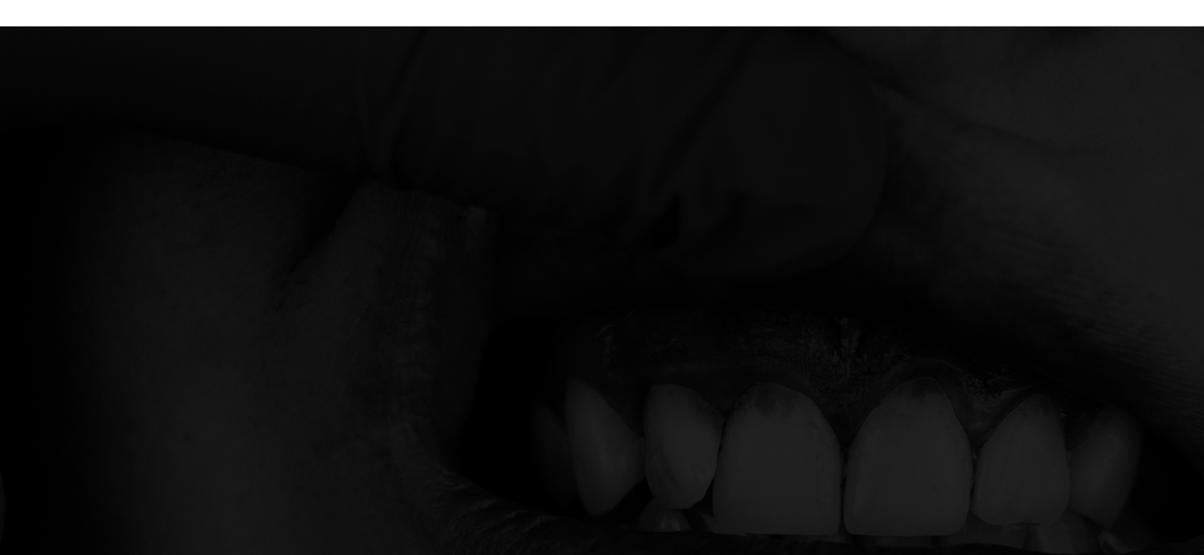




Odontologia: **Da Dentística à** **Traumatologia**

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)

 **Atena**
Editora
Ano 2021



Odontologia:
Da Dentística à
Traumatologia

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)

**Atena**
Editora
Ano 2021

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 Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 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 com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da 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
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – 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 Internazionale 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
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
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. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª 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
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Fernando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl 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
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
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. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
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
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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 Miraniide 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. Adaylson 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
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andrezza 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. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – 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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
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
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
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 Albornoz – 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/UFGA
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. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia 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. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
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. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
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
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
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

Odontologia: da dentística à traumatologia

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Emanuela Carla dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

026 Odontologia: da dentística à traumatologia / Organizadora
Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa - PR:
Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-019-0

DOI 10.22533/at.ed.190212704

1. Odontologia. 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; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

Fontes de conhecimento e informação de fácil acesso são extremamente necessárias nos dias de hoje. A praticidade é fundamental na rotina agitada que todos temos, mas ainda assim a qualidade é imprescindível. Como é bom ter materiais de confiança, ao alcance de um toque, para consultar a qualquer momento.

Este compilado de artigos disponibilizados pela Atena Editora, em mais um livro digital, possibilita justamente esse fácil acesso a material de qualidade. Artigos contundentes que abordam diversos assuntos dentro da Odontologia estão a um clique de distância, possibilitando ao profissional constante aprimoramento, tão necessário para desenvolver o seu diferencial.

Convido você, leitor, a desfrutar a leitura deste E-book intitulado Odontologia: da dentista à traumatologia.

Emanuela C. dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIs) E SUA IMPORTÂNCIA NO COMBATE E CONTROLE DA PANDEMIA DA COVID-19: REVISÃO DE LITERATURA

Douglas Fernandes da Silva

Anna Clara Cachoni

Augusto Alberto Foggiano

João Lopes Toledo Neto

Juliana Zorzi Coléte

Fabrcio Jose Jassi

DOI 10.22533/at.ed.1902127041

CAPÍTULO 2..... 11

BIOSSEGURANÇA NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA: DESAFIOS EMERGENTES DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Ana Beatriz Becca Dadario

Luana Tayna Alves Toledo

Amanda Monteiro Daffara

Luciene Patrici Papa

Igor Otávio Minatel

DOI 10.22533/at.ed.1902127042

CAPÍTULO 3..... 17

A VIABILIDADE DO USO DA TÉCNICA RESTAURADORA ATRAUMÁTICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE, NO CONTEXTO COVID-19

