 893-895.

Zastrow, M.D.; Grando, L. J.; De Carvalho, A. P. et. al. (2007). **A comparative study of the breathing pattern and amount of nasopharynx obstruction by the pharyngeal tonsil in hiv infected and non infected children.** *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 73 (5), 583-591.

FIGURAS

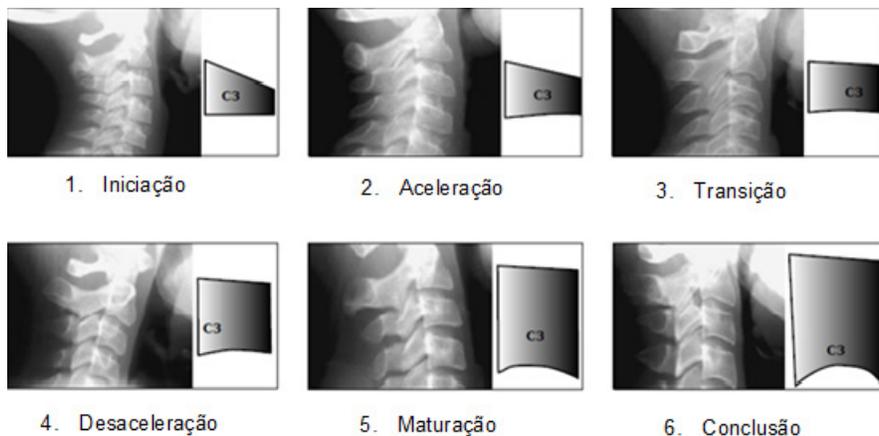


Figura 1. Índices de maturação das vértebras cervicais de acordo com o método de Hassel e Farman (1995).

Fonte: Adaptado de GENEROSO *et. al.* (2003).

TABELAS

| Grupo caso | | Grupo controle | | dif. | p |
|----------------|------|----------------|------|-------|-------|
| Média de idade | dp | Média de idade | dp | | |
| 10,26 | 1,71 | 10,17 | 1,68 | -0,09 | 0,795 |

Tabela 1 – médias e desvio padrão das idades cronológicas dos grupos caso e controle
Teste t.

| Grupos | | | Níveis | | | | Total | | |
|--------|----------|----------|------------|------------|----------|-------------|------------|--|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| C2 | Caso | 1 (2,3%) | 17 (39,5%) | 22 (51,2%) | 3 (7%) | 43 (100,0%) | p 0,810 | | |
| | Controle | 0 (0%) | 17 (39,5%) | 23 (53,5%) | 3 (7%) | 43 (100,0%) | | | |
| Total | | 1 (1,2%) | 34 (39,5%) | 45 (52,3%) | 6 (7%) | 86 (100,0%) | | | |
| C3 | Caso | 1 (2,3%) | 25 (58,1%) | 14 (32,6%) | 3 (7%) | 43 (100,0%) | p 0,530 | | |
| | Controle | 0 (0%) | 30 (69,8%) | 11 (25,6%) | 2 (4,7%) | 43 (100,0%) | | | |
| Total | | 1 (1,2%) | 55 (64%) | 25 (29,1%) | 5 (5,8%) | 86 (100,0%) | | | |
| C4 | Caso | 2 (4,7%) | 34 (79,1%) | 5 (11,6%) | 2 (4,7%) | 43 (100,0%) | p 0,513 | | |
| | Controle | 1 (2,3%) | 32 (74,4%) | 8 (18,6%) | 2 (4,7%) | 43 (100,0%) | | | |
| Total | | 3 (3,5%) | 66 (76,7%) | 13 (15,1%) | 4 (4,7%) | 86 (100,0%) | | | |

Tabela 2 – distribuição dos índices de maturação da vértebra c2 entre os grupos caso e controle.

Teste não paramétrico de Mann - Whitney.

| Vértebra | Grupo | r | p |
|----------|----------|------|----------|
| C2 | Caso | 0,17 | 0,288 |
| | Controle | 0,65 | <0,001 * |
| C3 | Caso | 0,27 | 0,077 |
| | Controle | 0,54 | <0,001 * |
| C4 | Caso | 0,29 | 0,056 |
| | Controle | 0,60 | <0,001 * |

Tabela 3 – correlação entre os índices de maturação das vértebras c2, c3 e c4 com a idade cronológica dos grupos caso e controle.

r – coeficiente de correlação de spearman

* – correlação estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

ÍNDICE REMISSIVO

A

Assimetria facial 12, 138, 139, 140, 141, 146

Assistência odontológica 151

B

Bactérias gram-negativas 50, 53, 56, 57, 58, 59

C

Candidíase 37, 61

Cirurgia Ortognática 138, 139, 140, 142, 146, 147

Condição social 125

Contração de polimerização 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Crescimento 11, 37, 81, 101, 102, 103, 104, 106, 108, 109, 136, 147, 155

Criança 101, 107, 133

D

Desenvolvimento 9, 2, 3, 17, 51, 52, 61, 73, 84, 102, 103, 106, 107, 108, 118, 126, 133, 136, 147, 154

Desenvolvimento Ósseo 102, 103, 107

E

Endodontia 11, 14, 64, 66, 71, 74, 75, 76, 78, 86, 88, 90, 94, 98, 99

Equipe hospitalar de odontologia 151

Espectroscopia de energia dispersiva 10, 23, 34

Estética 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 65, 89, 95, 138, 139, 166

Eugenol 10, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 65, 66, 69, 73, 91, 94, 96

F

Fitoterapia 37

G

Gessos Odontológicos 23, 24, 25, 27, 33, 34, 35

H

HIV 11, 49, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110

I

Infecção Hospitalar 50, 61

Infecções Fúngicas 37, 57

Infiltração dentária 64

M

Manifestações bucais 151

Mastigação 52, 113, 115, 116, 117, 120, 121, 123, 139, 166

Materiais Dentários 1, 15, 35, 64, 66, 74, 77, 88, 97

Metalfree 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Microscopia eletrônica 10, 7, 23, 26, 27, 34, 35

O

Odontologia hospitalar 50

P

Programa Saúde da Família 125, 135, 136, 137

R

Radiopacidade 11, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Resina Bulk Fill 1, 9, 12

Restauração dentária temporária 64, 88

S

Serviços odontológicos 125, 127, 132, 133, 134, 135, 136, 137

Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular 113, 138

Síndrome de Stevens-Johnson 151, 157

Sistema CAD-CAM 10, 14, 16, 18

Soluções Irrigadoras 78, 79, 80, 84, 85

T

Tecnologia 14, 16, 18, 21, 22, 90, 140

Termografia 113, 115, 116, 117, 118, 122, 123, 124

Tratamento Odontológico 78, 153

U

Unidade de Terapia Intensiva 50, 57, 61, 62

Unidade hospitalar de odontologia 151

V

Vértebras Cervicais 11, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110

Ciências Odontológicas: Desenvolvendo a Pesquisa Científica e a Inovação Tecnológica 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Ciências Odontológicas: Desenvolvendo a Pesquisa Científica e a Inovação Tecnológica 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 