

Aspectos clínicos e epidemiológicos da erosão dental na dentição permanente: revisão de literatura

Epidemiological and clinical aspects of dental erosion to the permanent dentition: a review of literature

Fabiana Vargas Ferreira¹
Chaiana Piovesan²
Juliana Rodrigues Pratzel³
Thiago Machado Ardenghi⁴

1- Aluna do Programa de Pós-Graduação, Nível Mestrado, Ciências Odontológicas, Universidade Federal de Santa Maria/Universidade Federal do Rio Grande do Sul

2- Aluna do Programa de Pós-Graduação, Nível Mestrado, Ciências Odontológicas, Universidade Federal de Santa Maria/Universidade Federal do Rio Grande do Sul

3- Professor Adjunto da Disciplina de Odontopediatria da Universidade Federal de Santa Maria

4- Professor Adjunto da Disciplina de Odontopediatria da Universidade Federal de Santa Maria

Correspondência:

Fabiana Vargas Ferreira / Rua Visconde de Pelotas, n. 517 / Cep: 97010-440 / (55) 3 225 24 35; 91 61 11 89 / Santa Maria, RS, Brasil / Bairro Rosário / fabivfer@yahoo.com.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão de literatura sobre erosão dentária sob o enfoque epidemiológico na dentição permanente. A erosão dentária é definida como a perda progressiva de tecido dentário duro mediante ação de substâncias químicas e sem envolvimento bacteriano. O desenvolvimento do processo erosivo apresenta etiologia multifatorial, sendo modulada por fatores determinantes químicos, biológicos e comportamentais, por fatores modificadores, como o conhecimento e condições socioeconômicas, sendo influenciada por hábitos pessoais e estilo de vida. A metodologia empregada foi mediante consulta em base de dados BBO, LILACS, MEDLINE e PUBMED no período de 1978 e 2008, utilizando-se como descritores: erosão dentária, epidemiologia, prevalência e dentição permanente. Os trabalhos encontrados confirmam que de acordo com a metodologia empregada, índice para diagnóstico, dentes examinados, população e faixa etária, os dados são divergentes quanto à prevalência, assim como fatores de ordem biológica e socioeconômica são duvidosos quanto à influência sobre essa condição.

Palavras-chave: Erosão dentária, epidemiologia, prevalência

ABSTRACT

The objective this study is present a review of literature about dental erosion, with epidemiological concepts in permanent dentition. Dental erosion is defined as the progressive loss of dental hard tissue by action of chemicals and without bacterial involvement. The development of erosion processes presents a multifactorial etiology, and modulated by chemical factors, biological and behavioral, for modifiers of knowledge and socioeconomic conditions, being influenced by personal habits. We performed a search in the database BBO, LILACS, MEDLINE, PUBMED and the period of 1978 and 2008, using descriptors such as: dental erosion, epidemiology, prevalence and permanent dentition. The work confirms that found in accordance with the methodology employed, index for diagnosis, examined teeth, population and age, the data are divergent on the prevalence, as well as biological factors and social order are dubious about the effect on this condition.

Key words: Dental erosion, epidemiology, prevalence

INTRODUÇÃO

A erosão dentária é definida como a perda progressiva de tecido dentário duro mediante ação de substâncias químicas e sem envolvimento bacteriano^{1,2}. O desenvolvimento do processo erosivo apresenta etiologia multifatorial, sendo modulada por fatores determinantes químicos, biológicos e comportamentais^{1,2}, por modificadores, como o conhecimento e condições socioeconômicas², sendo influenciada por hábitos pessoais³. É considerada a forma mais comum de desgaste na infância⁴ e poderá se tornar um dos maiores problemas de saúde pública em pessoas jovens⁵.

