

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

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)



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

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)



Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dr^ª Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

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

Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Alborno – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

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

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

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

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

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

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

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

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

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

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

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

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-648-5

DOI 10.22533/at.ed.485201512

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

CDD 617.6

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

Boa leitura!

Emanuela Carla Dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

RESINAS BULK FILL: AVALIAÇÃO DA CONTRAÇÃO LINEAR DE POLIMERIZAÇÃO

Tereza Cristina Correia
Rodivan Braz
Diala Aretha de Sousa Feitosa

DOI 10.22533/at.ed.4852015121

CAPÍTULO 2..... 14

METALFREE E SISTEMA CAD-CAM: UM ESTADO DE ARTE

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

DOI 10.22533/at.ed.4852015122

CAPÍTULO 3..... 23

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

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

DOI 10.22533/at.ed.4852015123

CAPÍTULO 4..... 36

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

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

DOI 10.22533/at.ed.4852015124

CAPÍTULO 5..... 50

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

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

DOI 10.22533/at.ed.4852015125

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

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

CAPÍTULO 10

COMPARAÇÃO TERMOGRÁFICA FACIAL E DA EFICIÊNCIA MASTIGATÓRIA DE PACIENTES QUE APRESENTAM DTM ASSOCIADA À SINTOMATOLOGIA DOLOROSA E PACIENTES SAUDÁVEIS: REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 13/11/2020

Karen Chybiør Schnorr

Universidade Federal do Paraná.
Curitiba – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/5060808337890144>

Ana Paula Gebert de Oliveira Franco

Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
Curitiba – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/9815118160292849>

Mauren Abreu de Souza

Universidade Católica do Paraná.
Curitiba – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/7932254008088709>

Ilda Abe

Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
Curitiba – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/6430809426743411>

Emanuela Carla dos Santos

Universitário de União da Vitória.
Curitiba – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/2948103919384607>

Nerildo Luiz Ulbrich

Professor Associado IV,
Universidade Federal do Paraná.
Curitiba – Paraná.
<http://lattes.cnpq.br/1717778282305280>

RESUMO: A Disfunção temporomandibular (DTM) é caracterizada pela presença de dor de origem muscular ou articular. Ela atinge de 40 a 60% da população com uma média de idade entre 20 e 40 anos. Ela tem origem multifatorial e é difícil de ser diagnosticada. Como métodos de diagnóstico existe o RDC/DTM que auxilia na classificação dos subtipos da doença que é constituído de exame clínico por meio da palpação e investigação da história clínica do paciente. Além da avaliação principal, os profissionais especializados em oclusão e DTM contam com exames complementares de imagenologia, eletromiografia e termografia. A termografia avalia a temperatura da superfície facial dos pacientes e, temperaturas mais elevadas, normalmente identificam casos de lesão e inflamação. Outra análise interessante de ser realizada é da eficiência mastigatória, pois teoricamente indivíduos com sintomatologia dolorosa apresentariam menor eficiência na mastigação de alimentos. Dados obtidos da literatura comprovam a elevação de temperatura facial em indivíduos com DTM e sintomatologia dolorosa, porém discordam da diminuição de sua eficiência mastigatória. Existem poucos dados na literatura que abordam esses temas. Portanto, futuros estudos devem comparar experimentalmente indivíduos saudáveis e com DTM associada à sintomatologia dolorosa por meio da termografia e do teste de eficiência mastigatória.

PALAVRAS - CHAVE: Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular. Termografia. Mastigação.

THERMOGRAPHIC FACIAL COMPARISON AND MASTIGATORY EFFICIENCY OF PATIENTS WHO HAVE TMD ASSOCIATED WITH PAINFUL SYMPTOMATOLOGY AND HEALTHY PATIENTS: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: The temporomandibular disorders (TMD) is characterized by the presence of muscular or joint pain. It affects 40-60% of the population with an average age between 20 and 40 years. It is multifactorial in origin and difficult to diagnose. As diagnostic methods there is the RDC / TMD that assists in the classification of subtypes of the disease that consists of clinical examination by palpation and investigation of the patient's clinical history. Besides the main evaluation, professionals specialized in occlusion and TMD have complementary examinations of imaging, electromyography and thermography. Thermography evaluates the temperature of the patients facial surfaces and, at higher temperatures, usually identifies cases of injury and inflammation. Another interesting analysis to be carried out is the masticatory efficiency, since theoretically individuals with painful symptomatology would present less efficiency in chewing food. Data obtained from the literature to confirm the elevation of facial temperature in patients with TMD and painful symptoms, but disagree with the decrease in their masticatory efficiency. There are few data in the literature that address these issues. Therefore, future studies should compare experimentally healthy individuals with TMD associated with painful symptomatology through thermography and the masticatory efficiency test.

