

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)

Comunicação Científica e Técnica em Odontologia



Atena
Editora

Ano 2019

Emanuela Carla dos Santos

(Organizadora)

Comunicação Científica e Técnica em Odontologia

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Karine de Lima

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C741 Comunicação científica e técnica em odontologia [recurso eletrônico] / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Comunicação Científica e Técnica em Odontologia; v. 1)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.
Modo de acesso: World Wide Web.
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-229-6
DOI 10.22533/at.ed.296190104

1. Dentistas. 2. Odontologia – Pesquisa – Brasil. I. Santos, Emanuela Carla dos. II. Série.

CDD 617.6069

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A Odontologia vem ampliando cada vez mais sua área de atuação dentro do campo da saúde. Hoje aliamos o conhecimento teórico de base às novas tecnologias e técnicas desenvolvidas através de pesquisas para elevar a qualidade e atingir excelência na profissão.

Diante da necessidade de atualização frequente e acesso à informação de qualidade, este E-book, composto por dois volumes, traz conteúdo consistente favorecendo a Comunicação Científica e Técnica em Odontologia.

O compilado de artigos aqui apresentados são de alta relevância para a comunidade científica. Foram desenvolvidos por pesquisadores de várias instituições de peso de nosso país e contemplam as mais variadas áreas, como cirurgia, periodontia, estomatologia, odontologia hospitalar, bem como saúde do trabalhador da Odontologia e também da área da tecnologia e plataformas digitais.

Espero que possam extrair destas páginas conhecimento para reforçar a construção de suas carreiras.

Ótima leitura!

Prof^a. MSc. Emanuela Carla dos Santos

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| OS CONTEÚDOS DE CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCOMAXILOFACIAIS NA FORMAÇÃO DO CIRURGIÃO-DENTISTA GENERALISTA | |
| Karine Angar | |
| Adair Luiz Stefanelli Busato | |
| Alan Carlos Corradine Binotto | |
| Aurelício Novaes Silva Júnior | |
| Pedro Antônio Gonzáles Hernandez | |
| DOI 10.22533/at.ed.2961901041 | |
| CAPÍTULO 2 | 16 |
| ANSIEDADE EM PACIENTES SUBMETIDOS A EXODONTIA DE TERCEIROS MOLARES: RELAÇÃO ENTRE ANSIEDADE ODONTOLÓGICA E CORTISOL SALIVAR | |
| Marcus Antonio Brêda Júnior | |
| Valdemar Mallet da Rocha Barros | |
| Darklison Pereira Santos | |
| Fabiola Singaretti de Oliveira | |
| Ricardo José de Holanda Vasconcellos | |
| Ricardo Viana Bessa Nogueira | |
| DOI 10.22533/at.ed.2961901042 | |
| CAPÍTULO 3 | 30 |
| INFLUÊNCIA DOS DENTIFRÍCIOS NAS PROPRIEDADES FÍSICA E MECÂNICA DE COMPÓSITOS RESINOSOS | |
| Mayara Zaghi Dal Picolo | |
| Suelem Chasse Barreto | |
| Josué Junior Araujo Pierote | |
| Carlos Tadeu dos Santos Dias | |
| Luis Alexandre Maffei Sartini Paulillo | |
| DOI 10.22533/at.ed.2961901043 | |
| CAPÍTULO 4 | 43 |
| MONITORING OF ABFRACTION LESIONS BY CONFOCAL LASER MICROSCOPY METHOD | |
| Cristiane Aparecida Nogueira Bataglioni | |
| Flávia Cassia Cabral Rodrigues | |
| Shelyn Akari Yamakami | |
| César Bataglioni | |
| Juliana Jendiroba Faraoni | |
| Regina Guenka Palma Dibb | |
| DOI 10.22533/at.ed.2961901044 | |
| CAPÍTULO 5 | 52 |
| ANÁLISE DA RUGOSIDADE SUPERFICIAL DO ESMALTE DENTAL BOVINO SUBMETIDO A AGENTES CLAREADORES | |
| Ana Paula Martins Gomes | |
| Ana Maria Martins Gomes | |
| Antônio Augusto Gomes | |
| Elaine Cristina Vargas Dadalto | |
| Lilian Citty Sarmiento | |
| Luciana Faria Sanglard | |
| Renata De Oliveira Guaré | |
| DOI 10.22533/at.ed.2961901045 | |

CAPÍTULO 6 68

ANÁLISE DAS PLACAS OCLUSAIS E DA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES TRATADOS COM DIAGNÓSTICO DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Lea Maria Franceschi Dallanora
Camila Karen Fillipiaki
Analu Buzanello
Fábio José Dallanora
Mariana Machado T. de M. Costa
Leonardo Flores Luthi
Grasieli de Oliveira Ramos
Acir José Dirschnabel
Bruna Eliza de Dea

DOI 10.22533/at.ed.2961901046

CAPÍTULO 7 79

DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM POLICIAIS MILITARES

Raísa Rebeqa Silva de Araújo
Lorena Mendes Temotéo Brandt
Alessandro Leite Cavalcanti

DOI 10.22533/at.ed.2961901047

CAPÍTULO 8 86

RAPID PROTOCOL OF LLLT IN PATIENTS WITH MIOFASCIAL PAIN AND MOUTH OPENING LIMITATION: PRELIMINARY RESULTS

Vitória de Oliveira Chami
Anna Carolina Teixeira Centeno
Gisele Jung Franciscatto
Débora do Canto Assaf
Tatiana Bernardon Silva
Vilmar Antônio Ferrazzo
Mariana Marquezan

DOI 10.22533/at.ed.2961901048

CAPÍTULO 9 92

AVALIAÇÃO DA PADRONIZAÇÃO DO CALIBRE APICAL DE CONES DE GUTA-PERCHA E O EFEITO DA PERDA DE PESO DESTES CONES APÓS A DESINFECÇÃO POR DIFERENTES LÍQUIDOS

Cássia Bocchino Seleme
Ana Flávia Pereira Heck
Elisa Karina Donda
Maria Isabel Anastacio Faria de França
Alexandre Roberto Heck
Egas Moniz de Aragão
Alessandra Timponi Goes Cruz
Guilherme Jun Cucatti Murakami

DOI 10.22533/at.ed.2961901049

CAPÍTULO 10 108

AVALIAÇÃO IN VITRO DA PRODUÇÃO E EXTRUSÃO DE DEBRIS COM INSTRUMENTOS RECIPROCANTES

Karina Domingues Holzmann
Tainara Caroline Cogo de Oliveira
Júlio Cezar Chidoski-Filho
Fábio André dos Santos
Aline Cristine Gomes Matta
Fabrício Rutz da Silva

CAPÍTULO 11 122

DETECÇÃO DO 4º CANAL EM PRIMEIROS MOLARES SUPERIORES UTILIZANDO QUATRO MÉTODOS CLÍNICOS DIFERENTES

Layse Ribeiro Schuster
Simone Helena Ferreira Gonçalves
Ana Paula Martins Gomes
Gabriela Marcelle Almeida Santos
Carlos Xavier Muniz
Juliana Boa Sorte de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.29619010411

CAPÍTULO 12 131

IMPACTO DE DIFERENTES INSTRUMENTOS ROTATÓRIOS NA DISTRIBUIÇÃO DE ESTRESSE DURANTE O TRATAMENTO DE CANAIS RADICULARES

Júlia Adornes Gallas
Shelyn Akari Yamakami
Igor Bassi Ferreira Petean
Ana Paula Macedo
Aline Evangelista Souza-Gabriel
Manoel Damião de Sousa Neto
Regina Guenka Palma-Dibb

