

PESQUISA, PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO NA ODONTOLOGIA

2

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)



PESQUISA, PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO NA ODONTOLOGIA

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 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 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 Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

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. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

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. 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. 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. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Secconal Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
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
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 Andreza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Antonio 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. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. 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. 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
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/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. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. 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
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. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
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

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Kimberly Elisandra Gonçalves Carneiro
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Emanuela Carla dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S237 Santos, Emanuela Carla dos
Pesquisa, produção e divulgação do conhecimento na
odontologia 2 / 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 978-65-5706-729-1
DOI 10.22533/at.ed.291211801

1. Odontologia. 2. Pesquisa. 3. Produção. 4.
Conhecimento. I. Santos, Emanuela Carla dos. 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.

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

Já parou para se questionar como os profissionais de 30 anos atrás buscavam informações, conhecimento e atualização? Qual era a disponibilidade dessas novas informações? Provavelmente quem tinha acesso a elas era considerado alguém muito privilegiado.

A velocidade com que as pesquisas científicas aconteciam e divulgação dos resultados, com certeza, eram menores. A tecnologia não era avançada como hoje, a globalização não era tão intensa, a internet era algo muito novo.

Toda evolução do desenvolvimento científico nos trouxe até aqui, onde a informação, que pode ser transformada em conhecimento, está a um toque ou clique de distância.

Convido-os a navegar pelas páginas do e-book Pesquisa, Produção e Divulgação do Conhecimento na Odontologia 2 e que aproveite o privilégio da nossa geração, que tem um mundo inteiro de conhecimento à sua disposição.

Ótima leitura!

Emanuela C. dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ANÁLISE BIOQUÍMICA DA SALIVA EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA PERIODONTAL

Carlos Vieira de Andrade Junior

Samuel Barbosa da Silva Filho

Nathalia Rose da Silva Gomes

Igor Mauricio dos Santos Silva

Julielle dos Santos Martins

Saskya Araújo Fonseca

Heloísa Helena Figuerêdo Alves

Ivanna Dacal Veras

Karulyne Silva Dias

Fernanda Braga Peixoto

Aldenir Feitosa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.2912118011

CAPÍTULO 2..... 9

DEFEITO DE FURCA: UMA PERSPECTIVA GERAL

Karen Finger Tatsch

Gabriela Barbieri Ortigara

Rodrigo da Cunha Rossignollo Tavares

Samantha Simoni Santi

Ananda Barrachini Londero

Ciandra Miraglia Ferreira

Ana Paula Pereira Reiniger

Carlos Heitor Cunha Moreira

DOI 10.22533/at.ed.2912118012

CAPÍTULO 3..... 18

EFICÁCIA DO FIO DENTAL PARA TRATAMENTO DA GENGIVITE

Rodrigo da Cunha Rossignollo Tavares

Gabriela Barbieri Ortigara

Karen Finger Tatsch

Ananda Barrachini Londero

Ana Paula Pereira Reiniger

Ciandra Miraglia Ferreira

Carlos Heitor Cunha Moreira

DOI 10.22533/at.ed.2912118013

CAPÍTULO 4..... 24

INCIDÊNCIA DA PERDA PRECOCE DO PRIMEIRO MOLAR PERMANENTE EM ESCOLARES DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE ALTA FLORESTA D' OESTE-RONDÔNIA

Kátia Cristina Salvi de Abreu Lopes

Débora Gislene Folli Sepp

Izabella Ribeiro Turci

CAPÍTULO 5..... 35

O PERFIL DAS ATIVIDADES PREVENTIVAS E RESTAURADORAS EM CRIANÇAS COM IDADE ESCOLAR NA CIDADE DE ARACAJU-SE

Marcos Antônio Lima dos Santos
Sandra Zenere Bugs
Lilian Fernanda Santos Paiva
Wilton Mitsunari Takeshita
Lucas Menezes dos Anjos
Sthefanne Gondim Mota
Isla Ribeiro de Almeida
Graziane Ribeiro Couto
Francielle Santos de Santana
Bruno Natan Santana Lima
Aurélio de Oliveira Rocha
Lucas Alves da Mota Santana

DOI 10.22533/at.ed.2912118015

CAPÍTULO 6..... 51

ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO, DIETA CARIOGÊNICA E HÁBITO DE SUÇÃO NÃO NUTRITIVA EM BEBÊS AOS SEIS MESES DE VIDA

Mittalys Wuana Pilatti Andrade e Silva
Mariana Xavier Borsoi
Jessica Galvan
Fabiana Bucholdz Teixeira Alves