Janaína Rocha de Sousa Almeida

Máira Barbosa Coutinho

Uhiana Braga Reis

Manuela da Silva Moreira

Kátia de Góis Holanda Saldanha

Anya Pimentel Gomes Fernandes Vieira-Meyer

DOI 10.22533/at.ed.1902127043

CAPÍTULO 4..... 31

TERAPIA ENDODÔNTICA EM DENTES IMATUROS: RELATO DE CASO CONDUZIDO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Leonardo de Paula Miranda

Patrícia Helena Costa Mendes

Thatiane Lopes Oliveira

Clayton Paraíso Macedo

Pâmela Scarlatt Durães Oliveira

Sérgio Vinícius Cardoso de Miranda

Danilo Cangussu Mendes

Luiz Manna Neto

Sara Katerine Vieira

Michelle Pimenta Oliveira

Carla Cristina Camilo Araújo

Manoel Brito Júnior

DOI 10.22533/at.ed.1902127044

CAPÍTULO 5..... 39

DOENÇAS INFECCIOSAS COM MANIFESTAÇÃO NO COMPLEXO MAXILO-FACIAL EM ODONTOPEDIATRIA

Laura Izabel Lampert Bonzanini

Gabriela Barbieri Ortigara

Riéli Elis Schulz

Kívia Linhares Ferrazzo

DOI 10.22533/at.ed.1902127045

CAPÍTULO 6..... 50

CÉLULAS-TRONCO DA POLPA DENTAL E BANCOS DE DENTE: TRATAMENTOS ATUAIS E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO

Douglas Fernandes da Silva

Marcella Vieira Ambrosio

Othávio Denobe Lourenço

Augusto Alberto Foggiato

João Lopes Toledo Neto

Juliana Zorzi Coléte

Fabrcício Jose Jassi

DOI 10.22533/at.ed.1902127046

CAPÍTULO 7..... 59

ASPECTOS CLÍNICOS E PREVENTIVOS RELACIONADOS ÀS DOENÇAS PERIODONTAIS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Leonardo de Paula Miranda

Leila Conceição de Paula Miranda

José de Almeida Carneiro Neto

Thatiane Lopes Oliveira

Luciana de Paula Miranda

Pâmela Scarlatt Durães Oliveira

Sérgio Vinícius Cardoso de Miranda

DOI 10.22533/at.ed.1902127047

CAPÍTULO 8..... 68

AVALIAÇÃO DA PROPAGAÇÃO LUMINOSA EM RESINAS COMPOSTA CONVENCIONAL E BULK FILL COM DIFERENTES CORES E ESPESSURAS

Rebeca Ribeiro Fonseca Machado da Silva

Marcos Ribeiro Moysés

José Carlos Rabelo Ribeiro

Carlos Alberto Camargo Isabel

Gabriella Santos Belato

Salissa Murari Luiz

Gabriela dos Santos Borges

DOI 10.22533/at.ed.1902127048

CAPÍTULO 9.....	80
AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS PACIENTES ATENDIDOS NA CLÍNICA DE PRÓTESE DENTAL II DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA NO PARANÁ	
Lídia Olga Bach Pinheiro	
Adriana Buhner Postiglione Samra	
DOI 10.22533/at.ed.1902127049	
CAPÍTULO 10.....	90
PRONTUÁRIO ODONTOLÓGICO DO PACIENTE COM NECESSIDADES ESPECIAIS: UMA PROPOSTA COM BASE EM EVIDÊNCIAS ATUAIS	
Prescila Mota Oliveira Kublitski	
Kamila Cristina Prestes dos Santos	
Carolina Dea Bruzamolín	
João Armando Brancher	
Antonio Carlos Nascimento	
Marilisa Carneiro Leão Gabardo	
DOI 10.22533/at.ed.19021270410	
CAPÍTULO 11.....	108
EFEITO DOS BISFOSFONATOS SOBRE O METABOLISMO ÓSSEO E SUA RELAÇÃO COM CIRURGIAS E REABILITAÇÕES IMPLANTOSSUPORTADAS	
Desirée de Paula Barroso Menezes	
Gutierrez Bernardo de Freitas	
Rômulo Rocha Regis	
Wagner Araújo de Negreiros	
Raniel Fernandes Peixoto	
DOI 10.22533/at.ed.19021270411	
CAPÍTULO 12.....	124
A PESQUISA ODONTOLÓGICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA - DA HIPÓTESE À EXPERIMENTAÇÃO	
Geovanna Peçanha Valério	
Fernanda Maria Machado Pereira Cabral de Oliveira	
Luciano Aparecido de Almeida Junior	
Elaine Ruzgus Pereira Pinto	
Walmir Antonio Vasconi	
Francisco Wanderley Garcia Paula-Silva	
DOI 10.22533/at.ed.19021270412	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	135
ÍNDICE REMISSIVO.....	136