DOI 10.22533/at.ed.29619010412

CAPÍTULO 13 144

MEDIDA DA ACIDEZ E ALCALINIDADE DE PASTAS ENDODÔNTICAS ASSOCIADAS À ALOE VERA

Jorge Pereira Júnior
Nayane Chagas Carvalho Alves
Juliana Cordeiro Cardoso
Diana Santana de Albuquerque
Maria Amália Gonzaga Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.29619010413

CAPÍTULO 14 155

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES BUCAIS, PARÂMETROS SALIVARES, DIETA E HIGIENE ORAL QUANTO AO RISCO DE CÁRIE E EROÇÃO DENTAL EM PACIENTES OBESOS INDICADOS PARA CIRURGIA BARIÁTRICA

Laís Renata Almeida Cezário Santos
Laís Brandão Nobre
Ana Clara de Almeida Silva
Barbara Maria Cavalcante Lôbo
Geisa Gabriella Rodrigues de Oliveira
Evanisa Helena Maio de Brum
Kristiana Cerqueira Mousinho
Sylvia Amélia Vasconcelos de Albuquerque
Natanael Barbosa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.29619010414

CAPÍTULO 15 172

ODONTOGERIATRIA: SAÚDE BUCAL DE IDOSOS RESIDENTES EM INSTITUIÇÕES FILANTRÓPICAS DE LONGA PERMANÊNCIA

Larissa Raimundi

Ligia Dalastra
Alice Ribeiro Danielli
Emanuela Carla dos Santos
Daniela Faglioni Boleta Ceranto
Eliana C Fosquiera

DOI 10.22533/at.ed.29619010415

CAPÍTULO 16 184

CÁRIE DE RADIAÇÃO – EFEITOS DA RADIOTERAPIA DE CABEÇA-E-PESCOÇO NA DENTINA RADICULAR: IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E TERAPÊUTICAS

Marília Mattar de Amoêdo Campos Velo
Marina Ciccone Giacomini
Letícia Ferreira de Freitas Brianezzi
Giovanna Speranza Zabeu
Rafael Simões Gonçalves
Cássia Maria Fischer Rubira
Paulo Sérgio da Silva Santos
Linda Wang

DOI 10.22533/at.ed.29619010416

CAPÍTULO 17 199

EFEITOS DO ALENDRONATO DE SÓDIO NO REPARO ÓSSEO

Fernanda Tiboni
Suyany Gabrielly Weiss
Jennifer Tsi Gerber
Allan Fernando Giovanini
Rafaela Scariot

DOI 10.22533/at.ed.29619010417

CAPÍTULO 18 209

INFLUÊNCIA DA HIPOSSALIVAÇÃO NO PH BUCAL E NA PRESENÇA DE NITRITO NA SALIVA

Amanda Rafaela da Silva Amorim
Mayara Ricardo Moraes
Mariana de Lyra Vasconcelos
Herculano Ramirez Floro Alonso
Kelly de Moura Ferreira
Lilianny Querino Rocha de Oliveira
José de Amorim Lisboa Neto
Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani

DOI 10.22533/at.ed.29619010418

CAPÍTULO 19 217

RELAÇÃO ENTRE PH SALIVAR E PRESENÇA DE NITRITO NA CAVIDADE BUCAL ATRAVÉS DA ANÁLISE BIOQUÍMICA DA SALIVA

Amanda Rafaela da Silva Amorim
Mayara Ricardo Moraes
Mariana de Lyra Vasconcelos
Herculano Ramirez Floro Alonso
Kelly de Moura Ferreira
José de Amorim Lisboa Neto
Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani

DOI 10.22533/at.ed.29619010419

CAPÍTULO 20 227

ANÁLISE BIOQUÍMICA DA SALIVA PARA DETECÇÃO DA PRESENÇA DE NITRITOS

Amanda Rafaela da Silva Amorim
Mayara Ricardo Moraes
Mariana de Lyra Vasconcelos
Herculano Ramirez Floro Alonso
Kelly de Moura Ferreira
José de Amorim Lisboa Neto
Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani

DOI 10.22533/at.ed.29619010420

CAPÍTULO 21 235

ESTUDO COMPARATIVO DA ESTRUTURA DO FÍGADO ENTRE RATAS JOVENS, ADULTAS E IDOSAS

Andréia Affonso Barretto Montandon
Eleny Zanella Balducci
José Paulo de Pizzol Júnior
Cleverton Roberto Andrade

DOI 10.22533/at.ed.29619010421

CAPÍTULO 22 250

APLICAÇÃO LOCAL DO LÁTEX DA **HANCORNIA SPECIOSA** GOMES A 2.5% NÃO FAVORECE A NEOFORMAÇÃO E NEM A MINERALIZAÇÃO ÓSSEA EM RATOS

Francielly Andressa Felipetti
Juliana dos Santos Neves
Ingrid Grazielle Sousa
Pedro Duarte Novaes

DOI 10.22533/at.ed.29619010422

CAPÍTULO 23 260

“AVALIAÇÃO DE CIRURGIA GUIADA DE IMPLANTE INTEGRANDO TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA E ESCANEAMENTO ÓTICO PARA FABRICAÇÃO DE GUIA CIRÚRGICO”

Eduardo Mendes de Paula
Vinícius Fabris
Fernando Esgaib kayatt
Flávio Domingues das Neves
Milena Bortolotto Felipe Silva
Ricardo Raitz

DOI 10.22533/at.ed.29619010423

CAPÍTULO 24 269

CORROSION RESISTANCE AND ANTI-BIOFILM EFFECT OF ROCK ROSE REMEDY: A POTENTIAL PREVENTIVE MEASURE IN IMPLANT THERAPY

Ana Beatriz Sliachticas Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.29619010424

CAPÍTULO 25 283

IMPLANTES DENTÁRIOS IMEDIATOS INSTALADOS EM ALVÉOLOS INFECTADOS: REVISÃO SISTEMÁTICA DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Olavo Barbosa de Oliveira Neto
Fabiano Timbó Barbosa
Célio Fernando de Sousa Rodrigues
Fernando José Camello de Lima

DOI 10.22533/at.ed.29619010425

CAPÍTULO 26 296

AVALIAÇÃO MULTIPROFISSIONAL DO FREIO LINGUAL E DA MAMADA DA DÍADE MÃE-BEBÊ
RELATO DE EXPERIÊNCIA

Danielly Cunha Araújo Ferreira
Marília Neves Santos
Laíza Fernandes Martins
Marcela Magna Gomes Araújo Godoy
Camila Raíssa Oliveira Gontijo
Alessandra Maia de Castro

DOI 10.22533/at.ed.29619010426

CAPÍTULO 27 311

DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE NA DENTIÇÃO DECÍDUA: AMELOGÊNESE,
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, FATORES ETIOLÓGICOS E PERINATAIS

Elisa Miranda Costa
Ana Carolina Mendes Pinheiro
Judith Rafaelle Oliveira Pinho
Cecília Cláudia Costa Ribeiro
Erika Bárbara Abreu Fonseca Thomaz