KEYWORDS: Temporomandibular joint dysfunction syndrome. Thermography. Mastication.

1 | INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) é representada principalmente pela presença de dor miofascial e/ou articular (Filho *et al.*, 2013), devido as alterações estruturais e distúrbios funcionais (Ferreira *et al.*, 2016). É caracterizada por um conjunto de sinais e sintomas como por exemplo; limitação de movimento mandibular, ruídos articulares, área pré-auricular e/ou músculos mastigatórios, que pioram ou são desencadeados durante a função mandibular e palpação, dor de cabeça, dor no ouvido e garganta (Filho *et al.*, 2013; Rodrigues *et al.*, 2015).

A DTM está relacionada com a presença de fatores de risco, tais como trauma, hábitos parafuncionais, condição postural, microtrauma oclusal, predisposição genética, perturbações do sono e fatores psicossociais deletérios (Ferreira *et al.*, 2016). A DTM apresenta aspecto crônico, de etiologia multifatorial e diagnóstico complexo, que requer mais estudos para investigar novas possibilidades para o seu diagnóstico.

Os distúrbios temporomandibulares podem ser classificados em três grupos gerais de acordo com a etiologia da dor: miogênica, artrogênica e mista (Carvalho *et al.*, 2016).

A dor miogênica é a mais frequentemente encontrada nos consultórios, consiste em dores musculares agudas, e uma vez identificadas e tratadas, os pacientes se recuperam e voltam ao seu estado de normalidade. Vale lembrar que a dor muscular local é uma desordem de dor miogênica não inflamatória (Okeson, 2013).

A dor artrogênica pode se originar de nociceptores dos tecidos moles ao redor da articulação, já que a própria não possui inervação. Nos casos que há rompimento das estruturas articulares, uma inflamação é gerada e a dor tende a piorar quando se movimenta a mandíbula. Vale lembrar que os distúrbios funcionais articulares estão ligados aos desarranjos do complexo cêndilo-disco, incompatibilidade estrutural das superfícies articulares e desordens articulares inflamatórias (Okeson, 2013).

Estima-se que distúrbios da articulação temporomandibular (ATM) afetam aproximadamente 30% da população na forma assintomática, como interno desarranjo articular, compreendendo deslocamento do disco e as mudanças estruturais decorrentes da osteoartrite e osteoartrose. (Ferreira *et al.*, 2016).

Segundo Okeson (2013), cerca de 40% a 60% da população em geral tem algum tipo de DTM, porém o próprio autor questiona a veracidade dos estudos que levaram a esta percentagem pois acredita que metade dos pacientes que vão ao consultório não demonstram estar com DTM. O mesmo autor afirma que a maior parte dos sintomas de DTM é observada nas faixas etárias de 20 a 40 anos de idade.

Estima-se que 10% da população em geral, com mais de 18 anos, tenha dor por transtorno temporomandibular (Leresche, 1997). A prevalência de dor orofacial em pessoas com idades entre 30 e 31 anos é relatada em 23% (Macfarlane *et al.*, 2009). Outro estudo mostra ainda que 23% a 24% dos pacientes com 45 anos, relatam dor durante a mastigação (Riley *et al.*, 2001).

O diagnóstico das DTMs é pautado na análise da história clínica do paciente, exame clínico minucioso por meio de palpação lateral e intra-articular e análise dos movimentos mandibulares. Associado a essa avaliação deve-se solicitar exames complementares de imagenologia como: radiografias transcranianas, panorâmicas, artrografias, ressonâncias magnéticas, cintilografias ósseas, artroscopias e tomografias computadorizadas.

