



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
MESTRADO EM ODONTOLOGIA**

YÊSKA PAOLA COSTA AGUIAR

**PREVALÊNCIA DE EROSÃO DENTÁRIA EM ADOLESCENTES DA REDE
PÚBLICA DE ENSINO DE CAMPINA GRANDE - PB**

CAMPINA GRANDE/ PB

2013

YÊSKA PAOLA COSTA AGUIAR

**PREVALÊNCIA DE EROSÃO DENTÁRIA EM ADOLESCENTES DA REDE
PÚBLICA DE ENSINO DE CAMPINA GRANDE - PB**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Leite Cavalcanti

Co-orientadora: Profa. Dra. Sheyla Márcia Auad

CAMPINA GRANDE/ PB

2013

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

A282p Aguiar, Yêska Paola Costa.
Prevalência de erosão dentária em adolescentes da rede pública de ensino de Campina Grande - PB [manuscrito] / Yêska Paola Costa Aguiar. - 2013.
80 p. : il. color.

Digitado.
Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2013.
"Orientação: Prof. Dr. Alessandro Leite Cavalcanti, Departamento de Odontologia".
"Co-Orientação: Profa. Dra. Sheyla Márcia Auad, Departamento de Odontologia".
1. Erosão dentária. 2. Epidemiologia. 3. Saúde do adolescente. 4. Dieta. 5. Saúde bucal. I. Título.

21. ed. CDD 617.6

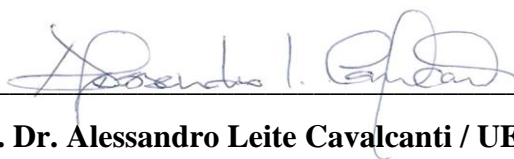
YÊSKA PAOLA COSTA AGUIAR

**PREVALÊNCIA DE EROSÃO DENTÁRIA EM ADOLESCENTES DA REDE
PÚBLICA DE ENSINO DE CAMPINA GRANDE - PB**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

DATA DE APROVAÇÃO: 31/07/2013

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Alessandro Leite Cavalcanti / UEPB

Membro titular (Orientador)



Prof. Dr. Renata Cardoso Rocha Madruga / UEPB

Membro titular (1º Examinador)



Prof. Dr. Ricardo Dias de Castro / UFPB

Membro titular (2º Examinador)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a mainha e painho.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Alessandro, pela convivência agradável, esforço, repasse de experiência, empenho, compreensão e por estar comigo até o último momento, demonstrando, sempre que necessário, acreditar em mim; MUITO OBRIGADA por representar um afeto alegre durante esta jornada!

À minha co-orientadora, Professora Sheyla, muito obrigada pelo acolhimento na UFMG durante o processo de calibração, disponibilidade e gentileza direcionados a mim, além do exemplo de delicadeza que expressas a qualquer diálogo ou cada linha de e-mail escrita.

A todos os Professores e colegas de mestrado que contribuíram para a minha formação, em especial ao meu companheiro de coleta Fábio Gomes dos Santos, por demonstrar ser esta pessoal responsável, dedicada e solidária e sincera e a Armiliana Soares (Milu) por todas as contribuições. Também gostaria de direcionar meus agradecimentos a Ana Paula Hermont obrigada por proporcionar um “bom encontro” na minha vida. Ao Professor Mauro Henrique Abreu pela preciosa contribuição no banco de dados.

Aos alunos de iniciação científica (Eline Moura, Fernanda Costa, Rodrigo Feliciano, Liege Helena, Larissa Rodrigues, Douglas Sousa, Waleska Ohana, Jéssica Lira, Amanda Aragão, Vitória Doulavince e Anna Santiago), que auxiliaram a coleta de dados e por compreenderem a importância de se trabalhar em equipe, pois, afinal, “Nós Somos um Grupo”.

Aos adolescentes que participaram do estudo voluntariamente, diretores das escolas estaduais envolvidas no trabalho e autoridades locais.

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela bolsa de estudos.

A Fernanda Costa e os Doutores João Lucas e Izabel Arruda pela contribuição referente a esterilização do instrumental.