DOI 10.22533/at.ed.29619010427

CAPÍTULO 28 325

EFFECT OF ND:YAG LASER AND FLUORIDE TREATMENT ON THE PERMEABILITY OF
PRIMARY TOOTH ENAMEL

Juliana Jendiroba Faraoni
Shelyn Akari Yamakami
Danielle Torres Azevedo
Juliana dos Reis Derceli
Walter Raucci Neto
Regina Guenka Palma-Dibb

DOI 10.22533/at.ed.29619010428

SOBRE A ORGANIZADORA..... 337

DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE NA DENTIÇÃO DECÍDUA: AMELOGÊNESE, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, FATORES ETIOLÓGICOS E PERINATAIS

Elisa Miranda Costa

Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão

Ana Carolina Mendes Pinheiro

Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão

Judith Rafaelle Oliveira Pinho

Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão

Cecília Cláudia Costa Ribeiro

Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão

Erika Bárbara Abreu Fonseca Thomaz

Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão

RESUMO: Os defeitos de Desenvolvimento do Esmalte (DDE) constituem-se como defeitos quantitativos e qualitativos do esmalte, que ainda não apresentam etiologia completamente elucidada. Trata-se de uma revisão não sistemática, onde o levantamento dos estudos foi realizado nas seguintes bases de dados: Pubmed; Scopus; Web of Science e Lilacs. Observou-se que a etiologia dos DDE pode estar relacionada aos fatores socioeconômicos, aos fatores gestacionais e às condições adversas ao nascimento. Além disso, os DDE são considerados fatores de risco para

a ocorrência de cárie dentária. Devido às diferenças e às limitações metodológicas em relação aos estudos que abordam essa temática, é importante a realização de estudos com amostra de base populacional, delineamento prospectivo e adequado ajuste para fatores confundidores envolvidos nestas associações. Portanto, novos estudos podem ajudar na compreensão da etiologia do DDE e cuidados relacionados ao período gestacional e ao desenvolvimento podem contribuir para a diminuição dos DDE e da cárie dentária.

PALAVRAS-CHAVE: Baixo Peso ao Nascer; Esmalte Dental; Hipoplasia do Esmalte; Nascimento Pré-Termo.

ABSTRACT: The defects of Enamel Development (EDD) constitute quantitative and qualitative, which do not yet present a completely elucidated etiology. This non-systematic review was carried out in the following databases: Pubmed; Scopus; Web of Science and Lilacs. It was observed that the EDD's etiology may be related to socioeconomic and gestational factors, also the adverse conditions at birth. In addition, EDD are considered risk factors for the occurrence of dental caries. Due to differences and methodological limitations in relation to the studies that approach this theme, it is important to carry out studies with a population-based sample, a prospective design and an adequate

adjustment for confounding factors involved in these associations. Therefore, new studies are important to elucidate the etiology of EDD and gestational and development period care, which can contribute to the reduction of DDE and dental caries.

KEYWORDS: Low Birth Weight; Dental Enamel; Enamel hypoplasia; Preterm Birth.

1 | INTRODUÇÃO

Os Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte (DDE) são uma anomalia da estrutura do esmalte dentário que afeta a arquitetura celular da matriz orgânica, o de mineralização e maturação durante a amelogênese. Os DDE caracterizam-se pela presença de fôssulas ou sulcos na superfície dentária e também alterações de coloração (KOBAYASHI et al., 2017). Suas características clínicas dependem do momento do estágio de desenvolvimento de quando ocorreu a perturbação (SALANITRI, SEOW, 2013), os DDE podem ser classificados em três tipos: opacidade demarcada, a opacidade difusa e hipoplasia. Opacidade é um defeito qualitativo envolvendo alteração na translucidez do esmalte, enquanto a hipoplasia é um defeito quantitativo associado com uma redução da espessura do esmalte (FDI, 1992).

O processo de formação do esmalte dos dentes decíduos ocorre entre a vida intra-uterina a partir (sexta semana) e o primeiro ano de vida pós-natal (COBOURNE, SHARPE, 2003; CAMPOS, CRUZ, MELLO, 2004; SEPPALA et al., 2006; RYTHÉN et al., 2010; THESLEFF, 2014). Esse período de formação acontece dentro da janela de oportunidades intitulada como “primeiros mil dias da criança”, momento desde a concepção até os 24 meses de idade (BLACK et al., 2013). Conforme a Hipótese de Barker, na qual circunstâncias da vida intrauterina ou da infância podem influenciar as condições de saúde futura do indivíduo, antes mesmo que outros fatores de risco sejam incluídos, os DDE podem ser considerados biomarcadores de estresse que ocorridos nos períodos pré, neo e pós-natais (ARMELAGOS et al., 2009; BARKER, 2012; BARKER, OSMOND, 1986; BEN-SHLOMO, KUH, 2002).

A etiologia dos DDE ainda não está completamente elucidada, porém tem sido associada aos fatores gestacionais e perinatais. Entre os gestacionais destacam-se: infecções sistêmicas, diabestes, hipertensão, tabagismo, álcool, exposição à drogas e produtos químicos tóxicos, deficiência de vitamina D, e falta de acesso ao pré-natal (CORRÊA-FARIA et al., 2013; JACOBSEN et al., 2014; MASUMO; BÅRDSSEN; ÅSTRØM, 2013; PROKOCIMER et al., 2015; SALANITRI; SEOW, 2013; SEOW, 2018). Com relação aos perinatais: o baixo peso ao nascer (BPN) (CORRÊA-FARIA et al., 2013; VELLÓ et al., 2010), o nascimento pré-termo (NPT) (JACOBSEN et al., 2014) e a restrição de crescimento intra-uterino (RCIU) (PINHO et al., 2012). Esta relação, entretanto, não é consenso na literatura (PITIPHAT et al., 2014; WONG et al., 2014).

Alterações metabólicas e nutricionais, no período pré-natal, têm sido associadas ao maior risco de DDE em modelos animais (VOGEL et al., 2012; YADAV et al., 2015)

e em humanos (LV, GAO, 2009; SABANDAL *et al.*, 2015). O histórico de doenças infecciosas e congênitas em crianças foi sugerido como um fator predisponente para o DDE nas dentições decídua, mas investigações ainda não são conclusivas (CHAVES, ROSENBLATT, OLIVEIRA, 2007; ARROW, 2009; FORD *et al.*, 2009; BHATIA *et al.*, 2012).

Uma possível associação entre baixa situação socioeconômica e DDE tem sido explicada pela nutrição inadequada e condições médicas (CAUFIELD, LI, BROMAGE, 2012). Além disso, estudos anteriores apontam que a exposição materna à substâncias químicas, tais como fluoretos, tetraciclina e talidomida são associados a uma maior prevalência de DDE (LUNARDELLI, PERES, 2006; NEEDLEMAN *et al.*, 1991).

A presença de DDE na dentição decídua tem sido identificada como um fator de risco para o desenvolvimento da cárie dentária e a este evento têm sido atribuídas alterações estéticas, de sensibilidade dentária e de impacto na qualidade de vida (SEOW, 2018). É salutar conhecer a prevalência, frequência, distribuição e identificar de possíveis fatores de risco deste agravo, para que se possam estabelecer iniciativas e a diminuição dos prejuízos advindos dos DDE. Portanto, o objetivo deste capítulo é discutir como estressores durante os períodos gestacional e perinatal podem estar envolvidos no processo de formação de DDE na dentição decídua e o papel dessa condição bucal para o risco de desenvolver a cárie dentária.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Fez-se uma revisão não sistemática nas seguintes bases de dados: Pubmed; Scopus; Web of Science e Lilacs. Não houve restrições quanto ao ano de publicação e idioma. As palavras chaves foram: ‘dentition’ (MeSH), ‘tooth’ (MeSH), ‘dental enamel’ (MeSH), ‘enamel hypoplasia’ (MeSH), and ‘hypomineralization’, ‘premature’, ‘premature birth’, e ‘infant, low birth weight’ (MeSH). Os artigos incluídos neste trabalho abordam a amelogênese, as características clínicas e os fatores associados aos DDE.