CAPÍTULO 12

A PESQUISA ODONTOLÓGICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Data de aceite: 22/04/2021

Data de submissão: 05/03/2021

ORCID 0000-0001-8559-532X

<http://lattes.cnpq.br/9333456417436433>

Geovanna Peçanha Valério

Escola Coronel Arthur Pires
Luis Antônio, SP, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/3101364790510569>

Fernanda Maria Machado Pereira Cabral de Oliveira

Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo
Ribeirão Preto, SP, Brasil

ORCID 0000-0001-5370-4536

<http://lattes.cnpq.br/2049935504376371>

Luciano Aparecido de Almeida Junior

Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo
Ribeirão Preto, SP, Brasil

ORCID 0000-0002-4464-7506

<http://lattes.cnpq.br/4769051092383070>

Elaine Ruzgus Pereira Pinto

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula
Souza, Escola Técnica Estadual Professor Idio
Zucchi.

Bebedouro, SP – Brasil

ORCID 0000-0002-9039-0086

<http://lattes.cnpq.br/3176373270106868>

Walmir Antonio Vasconi

Escola Coronel Arthur Pires
Luis Antônio, SP, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/6099409119677640>

Francisco Wanderley Garcia Paula-Silva

Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo
Ribeirão Preto, SP, Brasil

RESUMO: O projeto de pré-iniciação científica tem como proposta, na educação básica, permitir que alunos do Ensino Médio possam ter um contato direto com as metodologias de pesquisa científica dentro da Universidade. Através desse contato se espera que os participantes desenvolvam interesse, apreço e confiança pela pesquisa, podendo contribuir com a sociedade e expandir os horizontes acadêmicos e profissionais. Neste relato de estágio de pré-iniciação científica, as atividades foram realizadas em duas etapas: a primeira etapa aconteceu por meio de um projeto de investigação intitulado “Sorriso Irradiante: Os benefícios do Laser para a Odontologia” e a segunda etapa foi em ambiente laboratorial, abordando questões experimentais práticas. Este projeto de interface de Ensino Superior e Educação Básica despertou o interesse dos estudantes do Ensino Médio com a pesquisa científica demonstrando uma importante aproximação aluno e Ciência. A inserção em atividades de investigação científica desenvolvidas dentro da Universidade e as discussões com o grupo de pesquisa possibilitou aos alunos do Ensino Médio visualizarem as diferentes metodologias de pesquisa utilizadas em laboratório bem como os resultados das pesquisas apresentados em eventos científicos. Assim, os alunos puderam conhecer um pouco da Ciência em atividades iniciadas com a elaboração de hipóteses e que caminharam gradualmente para o teste destas hipóteses em atividades de experimentação em laboratório.

PALAVRAS-CHAVE: Pesquisa científica, Educação Básica, Iniciação Científica, Projeto de investigação.

DENTAL RESEARCH IN BASIC EDUCATION - FROM HYPOTHESIS TO EXPERIMENTATION

ABSTRACT: This scientific pre-initiation project is proposed, in basic education allow high school students have direct contact with scientific research methodologies University. Through this contact, participants are expected to develop interest, appreciation and confidence in research, being able to contribute to society and expand academic and professional horizons. In this report of the pre-scientific initiation internship, the activities were carried out in two stages: the first stage took place through a research project entitled “Irradiant Smile: The benefits of Laser for Dentistry” and the second was in a laboratory environment, addressing practical experimental issues. This Higher Education and Basic Education interface project aroused the interest of high school students with scientific research that demonstrates an important approach and science student. The insertion in scientific research activities developed within the University and the discussions with the research group made it possible for high school students to visualize the different research methodologies used in the laboratory as well as the research results presented at scientific events. Thus, students were able to learn a little about Science in activities that started with the development of hypotheses and that gradually moved towards testing these hypotheses in laboratory experimentation activities.

KEYWORDS: Scientific research, Basic Education, Scientific Initiation, Research project.