Aos professores que participaram da qualificação do projeto e os examinadores finais deste trabalho, obrigada pela disponibilidade e contribuições.

Assim, agradeço a colaboração de todos aqueles que fizeram parte da construção evolutiva deste trabalho.

AGRADECIMENTOS PESSOAIS

À Deus, que me guarda e ilumina meus caminhos.

Aos meus pais, Eneas e Gelfa, por exalarem a certeza de que, não importa o que aconteça, vocês sempre estarão ao meu lado nos bons e maus momentos e por acreditarem em mim, mesmo quando eu mesma não acredito. Aos meus grandes irmãos, Yuska e Yago (outros 2Ys), por serem quem são, vocês são FANTÁSTICOS!

Ao meu companheiro, Paulo Antônio, por me fazer sentir a vibração vital dia após dia e sua família que vem se tornando a minha cada vez mais;

A minha grande família, obrigada por estarem ao meu lado e aos meus amigos pelo companheirismo. A Renally Lucas e Belinha pela energia angelical que distribuem.

*“Na filosofia de Espinosa, tudo na natureza participa de uma ordem comum de **encontros**, e os seres podem ser definidos pelo seu poder de “afetar” ou de serem “afetados” por outros seres. Trata-se sempre de um **encontro** de corpos e, também de **ideias**, que pode ser considerado bom ou mau. Um bom encontro é como um alimento, ou um ser amado, que se compõe com o nosso corpo e aumenta nossa **potência** de existir, de agir e pensar. Um mau encontro é, ao contrário, aquele em que um corpo, ou uma ideia não se compõe com meu corpo e com minhas ideias, deixando-me, por isso, mais fraco.(...) ele decompõe parcial ou totalmente os elementos que nos constituem e diminui ou destrói nossa potência de existir, agir e pensar. Essa potência que se fortalece ou enfraquece com os encontros, esse poder de afetar ou ser afetado, que produz um movimento interno do corpo e o nexos das ideias na alma, constitui uma essência que Espinosa denomina **conatus**. (...)”*

*Podemos dizer que a alegria aumenta nossa potência de agir, e a tristeza a diminui. E o conatus é o esforço para experimentar alegria, ampliar a potência de agir, imaginar e encontrar o que é causa de alegria, o que mantém e favorece esta causa: mas é também esforço para exorcizar a tristeza, imaginar e encontrar o que destrói a causa de tristeza. (...) O conatus é, pois, o esforço para aumentar nossa potência de agir ou experimentar paixões alegres. (Deleuze, 2002:106-107) (...) **São os afetos alegres que produzem os bons encontros, que produzem potencialidade, que produzem vida.** ”*

Encontrar afetos alegres não é algo muito usual. Tive a sorte de me deparar com alguns durante esta experiência do mestrado e este foi o motivo pelo qual consegui chegar até o seu final.

RESUMO

Introdução: A erosão dentária é uma patologia decorrente da dissolução irreversível da porção mineralizada dos dentes, sendo reconhecida na sociedade moderna, como uma importante causa da perda de estrutura dentária. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi determinar a sua prevalência e associação com aspectos sociodemográficos e hábitos alimentares em adolescentes de 15 a 19 anos, na cidade de Campina Grande – PB, Brasil.

Metodologia: Um estudo transversal foi conduzido numa amostra estratificada de 675 adolescentes escolares de 15 a 19 anos de ambos os gêneros, utilizando o índice proposto por *O'Sullivan*, modificado para uso nos incisivos maxilares e primeiros molares. Os dados clínicos foram avaliados por dois cirurgiões-dentistas calibrados (*Kappa intra e interexaminadores*= 0,74 e 0,82). Para análise dos dados foi utilizado o [®]SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), realizou-se a estatística descritiva (distribuições absolutas, percentuais, média e desvio padrão) e analítica (Qui-quadrado). O nível de significância adotado foi de 5%. **Resultados:** A prevalência de erosão dentária foi de 21%, sendo os incisivos centrais superiores (50,5%) e os incisivos laterais superiores (40,2%), os elementos mais afetados. A face vestibular apresentou maior comprometimento (51,4%) e 67,8% dos dentes com erosão dentária possuíam mais da metade da superfície da área afetada. A maioria das lesões se restringiu ao esmalte dentário (93,5%) e demonstrou distribuição simétrica. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a ocorrência de erosão dentária com o gênero, idade, condições socioeconômicas, raça autodeclarada e hábitos alimentares ($p>0,05$). **Conclusão:** Uma alta prevalência de erosão dentária em seus estágios iniciais foi observada entre os adolescentes, afetando preferencialmente a superfície vestibular dos elementos anteriores superiores, e que não foi estatisticamente associada a aspectos sociodemográficos e hábitos alimentares.