3 | REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Amelogênese e DDE

Os dentes desenvolvem-se a partir de uma série de interações sucessivas e recíprocas entre epitélio dentário e mesênquima, que são mediadas por moléculas e caminhos de sinalização (THESLEFF, MIKKOLA, 2002; TUCKER, SHARPE, 2004). A formação dos dentes consiste em eventos celulares específicos que se dividem em diferentes fases (CLEVERS, 2006; TUCKER, SHARPE, 2004):

1) Fase morfogênica: ocorre no início do estágio de campânula, principalmente, porque as células do epitélio interno cessam a divisão nas regiões das futuras cúspides e da borda incisiva, causando uma dobra no epitélio, a qual determinará a anatomia da coroa dos dentes (BHASKAR, 1978; KATCHBURIAN, ARANA-CHAVEZ, 2004; TEN CATE, 2001);

2) Fase de diferenciação: o epitélio interno do esmalte interage com as células do tecido conjuntivo adjacente, as quais se diferenciam em odontoblastos (BHASKAR, 1978; KATCHBURIAN, ARANA-CHAVEZ, 2004). Essa etapa é caracterizada por uma mudança na aparência das células do epitélio interno do esmalte (KATCHBURIAN, ARANA-CHAVEZ, 2004). As células, que antes eram cuboidais e com núcleo grande e centralizado, passam a ser cilíndricas, e com o núcleo mais próximo ao extrato intermediário (BHASKAR, 1978). Essas células são denominadas pré-ameloblastos e sua diferenciação prossegue até a formação da primeira camada de matriz dentinária, quando passam a ser denominadas ameloblastos (BHASKAR, 1978);

3) Fase secretora: os ameloblastos depositam uma matriz extracelular complexa, composta de amelogenina, ameloblastina, esmalina e outras proteínas (OBARA, SUZUKI, TAKEDA, 2006). Em seguida, a matriz é parcialmente mineralizada e o esmalte tem uma aparência translúcida;

4) Fase de maturação: A maturação do esmalte ocorre após estar formada boa parte da espessura da matriz do esmalte na superfície incisiva ou oclusal (WRIGHT *et al.*, 2015). Nesse período, ainda ocorre a formação da matriz do esmalte nas porções cervicais da coroa (BHASKAR, 1978). Durante a maturação do esmalte, os ameloblastos são levemente reduzidos em comprimento e estão intimamente ligados à matriz do esmalte (KATCHBURIAN, ARANA-CHAVEZ, 2004). As células do extrato intermediário perdem a sua forma cuboidal e disposição regular, adquirindo um aspecto fusiforme (BHASKAR, 1978). Nesse estágio, há a diminuição do alto conteúdo inicial de amelogeninas. Essa etapa é chamada maturação pré-eruptiva, que será complementada, quando o dente irromper (WRIGHT *et al.*, 2015);

5) Fase de proteção: Nesse período é formado um revestimento epitelial estratificado do esmalte, chamado epitélio reduzido do esmalte. Sua função é proteger o esmalte maduro, separando-o do tecido conjuntivo até que o dente irrompa (BHASKAR, 1978; KATCHBURIAN, ARANA-CHAVEZ, 2004).

O esmalte é um tecido com capacidade de registrar distúrbios metabólicos, durante o tempo de formação do dente (RYTHÉN *et al.*, 2010). A linha neonatal (LNN) marca a transição da vida intra-uterina para a extra-uterina, sendo uma área comum para DDE na dentição decídua (PROKOCIMER *et al.*, 2015; SALANITRI, SEOW, 2013). Está presente em todos os dentes decíduos (esmalte e dentina), sendo descrita como uma estrutura hipomineralizada (MASSLER, SCHOUR, 1946). Essa linha representa uma

pausa de crescimento no esmalte e é visto como um marco biológico de nascimento (SCHOUR, 1936).

3.2 Características Clínicas

Macroscopicamente, esmalte dental normalmente tem uma sombra uniforme de cor translúcida esbranquiçada e uma superfície lisa brilhante, no entanto, na clínica, defeitos no esmalte são frequentemente vistos. A classificação dos DDE baseia-se na aparência clínica macroscópica. Os três principais tipos de defeitos são opacidade demarcada, opacidade difusa e hipoplasia do esmalte (CLARKSON, 1989).

A opacidade demarcada envolve alteração na translucidez do esmalte, em vários graus. O esmalte apresenta espessura normal, com superfície lisa. Caracteriza-se por um limite claro e distinto em relação ao esmalte normal adjacente, podendo apresentar cor branca, creme, amarela ou marrom. As lesões variam em extensão, posição na superfície do dente e distribuição na cidade bucal (FDI, 1992).

A opacidade difusa envolve alteração na translucidez do esmalte, em vários graus. O esmalte é de espessura normal e ao erupcionar, tem superfície relativamente lisa, e sua coloração é branca. Pode ter distribuição linear, manchada ou confluyente, sem limite claro com o esmalte normal adjacente. As linhas são brancas de opacidade que seguem as linhas de desenvolvimento dos dentes. As manchas são irregulares e sombreadas de opacidades desprovidas de margens bem definidas. Apresenta manchamento difuso numa área branco-giz, estendendo-se das margens distais, e pode cobrir a superfície por inteiro ou estar restrita à área localizada (FDI, 1992).

A hipoplasia é a redução localizada na espessura do esmalte. Ocorre na forma de: (a) fóssulas – únicas, múltiplas, rasas ou profundas, difusas ou alinhadas, dispostas horizontalmente na superfície; (b) sulcos – únicos ou múltiplos, estreitos ou amplos (máximo de 2 mm) ou (c) ausência parcial ou total de esmalte sobre uma área considerável de dentina. O esmalte pode ser translúcido ou opaco (FDI, 1992).

Os DDE podem ter vários antecedentes etiológicos diferentes, alguns cronológicos, isto é, podem estar relacionados a um período específico durante a formação do esmalte.

3.3 Fatores Gestacionais e Perinatais envolvidos nos Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte

Considera-se nascimento pré-termo (NPT) quando a criança nasce antes das 37 semanas de gestação (KRAMER, 1987). O baixo peso ao nascer (BPN) pode ser considerado, como as crianças que nascem com peso inferior a 2500 gramas (KRAMER, 1987). A restrição de crescimento intrauterino (RCIU) é definida como um desvio do padrão do crescimento do feto, impedindo-o de atingir o potencial de

crescimento esperado. Essas condições adversas ao nascimento são apontadas como possíveis fatores de risco para o DDE (KRAMER, 1987).

O último trimestre é o período gestacional em que há maior formação de reservas maternas de cálcio e fósforo (TSANG, DONOVAN, STEICHEN, 1976), portanto sugere-se, que crianças pré-termo tenham menor disponibilidade desses minerais durante a fase de maturação dentária. Então, essa condição de menor aproveitamento metabólico desses minerais pode perturbar função dos ameloblastos e a síntese do esmalte (ZAIDI *et al.*, 2015). Porém, essa alteração da homeostase do cálcio é influenciada por fatores pré e/ou pós-natal, então, já foi proposto que esse mecanismo não é motivado apenas pela desnutrição intrauterina, mas, também, por uma série de condições médicas que podem contribuir para essa insuficiência mineral (NELSON *et al.*, 2013).