INTRODUÇÃO

Demonstrar as atividades de pesquisa científica que ocorrem dentro da Universidade a alunos da rede básica de ensino é uma forma de aproximar essa temática do jovem estudante e de despertar o interesse para a Ciência. A Pré-Iniciação Científica é um programa voltado a alunos do Ensino Fundamental e Médio com o objetivo de estimular esses estudantes a ter um contato direto com as pesquisas de diversas áreas desenvolvidas na Universidade. Na Universidade de São Paulo (USP), o Programa de Pré-Iniciação Científica e de Pré-Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação são iniciativas da Pró-Reitoria de Pesquisa. Ambos visam mostrar a cultura científica e tecnológica em estudantes da Educação Básica, fazendo com que os mesmos adquiram gostos e vivências dentro do meio. A metodologia é o desenvolvimento de projetos de pesquisa em todas as áreas do conhecimento, sob orientação de um docente da Universidade (Pró-Reitoria de Pesquisa da USP, 2021).

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) instituiu o Programa Institucional de Iniciação Científica em Nível de Ensino Médio (PIBIC-EM), por meio do qual fomenta alunos para realização de pesquisas dentro da Universidade. Esta iniciativa tem mostrado resultados com aumento no interesse dos alunos participantes em

ingressar no ensino superior e busca pelo aprimoramento para o exame vestibular. Na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), o Programa de Formação Interdisciplinar Superior (ProfIS) mostra que aproximadamente 25% dos alunos selecionados haviam participado dos programas de pesquisa voltados para o Ensino Médio (Pró-Reitoria de Pesquisa da UNICAMP, 2021).

Projetos semelhantes já mostraram resultados promissores, como o *Young Innovators Program (YIP)* e o *Young Scientists Workshop (YSW)*. O YIP que acontece em Kerala, na Índia, foi criado para fornecer aos alunos do ensino equivalente ao ensino médio local um programa experimental imersivo de verão na Escola de Farmácia UNC Eshelman. Os estagiários da YIP mantiveram altos níveis de interesse em ciência, tecnologia, engenharia e matemática, bem como consciência de carreira. Além disso, eles relataram aumentos significativos em suas percepções do papel da ciência no mundo. Este programa é um estágio de verão remunerado de oito semanas que envolve os participantes em pesquisas inovadoras e de ponta (Friedman *et al.*, 2017; McLaughlin *et al.*, 2020). O workshop de ciências para jovens (YSW), também realizado em Campus Universitário, é uma forma de estimular a comunicação científica entre alunos da pós-graduação e alunos do ensino fundamental e médio. Este é um evento educacional de baixo custo e alta recompensa, pois, é acessível a todas as áreas da ciência e aumenta o interesse e o apoio à pesquisa científica básica, além de oferecer oportunidades para que os alunos de pós-graduação se envolvam com o público e melhorem suas habilidades de comunicação científica (Kompella *et al.*, 2020).

Neste capítulo será apresentado um projeto realizado na Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP) da Universidade de São Paulo (USP) durante um estágio de pré-iniciação científica. Ao qual, teve como objetivo a participação dos estagiários de pré-iniciação científica na elaboração e execução de projetos de pesquisa, permitindo que alunos do Ensino Médio (educação básica) possam conhecer a Universidade e o conhecimento que é gerado nesse ambiente.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A trajetória dos estudantes

A divulgação da bolsa do estágio foi realizada por meio de publicações em redes sociais, orientando aos interessados que haveria a seleção para o preenchimento dessas vagas. Os alunos selecionados iniciaram o estágio na FORP da Universidade de São Paulo em agosto de 2019. Inicialmente 3 alunos foram selecionados, com média de 15 anos de idade, que deveriam apresentar como documentação Currículo Lattes, termos de compromisso de pais e de professores supervisores em suas escolas. Na Universidade, as atividades com o grupo de pesquisa iniciaram com reuniões semanais para discussão de projetos de pesquisa. O projeto de pesquisa aprovado para desenvolvimento pelo grupo

de estudantes foi fomentado pelo CNPq, por intermédio da Pró-Reitoria de Pesquisa da USP, no Programa denominado PIBIC-EM (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Ensino Médio). A pesquisa desenvolvida na Instituição conta com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP processo 2019/00204-1).

Os primeiros projetos de investigação

O avanço científico e tecnológico impacta na evolução de diversos aspectos em saúde, como o uso do laser em Odontologia. Permitir que estudantes tenham contato com este universo é importante, uma vez que, eles podem atuar futuramente como elementos transformadores da sociedade em que vivem. Neste projeto de interface educação básica e Ensino Superior, as atividades de ensino e investigação foram planejadas em duas etapas. Na primeira etapa, realizada ao longo de 10 semanas, foi desenvolvido um projeto de investigação em parceria com a Casa da Ciência, vinculada à Fundação Hemocentro de Ribeirão Preto, intitulado “Sorriso Irradiante: Os Benefícios do *Laser* para a Odontologia”. Os alunos desenvolveram as atividades propostas sob a colaboração de pós-graduandos, especialistas e técnicos de laboratório que orientaram quanto ao funcionamento e dinâmica dos espaços destinados à pesquisa na Universidade.

