

ASSOCIAÇÃO ENTRE DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DE ESMALTE E CÁRIE DENTÁRIA EM DENTES DECÍDUOS: REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE

FRANCINE DOS SANTOS COSTA¹; GABRIELA DOS SANTOS PINTO²;
GUSTAVO GIACOMELLI NASCIMENTO³; ETHIELI RODRIGUES DA SILVEIRA⁴;
FLÁVIO FERNANDO DEMARCO⁵

¹Universidade Federal de Pelotas - Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia –
francinesct@gmail.com

²Faculdade Especializada na Área de Saúde do Rio Grande do Sul – gabipinto@hotmail.com

³Universidade Católica de Pelotas – gustavo.gnascimento@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - Programa de Pós-Graduação em Odontologia –
ethieli2@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - Programa de Pós-Graduação em Odontologia e Epidemiologia
– ffdemarco@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A cárie dentária na dentição primária é causada por uma interação complexa entre fatores ambientais, maternos e da criança (KIM SEOW, 2012). O último levantamento nacional de saúde bucal no Brasil mostrou diminuição da cárie dentária na dentição decídua, no entanto, cerca de 80% dos dentes afetados permanecem sem tratamento (RONCALLI, 2011). O tratamento de doenças bucais implica um alto custo econômico para o indivíduo e para os sistemas de saúde (LISTL et al., 2015). Além disso, a cárie não tratada na dentição primária é a principal causa de dor dental (BOEIRA et al., 2012), desencadeando medo e menor procura por tratamento odontológico (TORRIANI et al., 2014) ou ainda impacto negativo na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (CLEMENTINO et al., 2015).

Estudos anteriores revelaram que fatores biológicos inerentes à criança, tais como defeitos do desenvolvimento do esmalte (DDE) podem estar associados à cárie dentária em dentes decíduos (CORREA-FARIA et al., 2015; TARGINO et al., 2011). De acordo com a literatura, DDE pode predispor o indivíduo para a ocorrência de lesões cariosas devido aos defeitos estruturais presentes na superfície do elemento dentário (LI; NAVIA; CAUFIELD, 1994). Em dentes decíduos, o esmalte afetado tem um conteúdo mineral inferior e pode promover a acumulação de placa adicional.

Não há consenso na literatura sobre a associação entre o DDE e cárie dentária em dentes decíduos. Assim, o objetivo do presente estudo foi revisar sistematicamente a literatura, a fim de avaliar a associação entre defeitos de desenvolvimento de esmalte e experiência de cárie dentária na dentição decídua.

2. METODOLOGIA

Esta revisão sistemática da literatura incluiu estudos observacionais originais que investigaram a associação entre defeitos do desenvolvimento do esmalte (DDE) e cárie dentária na dentição decídua em crianças. Ainda, como condição de qualificação à inclusão nesta revisão, todos os estudos deveriam apresentar exame clínico para avaliação de DDE e cárie dentária. Estudos em animais, estudos in vitro, cartas ao editor, revisões e estudos com amostra explícita conveniência (indivíduos hospitalizados ou institucionalizados, população vulnerável, seleção da amostra realizada de acordo com o interesse

pesquisador) foram excluídos, assim como estudos em outros idiomas além do inglês, espanhol e português.

Foram realizadas buscas eletrônicas para identificar literatura publicada até abril de 2016, incluindo as bases de dados PubMed, Web of Knowledge, Scopus e Scielo para a identificação de estudos relevantes. Os termos utilizados para a construção da chave de busca foram: enamel hipoplasia, enamel defects, developmental enamel defects, dental hipoplasia, opacities, dental caries and deciduous tooth. Todas as referências foram geridas utilizando o software EndNote X7 (Thomson Reuters, New York, NY, EUA). Foram excluídas as referências duplicadas. Títulos e resumos foram selecionados com base nos critérios acima referidos de forma independente por dois revisores (ERS e FSC). As listas de selecionados foram comparadas e em caso de qualquer discordância, um consenso foi alcançado por meio de discussão. Após a triagem inicial dos títulos e resumos, artigos completos foram avaliados pelos mesmos dois revisores. Além da busca eletrônica, os revisores também realizaram uma pesquisa manual na lista de referências de todos os estudos incluídos. Planilhas de coleta de dados foram utilizadas para extração dos dados. Esta revisão sistemática seguiu as declarações do PRISMA (MOHER et al., 2009). Foi realizada avaliação crítica da qualidade dos estudos de acordo com *checklist* descrito pelo Instituto Joanna Briggs (JOANNA BRIGGS INSTITUTE, 2014).

Os dados relevantes foram extraídos a partir dos artigos selecionados (definição, amostras, delineamento, índices empregados para mensurar DDE e cárie dentária, resultados e qualidade metodológica). Além disso, a fim de realizar a meta-análise, medidas brutas e ajustadas (*Odds Ratio*), com respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%) foram registrados. Os dados foram extraídos por dois revisores (ES e FSC) de forma independente.