Palavras-chave: Erosão dentária; Epidemiologia; Saúde do adolescente; Dieta.

ABSTRACT

Introduction: Dental erosion is a condition resulting from the irreversible dissolution of mineralized portion of the teeth, being recognized in modern society, as an important cause of loss of tooth structure. In this sense, the aim of this study was to determine the prevalence and association with sociodemographic and dietary habits in adolescents 15-19 years in the city of Campina Grande - PB, Brazil. **Methods:** A cross-sectional study was conducted on a stratified sample of 675 school adolescents 15-19 years of both sexes, using the index proposed by O'Sullivan, modified for use in maxillary incisors and first molars. Clinical data were evaluated by two calibrated dentists (Kappa intra-and inter = 0.74 and 0.82.) For data analysis we used the SPSS ® (*Statistical Package for the Social Sciences*) was held descriptive statistics (absolute distribution, percentage, mean and standard deviation) and analytical (Chi-square). The significance level was 5%. **Results:** The prevalence of dental erosion was 21%, and the upper central incisors (50.5%) and the upper lateral incisors (40.2%), the elements most affected. The buccal showed greater impairment (51.4%) and 67.8% of teeth with dental erosion had more than half the surface of the affected area. Most lesions restricted to the enamel (93.5%) and showing a symmetrical distribution. There were no statistically significant differences between the occurrence of dental erosion with gender, age, socioeconomic status, self-reported race and diet ($p > .05$). **Conclusion:** A high prevalence of dental erosion in its early stages was observed among adolescents, mainly affecting the labial surface of the upper anterior elements, and that was not statistically associated with sociodemographic and dietary habits.

Key words: Tooth Erosion; Epidemiology; Adolescent Health, Diet.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Localização geográfica da cidade de Campina Grande.	22
Figura 2: Distritos Sanitários da cidade de Campina Grande (PB).....	23
Figura 3: Posicionamento do examinador (A), anotador (B) e adolescente (C) durante exame odontológico	28