A termografia é uma técnica muito utilizada para fins de diagnóstico, prognóstico, biometria, monitoramento de pacientes e cirurgias (Meira *et al.*, 2014). As imagens obtidas em pacientes doentes e saudáveis podem ser facilmente distinguidas (Filho *et al.*, 2013). Normalmente áreas com maiores temperaturas são observadas em regiões com lesões, inflamação, áreas de remodelação óssea (acompanhamento em tratamento ortopédico), avaliação da DTM, lesão nervosa secundária em cirurgias ortognáticas, etc (Meira *et al.*, 2014).

A análise termográfica é uma forma de exame complementar que pode auxiliar na definição de um diagnóstico ou na avaliação da eficácia dos tratamentos, mostrando sua importância para área biomédicas, abrangendo os sistemas vascular, nervoso e musculoesquelético, bem como processos inflamatórios, condições endócrinas e oncológicas (Brioschi *et al.*, 2001).

Os pacientes com DTM queixam-se frequentemente e apresentam limitações na sua função mastigatória, que pode ser afetada por dor de dente, ausência de dentes,

uso de próteses odontológicas ou também devido o deslocamento do disco articular, hiper mobilidade mandibular, susceptibilidade individual (Rodrigues *et al.*, 2015).

Durante a mastigação a força, os movimentos e tempo de mastigação são influenciados pela morfologia e saúde das estruturas ligadas à ATM, função dos músculos da mastigação e pelas características do alimento. Dependendo da severidade da DTM, os movimentos mandibulares podem sofrer alterações com a tentativa de proteger as estruturas aos estímulos nocivos. Essas alterações podem comprometer a eficiência mastigatória.

O objetivo deste estudo é fazer uma revisão de literatura comparando a temperatura facial e a eficiência mastigatória de pacientes com DTM associada à sintomatologia dolorosa e pacientes saudáveis.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

A DTM foi introduzida na odontologia no artigo publicado pelo otorrinolaringologista Costen em 1934, o qual, afirmava que as dores na região da articulação temporomandibular eram causadas por mudanças da dentição, onde a terapia adotada era o uso de aparelhos levantadores de mordida. No final dos anos 1940 e no ano de 1950, (Harvey, 1940; Brussel, 1949) os cirurgiões passaram acreditar que as interferências oclusais eram fatores etiológicos para DTM. Na década de 1970 com os avanços nas pesquisas sobre o assunto, foi descoberto que as desordens poderiam ser de origem intracapsular, reconhecendo assim a complexidade das DTMs (Okeson, 2005).

Trata-se de uma disfunção que une sinais e sintomas afetando os músculos e/ou as articulações temporomandibulares como, por exemplo; limitação de movimento mandibular, ruídos articulares, dor na área pré-auricular e/ou músculos mastigatórios, que pioram ou são desencadeados durante a função mandibular e palpação, dor de cabeça, dor no ouvido e garganta (Filho *et al.*, 2013; Rodrigues *et al.*, 2015). Okeson (2000) também considera que o estresse associado ou não às alterações oclusais como uma predisposição a essa etiologia.

Quanto à função mastigatória, essa pode ser afetada pelos fatores diretos: dor dentária, uso de próteses ou ausência de dentes, ou fatores indiretos: susceptibilidade, deslocamento do disco articular e hiper mobilidade mandibular.

Para se diagnosticar a DTM foram criados alguns sistemas de classificação diagnóstica, os principais são RDC / TMD Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder e a classificação da Academia Americana de Dor Orofacial (AAOP) (Leeuw, 2008).

Segundo os autores (Brioschi *et al.*, 2001; Nierhof, 2007), a termografia tem sido considerada o método mais eficiente para o estudo da dinâmica microcirculatória da superfície cutânea, no que diz respeito à acurácia e tempo de resposta.

A literatura mostra alguns estudos envolvendo termografia em pacientes com

disfunção. O estudo feito por (Haddad *et al.*, 2012) correlacionou pontos-gatilho miofasciais nos músculos da mastigação, usando termografia e algometria. Neste estudo teve 26 voluntárias, onde fez-se o exame facial termográfico, marcação das áreas de dor à pressão e por fim uma fotografia na mesma posição em que o paciente fez o primeiro exame. Esse estudo concluiu que a termografia permite quantificar e identificar os pontos de gatilho, separando-os em dor local e dor referida. Porém, este é um estudo onde não houve comparação com pacientes saudáveis.