DOI 10.22533/at.ed.2912118016

CAPÍTULO 7..... 61

DESENVOLVIMENTO BUCOFACIAL E ALEITAMENTO MATERNO EM CRIANÇAS PORTADORAS DE FISSURAS LABIAIS E/OU PALATINAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Maria Gabrielly Souto de Brito
Letícia Emanuella da Silva Santos
Adriell Geyvison Pascoal de Carvalho Lyra
Diego Morais Santos Lima
Fernando Murillo Lima Torres
Gabriella Maria Belarmino dos Santos
Luma Laureano Galdino
Mariana Xavier Fernandes
Matheus Harllen Gonçalves Veríssimo
Suzie Clara da Silva Marques
Vanessa Melanie Maia Dantas
Yêska Paola Costa Aguiar

DOI 10.22533/at.ed.2912118017

CAPÍTULO 8..... 70

PROTOCOLOS PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DAS MUCOSITES EM PACIENTES

ONCOLÓGICOS – REVISÃO DE LITERATURA

Julia Maria Benites de Jesus
Suélhen Santos Barbosa
Aise Cleise Mota Mascarenhas
Almira Oliveira Pereira
Flávia Cruz Costa Lopes
Girlane Pereira Oliveira
Lorena Rodrigues Souza
Ludmilla Cruz Costa Silva
Priscila Alves Torreão
Thamiles Rodrigues dos Santos
Márcio Campos Oliveira
Jener Gonçalves de Farias

DOI 10.22533/at.ed.2912118018

CAPÍTULO 9..... 82

COMPORTAMENTO IRRUPTIVO DO CANINO PERMANENTE APÓS ENXERTO ÓSSEO SECUNDÁRIO COM RHBMP2 NA ÁREA DA FISSURA ALVEOLAR: RELATO DE CASOS

Camila da Silva Novaes
Dara Vitória Pereira Lopes Silva
Taylline das Mercês Gonçalves
Julyana da Silva Freire
Rafael Almeida Monteiro
Mayana Narde Souza
Fernanda de Carvalho Reis
Maria da Conceição Andrade de Freitas
Daniela Gamba Garib
Rita de Cássia Dias Viana Andrade

DOI 10.22533/at.ed.2912118019

CAPÍTULO 10..... 105

MIÍASE BUCAL EM IDOSO ACAMADO COM SEQUELAS DE AVC

Luana Taques
Marcelo Carlos Bortoluzzi
Bruna Carla Karpinski
Sabrina Brigola
Márcia Thais Pochapski
Marceli Dias Ferreira
Fábio André dos Santos
Melina Lopes Lima
Jessica Cristina Mattos

DOI 10.22533/at.ed.29121180110

CAPÍTULO 11..... 114

DÉFICE COGNITIVO EM PESSOAS IDOSAS: INTERFERÊNCIA DO EDENTULISMO

Maria Vieira de Lima Saintrain
Rosa Livia Freitas de Almeida
Débora Rosana Alves Braga

Caroline Barbosa Lourenço
Lia Vila Real Lima
Janayne de Sousa Oliveira
Nathalie Barreto Saraiva Vilar
Carina Bandeira Bezerra
Anya Pimentel Gomes Fernandes Vieira-Meyer

DOI 10.22533/at.ed.29121180111

CAPÍTULO 12..... 122

AVALIAÇÃO DE UMA INTERVENÇÃO SOBRE ERGONOMIA E ACESSIBILIDADE DE PACIENTES PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS NA CLÍNICA ODONTOLÓGICA - PROJETO UDF ACIDENTES ZERO

Alessandro Corrêa Brito
Ana Beatriz Soares Lopes
Anne Borges Nascimento
Flávia Duarte de Azevedo Nunes
Jullya Costa Magalhães
Caroline Piske de Azevedo Mohamed

DOI 10.22533/at.ed.29121180112

CAPÍTULO 13..... 131

RELATO DE INTERVENÇÃO: LESÃO POR ESFORÇO REPETITIVO (LER) E DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO (DORT), PROJETO UDF ACIDENTES ZERO, 2020

Angelo Ruediger Pisani Martini
Rainne Del Sarto Melo Figueiredo
Marcela Falcão Oliveira
Laiana de Carvalho Silva
Caio Vinhal Machado da Silva
Cláudia Natchely Mota de Melo
Anderson Santiago
Gustavo Maia
Caroline Piske de Azevedo Mohamed

DOI 10.22533/at.ed.29121180113

CAPÍTULO 14..... 139

PRODUÇÃO DE MATERIAL DE APOIO AO PROCESSO DE APRENDIZADO TEÓRICO-PRÁTICO EM CIRURGIA BUCAL

Leonardo Ribeiro Marques da Silva
Paula Fontana Machado
Marina de Almeida Barbosa Mello
Renato Yassutaka Faria Yaedú

DOI 10.22533/at.ed.29121180114

CAPÍTULO 15..... 151

REIMPLANTE DENTAL INTENCIONAL: REVISÃO DE LITERATURA

Ana Caroliny do Nascimento Oliveira
Carlos Eduardo dos Santos

Diogo Gomes Brandão
Érika Priscila Santos Melo
Gabriela de Almeida Sousa
Iris Marília Alves da Silva
Jéssica Stherphanny Medeiros de Oliveira Moraes
Kenneth Delano Correia Barros
Kelly Rodrigues Mota
Lyles Regina Machado Falcão
Tallisson Emmanuel Silva de Lucena
Inês de Fátima de Azevedo Jacinto Inojosa