Com a redução na prevalência da cárie dentária, outras condições, como a erosão

tem despertado interesse da comunidade científica. Com o objetivo de estudar o desenvolvimento e a distribuição dessa patologia, estudos epidemiológicos têm sido realizados enfocando tanto a dentição decídua⁶⁻¹⁵ quanto à permanente^{5,16-28, 33-39, 42-44}, sendo, a maioria realizados em países desenvolvidos. Consultas realizadas na Biblioteca Brasileira de Odontologia (BBO) e no *Pubmed* (*National Library of Medicine*) demonstraram que os estudos de base populacional sobre erosão em escolares de 11-14 anos de idade são escassos²⁵⁻²⁷ no Brasil. E, mais recentemente, Sales-Peres et al²⁷ avaliaram a prevalência de desgaste dentário em adolescentes e encontraram um índice de 26,90%, discrepante em relação aos trabalhos²⁵⁻²⁶, que indicaram, respectivamente, 13% e 34%. Entretanto,

as diferenças relativas ao tamanho da amostra, aos índices utilizados para o diagnóstico e à faixa etária podem ter colaborado para a diferença na prevalência entre esses estudos brasileiros.

As conseqüências são variáveis, em virtude dos agentes etiológicos envolvidos bem como a intensidade deles presentes, resultando na destruição coronária até a perda do elemento dentário, em casos mais severos. Essa situação pode afetar o correto desenvolvimento das funções mastigatórias e fonéticas^{12,14}. Podendo também estar associada ao desconforto e sintomatologia dolorosa^{2,13}, gerando impacto negativo sobre o bem estar da criança, afetando a qualidade de vida.

O objetivo deste artigo é revisar conceitos, critérios de diagnóstico, fatores de risco (dieta, comportamento) e características sócio-demográficas relacionadas aos aspectos epidemiológicos da erosão dentária.

MÉTODOS

O estudo foi do tipo descritivo e bibliográfico desenvolvido a partir de livros e artigos científicos, utilizando-se as palavras-chave: erosão dentária, epidemiologia, prevalência e dentição permanente nas bases de dados bibliográficos LILACS, MEDLINE e PUBMED, considerando-se o período de 1978 a 2008. Após criteriosa análise, os estudos avaliados serviram de base para a confecção deste artigo.

REVISÃO DE LITERATURA

Diagnóstico

O diagnóstico precoce da erosão dentária pode ser subestimado e não diagnosticado porque geralmente apresenta poucos sinais clínicos e sem sintomatologia^{2,29}. Além disso, em estudos epidemiológicos, muitas vezes não é possível diferenciar desgastes dentários conhecidos como abrasão, atrição e erosão entre si³⁰. Os primeiros sinais da erosão são o brilho do esmalte acentuado, ausência de placa macroscópica e as superfícies se encontram arredondadas e polidas, em virtude da perda da anatomia³. Outro aspecto adicional é que, ao contrário da lesão cariada, a erosiva encontra-se em áreas desprovidas de placa³¹. Quando o elemento dental se apresenta com restauração, esta se torna proeminente em volta da estrutura³. Em estágios mais

severos, as perdas extensas podem culminar na diminuição do comprimento do dente³.

Inúmeros índices têm sido desenvolvidos nos últimos vinte anos, na maioria das vezes, não descrevem a progressão da erosão, além disso, eles adotam critérios distintos quanto à detecção e quantificação da lesão, tornando-se muitas vezes, inviáveis para a prática clínica. Bardsley³² ainda acrescenta que um índice deveria ser simples no que tange à compreensão e ao uso, apresentar critérios claros e objetivos, ter aplicação na pesquisa clínica e epidemiológica.

Índices

O índice mais empregado para a avaliação do desgaste dentário é o proposto por Smith e Knight³³ denominado (Tooth Wear Index) TWI. O índice não investiga a etiologia dos desgastes^{8,10,18-19,24,27,34-38}. Esse índice avalia as superfícies vestibular, lingual / palatina, oclusal e incisal; propõe escores que vão de 0 até 4 e estabelece critérios que envolvem somente esmalte, esmalte / dentina e esmalte / dentina / polpa envolvidos em distintos graus. Foi o primeiro a medir e monitorar o desgaste dentário multifatorial³². Para Peres et al²⁵, ele pode superestimar a prevalência da erosão pelo fato de não ser específico para essa condição. Bardsley³² também aponta um fator negativo relacionado ao tempo, uma vez que, toda a dentição deve ser avaliada.