Outras pesquisas recentes descobriram que a temperatura sobre a DTM é maior em pacientes com dor nas articulações (Rodrigues-Bigaton *et al.*, 2013), enquanto que a temperatura dos músculos da mastigação é menor em pacientes com dor miofascial (Barao *et al.*, 2011, Rodrigues-Bigaton *et al.*, 2014). Nota-se que há muitos estudos com o uso de termografia infravermelha para a avaliação de indivíduos com DTM (Barao *et al.*, 2011, Costa *et al.*, 2013, Rodrigues-Bigaton *et al.*, 2014), mas não foi identificada alguma relação entre a temperatura e gravidade da DTM. As pesquisas de Gratt (1994) têm mostrado que a temperatura da ATM é elevada e a assimetria térmica é maior nos indivíduos com DTM em comparação com um grupo controle. (Gratt *et al.*, 1994, Gratt *et al.*, 1993.)

Haddad (2014) apresentou uma pesquisa que identificou, mapeou e quantificou os pontos de referência para o exame termográfico em 161 adultos entre 26 e 84 anos. Foram identificados 28 pontos de referência termo-anatômicos fixos em 94,6% da amostra. Quatorze pontos na vista frontal (Figura 1) e mais sete pontos vista lateral de ambos os lados (Figura 2). Neste estudo, o autor concluiu que a face apresenta pontos termo-anatômicos fixos e confiáveis em adultos, a qual a termografia tem o potencial de auxiliar na identificação de alterações a partir destes pontos.

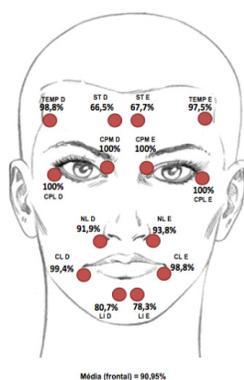


Figura 1 – Quatorze pontos de referência vista frontal
(Fonte: Haddad, 2014).

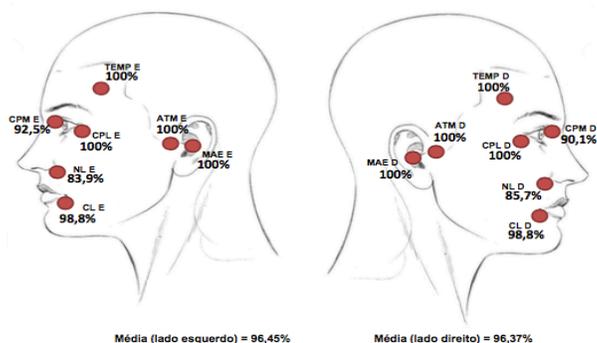


Figura 2 – Sete pontos termoanatomômicos de referência, vista lateral
(Fonte: Haddad, 2014).

A termografia por cristal líquido está em desuso desde 1970, por microondas ainda está num estágio de desenvolvimento. Atualmente, a termografia computadorizada por infravermelho é a mais aceita e utilizada (Niehof, 2007). A imagem termográfica é gerada a partir do sensor infravermelho que capta a radiação térmica emitida pela pele, transformando-a em imagens. Essa produção das imagens infravermelhas é denominada de termogramas, onde essas serão avaliadas quanto à forma, distribuição e simetria em relação ao lado oposto (Brioschi *et al.*, 2001). Os sensores infravermelhos de alta sensibilidade (TIAS) surgiram no fim dos anos 1990, são sensores com uma sensibilidade de até 0,02°C e a detecção na faixa de ondas longas do espectro infravermelho (7,5 - 13 μm) conseguidas por sensores FPA tipo QWIP. (Brioschi *et al.*, 2001, Niehof, 2007).

O procedimento utiliza um sistema mecânico onde posiciona a câmera termográfica próxima ao indivíduo, sem encostar, e os computadores forneceram o gráfico qualitativa e quantitativa, com alta sensibilidade e resolução dos padrões térmicos presentes na pele humana. (Brioschi *et al.*, 2003, Haddad, 2011) A distribuição térmica é documentada visual e quantitativamente (Figura 3).