Uma metanálise foi realizada para responder a questão de revisão. Quando disponíveis os resultados ajustados, estes foram incluídos na análise, caso não houvesse ajuste, foram consideradas estimativas de efeitos brutos. Resultados combinados foram apresentados como *odds ratio*. O odds ratio foi estimado utilizando modelos fixo e randômico. Em caso de heterogeneidade (valor p do qui-quadrado $<0,05$ ou $I^2 > 50\%$), o modelo de efeito aleatório foi preferido. Uma análise de meta-regressão foi realizada, a fim de identificar possíveis fontes de heterogeneidade entre os estudos. As características metodológicas foram incluídas em um modelo de regressão multivariada. As variáveis com valor $p < 0,20$ permaneceram no modelo final. Além disso, a análise de subgrupo foi realizada de acordo com cada variável metodológica incluída no modelo ajustado final. Todas as análises foram realizadas utilizando o software Stata 13.1 (StataCorp, College Station, TX, EUA).

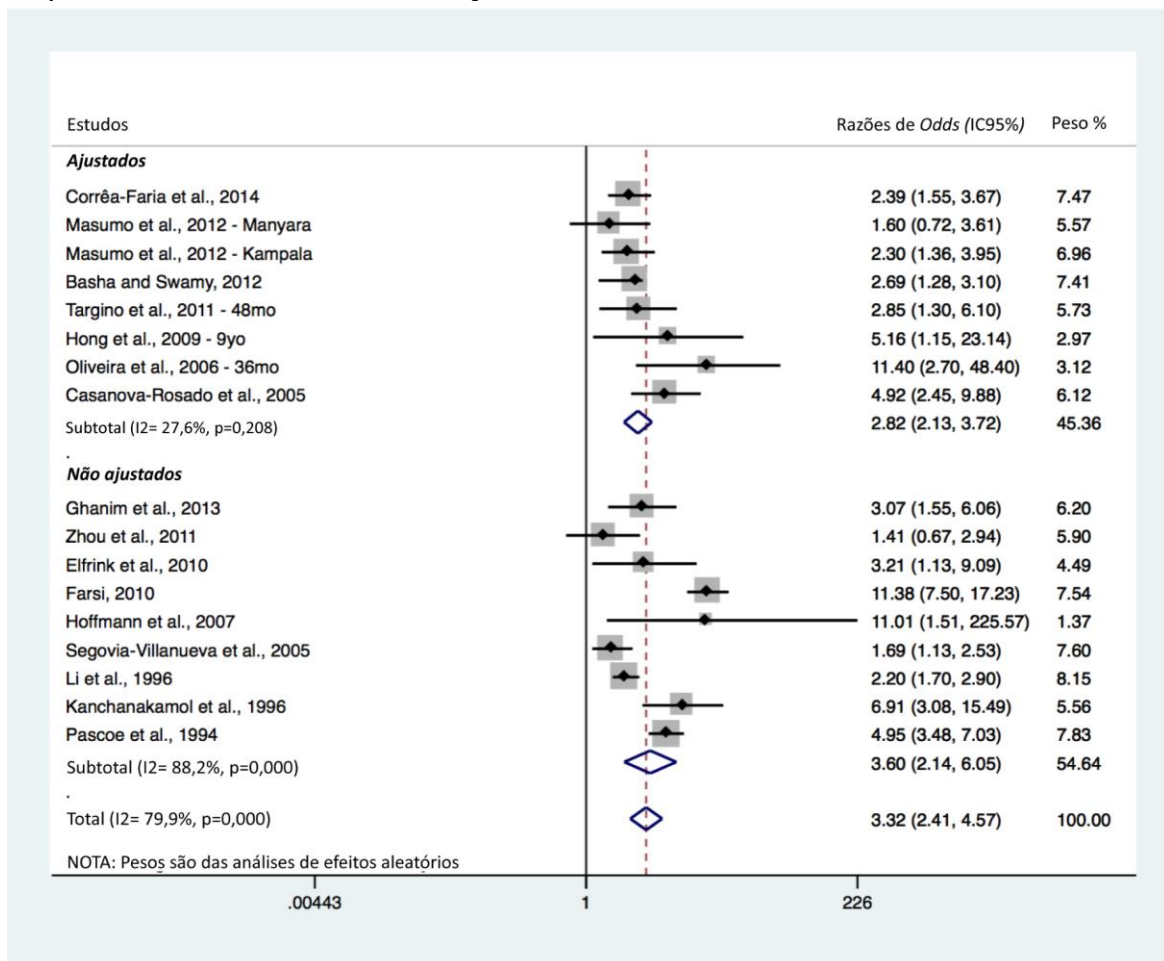
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As buscas eletrônicas para esta revisão revelaram 318 estudos, dos quais, após a remoção de 144 duplicatas, 175 artigos foram considerados para a leitura do título e resumo. Quarenta e um estudos foram selecionados para a avaliação do texto completo e, destes, 24 foram excluídos. Consequentemente, 17 estudos preencheram os critérios de inclusão desta revisão sistemática, no entanto, um destes estudos não foi incluído na metanálise pela impossibilidade em se calcular e magnitude da associação a partir dos dados apresentados.