O índice proposto pelo autor avalia a profundidade das lesões e a área da superfície dental envolvida (vestibular, lingual ou palatal, oclusal e incisal), de dentes incisivos decíduos e permanentes maxilares³². Essas recebem escores variáveis que vão de zero até 3, dependendo do envolvimento de quais tecidos dentários³⁹.

O'Sullivan⁴⁰ propôs um índice para medir diferentes tipos de desgaste, em especial a erosão dentária. Ele foi elaborado para ser utilizado em crianças, tanto para a dentição decídua quanto para a permanente. O índice enumera as superfícies afetadas, a severidade (diferentes graus) e a área da superfície. É possível acompanhar longitudinalmente os indivíduos, permitindo registros sensíveis das alterações ocorridas em relação ao grau de desgaste.

Lussi⁴¹ propôs um índice que avalia a erosão de todos os dentes, com exceção dos terceiros molares. Esse índice avalia as

faces vestibulares, línguas, palatinas e oclusais, usando graus de desgaste, variando de 0 a 3 (lisas) – sem erosão até envolvimento da dentina em mais de um terço da superfície dentária e de 0 a 2 (oclusal) – sem erosão até grau severo.

Aspectos Clínicos

Prevalência

A prevalência da erosão dentária é altamente variável (Quadro 1). As diferenças entre as investigações incluem a localização geográfica, critérios de diagnóstico, índices, dentes, faixas etárias variáveis (entre 10-18 anos), fatores culturais, sociodemográficos. Essas características dificultam a comparação entre os estudos e, muitas vezes, impedem o estabelecimento do perfil do problema, tanto no nível mundial quanto no nacional.

A maioria dos estudos epidemiológicos utilizou como índice para o diagnóstico, o TWI³³, embora, este não seja aplicado especificamente para a erosão e sim para desgaste de etiologia variável. Outros autores^{17,26} empregaram o índice de O'Brien³⁹, tendo caráter majoritariamente qualitativo e descritivo, com o objetivo de quantificar a área envolvida. Já o índice de O'Sullivan⁴⁰ que é empregado tanto para a dentição decídua quanto permanente, apresenta-se ideal para o monitoramento da progressão da lesão^{23,25}, embora quando da realização de um estudo longitudinal, o índice tenha sido empregado²⁴.

A maioria dos estudos são transversais e realizados na Europa, principalmente no Reino Unido^{10,17-18,21,24,34,36-37,42-43}. Isso é compreensível, uma vez que a primeira pesquisa que avaliou a erosão dentária em crianças desenvolveu-se no ano de 1993 neste país. Sabe-se que estudos de prevalência indicam somente a proporção de indivíduos com erosão em um determinado período. Para se conhecer a progressão do desgaste dentário, e posteriormente, propor medidas de tratamento e controle, são necessários estudos de incidência. Dugmore e Rock²¹, no Reino Unido, quando avaliaram crianças aos 12 anos de idade, encontrando uma taxa de prevalência de 56,3%; após dois anos, novas lesões desenvolveram-se em 12,3% daquelas crianças e esse acréscimo pode estar associado a características sócio-econômicas e comportamentais.

A análise dos resultados de pesquisas desenvolvidas no Brasil apresenta discrepâncias. Peres et al²⁵ avaliaram 391

crianças catarinenses de 12 anos de idade e observaram que 13% deles apresentavam erosão. Em outro trabalho, que contou com 458 crianças mineiras com idades entre 13 e 14 anos, a prevalência foi de 34,1%²⁶ e 26,90%²⁷. As diferenças relativas ao tamanho da amostra, índices utilizados para o diagnóstico e a faixa etária podem ter colaborado para a diferença na prevalência entre esses estudos.

Quanto à faixa etária, alguns estudos são realizados em crianças de 12 anos^{16,18-19,24-25,27-28}, às vezes, englobando entre 12-14 anos^{8,17,24,26,34,36-37}. Há duas razões para o emprego da faixa etária de 14 anos, primeiramente, é a idade em que quase todos os dentes permanentes já irromperam na cavidade bucal, principalmente os incisivos e primeiros molares, portanto, expostos a maior período³⁷. Outra razão é que inúmeros estudos reportados na literatura já a usam como parâmetro de diagnóstico^{8,16-17,21,24,34,36,38,42}.