Figura 3 - À esquerda, representa a emissão de radiação infravermelha pela pele. Ao centro, câmera infravermelha para captura e transformação dessa radiação em imagem térmica e, à direita termograma.

Fonte (Haddad, 2014).

Para interpretação do termograma, é preciso interpretar mudança gradual e contínua de temperatura em função da posição ou da distância, da fonte de calor. O gradiente térmico é uma medida dimensional, expressa em graus Celsius ou Kelvin por metro. Abaixo segue imagens termográficas (Figuras 4 e 5) dos indivíduos com vista frontal e lateral, podendo identificar áreas com maior temperatura, pontos vermelhos. Para avaliação de todas as imagens termográficas demonstradas utilizou-se o programa ThermoCAM Researcher Professional 2.10[®], que foram retiradas do trabalho publicado por Haddad, 2014.



Figura 4 – Termograma com pontos de referência termoanatómicos frontais

(Fonte: Haddad, 2014).

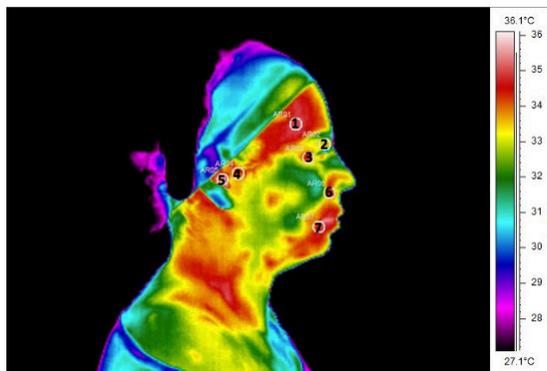


Figura 5 – Termograma com pontos de referência termoaanatômicos laterais
(Fonte: Haddad, 2014).

A eficiência mastigatória pode ser definida como a habilidade de fragmentar certo alimento em um determinado tempo (de Abreu *et al.*, 2014). Pocztaruk *et al.*, 2008; Escudeiro-Santos *et al.*, 2006 contam que espectrofotometria é um método que foi desenvolvido por coloração, no qual mede a intensidade de cor dos grânulos encapsulados com fucsina. Os autores afirmam que o método é eficaz para avaliar a eficiência mastigatória porque é barato, não se dissolve na saliva, não varia, não há nenhuma perda durante a avaliação, é biocompatível, preciso, rápido, suas propriedades físicas são constantes e são reproduzidas de forma confiável.

Rodrigues *et al.* (2015) publicaram um estudo transversal observacional. A amostra contou com 27 pacientes diagnosticados com DTM, e 25 pacientes utilizados como grupo controle emparelhado por idade e sexo. Os voluntários fizeram o exame de eficiência mastigatória. Passando por três momentos: mastigação habitual por 40 segundos, mastigação unilateral direita por 20 segundos e mastigação unilateral esquerda por 20 segundos. O teste de eficiência mastigatória foi pela média de 2 cápsulas de mascar contendo fucsina (grânulos), de maneira habitual por 20 segundos cada. Depois de mastigar a cápsula, o seu conteúdo foi enviado para o laboratório e a determinação de eficiência mastigatória foi quantificada por conversão em nanômetro da concentração extraída de fucsina (Escudeiro-Santos *et al.*, 2006). As ausências dentárias e a má oclusão afetam diretamente o padrão de mastigação, o que pode causar desequilíbrio neuromuscular. Kobayashi *et al.* (2013). Entretanto, não pode associar o fator oclusal à presença de DTM e como consequência a eficiência mastigatória alterada. Neste estudo, verificou-se que os pacientes com DTM têm um aumento da eficiência mastigatória, mas o fator oclusal não foi avaliado. Parece haver uma relação entre a oclusão e eficiência mastigatória, lembrando que o movimento mandibular é controlado pela ação dos músculos mastigatórios, o que pode ser comprometido quando se tem DTM dolorosa. Um estudo realizado por (Sato *et*

al., 1999) mostrou que os pacientes com deslocamento de disco com ou sem redução têm uma função mastigatória diminuída.