DOI 10.22533/at.ed.29121180115

CAPÍTULO 16..... 158

PHRULITO: “DO NOVO TRATAMENTO ODONTOLÓGICO À REVISÃO INTEGRATIVA (RI)”

Evellin Souza de Carvalho
João Pedro Crevonis Galego
Malvina Isabel Marquito

DOI 10.22533/at.ed.29121180116

CAPÍTULO 17..... 170

BUSCA SISTEMÁTICA DE ARTIGOS E EXTRAÇÃO DE DADOS

Karla Zancopé
Giovanna Chaves Souza Borges
Eduardo Zancopé
Priscilla Barbosa Ferreira Soares

DOI 10.22533/at.ed.29121180117

CAPÍTULO 18..... 180

RELATO DE INTERVENÇÃO: NORMAS PARA A CONSTRUÇÃO DE CONSULTÓRIOS E CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS, 2020

Adryan Lucas Lima Soares
Anna Flávia de Oliveira Chaves
Beatriz Araújo Malta
Danyella Pedra dos Santos Mota
Maria Helena de Jesus dos Santos
Hellen Grazielle Silva Rodrigues
Rosane da Silva Peixoto
Caroline Piske de Azevedo Mohamed

DOI 10.22533/at.ed.29121180118

CAPÍTULO 19..... 190

APLICAÇÕES DA NANOTECNOLOGIA EM ODONTOLOGIA: BRASIL X COREIA DO SUL

Isadora Lícia Inácio Silva
Ana Laura Cavalcante Nascimento
Débora Melo de Moura
Iolanda Caroline Mota Silva
José Victor Leal Alves

Cláudia Cristina Brainer de Oliveira Mota

DOI 10.22533/at.ed.29121180119

CAPÍTULO 20.....200

NANOHI-DROXIAPATITA: UMA ALTERNATIVA PARA REMINERALIZAÇÃO DE LESÕES CARIOSAS INICIAIS EM ESMALTE

Ana Caroliny do Nascimento Oliveira
Carlos Eduardo dos Santos
Érika Priscila Santos Melo
Gabriela de Almeida Sousa
Iris Marília Alves da Silva
Kelly Rodrigues Mota
Lyles Regina Machado Falcão
Flávia Amália Monteiro de Castro Costa Cunha
Pauline Valois Lôbo Barreto
Sylvia Amélia Vasconcelos de Albuquerque
Natanael Barbosa dos Santos
Dayse Andrade Romão

DOI 10.22533/at.ed.29121180120

CAPÍTULO 21.....207

PREVALÊNCIA DE LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS EM PACIENTES DE DENTÍSTICA RESTAURADORA DA CLÍNICA INTEGRADA UNIGUIAIRACÁ

Mariana Cassia Rosa
Juliana Larocca de Geus
Aluhê Lopes Fatturi
Thaynara Faely Boing

DOI 10.22533/at.ed.29121180121

CAPÍTULO 22.....219

GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE EFLUENTES RADIOGRÁFICOS ODONTOLÓGICO E ODONTOLOGIA SUSTENTÁVEL

Suzana Carvalho Teixeira Pinto de Souza
Rejane Corrêa Marques

DOI 10.22533/at.ed.29121180122

CAPÍTULO 23.....241

INFLUÊNCIA DA POTÊNCIA E DO TEMPO DE FOTOPOLIMERIZAÇÃO NA RESISTÊNCIA DE ADESÃO DE BRÁQUETES ORTODÔNTICOS

Giovani Ceron Hartmann
Priscilla do Monte Ribeiro Busato
Ariane Fernanda Carvalho
Mauro Carlos Agner Busato

DOI 10.22533/at.ed.29121180123

CAPÍTULO 24.....256

ASSOCIAÇÃO ENTRE ESTRESSE E DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Jacinta da Conceição Cezerilo Pataca

Luiz Alexandre Chisini
Kauê Collares
César Dalmolin Bergoli

DOI 10.22533/at.ed.29121180124

CAPÍTULO 25.....267

LESÃO NODULAR DE ORIGEM CONJUNTIVA - RELATO DE CASO

Bruna Luisa Koch Monteiro
Aracellys Polizello Menino Mello
João Victor Loss
Ana Amélia Souza
Fabiano Gava
Suéllen Trentin Brum Carazzai de Moraes

DOI 10.22533/at.ed.29121180125

CAPÍTULO 26.....276

**USOS DO *ROSMARINUS OFFICINALIS* LINN. (ALECRIM) NA ODONTOLOGIA:NOVAS
POSSIBILIDADES TERAPÊUTICAS**

Mariana de Sá Carvalho
Náira Laísa Lima de Marins Sampaio
Marcela Agne Alves Valones
Vanessa Lessa Cavalcanti de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.29121180126