Numa coorte prospectiva, realizada com 377 crianças observou-se que o NPT e a hospitalização, durante o primeiro ano de vida, foram fatores associados à ocorrência de DDE, porém este estudo possui perda de seguimento superior a 30%, a amostra é de conveniência e avaliou o desfecho como uma variável dicotômica (WAGNER, 2017). Segundo Corrêa-Faria e colaboradores (2013), a menor idade materna e não amamentação foram fatores de risco para DDE, porém não para o NPT, mas é possível que o desenho do estudo caso-controle, o pequeno tamanho e grande variabilidade da idade na amostra estudada, possam ter interferido nos resultados.

Ao avaliar a relação entre defeitos de desenvolvimento do esmalte e o peso da criança ao nascer em 3 grupos de crianças - de muito baixo peso ao nascer (<1500 g), baixo peso ao nascer (1500-2500) e peso normal (>2500 gramas) -, a prevalência de DDE no grupo de muito baixo peso ao nascer foi maior em relação aos demais grupos e foi observado que quanto menor o peso ao nascer, maior a tendência de desenvolver DDE (SEOW, HUMPHRYS, TUDEHOPE, 1987).

Foi observado num estudo caso-controle com amostra de 193 crianças que a prevalência de hipoplasia do esmalte foi maior (71%) entre as crianças nascidas com baixo peso em relação ao grupo controle (15%). Além disso, no grupo de baixo peso, os defeitos de esmalte foram associados com doenças ocorridas no período perinatal, crianças que receberam ventilação de suporte e nascidas com menos de 32 semanas de gestação.

Segundo Li (1996), a prevalência e distribuição de hipoplasia do esmalte em 1344 crianças chinesas de 3 a 5 anos, foi maior (40%) crianças com BPN, em relação às crianças com peso normal. Rugg-Nunn e colaboradores (1998) observou num estudo transversal com 390 crianças que o BPN e presença de doenças na infância estiveram significativamente associados DDE.

No estudo de Lunardelli & Peres (2006), a prevalência de defeitos foi maior no grupo de crianças com baixo peso ao nascimento (62%) quando comparada com as crianças com peso normal (46%); no entanto essa diferença não foi estatisticamente significativa.

Um estudo transversal realizado com 381 crianças, entre 3 e 5 anos observou-se que NPT e fatores socioeconômicos não foram associados à ocorrência de DDE, porém foi associado ao BPN (CORRÊA-FARIA *et al.*, 2013). Neste trabalho o desfecho foi avaliado como uma variável numérica, porém apresenta como limitação, o desenho do estudo transversal, considerado frágil para inferir associações.

Um estudo transversal realizado com 1221 crianças, com idade entre 6 e 36 meses observou-se que o BPN foi associado a maior ocorrência de hipoplasia. Porém, esse estudo apresenta algumas limitações ao não considerar na análise fatores perinatais que interferem na exposição do estudo como: hipertensão, pré-eclâmpsia, diabetes, infecções durante a gravidez (MASUMO, ÅSTRØM, 2013).

Velló e colaboradores (2010), ao investigar associação entre fatores neonatais e DDE, em 102 crianças observou-se que a o fumo materno, o BPN e idade materna, baixa idade gestacional, baixo escore de Apgar, nutrição parenteral, intubação orotraqueal estiveram associados ao risco de desenvolver DDE, mas não o NPT.

Numa coorte retrospectiva, na qual foram avaliadas 205 crianças entre 12-60 meses, observou-se que o NPT não foi associada com DDE, porém a frequência foi maior (PINHO *et al.*, 2012). Esse resultado diverge dos achados de Takaoka e colaboradores (2011), no qual a frequência de DDE foi mais elevada em crianças pré-termo.

Além desses fatores perinatais que podem influenciar o desenvolvimento das dentições decídua e permanente, existem outras variáveis apontadas como possíveis intervenientes neste processo: a saúde materna, a ingestão de medicamentos (JACOBSEN *et al.*, 2013; SEOW, 2014), tabagismo e álcool (NEEDLEMAN *et al.*, 1991).

3.4 Fatores Socioeconômicos

A associação entre baixa situação socioeconômica e DDE tem sido explicada pela nutrição inadequada e condições médicas (CAUFIELD, LI, BROMAGE, 2012). Segundo Massoni e colaboradores (2007), o baixo nível educacional dos pais aumenta o risco de desenvolver DDE na dentição decídua. Outro estudo com população infantil brasileira apontou que eventos adversos ao longo do curso da vida, como baixo nível socioeconômico podem estar associados com DDE (CHAVES, ROSENBLATT, OLIVEIRA, 2007).

3.5 Uso de medicamentos

Os produtos químicos e drogas medicamentosas podem afetar os ameloblastos, incluindo o flúor, tetraciclina e drogas citotóxicas. A ingestão de tetraciclina durante os períodos de formação do dente já foi associada aos manchamentos dentais e DDE

(OWEN, 1963). Em alguns estudos, aponta-se que a amoxicilina pode interferir nos estágios secretores da amelogenese ou pode reduzir a expressão gênica das proteínas da matriz (como as amelogeninas) ou diminuir a atividade das proteinases que hidrolizam as proteínas da matriz (FINCHAM, MORADIAN-OLDAK, SIMMER, 1999; PAINE *et al.*, 2000). Foi observado que administração crônica de amoxicilina/ácido clavulânico afeta a função dos ameloblastos, especialmente na fase da maturação (HONG *et al.*, 2005). Contudo, os mecanismos moleculares de ação ainda não são claros.

A exposição durante o período pré-natal às drogas anti-epilépticas, conhecidas pelos efeitos teratogênicos, associou-se ao maior risco de desenvolver DDE nas dentições decídua e permanente, após ajuste para uso de antibiótico e fumo materno (JACOBSEN *et al.*, 2013). Porém, o uso materno de antibacterianos, anti-alérgicos e medicamentos anti-asma durante a gravidez não foi associado à hipoplasia molar-incisivo na dentição decídua (ELFRINK, 2013).

3.6 Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte e Cárie Dentária

Dentes com DDE podem ser mais suscetíveis à cárie dentária já que esses defeitos de formação do esmalte favorecem o acúmulo de biofilme dental (LI, NAVIA, BIAN, 1996; MILGROM *et al.*, 2000) e a colonização de *Streptococcus Mutans* e *Lactobacillus* (CAUFIELD, BROMAGE, 2012). Além disso, a hipocalcificação dos dentes contribui para uma progressão mais rápida da lesão de cárie .

Num estudo longitudinal observou-se que mesmo após a análise de regressão e ajuste para variáveis confundidoras, os dentes de indivíduos com hipoplasia tiveram um risco significativamente maior de desenvolver a cárie dentária. (HONG *et al.*, 2009). Um estudo realizado na Índia, no qual se buscou investigar a relação entre DDE, cárie e status nutricional, observou-se uma forte associação entre o desenvolvimento de cárie dentária e DDE (YADAV *et al.*, 2015). Um estudo transversal, com amostra representativa, conduzido com crianças entre 8 e 12 anos de idade, relatou que a experiência de cárie dentária foi mais comum entre as crianças que tinham hipoplasia do esmalte em seus dentes posteriores, corroborando com os achados dos demais estudos (VARGAS-FERREIRA *et al.*, 2014).