Quanto à análise dentária presente nos estudos, a maioria engloba dentes ântero-superiores^{5-6,8,17-19,22-23,25-26,36-37,44}, no entanto, outros^{8,19,22,25,26,44} envolvem também os primeiros molares permanentes, uma vez que são considerados suscetíveis à erosão assim como os primeiros.

A distribuição pode estar associada à presença de diversos fatores de risco e determinantes. Dentre eles, destacam-se os de ordem biológica, sistêmico, comportamental e socioeconômica. A importância de conhecê-los deve-se ao fato de que é possível um melhor entendimento do caráter etiológico do agravo e no desenvolvimento de políticas públicas voltadas à redução das desigualdades em saúde.

Quanto aos fatores de risco, pesquisas já demonstraram que a erosão está associada ao consumo de bebidas ácidas^{4-5,16-17,31,37}, embora, esta associação tenha sido considerada insuficiente^{10,17}. Entretanto, esses estudos não consideram outros fatores preditores ao desenvolvimento, tais como características comportamentais e biológicas. Um estudo caso-controle avaliou crianças vegetarianas, demonstrando não haver associação significativa na prevalência de lesões erosivas⁴⁵, sugerindo a existência de fatores biológicos capazes de interferir na erosão.

Outros fatores biológicos envolvem a saliva, a película adquirida, a estrutura e as posições dentárias^{2,47}. Alguns estudos sobre

erosão atestam que as faces palatinas dos ântero-superiores são as mais afetadas^{5,13,26,46} em virtude da posição central no processo de deglutição, sendo tocadas pela língua, ocasionando uma abrasão mecânica no esmalte já atingido pelos ácidos³, ao contrário de outros estudos^{8,17,25,39}.

A saliva é considerada o mais importante parâmetro biológico², pois promove diluição de substâncias erosivas da boca, a neutralização e a capacidade tampão de fluidos e fornece cálcio, fosfato e flúor necessários para a remineralização⁴⁶, além de apresentar uma variedade de eletrólitos, incluindo cálcio e fosfato, que contribuem para a manutenção da integridade dental¹⁴. Os aspectos salivares mais estudados são o fluxo salivar não-estimulado, sendo que os indivíduos mais suscetíveis ao processo erosivo são àqueles que apresentam redução de fluxo³⁷.

Quanto aos fatores comportamentais, o consumo de bebidas alcoólicas tem sido considerado agente erosivo em potencial^{1,30}, assim como o de sucos, refrigerante e bebidas lácteas^{8,13}, à prática de atividades esportivas que contribuem para a redução do fluxo salivar e conseqüentemente para a proteção das estruturas dentárias e consumo de drogas ilícitas¹.

Quanto à relação entre erosão e higiene bucal, sabe-se que a escovação associada à pasta dental, contribui para a distribuição do agravo pelas superfícies. Os efeitos dos ácidos sobre a desmineralização do esmalte e dentina podem ser acentuados⁴⁷ ou não^{19,42,44}.

As condições sistêmicas têm sido associadas à prevalência de erosão em estudos transversais. Bartlett et al³⁶ analisaram 210 adolescentes entre 11-14 anos de idade para correlacionar uma possível associação entre o desgaste e refluxo gastroesofágico (RGE). Eles encontraram uma prevalência maior de erosão naqueles que apresentaram dentes ântero-superiores envolvidos com RGE, estando em consonância com Milosevic et al⁴⁴. No entanto, O'Sullivan et al⁴⁸ quando avaliaram 53 crianças entre 2 e 16 anos, para ver se havia uma relação entre erosão e RGE, obtiveram um índice de somente 17% dessas crianças com algum sinal de erosão. Os autores concluíram que não se pode associar essa condição com desgaste dental, sendo mais pronunciado em adultos do que em crianças.

Kazoullis et al¹⁶ avaliaram 714 crianças para verificar condições dentais. Os

resultados apontaram que houve uma associação entre hipoplasia e cárie dentária. Eles sugerem que uma mineralização inadequada ou alterada pode contribuir para a dissolução mais acentuada por ácidos e secundariamente, por atrição e abrasão.