Dezesseis estudos foram incluídos na análise compreendendo 11.126 crianças. Doze estudos foram conduzidos em países de média a baixa renda, enquanto quatro estudos em países de alta renda. As crianças que apresentaram

defeito de desenvolvimento do esmalte apresentaram 3,3 vezes mais chance de cárie dental (OR 3,32, IC 95% 2,41-4,57)(Figura1). A análise de sensibilidade mostrou que a omissão de qualquer estudo não alteraria a associação entre DDE e cárie dentária. A região geográfica onde o estudo foi realizado, os dentes examinados, a qualidade do estudo e o ajuste para informações socioeconômicas explicaram cerca de 38% da variabilidade entre os estudos. A magnitude da associação foi superestimada em estudos que: a) não realizaram análise ajustada; b) examinaram apenas os dentes de índice; c) realizou no Médio Oriente; d) Não executar o ajuste de informações socioeconômicas.

Figura 1. Metanálise dos estudos incluídos, com descrição das razões de Odds e respectivos intervalos de confiança de 95%.



Nossos resultados revelaram que crianças com DDE apresentaram maiores chances de cárie dentária na dentição decídua. Resultados semelhantes foram observados em estudos individuais, porém a metanálise é tomada como uma fonte sólida, que amplifica o poder estatístico. Acredita-se que esta é a primeira revisão sistemática com metanálise sobre o assunto. Algumas hipóteses são consideradas para explicar a associação entre DDE e cárie dentária, sendo elas de caráter local, pelo acúmulo de biofilme, ou contextual (ABREU, et al., 2015; SEERIG, et al., 2015; LI et al., 1994).

4. CONCLUSÕES

O resultado desta revisão sistemática e meta-análise demonstrou claramente uma associação entre defeitos de desenvolvimento do esmalte e cárie dentária na dentição decídua. DDE e cárie dentária compartilham fatores de risco comuns, uma abordagem comum do risco parece ser uma estratégia útil para promoção de saúde.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, L.G.; ELYASI, M.; BADRI, P.; PAIVA, S.M.; FLORES-MIR, C.; AMIN, M. Factors associated with the development of dental caries in children and adolescents in studies employing the life course approach: A systematic review. **Eur J Oral Sci**, 2015.
- BOEIRA, G.F.; CORREA, M.B.; PERES, K.G.; PERES, M.A.; SANTOS, I.S.; MATIJASEVICH, A. et al. Caries is the main cause for dental pain in childhood: Findings from a birth cohort. **Caries Res**, v. 46, n.5, p. 488-495, 2012.
- CLEMENTINO, M.A.; GOMES, M.C.; PINTO-SARMENTO, T.C.; MARTINS, C.C.; GRANVILLE-GARCIA, A.F.; PAIVA, S.M. Perceived impact of dental pain on the quality of life of preschool children and their families. **PLoS One**, v.10, n.6, p.1-13, 2015.
- CORREA-FARIA, P.; PAIXAO-GONCALVES, S.; PAIVA, S.M.; PORDEUS, I.A.; MARQUES, L.S.; RAMOS-JORGE, M.L. Association between developmental defects of enamel and early childhood caries: A cross-sectional study. **Int J Paediatr Dent**, v.25, n.2, p.103-109, 2015.
- [JBI]. The Joanna Briggs Institute. The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual. Adelaide (Australia): **The Joanna Briggs Institute**, 2014.
- KIM SEOW, W. Environmental, maternal, and child factors which contribute to early childhood caries: A unifying conceptual model. **Int J Paediatr Dent**, v.22, n.3, p.157-168, 2012.
- LI, Y.; NAVIA, J.M.; CAUFIELD, P.W. Colonization by mutans streptococci in the mouths of 3- and 4-year-old chinese children with or without enamel hypoplasia. **Arch Oral Biol**, v.39, n.12, p.1057-1062, 1994.
- LISTL, S.; GALLOWAY, J.; MOSSEY, P.A.; MARCENES, W. 2015. Global economic impact of dental diseases. **J Dent Res**, v. 94, n.10, p.1355-1361, 2015.
- MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D.G.; GROUP P. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The prisma statement. **PLoS Med**, v.6, n.7, p., 2009.
- RONCALLI, A.G. Projeto SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal revela importante redução da cárie dentária no país. **Cad Saude Publica**, v.27, n.1, p.4-5, 2011.
- SEERIG, L.M.; NASCIMENTO, G.G.; PERES, M.A.; HORTA, B.L.; DEMARCO, F.F. Tooth loss in adults and income: Systematic review and meta-analysis. **J Dent**, v.43, n.9, p.1051-1059, 2015.
- TARGINO, A.G.; ROSENBLATT, A.; OLIVEIRA, A.F.; CHAVES, A.M.; SANTOS, V.E. The relationship of enamel defects and caries: A cohort study. **Oral Dis**, v.17, n.4, p.420-426, 2011.
- TORRIANI, D.D.; FERRO, R.L.; BONOW, M.L.; SANTOS, I.S.; MATIJASEVICH, A.; BARROS, A.J. et al. Dental caries is associated with dental fear in childhood: Findings from a birth cohort study. **Caries Res**, v.48, n.4, p.263-270, 2014.