Sánchez- Ayala *et al.* (2014) afirmam que esse teste descreve objetivamente a função mastigatória com o grau de fragmentação de alimentos alcançado por um certo número de ciclos de mastigação. Os alimentos naturais não têm sido mais usados por ser muito solúvel em meio bucal, causando uma instabilidade ao longo do tempo e dificultando na obtenção dos resultados. Os autores propõem que o teste de eficiência mastigatória seja realizado com pastilhas feitas de silicone por condensação, e neste caso os autores apontam que a reprodutibilidade do Optosil Comfort® é elevada. Neste mesmo trabalho, os autores descrevem como foram confeccionadas as pastilhas e o teste, o silicone foi manipulado de acordo com as instruções do fabricante para produzir cubos com arestas de 5,6 mm (Figura 6). Cada participante foi instruído a mastigar uma porção de 17 cubos (3,4 g) de maneira habitual, ou seja, sem qualquer tipo de treinamento prévio. Após 20 ciclos de mastigação, as partículas foram expelidas e devidamente armazenadas em um forno a 80°C durante 25 min. O material foi peneirado em 10 peneiras diferentes variando de 0,50 mm a 5,60 de abertura, durante 20 min e pesadas em uma balança analítica. Baseado nisso puderam concluir que esse tipo de teste com as pastilhas feitas por Optosil Comfort® com os métodos de peneira única, dupla e múltipla gerou resultados altamente reprodutíveis em indivíduos dentados.



Figura 6 – Pastilhas para teste de eficiência mastigatória feitas com silicone por condensação Optosil Comfort®.

É importante ressaltar que, mesmo se eficiência mastigatória e exame de eletromiografia atividade não são reduzidos em condição de DTM, não significa ausência de dor e/ou dificuldade durante a função mastigatória, que exerce grande demanda no sistema estomatognático. De acordo com os parâmetros avaliados, é possível concluir que os pacientes com DTM têm um padrão de mastigação alterado quando comparados aos indivíduos saudáveis, sem comprometer a função mastigatória, devido ao maior registro de alterações neuromusculares e adaptativas para preservar a função vital.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As DTMs, são disfunções de diagnóstico clínico e psicológico complexos necessitando de diferentes formas de exames para a sua confirmação.

Atualmente profissionais especializados em oclusão e disfunção da ATM utilizam o protocolo RDC/DTM que tem o objetivo de obter um critério diagnóstico padronizado para definição de subtipos clínicos da disfunção.

A termografia é um método auxiliar de diagnóstico que está em fase de determinação de parâmetros necessários para a execução do exame. Os resultados da termografia não devem ser interpretados de forma isolada estes devem ser associados à avaliação clínica do paciente. Esse método apresenta como vantagens não ser invasivo, nem nocivo ao paciente, ser de rápida e de fácil execução.

A literatura mostrou que temperatura da ATM e a assimetria térmica são maiores em indivíduos com DTM e sintomatologia dolorosa em comparação com um grupo controle de pacientes saudáveis.

Testes de eficiência mastigatória aplicados por estudos recentes têm demonstrado que não é verdade que indivíduos com DTM e sintomatologia dolorosa apresentam menor eficiência mastigatória que indivíduos sadios.

A análise dos dados encontrados na literatura no que se refere à termografia e aos testes de eficiência mastigatória deve considerar a diversidade de metodologias empregadas nos diferentes estudos.

Futuros estudos devem abordar clinicamente e experimentalmente a prática dos exames de termografia e eficiência mastigatória comparando-se indivíduos classificados por meio do RDC/DTM como saudáveis e com DTM associada à sintomatologia dolorosa para confrontar os dados presentes na literatura, pois ainda não foi encontrada uma pesquisa confrontando-os.

REFERÊNCIAS

BARAO, V.A.; GALLO, A.K.; ZUIM, P.R. **Effect of occlusal splint treatment on the temperature of different muscles in patients with TMD.** J. Prosthodont. Res. v.55, n.1, p.19–23, 2011.

BRIOSCHI, M.L.; MACEDO, J.F.; MACEDO, R.A.C. **Termometria Cutânea Infravermelha de Alta Sensibilidade (T.I.A.S.) – Definição, Aplicações e Especificações.** Rev Med Paraná, v.59, n.2, p.56-63, 2001.