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Distribuição dos alunos do ensino médio por Distrito Sanitário (DS) e escolas urbanas da rede estadual de Campina Grande, turmas diurnas. Fonte: Setor de Estatística da Secretaria de Educação do Estado da Paraíba – 3ª Região de Ensino/2012.....24
- Tabela 2:** Ocorrência de erosão dentária de acordo com o gênero, idade, renda familiar e raça autodeclarada. Campina Grande/PB, Brasil, 2013.37
- Tabela 3:** Número de dentes examinados, número e percentual (%) de dentes afetados pela erosão dentária. Campina Grande/PB, Brasil, 2013.38
- Tabela 4:** Características da erosão dentária nos dentes afetados, de acordo com cada elemento dentário. Campina Grande/PB, Brasil, 2013.39
- Tabela 5:** Frequência de consumo de alimentos e bebidas e sua associação com erosão dentária em Campina Grande/PB, Brasil, 2013.40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Distribuição dos estudos sobre erosão dentária em adolescentes realizados no Brasil e no Exterior segundo o autor, local, amostra, idade (em anos), prevalência (percentual) e índice utilizado.....	19
Quadro 2: Índice de erosão dentária proposto por O'Sullivan (2000)	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASTDD	<i>Association of State and Territorial Dental Directors</i>
B.E.W.E	<i>Basic Erosive Wear Examination</i>
BMC	<i>BioMed Central</i>
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
EUA	Estados Unidos da América
EV.I.D.E.	<i>Evaluating Index of Dental Erosion</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISSN	Instituto Nacional do Seguro Social
LED	<i>Light Emitting Diode</i>
MG	Minas Gerais
NDNS	<i>National Diet and Nutrition Survey</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PB	Paraíba
PE	Pernambuco
pH	Potencial hidrogeniônico ou potencial de hidrogênio
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina
SP	São Paulo
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
S-T.W.I.	<i>Simplified Tooth Wear Index</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	14
2. OBJETIVOS.....	21
2.1. OBJETIVO GERAL	21
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
3. METODOLOGIA	22
3.1. TIPO DE ESTUDO	22
3.2. LOCAL DO ESTUDO	22
3.3. UNIVERSO E AMOSTRA.....	22
3.3.1. Critérios de Inclusão.....	25
3.3.2. Critérios de Exclusão.....	25
3.4. CALIBRAÇÃO	25
3.5. ESTUDO PILOTO	26
3.6. CONTATO COM AS ESCOLAS.....	27
3.7. COLETA DE DADOS	27
3.7.1. Questionário de dieta	27
3.7.2. Exame Clínico Oral	27
3.8. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	30
3.9. ASPECTOS ÉTICOS	30
4. ARTIGO	31
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
REFERÊNCIAS	53
APÊNDICES.....	58
APÊNDICE 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	59
APÊNDICE 2: CARTA PARA AUTORIZAÇÃO DE ACESSO À ESCOLA	61
ANEXOS	63
ANEXO A: QUESTIONÁRIO (DIETA).....	64
ANEXO B: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	68
ANEXO C: NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS	70

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Lesões não cariosas são processos destrutivos que afetam os dentes, incluindo abrasão, atrição, abfração e erosão (IMFELD, 1996). A palavra “erosão” é derivada do latim *erodere* e se refere a um processo gradual de descalcificação e dissolução de uma superfície (KLIEMANN, 2002).

A erosão dentária é uma condição patológica, localizada e irreversível que se manifesta pela perda substancial de tecido duro dental devido à dissolução química ocasionada por ácidos sem o envolvimento bacteriano (IMFELD, 1996; OKUNSERI *et al.*, 2011). As ocorrências químicas que levam ao amolecimento e à eventual perda da superfície dentária são complexas e bem compreendidas (ZERO, LUSSI, 2005; LUSSI *et al.*, 2011), possuindo como fator dominante a exposição dentária ao baixo pH (SHELLIS *et al.*, 2010; BARBOUR; LUSSI; SHELLIS, 2011) de substâncias que podem ter origem intrínseca ou extrínseca (LUSSI; JAEGGI; SCHAFFNER, 2002; LUSSI; JAEGGI, 2008; SCHLUETER; JAEGGI; LUSSI, 2012).

O pH (potencial hidrogeniônico ou potencial de hidrogênio) é a medida quantitativa da acidez ou basicidade de soluções aquosas ou de outros líquidos, este termo, traduz os valores da concentração do íon hidrogênio, que normalmente varia entre 0 e 14 (ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA, 2013).

Qualquer ácido, com um pH abaixo de 5.5 é capaz de dissolver os cristais de hidroxiapatita do esmalte dentário (BARRON *et al.*, 2003). Entretanto, o pH crítico varia em uma larga gama, e o seu valor depende das concentrações de cálcio e fosfato presentes no fluido, ou seja, se o pH de uma solução está acima do pH crítico, esta torna-se supersaturada em relação aos minerais e mais minerais tendem a precipitar, inversamente, se o pH da solução é inferior ao crítico, a solução é insaturada e o mineral tenderá a dissolver até a solução ficar saturada (DAWES, 2003).

Os ácidos extrínsecos geralmente são encontrados na dieta, como em refrigerantes (WATERHOUSE *et al.*, 2008), frutas e bebidas cítricas (BARTLETT, 2007; BERGBECKHOFF; KUTSCHMANN; BARDEHLE, 2008) em medicamentos (BARBOUR; LUSSI; SHELLIS, 2011) e em ambientes ácidos que caracterizam a exposição ocupacional de trabalhadores de fábricas de bateria e galvanização e nadadores profissionais os quais estão expostos ao ácido sulfúrico e ácido clorídrico (BUCZKOWSKA-RADLINSKA *et al.*, 2013).