Nestes encontros os temas abordados nas aulas expositivas foram (i) Introdução à pesquisa, (ii) Tipos de pesquisa (*in vitro*, *in vivo*, *ex vivo*), (iii) Ética em Pesquisa, (iv) Tipos de *Laser*, (v) *Laser* na Odontologia, (vi) Diferenças entre aplicação do *Laser* (fototerapia e terapia fotodinâmica) e (vii) *Laser* em ambiente clínico. Ao final dos encontros, os alunos elaboraram e apresentaram os trabalhos desenvolvidos para outros alunos do Ensino Fundamental e Médio durante um evento denominado “Mural”, realizado pela Casa da Ciência.

Recursos audiovisuais e lúdicos foram utilizados a fim de estabelecer um diálogo adequado à faixa etária do grupo, composto por 10 alunos do Ensino Fundamental além dos alunos de pré-iniciação científica do ensino médio. As análises foram realizadas qualitativamente, por meio de um formulário estruturado preenchido semanalmente. Após a primeira avaliação qualitativa sobre o conhecimento prévio dos alunos, aulas teóricas foram realizadas, permeadas por dinâmicas de grupo, demonstrações e atividades práticas. Nesse contexto, aos alunos foram apresentados os espaços destinados à pesquisa, com visita guiada ao biotério de animais de pequeno porte e aos laboratórios de histologia, microscopia, cultura de células e biologia molecular. Ao longo do tempo foi possível evidenciar o envolvimento dos alunos nas atividades propostas e, na avaliação final, demonstraram compreender a relevância do modelo animal para estudo dos fenômenos biológicos. Durante as atividades, demonstram protagonismo na aquisição do conhecimento, buscando espontaneamente informações na internet sobre a temática em estudo para discussão com a turma. Na apresentação oral, demonstraram ter conhecimento

acerca dos avanços das pesquisas científicas na utilização do laser na área da saúde. Este projeto possibilitou o aprendizado bilateral tanto dos alunos da Educação Básica em aprender sobre o tema proposto, quanto dos docentes e pós-graduandos que utilizaram diversas abordagens para melhor apresentar o conteúdo ao público-alvo.

Por fim, os alunos tiveram como encerramento do semestre a apresentação do Mural na Casa da ciência, o chamado “Dia do Mural” é equivalente a uma feira de ciências, onde os respectivos grupos se unem e formulam experimentos, apresentações e cartazes para expor ao público. **(Figura 1)**



Figura 1. Trabalhos realizados pelos estudantes do grupo “Sorriso Irradiante: Os benefícios do Laser para a Odontologia” no Dia do Mural da casa da ciência.

A pesquisa científica na Universidade

A segunda etapa do estágio foi um momento de experimentação laboratorial **(Figura 2)**. Para este estudo, foram utilizadas células indiferenciadas da polpa dentária de camundongos (OD-21) (Lorençetti-Silva *et al.*, 2019; Bastos *et al.*, 2019). Toda a pesquisa foi realizada em ambiente laboratorial, nos Laboratórios de Cultura de Células e Biologia Molecular do Departamento de Clínica Infantil da FORP/USP. As técnicas / metodologias utilizadas incluíram cultivo celular, avaliação de viabilidade celular por ensaio colorimétrico, avaliação da proliferação celular por ensaio em fluorescência, avaliação da migração celular em microscopia de luz, avaliação da expressão gênica (RNA mensageiro) por reação em cadeia da polimerase em tempo real e avaliação da função celular por meio de ensaio de formação de nódulos de mineralização. Visto isso, cabe contextualizar a relevância do estudo para a área e de que forma os alunos vivenciaram as atividades propostas. A neoformação dentinária é um processo coordenado primariamente pelos odontoblastos.