SOBRE A ORGANIZADORA.....281

ÍNDICE REMISSIVO.....282

CAPÍTULO 1

ANÁLISE BIOQUÍMICA DA SALIVA EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA PERIODONTAL

Data de aceite: 04/01/2021

Carlos Vieira de Andrade Junior

Centro Universitário CESMAC, UFBA
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/3463085092859329>

Samuel Barbosa da Silva Filho

Centro Universitário CESMAC
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/8679899672983458>

Nathalia Rose da Silva Gomes

Centro Universitário CESMAC
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/8400778848442383>

Igor Mauricio dos Santos Silva

Centro Universitário Tiradentes (UNIT/AL)
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/5175927479799083>

Julielle dos Santos Martins

Centro Universitário CESMAC
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/2660209487820730>

Saskya Araújo Fonseca

Centro Universitário Cesmac
Maceió-Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/7793186262013957>

Heloísa Helena Figueiredo Alves

Universidade Estadual de Ciências da Saúde
de Alagoas
Curso de Gestão Hospitalar, Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/4454895035199479>

Ivanna Dacal Veras

Faculdade Estácio de Alagoas e Hospital
Metropolitano de Alagoas
Maceió-AL
<http://lattes.cnpq.br/6307018747980426>

Karulyne Silva Dias

Centro Universitário Cesmac
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/0229399833104355>

Fernanda Braga Peixoto

Centro Universitário CESMAC. Profa. Titular do
Centro Universitário CESMAC
<http://lattes.cnpq.br/8371025695138471>

Aldemar Feitosa dos Santos

Centro Universitário CESMAC. Profa. Titular do
Centro Universitário CESMAC
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/4486728733567129>

RESUMO: Objetivo: Avaliar a influência da doença periodontal nos parâmetros bioquímicos da saliva como pH, proteínas totais, fosfatase alcalina e concentração de uréia em indivíduos portadores da doença, podendo oferecer o seu uso como importante biomarcador e um meio não invasivo no diagnóstico e monitoramento na terapia dessa doença. Método: A saliva foi coletada antes e após o tratamento da doença periodontal e submetida a análise por espectrofotometria visível e ultravioleta, para determinação dos analitos citados, além da aferição do pH. Resultados: Foram observadas alterações nos marcadores bioquímicos analisados, refletidos em uma maior concentração

de uréia e das proteínas, e uma redução na atividade da fosfatase alcalina após o plano de tratamento. Também foi observado a normalidade do pH após o plano de tratamento. Através desse estudo não foi constatada correlação entre pH e a variação na capacidade tamponante da saliva (CTS). Conclusão: A análise dos parâmetros químicos salivares, além de ser um método não invasivo, representa importantes biomarcadores para o diagnóstico e monitoramento na terapia da doença periodontal.

PALAVRAS-CHAVE: Saliva, Periodontopatias, Bioquímica, Tratamento.

BIOCHEMICAL ANALYSIS OF SALIVA IN PATIENTS WITH PERIODONTAL DISEASE

ABSTRACT: Evaluate the influence of periodontal disease in biochemical parameters of saliva as pH, total protein, alkaline phosphatase and urea concentration in individuals with the disease and can offer its use as an important biomarker and a non-invasive means in the diagnosis and monitoring the therapy of this disease. Method Saliva was collected before and after treatment of periodontal disease and subjected to analysis and UV-visible spectrophotometry for determination of said analytes, in addition to the measurement of pH. Results: The observed changes in biochemical markers analyzed, reflected in a higher concentration of urea and protein, and a reduction in the concentration of alkaline phosphatase after treatment. Also plane was observed at the normal pH after the treatment plan. Through this study we found no correlation between pH and the change in CTS. Conclusion: The analysis of salivary chemical parameters, as well as being a noninvasive method, is important biomarkers for the diagnosis and monitoring in periodontal disease therapy.

KEYWORDS: Saliva, Periodontal Disease, Biochemistry, Treatment.

1 | INTRODUÇÃO

Nos laboratórios de análises clínicas, os procedimentos mais utilizados com fins diagnósticos utilizam principalmente como material biológico o sangue. Em situações muito específicas também são utilizados com esses fins a urina, o líquor, as fezes e a saliva (MARTINA, Emanuela., et al. 2020). A vantagem principal do uso da saliva para diagnóstico em substituição ao sangue é o fácil acesso à cavidade oral, com coleta não-invasiva, e o baixo risco de oferecer contaminação para o operador no manuseio da mesma (WOŹNIAK, Monika., et al. 2019). O uso da saliva como material biológico no diagnóstico avançou expressivamente nos últimos anos e uma diversidade de pesquisas tem sido realizadas visando determinar o potencial da saliva como fluido biológico útil nos exames para diagnóstico de doenças sistêmicas ou localizadas na boca (MARTINA, Emanuela., et al. 2020), (GASNER, N. S., et al. 2020).