Por sua vez, os ácidos intrínsecos têm origem estomacal e entram em contato com as superfícies dentárias durante episódios de vômito e regurgitação (BARTLETT; LUSI, 2006).

A destruição de esmalte e dentina ocasionada pelo ácido gástrico usualmente é mais severa do que a causada por ácidos de origem extrínseca, devido ao menor pH do ácido gástrico (BARTLETT, 2007) que gira em torno de 1.0 (DAWES, 2003).

O potencial erosivo de bebidas e gêneros alimentícios ácidos depende de fatores químicos como o pH e acidez titulável (LUSI; JAEGGI, 2008). O entendimento do papel dos aspectos físico-químicos relacionados ao caráter erosivo de bebidas ácidas contribui para fundamentar estratégias que visam minimizar a formação e a progressão de lesões de erosão (FURTADO *et al.*, 2010).

A etiologia da erosão dentária é variada, podendo ser idiopática ou causada por uma fonte de ácido conhecida (O'SULLIVAN, 2000), a partir da interação de causas complexas (KELLEHER; BOMFIM; AUSTIN, 2012). Neste sentido, observa-se que esta patologia tem um fundo multifatorial (ABU-GHAZALEH; BURNSIDE; MILOSEVIC, 2013) em que os fatores individuais e estilo de vida têm grande relevância no seu desenvolvimento (GURGEL *et al.*, 2011; JOHANSSON *et al.*, 2012), envolvendo ainda fatores químicos, biológicos e comportamentais (LUSI; JAEGGI, 2008; BARBOSA *et al.*, 2009).

A perda de estrutura dentária pode ser considerada um problema grave em alguns grupos, como os que possuem distúrbios alimentares, refluxo gastroesofágico e em pessoas que consomem grandes quantidades de alimentos ácidos (SCHLUETER; JAEGGI; LUSI, 2012). Em nível populacional, os fatores mais importantes envolvidos na gênese erosiva são produtos ácidos destinados para consumo como sucos de frutas e refrigerantes (WATERHOUSE *et al.*, 2008), vinhos, pickles, medicamentos e alguns produtos de saúde bucal (BARBOUR; LUSI; SHELLIS, 2011). Entretanto, pouco se sabe sobre a relação entre erosão dentária e ingestão de sucos, bebidas e leite (OKUNSERI *et al.*, 2011).

Alguns autores observaram um alto consumo entre jovens de bebidas potencialmente erosivas como refrigerantes e sucos de frutas (ASMYHR; GRYTEN; HOLST, 2012; BERGBECKHOFF; KUTSCHMANN; BARDEHLE, 2008; BARTLETT *et al.*, 2011). Assim, o acometimento de crianças, adolescentes e adultos tem sido atribuído a mudanças nos hábitos alimentares, com o aumento na ingestão de produtos industrializados (BERG-BECKHOFF; KUTSCHMANN; BARDEHLE, 2008; LI; ZOU; DING, 2012), o que identifica a dieta como uma importante fonte de ácidos que contribui para o seu desenvolvimento (WATERHOUSE *et al.*, 2008; AUAD *et al.*, 2009; BARTLETT *et al.*, 2011; LI; ZOU; DING, 2012).

A erosão dentária é um achado clínico comum em pacientes de todas as idades e pode causar danos significantes aos dentes, requerendo acompanhamento e tratamento (BARTLETT, 2007). Se não tratada, a erosão pode causar sensibilidade, descoloração e alteração na forma dentária (OKUNSERI *et al.*, 2011), resultando em comprometimento estético e funcional (VAILATI; BELSER, 2010; SCHLUETER; JAEGGI; LUSSI, 2012). O processo se desenvolve em maior velocidade quando a dentina se expõe, por ser menos mineralizada que o esmalte (ABRAHAMSEN, 2005). A exposição dentinária decorrente da dissolução do esmalte dentário causa hipersensibilidade (SCHLUETER; JAEGGI; LUSSI, 2012). Quando o processo erosivo se combina com abrasão, os danos a estrutura dentária são mais significativos (BARTLETT, 2007).