BRIOSCHI, M.L.; MACEDO, J.F.; MACEDO, R.A.C. **Termometria Cutânea: novos conceitos.** J Vasc Br, v.2, n.2, p.151-60, 2003.

BRUSSEL, I.J. **Temporomandibular joint disease: Differential diagnosis and treatment.** J. Am Dent Assoc, v.39, 532 p, 1949.

CARVALHO, G.F.; CHAVES, T.C.; FLORENCIO, L.L.; DACH, F.; BIGAL, M.E.; BEVILAQUA-GROSSI, D. **Reduced thermal threshold in patients with Temporomandibular Disorders.** Journal of Oral Rehabilitation, v.12, 2016.

COSTA, A.C.; DIBAI FILHO, A.V.; PACKER, A.C., *et al.* **Intra and inter-rater reliability of infrared image analysis of masticatory and upper trapezius muscles in women with and without temporomandibular disorder.** Braz. J. Phys, v.17, n.1, p.24–31, 2013.

COSTEN, J.B. **Syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon functions of the temporomandibular joint.** Ann Otol Rhinol Laryngol, v.3, p.1-4, 1934.

DE ABREU, R.A.; PEREIRA, M.D.; FURTADO, F.; PRADO, G.P.; MESTRINER, JR.W.; FERREIRA, L.M. **Masticatory efficiency and bite force in individuals with normal occlusion.** Arch Oral Biol, v.59, p.1065-1074, 2014.

ESCUDEIRO-SANTOS, C.; FREITAS, O.; SPADARO, A.C.C.; MESTRINER, JR.W. **Development of a colorimetric system for evaluation of the masticatory efficiency.** Braz Dent J, v. 17, p. 95-99, 2006.

FERREIRA, L.A.; GROSSMANN, E.; JANUZZI, E.; PAULA, M.V.Q.; CARVALHO, A.C.P. **Diagnosis of temporomandibular joint disorders: indication of imaging exams.** Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, v.292, 12p. 2016.

FILHO, A.V.D.; PACKER, A.C.; COSTA, A.C.S.; BIGATON, D.R. **Accuracy of infrared thermography of Temporomandibular disorder.** Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, the masticatory muscles for the diagnosis of myogenous v.36, n.4, p. 245-52, 2013.

GRATT, B.M.; SICKLES, E.A.; WEXLER, C.E.; ROSS, J.B. **Thermographic characterization of internal derangement of the temporomandibular joint.** J Orofac Pain, v.8, p. 197-206, 1994.

GRATT, B.M.; SICKLES, E.A. **Thermographic characterization of the asymptomatic temporomandibular joint.** J Orofac Pain, v.7, p.7-14, 1993.

HADDAD, D.S. **Correlação clínica e termográfica do ponto-gatilho miofascial nos músculos da mastigação.** [Dissertação]. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011, p. 98.

HADDAD, D.S. **Estudo da distribuição térmica da superfície cutânea facial por meio de termografia infravermelha: termoanatomia da face** [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia, 2014. Versão Corrigida.

HADDAD, D.S.; BRIOSCHI, M.L.; ARITA, E.S. **Thermographic and clinical correlation of myofascial trigger points in the masticatory muscles.** Dentomaxillofacial Radiology, v.41, p. 621–629, 2012.

HARVEY, W. **Investigation and survey of malocclusion and ear symptoms, with particular reference to otitic barotrauma (pains in ear due to change in altitude).** Br Dent J, v.85, p.219, 1940.

KOBAYASHI, T.; HONMA, K.; NAKAJIMA, T.; HANADA, K. **Masticatory function in patients with mandibular prognathism before and after orthognathic surgery.** J Oral Maxillofac Surg, v.51, p.997-1001, 1993.

LEEuw, R. **The American Academy of Orofacial Pain. Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis and management**, 4th ed. Chicago (IL): Quintessence Publishing Co, Inc.; 2008.

LERESCHE, L. **Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors.** Crit Rev Oral Biol Med, v.8, n.3, p.291-305, 1997.