Em virtude da existência multifatorial e do possível impacto da erosão dentária, alguns estudos têm sido realizados para verificar a influência de fatores socioeconômicos. A literatura é dúbia no que se refere a tal associação, sendo que estudos indicam um efeito significativo e positivo de melhores condições sociais sobre a prevalência^{10,17,19,24-25,30} e outros em sentido inverso, relacionando uma alta prevalência com condições desfavoráveis^{16,24,30,38}. Os resultados contraditórios em virtude das diferenças de exposição tanto aos fatores biológicos quanto ambientais presentes entre os dois níveis sociais⁴⁹.

Com relação à privação social e erosão dentária, os dados do estudo²² permitem afirmar que crianças sem acesso à água de abastecimento fluoretada apresentam uma probabilidade 50% maior de apresentar superfícies dentárias com desgastes quando comparadas àquelas que têm acesso a esse benefício e usam pasta fluoretada duas vezes por dia, diferentemente do estudo²⁶.

Com relação ao gênero, alguns estudos apontam uma proporção maior de erosão nos indivíduos do sexo masculino^{5,19-21,34,37,42}. Por outro lado, outras pesquisas não encontraram associação entre prevalência desse agravo e gênero^{18,25,26}. Essa ausência de diferenças significativas quanto ao gênero podem ser explicadas por padrões similares de exposição aos fatores de risco das populações de cada estudo²⁵.

DISCUSSÃO

A distribuição da erosão dentária, na dentição permanente, apresenta-se variável, sendo os fatores mais comumente associados a essa variabilidade são: índices usados para o diagnóstico, faixa etária avaliada, dentes examinados e amostra estudada. O critério usado para detectar e quantificar as lesões erosivas são pelo emprego de índices e segundo Bardsley³², existem dezenas de índices que empregam critérios distintos e isso colabora para o desconhecimento real do número de indivíduos com erosão dentária, principalmente na dentição permanente. Além disso, a maioria dos índices é

empregada para a análise de toda a dentição, tornando-se inviáveis tanto para a prática clínica quanto para estudos epidemiológicos.

No Brasil, estudos epidemiológicos sobre erosão dentária são recentes, sobretudo os de base populacional e demonstram prevalências distintas, variando entre 13% a 34,1%²⁵⁻²⁷. As prováveis explicações para o quadro atual são as diferenças quanto ao tamanho da amostra, localização geográfica, índices utilizados para o diagnóstico e a faixa etária empregada. Por esse aspecto, é necessário a realização de mais estudos para se configurar o quadro de distribuição de erosão e principalmente, quais os fatores associados a esse processo.

Por meio da literatura consultada, observou-se que a faixa etária avaliada variou entre 12-14 anos de idade, sendo, atualmente, a de 14 anos, considerada padrão de diagnóstico^{8,16-17,21,24,34,36,38,42}, em virtude da presença dos dentes ântero-superiores e primeiros molares permanentes presente há mais tempo na cavidade bucal, portanto, mais expostos a fatores supostamente erosivos, como bebidas e comidas ácidas. No entanto, quando somente esses dentes são avaliados, pode-se estar subestimando a condição erosiva²⁷.

Quanto à superfície dentária mais afetada, a maioria dos estudos avaliados demonstrou que a face palatina dos dentes ântero-superiores apresentou-se mais erosiva^{5-6,19,22-23,25-26,36,37,44}, contrariando outros^{8,17,25}, que encontraram que as superfícies vestibulares foram as mais afetadas. As prováveis explicações para a ocorrência na superfície vestibular devem-se ao fato de ela estar exposta ao consumo de frutas cítricas e que a erosão atinge mais o esmalte, ao contrário da palatina, na qual já há envolvimento de dentina⁸.