O valor diagnóstico desse fluido biológico vem sendo comprovado em uma série de pesquisas que utilizam a saliva como meio através do qual se possa analisar substâncias específicas importantes na elucidação diagnóstica de doenças como: cárie, doença periodontal, síndrome de Sjögren, síndrome do ardor bucal e outras alterações onde há redução na produção e secreção da saliva (MARTINA, Emanuela., et al. 2020). Além disso,

o uso da saliva também viabiliza a monitoração de níveis hormonais, diagnóstico de refluxo esofágico associado às alterações laringofaríngeas, identificação de microrganismos e de marcadores biológicos importantes no diagnóstico e prognóstico de neoplasias malignas (MARTINA, Emanuela., et al. 2020), (CHIFOR, Iona., et al. 2020), (HAN, Pingping., et al. 2019).

As doenças periodontais são processos patológicos que envolvem o periodonto, um termo usado para descrever o aparelho de suporte que envolve um dente, que inclui a gengiva (gengiva), osso alveolar, cemento e ligamento periodontal. Surgem como resultado de vários fatores, incluindo fatores de risco específicos do paciente e higiene oral inadequada (GASNER, N. S., et al. 2020).

A saliva é uma mistura complexa de fluidos oriundos das glândulas salivares maiores e menores. É um líquido que umedece a cavidade bucal. Tem como funções básicas a proteção da mucosa bucal e dos dentes; defesa através da lisozima e lactoferrina; formação do bolo alimentar; digestão inicial de polissacarídeos, como o amido e o glicogênio; regulação do pH do meio bucal a 6,9, pelos tampões salivares, mucina, bicarbonato e monofosfato, evitando as lesões produzidas pelo excesso de ácidos e bases; e autóclise ou autolimpeza da boca através dos movimentos mastigatórios (KULHAVÁ, L., et al. 2020), (SARKAR, Anwasha., et al 2019).

Esse fluido biológico possui diversas propriedades físico-químicas como: alta viscosidade, baixa solubilidade, elasticidade e adesividade, devido às características químicas e estruturais da glicoproteína mucina (MARTINA, Emanuela., et al. 2020), (JO, Ryutaro., et al. 2020).

A composição salivar é muito diferenciada e o seu principal componente é a água que representa 99% de sua constituição. Os componentes orgânicos e inorgânicos, que representam sua constituição sólida, apresentam-se dissolvidos no constituinte aquoso e varia amplamente de um indivíduo para o outro e no mesmo indivíduo diversas vezes durante o dia. Dentre esses constituintes podem ser citados os íons como cálcio, fosfato, bicarbonato, fluoreto, sódio e potássio, substâncias orgânicas como glicoproteínas, enzimas digestivas, glicose e uréia, além de restos alimentares, microrganismos, produtos do metabolismo bacteriano, células que descamam do epitélio oral, muco da cavidade nasal e da faringe, transudatos da mucosa e exsudatos dos sulcos gengivais (MARTINA, Emanuela., et al. 2020), (GASNER, N. S., et al. 2020).

Na odontologia, os testes salivares têm sido relacionados com a susceptibilidade ao desenvolvimento da cárie dental e com a presença e evolução da doença periodontal. A doença periodontal é uma infecção que resulta na inflamação dos tecidos de proteção e suporte do dente, levando a perda progressiva de inserção conjuntiva e de osso alveolar de suporte. Tal patologia pode ocorrer em qualquer idade e afetar as dentições, embora sua ocorrência acometa principalmente indivíduos adultos. A presença de placa bacteriana

está relacionada com o início e/ou exacerbação da doença (GASNER, N. S., et al. 2020), (CHIFOR, Iona., et al. 2020).

A mensuração de parâmetros salivares como ureia, proteínas totais, fosfatase alcalina e pH pode oferecer um meio não invasivo de avaliar a resposta do hospedeiro frente à doença periodontal, sugerindo o seu uso como biomarcador no diagnóstico e monitoramento da terapia dessa doença (HAN, Pingping., et al. 2019).

Ratificar a possibilidade da saliva como biomarcador pode favorecer o acompanhamento na evolução do tratamento periodontal, tornando-se rotina clínica principalmente naqueles pacientes com alterações sistêmicas cuja doença possa ser mais agressivamente debilitante, como nos idosos, portadores de diabetes mellitus, nefropatas, dentre outros, que naturalmente já tendem a sofrer procedimentos laboratoriais mais invasivos para diagnóstico, tratamento e/ou preservação de suas condições de base ou doenças (KULHAVÁ, L., et al. 2020).

Este trabalho teve objetivo principal analisar os parâmetros salivares (pH, uréia, proteína total e fosfatase alcalina) em pacientes portadores de doença periodontal antes e após conclusão do plano de tratamento.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Ensino e Pesquisa do Centro Universitário Cesmac com protocolo nº 1388/2012.