A localização das lesões erosivas se dá preferencialmente nas superfícies palatinas dos dentes anteriores superiores e nas superfícies oclusais dos primeiros molares inferiores (JOHANSSON *et al.*, 2012). Neste sentido, Bartlett *et al.*, (2011) indicaram que a perda de esmalte se dá preferencialmente nos dentes anteriores e primeiros molares. Entretanto, este acometimento varia, dependendo da origem do ácido, por exemplo, em um estudo que avaliou a prevalência de erosão dentária em adolescentes competidores de natação Buczkowska-Radlinska *et al.*, (2013), observaram que as superfícies mais afetadas foram as labiais dos incisivos maxilares, o que pode ser explicado pelo contato destas com o ácido proveniente da água da piscina. Estas superfícies também são afetadas naqueles sujeitos que possuem o hábito de segurar laranja entre os dentes (BARTLETT, 2007) e pode ser decorrente da exposição frequente a bebidas ácidas (CORRER *et al.*, 2009; DUKIĆ *et al.*, 2010).

Já o envolvimento das faces palatinas dos dentes maxilares anteriores sugere o contato com o ácido estomacal e é observado em pacientes com regurgitação e bulimia (ABRAHAMSEN, 2005; BARTLETT, 2007). Desta maneira, o comprometimento da face palatina tem sido descrito como consequência a sua exposição a baixos pH de vômitos e refluxo gastroesofágico (DUKIĆ *et al.*, 2010; VAILATI; BELSER, 2010) e ainda pela atividade da língua nesta região, logo após ingestão de refrigerantes (ARNADOTTIR *et al.*, 2010).

Os dentes posteriores são mais acometidos que os anteriores, sendo o primeiro molar mandibular o mais afetado naqueles pacientes que possuem o hábito de bochechar bebidas gaseificadas (ABRAHAMSEN, 2005). A presença de *cuppings* nas cúspides de molares em adolescentes é um dos sinais clínicos de erosão mais comumente observados (HOLBROOK; GANSS, 2008). Em dentes que possuem restaurações de amálgama, estas apresentam-se

relativamente intactas e posicionadas acima das superfícies oclusais erodidas (JOHANSSON *et al.*, 2012).

Thomas *et al.* (2008) observaram a prevalência de desgaste dentário em pacientes portadoras de anorexia e bulimia, concluindo que a gravidade da erosão dentária pode estar relacionada ao tempo de evolução do transtorno e a frequência do vômito. Wiegand *et al.* (2006) verificaram maior prevalência de erosão nos incisivos superiores em relação aos inferiores, uma vez que eles erupcionam primeiro e se localizam em área de grande contato com dieta ácida. Os incisivos inferiores apresentam menor comprometimento devido à proteção lingual e o efeito neutralizador da saliva face à proximidade das glândulas salivares submandibular e sublingual nesta região (ABRAHAMSEN, 2005; WIEGAND *et al.* 2006).

Lesões iniciais aparecem como superfícies côncavas, cavitação oclusal, presença de hipersensibilidade dentinária e de superfícies dentárias sem manchas, estes sinais muitas vezes são a única manifestação clínica do desgaste dentário ativo (BARTLETT, 2005). Em casos de erosão moderada, as superfícies vestibular e lingual de dentes anteriores maxilares demonstram-se lisas e brilhantes com a perda de algumas características anatômicas (KELLEHER; BOMFIM; AUSTIN, 2012). A aparência da superfície lisa, com ausência de periquimáceas e esmalte intacto ao longo da margem da gengiva são alguns sinais típicos de erosão do esmalte nestas superfícies (LUSSI; JAEGGI, 2008). Quando envolvidas no processo erosivo, as superfícies vestibular e lingual dos incisivos superiores apresentam-se lisas e brilhantes, com perda de anatomia (ABRAHAMSEN, 2005).