Outro ponto que merece ser avaliado com cautela é a provável influência de fatores socioeconômicos no processo erosivo, uma vez que a literatura é dúbia sobre esse aspecto. Inúmeros estudos^{10,17,19,24-25,30} demonstraram associação positiva entre melhores condições sociais e prevalência de erosão, já outros^{16,24,30,38} relacionaram com piores condições. Esses resultados contraditórios precisam ser melhor esclarecidos, sobretudo, no Brasil, devido às grandes diferenças sociais, econômicas e culturais encontradas em nosso país.

CONCLUSÃO

Com base nesta revisão de literatura, observa-se a necessidade de estudos epidemiológicos com metodologia padronizada a serem desenvolvidos nos níveis nacional e internacional. Com isso, haverá possibilidades de comparação entre os trabalhos, possibilitando determinar os fatores determinantes nas condições de saúde. Isso se tornará importante para a população, pois possibilita a implementação de programas de prevenção, tratamento e controle da doença, assim como a orientação de políticas governamentais que visem à saúde da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lussi, A. Dental erosion: from diagnosis to therapy. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006; 34: 398-99.
2. Lussi, A; Schaffner, M; Jaeggi, T. Dental erosion – diagnosis and prevention in children and adults. *Int Dent J.* 2007; 57: 385-398.
3. Silva, JSA; Baratieri, LN; Araújo, E; Widmer, N. Dental erosion: a contemporary disease. *Int J Braz Dent.* 2007; 10: 150-59.
4. May, J; Waterhouse, PJ. Dental erosion and soft drinks: a qualitative assessment of knowledge, attitude and behaviour using focus groups of schoolchildren. A preliminary study. *Int J Paediatr Dent* 2003; 13: 425-433.
5. Truin, GJ; Van Rijkom, HM; Mulder, J; Van't Hof, MA. Caries trend 1996-2002 among 6- and 12 year-old children and erosive wear prevalence among 12-year-old children in the Hague. *Caries Res.* 2005; 39: 2-8.
6. Millward, A; Shaw, L; Smith, A. Dental erosion in four-year-old children from differing socioeconomic backgrounds. *SDC J Dent Child.* 1994; 61: 263-6.
7. Al-Malik, MI; Holt, RD; Bedi, R. The relationship between erosion, caries and rampant caries and dietary habits in preschool children in Saudi Arabia. *Int J Paediatr Dent.* 2001; 11: 430-39.
8. Al-Majed, I; Maguire, A; Murray, JJ. Risk factors for dental erosion in 5-6 year old and 12-14 year old boys in Saudi Arabia. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30: 38-46.
9. Harding, MA; Whelton, H; O'Mullane, DM; Cronin, M. Dental erosion in 5-year-old Irish school children and associated factors: a pilot study. *Community Dent Health* 2003; 20: 165-70.
10. Nunn, JH; Gordon, PH; Morris, AJ; Pine, CM; Walker, A. Dental erosion – changing prevalence? A review of British national children's surveys. *Int J Paediatr Dent* 2003; 13: 98-105.
11. Deshpande, SD; Hugar, SM. Dental erosion in children: an increasing clinical problem. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2004; 22: 118-127.
12. Jaeggi, T; Lussi, A. Erosion in early school-age children. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2004; 114: 876-81.
13. Luo, Y; Zeng, XJ; Du, MQ; Bedi, R. The prevalence of dental erosion in preschool children in China. *J Dent* 2005; 33: 115-121.
14. Wiegand, A; Müller, J; Werner, C; Attin, T. Prevalence of erosive tooth wear and associated risk factors in 2-7- year-old German kindergarten children. *Oral Dis* 2006; 12: 117-124.