A amostra foi calculada em 28 pessoas, utilizando uma calculadora eletrônica disponível em lia.uncisal.edu.br/ensino/pdf2/CTA_Proporcao_finita.xls. O sujeito da pesquisa foi recrutado por convite verbal presencial na intimidade do box (consultório odontológico) da clínica-escola de Odontologia do CESMAC, durante seu horário cotidiano de atendimento (na disciplina de periodontia), pelos pesquisadores, após confirmação diagnóstica de doença periodontal em seu prontuário. Seu consentimento foi registrado por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, baseado nas diretrizes da resolução CNS/MS 466/12.

As amostras de saliva do grupo teste foram coletadas, antes e após o tratamento, pelo método spitting (HAN, Pingping., et al. 2019). As amostras de saliva foram acondicionadas em um recipiente de isopor contendo gelo no seu interior e encaminhadas imediatamente ao laboratório de bioquímica do CESMAC.

O valor de pH da saliva foi mensurado imediatamente após as coletas das amostras e registrado em um potenciômetro. Lavou-se o aparelho previamente com água destilada deixando o mesmo calibrado com soluções tampões de pH 7,0 e 4,0.

O conteúdo protéico da saliva foi avaliado pela reação com o vermelho de pirogalol. Em meio ácido, a proteína na amostra reage com o molibdato e o vermelho de pirogalol formando um complexo colorido. A intensidade da cor é diretamente proporcional à

concentração de proteína na amostra. A concentração do produto final da reação de cor azul foi medida em comprimento de onda de 600 nm, utilizando como referência uma solução padrão na concentração de 100,0 mg/L (GUO, Fei., et al. 2019).

A atividade enzimática da fosfatase alcalina em U/L foi determinada pelo método Cinético otimizado (DGKC). A fosfatase alcalina da amostra, em pH alcalino, hidrolisa o p-nitrofenilfosfato, liberando p-nitrofenol e fosfato inorgânico. A quantidade de p-nitrofenol produzida tem elevada absorvância em 405 nm e é diretamente proporcional à atividade da fosfatase alcalina na amostra (KATSANI, Katerina., et al. 2019).

A concentração de uréia na saliva foi determinada pelo método cinético ultravioleta (UV) glutamato desidrogenase (GLDH). A ureia é hidrolisada na presença de água e urease para produzir amônia e dióxido de carbono. A amônia originada nesta reação combina com o 2-oxoglutarato e o NADH (nicotinamida adenina dinucleotideo) na presença de glutamato-desidrogenase para produzir glutamato e NAD⁺ (nicotinamida adenina dinucleotideoreduzido). O teste foi otimizado para que a GLDH seja a enzima limitante da reação. Um decréscimo na absorvância é proporcional à concentração de uréia dos intervalos de tempo dados. As reações foram lidas no comprimento de onda de 340 nm, e foi usado como padrão uma solução com concentração de uréia igual a 80,0 mg/dL (BARMORE, Walker., et al. 2020).

Uma vez que todos os dados tenham sido obtidos estes foram tabulados em planilha eletrônica Microsoft Excel® 2013. Os dados dos parâmetros salivares obtidos foram analisados estatisticamente ao nível de significância de 5% de probabilidade por meio do Software Genes (OIKE, Hideaki., et al. 2019). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3 | RESULTADOS

De acordo com os resultados que constam na tabela 1, exceto pelo índice de fosfatase alcalina, foi possível observar que existe diferença significativa ($p < 0,05$) nos valores dos demais parâmetros bioquímicos e físico-químicos, antes e após o tratamento para periodontite.

Foi observado que os pacientes antes do tratamento apresentaram uma menor concentração de uréia, quando comparado a situação após plano de tratamento. Isso pode ser explicado pelo fato de que a uréia além de ser a mais abundante fonte de nitrogênio na cavidade oral, se difunde da saliva para o biofilme dental onde é rapidamente metabolizada (consumida) pela urease bacteriana produzindo amônia e gás carbônico. Convém ressaltar que a amônia produzida pela atividade ureolítica das bactérias anaeróbicas gram-negativas é citotóxica para as mucosas e tecidos periodontais, devido a sua fácil difusão nas membranas celulares do hospedeiro.

Tratamentos	pH	Uréia	Proteína	Fosf.Alc.	Fluxo Salino
Antes	7,58 ± 0,59A	62,93 ± 45,10	131,99 ± 83,97B	46,19 ± 25,77AB	8,11 ± 3,81A
Depois	6,96 ± 0,53B	67,62 ± 60,74	170,92 ± 153,03A	34,11 ± 33,84B	8,00 ± 4,72A
Controle	7,04 ± 0,51B	57,25 ± 30,07	129,43 ± 53,58B	50,02 ± 46,04A	6,56 ± 2,89B

Tabela 1 – Valores determinados para os analitos bioquímicos e fluxo salivar.

Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Como a atividade proteolítica é acentuada em pacientes com patologias periodontais, a concentração de proteínas totais na saliva tende a ser inferior relacionado à pacientes saudáveis (LOOS, Bruno., et al. 2020), (BEL'SKAYA, Lyudmila., et al. 2020). Tal aspecto foi observado nos resultado (Tabela 1).

4 | DISCUSSÃO

As doenças periodontais são as doenças mais comuns encontradas na cavidade oral. A maioria dos fatores de risco que influenciam o início e a progressão das doenças periodontais são considerados modificáveis. Esses fatores de risco modificáveis incluem regimes inadequados de higiene oral, tabagismo, controle do diabetes e baixo nível socioeconômico. Somente praticando uma avaliação de risco eficaz, esses pacientes podem receber os cuidados de que necessitam. Com uma abordagem de equipe interprofissional, os pacientes com doença periodontal podem ter melhores resultados (GASNER, N. S., et al. 2020).

E, esses resultados, muitas vezes utilizam da saliva como material diagnóstico, por ser o método de coleta não invasivo, não dispendioso e de rápida execução. Apesar de muitas vantagens importantes, a saliva tem algumas desvantagens como todo material. Infelizmente, nem todos os marcadores ocorrem na saliva e, em alguns casos, como a doença periodontal, a concentração dos fatores testados pode ser ligeiramente alterada. No entanto, isso não muda o fato de que a saliva contém uma série de biomarcadores importantes. Além dos casos excepcionais, as vantagens de vários testes e métodos usando saliva determinam que o fluido salivar é uma ferramenta flexível e muito útil em vários estudos biomédicos. Além disso, explorar os biomarcadores moleculares contidos na saliva é promissor para o diagnóstico precoce, previsão de risco e monitoramento do tratamento em muitos distúrbios e também em algumas doenças ainda incuráveis do mundo (WOŹNIAK, Monika., et al. 2019).

Os meios de coleta de amostra de saliva não influenciam significativamente a expressão de mRNA associado ao periodonto salivar, perfis de fatores epigenéticos e níveis de metilação do DNA relacionados ao periodonto. Com base em nossos resultados (HAN, Pingping., et al. 2019), notou-se que a produção excessiva de amônia provoca a elevação do pH do meio (LOOS, Bruno., et al. 2020), (GHARBI, Ahmed., et al. 2019), como foi observado nos pacientes com doença periodontal (antes do plano de tratamento). Convém ressaltar que em indivíduos adultos saudáveis, o pH mantém-se numa faixa entre 6,2 a 7,4, devido a um eficiente sistema tampão promovido pelos sistemas ácido carbônico/bicarbonato e fosfato (FATHIMA, Rukshana., et al. 2019). Após o plano de tratamento o pH dos pacientes atingiu a normalidade.

Com relação ao índice de fosfatase alcalina (FA) foi observada uma diminuição em sua concentração após a realização do tratamento. Esta enzima está envolvida na hidrólise de ligações ésteres-fosfato de inúmeras moléculas fosforiladas, cujos grupos fosfatos são liberados na forma livre e está presente nas glândulas salivares, parótida, submandibular e mucosa, bem como em células epiteliais esfoliadas, leucócitos e bactérias da placa. A liberação dessa proteína intracelular no fluido salivar é usualmente indicativa de inflamação e/ou destruição tecidual, podendo ser positivamente correlacionada à gravidade da doença periodontal (LOOS, Bruno., et al. 2020), o que justifica o resultado obtido nos testes (Tabela 1).

5 | CONCLUSÃO

Após análise dos parâmetros salivares antes e após o plano de tratamento, foram observadas alterações nos marcadores bioquímicos analisados, refletidos em uma maior concentração de uréia, de proteína, e numa redução na concentração da fosfatase alcalina após o plano de tratamento. Além de também ter sido observado a normalidade do pH após o plano de tratamento. Portanto, a análise dos parâmetros salivares, além de ser um método não invasivo, apresenta importantes biomarcadores para o diagnóstico e monitoramento na terapia da doença periodontal.

REFERÊNCIAS

BARMORE, Walker., AZAD, Farhan., et al. **Physiology, Urea Cycle**. StatPearls [Internet]. Jan. 2020.

CHIFOR, Iona., RUSU Laura., et al. **Chair-side saliva parameters assessment and caries experience evaluation**. Med Pharm Rep, Romania, v. 92, n. 3, p. 33-38, Dec. 2019.

FATHIMA, Rukshana., SHENOY Rekha., et al. **Evaluation of Salivary Parameters and Oral Health Status Among Asthmatic and Nonasthmatic Adult Patients Visiting a Tertiary Care Hospital**. Cureus, v. 11, n. 10, p. 5957, Oct. 2019.

GASNER, N. S., SCHURE, R. S. **Periodontal Disease**. StatPearls [Internet]. Jan. 2020.

GHARBI, Ahmed., HAMILA, Ali., et al. **Biochemical parameters and oxidative stress markers in Tunisian patients with periodontal disease.** BMC Oral Health, v. 19, n. 1, p. 225, Oct. 2019.