Na sociedade moderna, esta patologia é cada vez mais reconhecida como uma causa importante da perda de estrutura dentária (KAZOUILIS *et al.*, 2007; LUSSI; JAEGGI, 2008; VAILATI; BELSER, 2010). Durante a última década tem havido um aumento significativo na prevalência e severidade de desgaste dentário erosivo, particularmente em crianças e adolescentes (AUAD *et al.*, 2007; ARNADOTTIR *et al.*, 2010; HUYSMANS; CHEW; ELLWOOD, 2011). Uma maior consciência do problema, talvez ligada à menor prevalência de cárie, foi responsável pelo aumento do número de publicações sobre desgaste erosivo (HUYSMANS; CHEW; ELLWOOD, 2011).

Desta forma, os dados de prevalência sobre a erosão dentária têm atraído cada vez mais atenção da comunidade odontológica (VARGAS-FERREIRA *et al.*, 2010; ASMYHR; GRYTEN; HOLST, 2012). Auad *et al.* (2007), observaram erosão dentária em 34,1% dos 458 adolescentes de 13 e 14 anos de idade examinados em Três Corações/ Brasil. Em contrapartida, Araújo *et al.* (2009) relataram a ocorrência de erosão dentária em um grupo de crianças de 5 a 12 anos de idade em Recife/ Brasil e sua associação com o consumo de

bebidas industrializadas, e concluíram que este tipo de agravo não se configurou em um problema de saúde pública para a população estudada.

Entretanto, um fator que dificulta a estimativa da prevalência e comparação entre os estudos epidemiológicos é a variação dos índices utilizados e limites de gravidade adotados por cada índice (BERG-BECKHOFF; KUTSCHMANN; BARDEHLE, 2008; BARTLETT; DUGMORE, 2008; KREULEN *et al.*, 2010; SHELLIS *et al.*, 2011; SCHLUETER; JAEGGI; LUSSI, 2012), além de diferentes idades, grupos de dentes e faces avaliadas pelos pesquisadores (AUAD *et al.*, 2007). O'Sullivan (2000) também afirmou que a erosão dentária vem sendo quantificada através de índices variados, no entanto, nenhum se adequou para utilização na dentadura decídua e permanente jovem, assim, a autora propôs um novo índice para medição da erosão em crianças e adolescentes.

Berg-Beckhoff, Kutschmann e Bardehle (2008) relataram um rápido crescimento no número de índices que quantificam o processo erosivo em grupos com diferentes faixas etárias, entretanto, salientaram que não são comparáveis. Neste sentido, Bartlett, Ganss e Lussi (2008) discutiram acerca de um novo sistema de pontuação para a erosão dentária, o *Basic Erosive Wear Examination (B.E.W.E.)* que permite a releitura e integração de resultados de estudos existentes, objetivando promover um consenso na comunidade científica, aumentando a consciência sobre a erosão dentária entre os clínicos gerais. Entretanto, Margaritis *et al.*, (2011) indicaram que os valores de corte do *B.E.W.E.* devem ser repensados, a fim de refletir a gravidade das lesões erosivas.

Ao avaliarem três diferentes índices delineados para estimativa da erosão dentária em adolescentes de 14 a 16 anos, Margaritis *et al.*, (2011) encontraram variações nas prevalências de 45,2 a 58% para a mesma população no mesmo período de tempo.

Estudos epidemiológicos em odontologia devem monitorar as tendências da população relacionadas aos diversos agravos para a saúde oral (BIAZEVIC *et al.*, 2008). Embora já tenham sido realizados estudos de prevalência de erosão dentária no Brasil e em diferentes países como demonstrado no Quadro 1, ainda há escassez de dados na literatura sobre o tema, principalmente no que se refere a estudos em adolescentes no Nordeste brasileiro. Os dados estão agrupados em estudos brasileiros e realizados no exterior, e ordenados de forma crescente de acordo com o percentual de prevalência descrito em cada estudo, por grupo.

Quadro 1: Distribuição dos estudos sobre erosão dentária em adolescentes realizados no Brasil e no Exterior segundo o autor, local, amostra, idade (em anos), prevalência (percentual) e índice utilizado.