15. Rios, D; Magalhães, AC; Honório, HM; Buzalaf, MA; Lauris, JR; Machado, MA. The prevalence of deciduous tooth wear in six-year-old children and its relationship with potential explanatory factors. *Oral Health Prev Dent* 2007; 5: 167-171.
16. Kazoullis, S; Seow, WK; Holcombe, T; Newman, B; Ford, D. Common dental conditions associated with dental erosion in schoolchildren in Australia. *Pediatr Dent* 2007; 29: 33-9.
17. Williams, D; Croucher, R; Marcenés, W; O'Farrell, M. The prevalence of dental erosion in the maxillary incisors of 14-year-old schoolchildren living in Tower Hamlets and Hackney, London, UK. *Int Dent J* 1999 ; 49: 211-6.
18. Deery, C; Wagner, ML; Longbottom, C; Simon, R; Nugent, ZJ. The prevalence of dental erosion in a United States and a United Kingdom sample of adolescents. *Pediatr Dent* 2000; 22: 505-510.
19. Van Rijkom, HM; Truin, GJ; Frencken, JEFM; König, KG; Van't Hof, MA; Bronkhorst, EM et al. Prevalence, distribution and background variables of smooth-bordered tooth wear in teenagers in The Hague, the Netherlands. *Caries Res* 2002; 36: 147-154.
20. Arnadóttir, IB; Saemundsson, SR; Holbrook, WP. Dental erosion in Icelandic teenagers in relation to dietary and lifestyle factors. *Acta Odontol Scand* 2003; 61: 25-8.
21. Dugmore, CR; Rock, WP. The progression of tooth erosion in a cohort of adolescents of mixed ethnicity. *Int J Paediatr Dent* 2003; 13: 295-303.
22. Bardsley, PF; Taylor, S; Milosevic, A. Epidemiological studies of tooth wear and dental erosion in 14-year-old children in North West England. Part 1: the relationship with water fluoridation and social deprivation. *BDJ* 2004; 197: 413-416.
23. Çaglar, E; Kargul, B; Tanboga, I; Lussi, A. Dental erosion among children in na Istanbul public school. *J Dent Child* 2005; 72: 5-9.
24. Dugmore, CR; Rock, WP. The effect of socio-economic status and ethnicity on the comparative oral health of Asian and White Caucasian 12-year-old children. *Community Dent Health* 2005; 22: 162-9.
25. Peres, KG; Armênio, MF; Peres, MA; Traebert, J; Lacerda, JT de. Dental erosion in 12-year-old schoolchildren: a cross-sectional study in Southern Brazil. *Int J Paediatr Dent* 2005; 15: 249-255.
26. Aad, SM; Waterhouse, PJ; Nunn, JH; Steen, N; Moynihan, PJ. Dental erosion amongst 13-and 14-year-old Brazilian schoolchildren. *Int Dent J* 2007; 57: 161-67.
27. Sales-Peres, Sales-Peres, S.H de.; Goya, S.; Araújo, J.J de.; Sales-Peres, A.; Lauris, J.R.P.; Buzalaf, M.A.R. Prevalence of dental wear among 12-year-old Brazilian adolescents using a modification of the tooth wear index. *Public Health* 2008; 122: 942-8.
28. Truin, GJ; Frencken, JE; Mulder, J; Kootwijk, AJ; Jong, E. Prevalence of caries and dental erosion among school children in The Hague from 1996-2005. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2007; 114: 335-342.
29. Lussi, A; Jaeggi, T. Erosion – diagnosis and risk factors. *Clin Oral Invest* 2008; 12: S5-S13.
30. Chuajedong, P; Kedjarune-Leggat, U; Kertpon, D; Chongsuvivat-Wong, V; Benjakul, P. Associated factors of tooth wear in southern Thailand. *J Oral Rehabil* 2002; 29 : 997-1002.
31. Johansson, AK; Lingström, P; Birkhed, D. Comparison of factors potentially related to the occurrence of dental erosion in high- and low- erosion groups. *Eur J Oral Sci* 2002; 110: 204-211.
32. Bardsley, PF. The evolution of tooth wear indices. *Clin Oral Invest* 2008; suppl 1: S15-S19.
33. Smith, BG; Knight, JK. An index for measuring the wear of teeth. *BDJ* 1984; 156: 435-38.
34. Milosevic, A; Young, PJ; Lennon, MA. The prevalence of tooth wear in 14-year-old school children in Liverpool. *Community Dent Health* 1994; 11: 83-86.
35. Downer, MC. The 1993 national survey of children's dental health. *BDJ* 1995; 178: 407-12.
36. Bartlett, DW; Coward, PY; Nikkah, C; Wilson, RF. The prevalence of tooth wear in a cluster of adolescent schoolchildren and its relationship with potential explanatory factors. *BDJ* 1998; 184: 125-29.
37. Al-Dlaigan, YH; Shaw, L; Smith, A. Dental erosion in a group of British 14-year old, schoolchildren. Part I: Prevalence and influence of differing socioeconomic backgrounds. *BDJ* 2001; 190: 145-149 .
38. El Karim, IA; Sanhoury, NM; Hashim, NT; Ziada, HM. Dental erosion among 12-14 year old school children in Khartoun: a pilot study. *Community Dent Health* 2007; 24: 176-80.
39. O'Brien, M. Children's dental health in the United Kingdom 1993. Office of population censuses and surveys. London: HMSO, 1994.
40. O'Sullivan, EA. A new index for the measurement of erosion in children. *Eur J Paed Dent* 2000; 1: 69-74.
41. Lussi, A. Dental erosion clinical diagnosis and case history taking. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 191-98.
42. Al-Dlaigan, YH; Shaw, L; Smith, AJ. Dental erosion in a group of British, 14-year-old, school children. Part III: Influence of oral hygiene practises. *BDJ* 2002; 192: 526-530.
43. Dugmore, CR; Rock, WP. The prevalence of tooth erosion in 12-year-old children. *BDJ* 2004; 196: 279-282.
44. Milosevic, A; Bardsley, PF; Taylor, S. Epidemiological studies of tooth wear and dental erosion in 14-year old children in North West England. Part 2: the association of diet and habits. *BDJ* 2004; 197: 479-483.
45. Al-Dlaigan, YH; Shaw, L; Smith, AJ. Vegetarian children and dental erosion. *Int J Paediatr Dent* 2001; 11: 184-192.
46. Johansson, AK. On dental and associated factors. *Swed Dent J* 2002; 156 : 1-77.
47. Shaw, L; O'Sullivan, E. UK National Clinical guidelines in Paediatric Dentistry. Diagnosis and prevention of dental erosion in children. *Int. J. Paediat. Dent* 2000; 10: 356-365.
48. O'Sullivan, EA; Curzon, MEJ; Roberts, GJ; Milla, PJ; Stringer, MD. Gastroesophageal reflux in children and its relationship to erosion of primary and permanent teeth. *Eur J Oral Sci* 1998; 106: 765-769.
49. Zero, DT. Etiology of dental erosion – extrinsic factors. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 162-177.