Estas células representam ainda estruturas sensoriais importantes do tecido pulpar, que ao detectar a agressão, cessam rapidamente e em seguida, sinalizam de modo parácrino o início da resposta imune. Em processos pulpares inflamatórios mais intensos, a deposição de dentina reacional pelos odontoblastos pode ser interrompida e a neoformação dentinária passa ser realizada por células-tronco presentes no interior da polpa dental. Por meio da alteração do micro-ambiente, as células mesenquimais indiferenciadas são capazes de sofrer diferenciação em células semelhantes a odontoblastos, as quais passam a secretar matriz dentinária sob a forma de dentina reparadora. Previamente, foi demonstrado que o fator de necrose tumoral- α (TNF- α) induz um fenótipo odontoblástico em células indiferenciadas da polpa dentária e posterior mineralização (Paula-Silva et al., 2009). Todavia os mecanismos envolvidos nos processos de migração, proliferação e diferenciação celular não foram completamente elucidados até o momento. Tendo em vista que o TNF- α apresenta um papel dual e concentração-dependente na diferenciação de células com um fenótipo mineralizador. Investigaremos as moléculas sinalizadoras intermediárias - vias de transdução de sinais - envolvidas no processo de síntese de proteínas mineralizadoras. Assim, testaremos a hipótese de que TNF- α sinalizando via p38 MAPK leva a diferenciação celular, enquanto a sinalização via NF- κ B resulta em inibição da mineralização. Esse conhecimento é importante para identificar a via envolvida na resposta pró-inflamatória e como a diferença na concentração de TNF- α pode sinalizar por vias distintas. Esses resultados podem fornecer subsídios importantes para definir o ponto em que uma inflamação pulpar e pulpíte reversível se torna irreversível, culminando com a necrose pulpar e desenvolvimento de lesão periapical. Dessa forma, foi possível adentrar de forma profunda na teoria aprendida previamente e ter demonstrações práticas das pesquisas realizadas na faculdade.



Figura 2. Estagiária da pré-iniciação científica, Geovanna Peçanha, participando de uma aula prática em laboratório.

O conteúdo produzido na pré-iniciação científica foi apresentado no 28º Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP (SIICUSP), que foi exibido virtualmente pela estagiária Geovanna Peçanha. Nessa discussão, a aluna abordou a temática da pesquisa Odontológica na educação básica (Ensino Médio), por meio da inserção em atividades de investigação científica desenvolvidas dentro da Universidade. Foram realizados também seminários, um curso de difusão e outras atividades técnico-científicas.

Na extensão, os alunos participaram também da confecção de material audiovisual disponibilizado em nosso canal do YouTube intitulado “Alfabetização em Saúde Bucal” (<https://www.youtube.com/channel/UCzDOHww6FRTuewzYU5jBuGg>). A proposta deste canal está centrado na educação em saúde bucal, com foco em crianças e adolescentes, com a finalidade de divulgar conhecimento sobre a saúde bucal e formas de prevenção de doenças em paralelo à capacitação de recursos humanos da Educação Básica para inserção destes temas em sala de aula (**Figura 3**).



Figura 3. Imagem da mascote “Professor Molaris” do canal Alfabetização em Saúde Bucal no YouTube.

Desse modo, o projeto desenvolvido nessa etapa permitiu a aproximação dos estudantes à investigação científica, por meio de demonstrações teóricas e práticas das pesquisas que são realizadas na FORP-USP. Semanalmente houve a participação nos seminários do grupo de pesquisa coordenado pelo docente Prof. Dr. Francisco Wanderley Garcia de Paula e Silva, atividades que continuaram a ser realizadas remotamente após o fechamento da Universidade devido à pandemia da COVID-19. Considerando que a Ciência tem um papel fundamental no conhecimento do ser humano em torno da realidade e do significado do mundo em que vive, os alunos foram estimulados a formular hipóteses que impulsionaram o desejo progressivo em resolver questões relevantes para o tratamento de

doenças bucais, temática desse projeto.

É interessante destacar principalmente o avanço dos estagiários durante a quarentena, onde participaram do curso de difusão no modo remoto, intitulado “Estudos Experimentais em Diferenciação de Células Formadoras do Dente e Tecidos de Suporte” e produziram conteúdo para a promoção do canal no YouTube “Alfabetização em Saúde Bucal”. Em ambos os casos, os alunos se mantiveram presentes, ativos e esperançosos diante toda a situação e sempre se aperfeiçoando na teoria para poder ter um bom desenvolvimento nas atividades práticas.

O processo de auto-avaliação do estudante

Os alunos consideraram positiva a participação em Jornadas, Congressos e Simpósios, visto que não haviam vivenciado este tipo de experiência até aquele momento. Avaliaram o progresso como bastante satisfatório, visto que aperfeiçoaram suas habilidades de comunicação, engajamento, articulação e trabalho em grupo, sempre visando um olhar coletivo.