GUO, Fei., ZOU, Quan., et al. **Identifying protein-protein interface via a novel multi-scale local sequence and structural representation.** BMC Bioinformatics, v. 20, n. 15, p. 483, Dec. 2019.

HAN, Pingping., IVANOVSKI, Saso. **Effect of Saliva Collection Methods on the Detection of Periodontium-Related Genetic and Epigenetic Biomarkers-A Pilot Study.** Int J Mol Sci, Switzerland, v. 20, n. 19, p. 4729, Sep. 2019.

JO, Ryutaro., NISHIMOTO, Yuichiro., et al. **Comparison of oral microbiome profiles in stimulated and unstimulated saliva, tongue, and mouth-rinsed water.** Sci Rep, v. 9, n. 1, p. 16124, Nov. 2019.

KATSANI, Katerina., SAKELLARI, Dimitra. **Saliva proteomics updates in biomedicine.** J Biol Res, v. 26, n. 17, Dec. 2019.

KULHAVÁ, L., ECKHARDT, A. **Proteomic Analysis of Whole Saliva in Relation to Dental Caries Resistance.** Folia Biol, Czech Republic, v. 66, n. 2, p. 72-80, 2020.

LOOS, Bruno., VAN DYKE, Thomas. **The role of inflammation and genetics in periodontal disease.** Periodontol 2000, v. 83, n. 1, p. 26-39, Jun. 2020.

MARTINA, Emanuela., CAMPANATI, Anna., et al. **Saliva and Oral Diseases.** J Clin Med, Switzerland, v. 9, n. 2, p. 466, Feb. 2020.

OIKE, Hideaki., OGAWA, Yukino., et al. **Simple and Quick Visualization of Periodical Data Using Microsoft Excel.** Methods Protoc, Switzerland, v. 2, n. 4, p. 81, Oct. 2019.

SARKAR, Anwasha., XU, Feng., et al. **Human saliva and model saliva at bulk to adsorbed phases - similarities and differences.** Adv Colloid Interface Sci, v. 273, Nov. 2019.

WOŹNIAK, Monika., PALUSZKIEWICZ, Czesława., et al. **Saliva as a non-invasive material for early diagnosis.** Acta Biochim Pol, Poland, v. 66, n. 4, p. 383-388, Dec. 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aleitamento Materno 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 68, 69

Antineoplásicos 70, 71, 72

Atenção Básica em Saúde 36

B

Bioquímica 1, 2, 4

C

Chupetas 52, 56, 59

D

Defeito de Furca 9, 10, 11, 12

Dente Canino 83

Dentição Transitória 24

Diagnóstico 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 74, 110, 111, 133, 138, 167, 169, 192, 193, 201, 210, 214, 216, 220, 221, 230, 239, 264, 265, 267, 268, 273, 274

Dieta Cariogênica 51, 52, 53, 54

Dispositivos para o Cuidado Bucal Domiciliar 18

Doenças Periodontais 3, 6, 18

E

Enxerto Ósseo Alveolar 82, 83, 84, 87, 91, 94, 96, 100, 101, 102

Epidemiologia 10, 11, 72, 115, 258, 259

F

Fenda Labial 61, 62, 63

Fissura Labiopalatina 69, 82, 83, 84, 91, 97, 101

Fissura Palatina 62, 63, 64

G

Gengivite 18, 19, 20

H

Higiene Bucal 18, 19, 31, 32, 62, 63, 75, 107

I

Incidência 24, 32, 33, 38, 70, 71, 72, 73, 75, 80, 214

M

Mífase 105, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113

Molar 14, 15, 16, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 155, 156

Mucosa Bucal 3, 71, 72

Mucosite 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 158

N

Neoplasias de Cabeça e Pescoço 71, 72

O

Odontologia Comunitária 106

Odontologia Minimamente Invasiva 35, 36, 38, 45, 46, 201, 205

P

Perda de Dente 24

Periodontite 5, 10, 11, 12, 13, 19, 20

Periodontopatias 2

Pessoas Acamadas 106

Placa Dentária 18

Políticas Públicas de Saúde 36

Promoção da Saúde 48, 52, 68, 119, 132, 138

R

Radioterapia 70, 71, 74, 75, 76, 79, 80

S

Saliva 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 165, 166, 168, 215

Saúde Bucal 13, 19, 20, 29, 33, 36, 37, 38, 42, 43, 47, 48, 50, 51, 53, 54, 57, 62, 69, 79, 105, 106, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 181, 189, 256, 259, 261, 264, 278, 279

Saúde da Criança 52, 53, 58, 59

T

Tratamento 2, 35, 36, 37, 45, 48, 49, 50, 76, 80, 113, 152, 158, 205, 250

Tratamento Restaurador Atraumático 35, 36, 37, 38, 45, 48, 49, 50

PESQUISA, PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO NA ODONTOLOGIA

2

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

PESQUISA, PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO NA ODONTOLOGIA

2

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br