4 | DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

São observadas diferenças metodológicas consideráveis entre os estudos: a escolha do desenho, o tamanho da amostra, os critérios de inclusão, não inclusão e exclusão dos indivíduos estudados e abordagem analítica. Possíveis fatores de confusão nos estudos variam amplamente, dificultando comparação dos resultados entre os trabalhos. As divergências entre os resultados encontrados podem ser

advindas dessas diferenças.

Estudos que abordam a relação entre medicamentos e defeitos de desenvolvimento do esmalte precisam ser vistos com cautela, diante da grande possibilidade de problemas na aferição das doses, tempo de uso e interações das drogas (SERNA *et al.*, 2016). É difícil separar o efeito dessa variável dos efeitos das febres, infecções e agravos nos quais se utilizam medicamento (SEOW, 2014).

A associação entre condições adversas ao nascimento e DDE é controversa. Poucas evidências são oriundas de coortes com grande tamanho amostral, de base populacional e com adequada estimação da idade gestacional. Diferenças na metodologia empregada para o diagnóstico do DDE e a grande amplitude na faixa etária das crianças incluída nos estudos podem enviesar os resultados. A presença linha neonatal relacionada ao momento do nascimento, permite distinguir entre esmalte prenatal e pós-formado e uma aproximação da datação dessas alterações biológicas (GOODMAN, ARMELAGOS, ROSE, 1984; LUNT, LAW, 1974; SABEL *et al.*, 2008), porém a cronologia de formação do esmalte dentário não tem sido considerada na maioria das investigações (PINHO *et al.*, 2012).

Os efeitos socioeconômicos sobre o processo saúde-doença tem sido uma preocupação dentro da epidemiologia, porém, é difícil aferir a situação socioeconômica. Alguns trabalhos, apontam que condições socioeconômicas seriam fatores de risco para a ocorrência de defeitos de desenvolvimento do esmalte (MASSONI *et al.*, 2007; CHAVES, ROSENBLAT, OLIVEIRA *et al.*, 2007), além disso é abordado que o fator nutricional também exerce influência nessa relação, exercendo um papel mais proximal, desde a gestação.

A etiologia do DDE não está completamente elucidada, porém é possível que um conjunto de fatores possam operar de forma simultânea e cumulativa ao longo do ciclo de formação dos dentes. Considerando a teoria do “acúmulo dos riscos”, a pior condição socioeconômica pode ser uma exposição desfavorável, mais distal que contribui para a ocorrência de eventos estressores gestacionais e condições adversos ao nascimento (THOMAZ *et al.*, 2015). Todos esses fatores podem ser considerados como “riscos correlatos” (CORTES, FAERSTEIN, STRUCHINER, 2016) para os Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte, suscitando a hipótese de multicausalidade para esse desfecho (Figura 1).

Os achados de duas revisões sistemáticas com metanálise demonstraram associação entre defeitos de desenvolvimento de esmalte e cárie dentária na dentição decídua (COSTA *et al.*, 2017; VARGAS-FERREIRA *et al.*, 2015). Uma abordagem preventiva da cárie dentária e atenção às crianças com defeitos do esmalte é fundamental para a promoção da saúde pública. No nível individual, os cirurgiões-dentistas devem estar cientes de que crianças com DDE podem exigir visitas frequentes ao consultório odontológico, a fim de reduzir o risco de cárie dentária.

O período dos primeiros mil dias é muito importante para ações e intervenções que possam garantir um desenvolvimento saudável para a criança e que terão

repercussões ao longo de todo o ciclo vital (BLACK *et al.*, 2013; BHUTTA *et al.*, 2008). Portanto, cuidados durante os períodos gestacional e perinatal podem contribuir para a diminuição de eventos estressores como os DDE na Dentição Decídua.

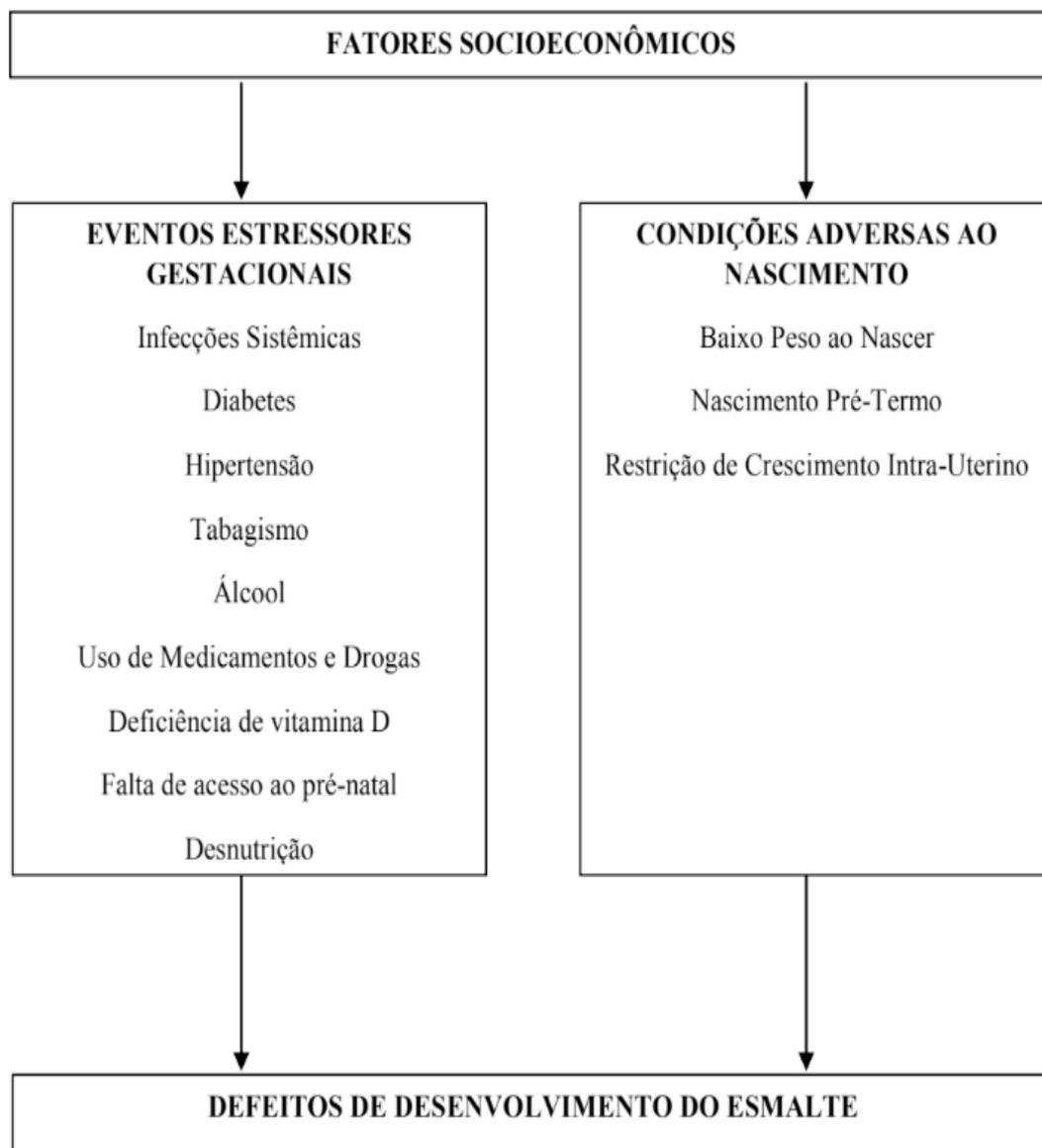


Figura 1. Modelo Teórico das possíveis variáveis associadas aos Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte.