DISCUSSÃO

A bolsa de pré-iniciação científica pode moldar a realidade dos alunos, visto que graças a ela é possível ter um olhar científico e abrangente, alterando as perspectivas sociais e emocionais. Impactos positivos foram observados em projetos semelhantes podendo observar que um ambiente de aprendizagem enriquecido ajuda a construir uma forte relação baseada na investigação científica com a comunidade local, inspira a criatividade dos jovens estudantes e os encorajou a pensar e fazer perguntas, desenvolvendo um senso crítico; ajuda os estudantes de pós-graduação a aprender a importância da divulgação científica e lhes dá uma oportunidade única de comunicar suas pesquisas a um público leigo (Kompella *et al.*, 2020)

Essa comunicação e divulgação científica são essenciais para treinar a próxima geração de cientistas e aumentar a consciência pública para a ciência. Oferecer projetos educacionais efetivo em ciência, tecnologia, engenharia e matemática aos alunos nas salas de aula é um desafio devido à necessidade de formar parcerias com os professores, tempo necessário para desenvolver o trabalho e ao tempo limitado de aula reservado para apresentações (Kompella *et al.*, 2020). Dessa forma, esses projetos melhoraram o conhecimento dos principais dados das ciências, aumentando o envolvimento na aprendizagem e incentivando o interesse dos alunos por uma carreira em STEM (Jones *et al.*, 2019). Ter membros da comunidade envolvidos em atividades de pesquisa pode ajudar a superar os déficits de confiança do público na ciência e nos cientistas (Concannon e Grenon, 2016).

CONCLUSÃO

Este projeto de interface Ensino Superior e Educação Básica despertou o interesse dos estudantes para a pesquisa científica e representou, portanto, uma ferramenta importante para aproximação com a Ciência. A inserção em atividades de investigação científica desenvolvidas na Universidade e as discussões com o grupo de pesquisa possibilitou aos alunos visualizarem as diferentes metodologias de pesquisa utilizadas em laboratório bem como os resultados das pesquisas apresentados em eventos científicos. Os alunos também apresentaram maior amadurecimento, comprometimento e progresso no transcorrer do estágio. Assim, os alunos puderam conhecer um pouco da Ciência em atividades iniciadas com a elaboração de hipóteses e que caminharam gradualmente para o teste destas hipóteses em atividades de experimentação em laboratório.

APOIO FINANCEIRO

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (Processo 2019/00204-1) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq (Bolsa PIBIC-EM).

AGRADECIMENTOS

Às professoras Dra. Raquel Assed B. Segato (Professora Titular e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Odontopediatria da FORP/USP) e Dra. Maria Cristina Borsatto (Professora Titular da FORP/USP) e aos pós-graduandos Ana Carolina Fernandes Couto e Luciano Aparecido de Almeida Júnior pela colaboração na Etapa 1 deste projeto.

REFERÊNCIAS

Concannon C, Grenon M. Researchers: share your passion for science! **Biochem Soc Trans.** 2016;44(5):1507–15. Epub 2016/12/03. pmid:27911733.

Friedman AD, Melendez CR, Bush AA, Lai SK, McLaughlin JE. The Young Innovators Program at the Eshelman Institute for Innovation: a case study examining the role of a professional pharmacy school in enhancing STEM pursuits among secondary school students. **Friedman et al. International Journal of STEM Education.** (2017) 4:17 DOI 10.1186/s40594-017-0081-4.

Jones A, Chang A, Carter R, Roden W. Impacts of Hands-On Science Curriculum for Elementary School Students and Families Delivered on a Mobile Laboratory. **JSO.** 2019;2(1).

Kompella P, Gracia B, LeBlanc L, Engelman S, Kulkarni C, Desai N, June V, March S, Pattengale S, Rodriguez-Rivera G, Ryu SW, Strohkendl I, Mandke P, Clark G. Interactive youth science workshops benefit student participants and graduate student mentors. **PLoS Biol.** 2020; 30;18(3):e3000668. doi: 10.1371/journal.pbio.3000668. eCollection 2020 Mar.

McLaughlin JE, Bush AA, Friedman AD, Lai SK. Immersive Research Experiences for High School Students Aimed at Promoting Diversity and Visibility in Pharmacy Education. **Am J Pharm Educ.**2020;84(3):ajpe7589. doi: 10.5688/ajpe7589.

Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas. Disponível em <https://www.prp.unicamp.br/pt-br/pibic-em-programa-institucional-de-bolsas-de-iniciacao-cientifica-ensino-medio>. Acesso em 25/02/2021.

Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade de São Paulo. Disponível em <https://prp.usp.br/pre-iniciacao-cientifica>. Acesso em 25/02/2021.

Bastos LA, Silva FL, Thomé JPQ, Arnez MFM, Faccioli LH, Paula-Silva FWG. Effects of Papain-Based Gel Used For Caries Removal on Macrophages and Dental Pulp Cells. *Braz Dent J.* 2019 Oct 7;30(5):484-490.

Lorencetti-Silva F, Pereira PAT, Meirelles AFG, Faccioli LH, Paula-Silva FWG. Prostaglandin E2 Induces Expression of Mineralization Genes by Undifferentiated Dental Pulp Cells. *Braz Dent J.* 2019 Jun;30(3):201-207.

Paula-Silva FW, Ghosh A, Silva LA, Kapila YL. TNF-alpha promotes an odontoblastic phenotype in dental pulp cells. *J Dent Res.* 2009 Apr;88(4):339-44.

SOBRE A ORGANIZADORA

EMANUELA CARLA DOS SANTOS - Formação Acadêmica Cirurgiã-dentista pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR - (2014); Especialista em Atenção Básica pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – (2015); Mestre em Estomatologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR - (2016); especializando em Prótese Dentária pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. • Atuação Profissional Cirurgiã dentista na Prefeitura Municipal de Itaperuçu/PR; Tutora do curso de Especialização em Atenção Básica – UNASUS/UFPR – Programa Mais Médicos; Professora adjunta do curso de Odontologia – Centro Universitário de União da Vitória – Uniuv/PR.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aerossóis 7, 14, 17, 18, 19, 25, 26, 28, 43
Agregado Trióxido Mineral 32
Apicificação 32, 33, 34, 36, 37
Assistência Odontológica 25, 81, 90
Atenção Primária à Saúde 17, 20, 22, 25, 27, 31, 32
Avaliação de Saúde 80

B

Banco de Tecidos 51
Biossegurança 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 25, 28
Bisfosfonatos 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122
Bulk-Fill 69, 70, 76, 77, 78, 79

C

Células-Tronco Mesenquimais (CTM) 50, 51, 53, 56
Covid-19 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26, 27, 28, 29, 30
Crianças 22, 24, 26, 28, 32, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 129

D

Dente Decíduo 51
Dentição Permanente 38, 51
Doença Periodontal 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 91, 102, 103
Doenças 4, 5, 6, 7, 8, 13, 19, 27, 28, 39, 40, 47, 51, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 92, 102, 108, 109, 110, 113, 115, 116

E

Educação Básica 124, 125, 126
Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) 1, 2, 3, 5, 7, 8, 26
Ética Odontológica 81, 90, 104

I

Implantes Dentários 108, 109, 110, 116, 118, 119
Iniciação Científica 124, 125, 126, 127, 132
Irradiância 69, 75

M

Manifestações Bucais 39, 40

Medicina Regenerativa 50, 51

Metabolismo Ósseo 108, 110, 111, 112, 113, 116

N

Novo Coronavírus 6, 11, 12, 18, 19, 20

O

Odontologia 5, 9, 11, 15, 17, 18, 21, 26, 27, 30, 31, 32, 49, 56, 57, 58, 69, 80, 81, 82, 85, 87, 88, 89, 90, 93, 104, 105, 106, 107, 108, 120, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 135

Odontopediatra 39

Osteonecrose dos Maxilares 108, 110, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 122

P

Periodonto 59, 60, 61, 64, 67

Pesquisa Científica 124, 125

Pessoas com Deficiências 90

Prevenção 1, 2, 7, 8, 11, 13, 19, 20, 42, 43, 59, 60, 61, 64, 65, 67

Profissionais da Saúde 1, 3, 4, 8, 40, 47

Projeto de Investigação 124, 128, 129

Prontuário Odontológico 90, 92, 93, 101, 104, 105

Q

Qualidade da Assistência à Saúde 80

R

Resina Composta 35, 68, 69, 74, 76, 77

Rizogênese Incompleta 32, 33

S

SARS-CoV-2 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 25, 26, 30

Satisfação dos Consumidores 80

Saúde Pública 6, 11, 12, 18, 26, 31, 32, 38, 59, 66, 87, 88

T

Tratamento Restaurador Atraumático 17, 18, 19

Odontologia:

Da Dentística à Traumatologia

 www.arenaeditora.com.br

 contato@arenaeditora.com.br

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

 www.facebook.com/arenaeditora.com.br

 Atena
Editora

Ano 2021

Odontologia: Da Dentística à Traumatologia

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 Atena
Editora

Ano 2021