Quadro 1 - Prevalência de erosão dentária na dentição permanente (1994-2008)

Autores	Ano*	Local	Amostra	Idade	Índice	Prevalência
Milosevic	1994	Inglaterra	1.035	14 anos	TWI	30%
Bartlett et al.	1998	Inglaterra	210	11-14 anos	TWI	11-14 anos - 57%
Williams et al.	1999	Inglaterra	525	14 anos	O'Brien	16,9 % - vestibular 12,0% - palatina
Deery et al.	2000	EUA* e Reino Unido**	* 129 ** 125	11-13 anos	TWI	* 41% ** 37%
Al-Dlaigan	2001	Reino Unido	418	14 anos	TWI	100%
Van Rijkom	2002	Países Baixos	345 400	10-13 anos 15-16 anos	Lussi	3% 30%
Al-majed et al.	2002	Arábia Saudita	354 862	5-6 anos 12-14 anos	TWI	34% 26%
Arnadottir	2003	Islândia	278	15 anos	1-esmalte até 3-dentina	72% grau 1 5% grau 3
Peres et al.	2005	Brasil	499	12 anos	O'Sullivan	13,0%
Truin et al.	2005	Holanda	832	12 anos	Lussi	24%
Çaglar et al.	2005	Turquia	153	11 anos	O'Sullivan	28%
Dugmore, Rock	2005	Inglaterra	1753 e 1308	12 anos* 14 anos**	TWI modificado	*56,3% **64,1%
Auad et al.	2007	Brasil	458	13-14 anos	O'Brien	34,1%
Kazoullis et al.	2007	Austrália	714	5,5 – 14,6 anos	Aine et al (59)	78% 25%
Sales-Peres et al.	2008	Brasil	295	12 anos	TWI modificado	26,90%