Fonte: Os autores

REFERÊNCIAS

ARMELAGOS, George J. et al. Enamel hypoplasia and early mortality: Bioarcheological support for the Barker hypothesis. **Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews: Issues, News, and Reviews**, v. 18, n. 6, p. 261-271, 2009.

ARROW, Peter. Risk factors in the occurrence of enamel defects of the first permanent molars among schoolchildren in Western Australia. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 37, n. 5, p. 405-15, 2009.

BARKER, David JP. Developmental origins of chronic disease. **Public health**, v. 126, n. 3, p. 185-189, 2012.

BARKER, David JP; OSMOND, Clive. Infant mortality, childhood nutrition, and ischaemic heart disease in England and Wales. **The Lancet**, v. 327, n. 8489, p. 1077-1081, 1986.

BEN-SHLOMO, Yoav; KUH, Diana. A life course approach to chronic disease epidemiology : conceptual models , empirical What is a Life Course Approach to Chronic. **International Journal of Epidemiology**, v. 31, n. 2, p. 285–293, 2002.

BHASKAR SN. Histologia e embriologia oral de Orban. São Paulo: Artes Médicas; 1978.

BHUTTA, Zulfiqar A. et al. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. **The lancet**, v. 371, n. 9610, p. 417-440, 2008.

BLACK, Robert E. et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. **The Lancet**, [s. l.], v. 382, n. 9890, p. 427–451, 2013

CAMPOS, Vera; CRUZ, Roberval de Almeida; MELLO, Hilton Souchois A. **Diagnóstico e tratamento das anomalias da odontogênese**. Ed. Santos, 2004.

CAUFIELD, P. W.; LI, Y.; BROMAGE, T. G. Hypoplasia-associated severe early childhood caries—a proposed definition. **Journal of dental research**, v. 91, n. 6, p. 544-50, 2012.

CHAVES, A. M. B.; ROSENBLATT, A.; OLIVEIRA, O. F. B. Enamel defects and its relation to life course events in primary dentition of Brazilian children: a longitudinal study. **Community dental health**, v. 24, n. 1, p. 31, 2007.

CLARKSON, J. Review of terminology, classifications, and indices of developmental defects of enamel. **Adv Dent Res.**, v. 3, n. 2, p. 104-9, 1989.

COBOURNE, Martyn T.; SHARPE, Paul T. Tooth and jaw: molecular mechanisms of patterning in the first branchial arch. **Archives of Oral Biology**, v. 48, n. 1, p. 1-14, 2003.

CORRÊA-FARIA, PATRÍCIA et al. Developmental defects of enamel in primary teeth: prevalence and associated factors. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 23, n. 3, p. 173-9, 2013.

CORREA-FARIA, Patrícia et al. Factors associated with the development of early childhood caries among Brazilian preschoolers. **Brazilian Oral Research**, v. 27, n. 4, p. 356-62, 2013.

CORTES, Taísa Rodrigues; FAERSTEIN, Eduardo; STRUCHINER, Claudio José. Use of causal diagrams in Epidemiology: application to a situation with confounding. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 8, 2016.

COSTA, Francine S. et al. Developmental defects of enamel and dental caries in the primary dentition: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Dentistry**, v. 60, p. 1-7, 2017.

ELFRINK, M. E. C. et al. Mineral content in teeth with Deciduous Molar Hypomineralisation (DMH). **Journal of Dentistry**, v. 41, n. 11, p. 974-8, 2013.

FDI WORKING GROUP et al. A review of the developmental defects of enamel index (DDE index): Commission on Oral Health, Research & Epidemiology. **International Dental Journal**, v. 42, n. 6, p. 411-26, 1992.

FINCHAM, A. G.; MORADIAN-OLDAK, J.; SIMMER, J. P. The structural biology of the developing dental enamel matrix. **Journal of Structural Biology**, v. 126, n. 3, p. 270-99, 1999.

FORD, D. et al. A controlled study of risk factors for enamel hypoplasia in the permanent dentition. **Pediatric Dentistry**, v. 31, n. 5, p. 382-8, 2009.

GOODMAN, Alan H.; ARMELAGOS, George J.; ROSE, Jerome C. The chronological distribution of enamel hypoplasias from prehistoric Dickson Mounds populations. **American Journal of Physical Anthropology**, v. 65, n. 3, p. 259-266, 1984.

HONG, Liang et al. Association of amoxicillin use during early childhood with developmental tooth enamel defects. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 159, n. 10, p. 943-8, 2005.

HONG, Liang et al. Association between enamel hypoplasia and dental caries in primary second molars: a cohort study. **Caries Research**, v. 43, n. 5, p. 345-353, 2009.

JACOBSEN, Pernille E. et al. Developmental enamel defects in children prenatally exposed to anti-epileptic drugs. **PloS One**, v. 8, n. 3, p. e58213, 2013.

JACOBSEN, Pernille E. et al. Developmental enamel defects in children born preterm: a systematic review. **European Journal of Oral Sciences**, v. 122, n. 1, p. 7-14, 2014.

KATCHBURIAN E, ARANA-CHAVEZ VE. Histologia e embriologia oral. 2.ed. São Paulo: **Panamericana Guanabara Koogan**. 2004.

KOBAYASHI, Tatiana Yuriko et al. Dental enamel defect diagnosis through different technology-based devices. **International Dental Journal**, 2017.

KRAMER, Michael S. Intrauterine growth and gestational duration determinants. **Pediatrics**, v. 80, n. 4, p. 502-11, 1987.

LI, Y.; NAVIA, J. M.; BIAN, J. Y. Caries experience in deciduous dentition of rural Chinese children 3–5 years old in relation to the presence or absence of enamel hypoplasia. **Caries Research**, v. 30, n. 1, p. 8-15, 1996.

LUNARDELLI, Sandra Espíndola; PERES, Marco Aurélio. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in the primary dentition of pre-school children. **Brazilian Oral Research**, v. 19, n. 2, p. 144-49, 2005.

LUNT, Roger C; LAW, David B. A review of the chronology of calcification of deciduous teeth. **The Journal of the American Dental Association**, v. 89, n. 3, p. 599-606, 1974.

LV, Ping; GAO, X. J. [Phenotype analysis and the molecular mechanism of enamel hypoplasia]. **Journal of Peking University. Health sciences**, v. 41, n. 1, p. 121-3, 2009.

MASSLER, M.; SCHOUR, I. Growth of the child and the calcification pattern of the teeth. **Am J Orthod Oral Surg**, v. 32, p. 495-517, 1946.

MASSONI, Andreza Cristina de Lima Targino et al. Socioeconomic factors, nutritional risk, and enamel defects in children from João Pessoa, Paraíba State, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 12, p. 2928-37, 2007.

MASUMO, Ray; BÅRDSSEN, Asgeir; ÅSTRØM, Anne Nordrehaug. Developmental defects of enamel in primary teeth and association with early life course events: a study of 6–36 month old children in Manyara, Tanzania. **BMC Oral Health**, v. 13, n. 1, p. 21, 2013.