MACFARLANE, T.V.; KENEALY, P.; KINGDON, H.A., *et al.* **Orofacial pain in young adults and associated childhood and adulthood factors: results of the population study, Wales, United Kingdom.** Commum Dent Oral Epidemiol, v.37, v.5, p. 438- 450, 2009

MEIRA, L.F.; KRUEGER, E.; NEVES, E.B.; NOHAMA, P.; SOUZA, M.A. **Termografia na área biomédica**. Pan American Journal of Medical Thermology, v.1, n.1, p. 31-41, 2014.

NIEHOF, S.P. **Video thermography: complex regional pain syndrome in the picture Rotterdam**. Optima Grafische Communicatie; 2007.

OKESON, J.P. **Bell's Orofacial Pains**, ed 6. Chicago: Quintessence; 2005.

OKESON, J. P. **Etiologia dos distúrbios funcionais do sistema mastigatório**. In: Okeson, J. P. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 4 ed. São Paulo: Artes Médicas, 2000. P.119-40.

OKESON, JP. **Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão**. Ed7. Tradução EZ2. Rio de Janeiro 2013, p.75.

POCZTARUK, R.L.; FRASCA, L.C.; RIVALDO, E.G.; FERNANDES, E.L.; GAVIÃO, M.B. **Protocol for production of a chewable material for masticatory function tests (Optocal-Brazilian version)**. Braz Oral Res, v.22, p.305-310, 2008.

RILEY, J.L.; GILBERT, G.H. **Orofacial pain symptoms: an interaction between age and sex**, v.90, n.3, p.245-256, 2001.

RODRIGUES-BIGATON, D.; DIBAI-FILHO, A.V.; COSTA, A.C.; et al. **Accuracy and reliability of infrared thermography in the diagnosis of arthralgia in women with temporomandibular disorder**. J. Manipulative Physiol., v.36, n.4, p.253–258, 2013.

RODRIGUES-BIGATON, D.; DIBAI-FILHO, A.V.; PACKER, A.C.; ET AL. **Accuracy of two forms of infrared image analysis of the masticatory muscles in the diagnosis of myogenous temporomandibular disorder**. J. Bodyw. Mov., v.18, n.1, p.49–55, 2014.

RODRIGUES, C.A.; MELCHIOR, M.O.; MAGRI, L.V.; MESTRINER, JR.W.; MAZZETTO, M.O. **Is the Masticatory Function Changed in Patients with Temporomandibular Disorder?** Brazilian Dental Journal. v.26, n.2, p.181-185, 2015.

SÁNCHEZ-AYALA, A.; VILANOVA, L.S.R.; COSTA, M.A.; FARIAS-NETO, A. **Reproducibility of a silicone-based test food to masticatory performance evaluation by different sieve methods**. Braz Oral Res., São Paulo, v.28, n.1, p.1-8, 2014.

SATO, S.; OHTA, M.; SAWATARI, M.; KAWAMURA, H.; MOTEGI, K. **Occlusal contact area, occlusal pressure, bite force, and masticatory efficiency in patients with anterior disc displacement of the temporomandibular joint**. J Oral Rehabil, v.26, p.906-911, 1991.

ÍNDICE REMISSIVO

A

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

Assistência odontológica 151

B

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

C

Candidíase 37, 61

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

Condição social 125

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

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

Criança 101, 107, 133

D

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

Desenvolvimento Ósseo 102, 103, 107

E

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

Equipe hospitalar de odontologia 151

Espectroscopia de energia dispersiva 10, 23, 34

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

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

F

Fitoterapia 37

G

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

H

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

I

Infecção Hospitalar 50, 61

Infecções Fúngicas 37, 57

Infiltração dentária 64

M

Manifestações bucais 151

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

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

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

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

O

Odontologia hospitalar 50

P

Programa Saúde da Família 125, 135, 136, 137

R

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

Resina Bulk Fill 1, 9, 12

Restauração dentária temporária 64, 88

S

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

Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular 113, 138

Síndrome de Stevens-Johnson 151, 157

Sistema CAD-CAM 10, 14, 16, 18

Soluções Irrigadoras 78, 79, 80, 84, 85

T

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

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

Tratamento Odontológico 78, 153

U

Unidade de Terapia Intensiva 50, 57, 61, 62

Unidade hospitalar de odontologia 151

V

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

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

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

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

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 