MASTORA, A. et al. Developmental defects of enamel in first permanent molars associated with use of asthma drugs in preschool aged children: A retrospective case-control study. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 2, p. 105-11, 2017.

MILGROM, Peter et al. Dental caries and its relationship to bacterial infection, hypoplasia, diet, and oral hygiene in 6-to 36-month-old children. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 28, n. 4, p. 295-306, 2000.

NEEDLEMAN, Howard L. et al. Antecedents and correlates of hypoplastic enamel defects of primary incisors. **Pediatric Dentistry**, v. 14, n. 3, p. 158-66, 1991.

NELSON, S. et al. Increased enamel hypoplasia and very low birthweight infants. **Journal of Dental Research**, v. 92, n. 9, p. 788-94, 2013.

OBARA, Nobuko; SUZUKI, Yuko; TAKEDA, Masako. Gene expression of β -catenin is up-regulated in inner dental epithelium and enamel knots during molar tooth morphogenesis in the mouse. **Cell and Tissue Research**, v. 325, n. 1, p. 197-201, 2006.

OWEN, L. N. The effects of administering tetracyclines to young dogs with particular reference to localization of the drugs in the teeth. **Archives of Oral Biology**, v. 8, n. 6, p. 715-16, 1963.

PAINE, Michael L. et al. Enamel biomineralization defects result from alterations to amelogenin self-assembly. **Journal of Structural Biology**, v. 132, n. 3, p. 191-200, 2000.

PITIPHAT, W. et al. Factors associated with molar incisor hypomineralization in Thai children. **European Journal of Oral Sciences**, v. 122, n. 4, p. 265-70, 2014.

PINHO, J. R. O. et al. Are low birth weight, intrauterine growth restriction, and preterm birth associated with enamel developmental defects?. **Pediatric Dentistry**, v. 34, n. 3, p. 244-8, 2012.

PROKOCIMER, T. et al. Birth-weight, pregnancy term, pre-natal and natal complications related to child's dental anomalies. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 39, n. 4, p. 371-376, 2015.

RYTHÉN, Marianne et al. Chemical aspects on dental hard tissues in primary teeth from preterm infants. **European Journal of Oral Sciences**, v. 118, n. 4, p. 389-395, 2010.

RUGG-GUNN, A. J.; AL-MOHAMMADI, S. M.; BUTLER, T. J. Malnutrition and developmental defects of enamel in 2-to 6-year-old Saudi boys. **Caries Research**, v. 32, n. 3, p. 181-192, 1998.

SABANDAL, Martin M. I. et al. Review of the dental implications of X-linked hypophosphataemic rickets (XLHR). **Clinical Oral Investigations**, v. 19, n. 4, p. 759-68, 2015.

SABEL, Nina et al. Neonatal lines in the enamel of primary teeth—a morphological and scanning electron microscopic investigation. **Archives of Oral Biology**, v. 53, n. 10, p. 954-963, 2008.

SALANITRI, S.; SEOW, W. K. Developmental enamel defects in the primary dentition: Aetiology and clinical management. **Australian Dental Journal**, [s. l.], v. 58, n. 2, p. 133-140, 2013.

SCHOUR, I. The neonatal line in enamel and dentin of the human deciduous teeth and first permanent molar. **Jour. A.D.A.**, v. 23, n. 10, p. 1946-55, 1936.

SEOW, Wan Kim. Developmental defects of enamel and dentine: challenges for basic science research and clinical management. **Australian Dental Journal**, v. 59, n. 1, p. 143-54, 2014.

SEOW, Wan Kim. Early Childhood Caries. **Pediatric Clinics**, v. 65, n. 5, p. 941-954, 2018.

SEOW, W. Kim; HUMPHRYS, Carolyn; TUDEHOPE, David I. Increased prevalence of developmental dental defects in low birth-weight, prematurely born children: a controlled study. **Pediatric Dentistry**, v. 9, n. 3, p. 221-5, 1987.

- SEPPALA, Maisa et al. Tooth development: 1. Generating teeth in the embryo. **Dental Update**, v. 33, n. 10, p. 582-591, 2006.
- SERNA, Clara et al. Drugs related to the etiology of molar incisor hypomineralization: a systematic review. **The Journal of the American Dental Association**, v. 147, n. 2, p. 120-30, 2016.
- TAKAOKA, Liliana Aparecida Mendonça Vespoli et al. Enamel defects in the complete primary dentition of children born at term and preterm. **Pediatric Dentistry**, v. 33, n. 2, p. 171-6, 2011.
- TEN CATE AR. Histologia bucal: desenvolvimento, estrutura e função. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001
- THESLEFF, Irma; MIKKOLA, Marja. The role of growth factors in tooth development. **International Review of Cytology**, v. 217, p. 93-135, 2002.
- THESLEFF, I. Current understanding of the process of tooth formation: transfer from the laboratory to the clinic. **Australian Dental Journal**, v. 59, n. s1, p. 48-54, 2014.
- THOMAZ, Érika Bárbara Abreu Fonseca et al. Desfechos perinatais e alterações na cavidade bucal: coortes brasileiras de Ribeirão Preto e São Luís. **Revista Brasileira Epidemiologia**, v. 18, n. 4, p. 966-970, 2015.
- TSANG, R. C.; DONOVAN, E. F.; STEICHEN, J. J. Calcium physiology and pathology in the neonate. **Pediatric Clinics of North America**, v. 23, n. 4, p. 611-26, 1976.
- TUCKER, Abigail; SHARPE, Paul. The cutting-edge of mammalian development; how the embryo makes teeth. **Nature Reviews. Genetics**, v. 5, n. 7, p. 499, 2004.
- WAGNER, Yvonne. Developmental defects of enamel in primary teeth-findings of a regional German birth cohort study. **BMC Oral Health**, v. 17, n. 1, p. 10, 2017.
- VARGAS-FERREIRA, F. et al. Association between developmental defects of enamel and dental caries in schoolchildren. **Journal of Dentistry**, v. 42, n. 5, p. 540-546, 2014.
- VARGAS-FERREIRA, F. et al. Association between developmental defects of enamel and dental caries: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Dentistry**, v. 43, n. 6, p. 619-628, 2015.
- VELLÓ, M. A. et al. Prenatal and neonatal risk factors for the development of enamel defects in low birth weight children. **Oral Diseases**, v. 16, n. 3, p. 257-62, 2010.
- VOGEL, P. et al. Amelogenesis imperfecta and other biomineralization defects in Fam20a and Fam20c null mice. **Veterinary Pathology Online**, p. 998-1017, 2012.
- WRIGHT, John Tim; CARRION, I. A.; MORRIS, C. The molecular basis of hereditary enamel defects in humans. **Journal of Dental Research**, v. 94, n. 1, p. 52-61, 2015.
- WONG, Hai Ming et al. Risk factors of developmental defects of enamel-a prospective cohort study. **PLoS One**, v. 9, n. 10, p. e109351, 2014.
- YADAV, Manisha C. et al. Enzyme replacement prevents enamel defects in hypophosphatasia mice. **Journal of Bone and Mineral Research**, v. 27, n. 8, p. 1722-34, 2012.
- ZAIDI, Iram et al. Preterm Birth: A Primary Etiological Factor for Delayed Oral Growth and Development. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 8, n. 3, p. 215, 2015.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-229-6