Brasil	Autor(es) /ano	Local	Amostra	Idade	Prevalência (%)	Índice
	Araújo <i>et al.</i> , (2009)	Recife (PE)	970	5-12	1,8	Não informado
	VargasFerreira; Praetzel; Ardenghi, (2011).	Santa Maria (RS)	944	11-14	7,2	O'Sullivan (2000), adaptado por Peres <i>et al.</i> (2005)
	Peres <i>et al.</i> (2005)	Joaçaba (SC)	499	12	13,0	O'Sullivan adaptado para uso nos incisivos maxilares
	Mangueira <i>et al.</i> (2009)	João Pessoa (PB)	983	6-12	19,9	O'Sullivan (2000), adaptado por Peres <i>et al.</i> (2005)
	Gurgel <i>et al.</i> , (2011)	Bauru (SP)	414	12-16	20,0	O'Brien (1994)
	Mangueira <i>et al.</i> (2009)	João Pessoa (PB)	250	6-12	21,6	O'Sullivan (2000), adaptado por Peres <i>et al.</i> (2005)
	Correr <i>et al.</i> , (2009)	Piracicaba (SP)	389	12	26,0	O'Sullivan adaptado e ajustado para uso nos 4 incisivos maxilares e primeiros molares
	Auad <i>et al.</i> , (2007)	Três Corações (MG)	458	13-14	34,1	Componente de saúde oral do National Diet and Nutrition Survey (NDNS). Incisivos superiores e primeiros molares
Exterior	Mungia <i>et al.</i> , (2009)	EUA	307	12-17	5,5	Tooth Wear Index, Screening for Oral Health using the Association of State and Territorial Dental Directors (ASTDD)
	Larsen; Poulsen; Hansen, (2005)	Dinamarca	558	15-17	14,0	Eccles and Jenkins, 1974; Lussi <i>et al.</i> ,1991
	Wang <i>et al.</i> , (2010)	China	1499	12-13	27,3	Eccles / O'Sullivan
	El Aidi; Bronkhorst; Truin, (2008)	Holanda	656	12	32,2	modification (van Rijkom <i>et al.</i> , 2002) of the diagnostic criteria developed by Lussi (1996).
	Huew <i>et al.</i> , (2011)	Líbia	791	12	40,8	UK National Diet and Nutrition Survey (2000)
	Margaritis <i>et al.</i> , (2011)	Grécia	502	14-16	58, 51.6, 45.2	Basic Erosive Wear Examination (B.E.W.E.), the Simplified Tooth Wear Index (S-T.W.I.), and the Evaluating Index of Dental Erosion (EV.I.D.E.)
	McGuire <i>et al.</i> , (2009)	EUA	1962	13-19	45,9	modified Smith and Knight Tooth Wear Index
	Abu-Ghazaleh <i>et al.</i> , (2013)	Jordânia	1602	15-16	51	modified Tooth Wear Index Bardsley <i>et al.</i> 2004
	Al-Dlaigan, Shaw, Smith (2001)	Inglaterra	418	14	51	modified Smith and Knight Tooth Wear Index

Caglar et al., (2011)	Istambul	83	7-14	52,6	Lussi et al., 2006
Okunseri et al., (2011)	EUA	1314	18-19	56	Modified Smith and Knight Tooth Wear
Dugmore; Rock (2004)	Inglaterra	1753	12	59,7	Index employed in the survey of Children's Dental Health in England and Wales (1993).
Hou et al., (2009)	China	844	12	61,8	Não informado
Kazoullis et al., (2007)	Austrália	714	5-14	68	Modified Smith and Knight Tooth Wear
Manaf et al., (2012)	Malásia	150	19-24	68	Basic Erosive Wear Examination (B.E.W.E)

A educação direcionada à saúde bucal é utilizada para auxiliar o público a entender a erosão dentária e seus efeitos deletérios (CHU; PANG; LO, 2010). Os indivíduos devem ser orientados quanto aos danos causados pela ingestão ilimitada de bebidas ácidas, assim, a divulgação de meios de prevenção contra a erosão dentária deverá ser responsabilidade do cirurgião-dentista (VASCONCELOS; VIEIRA; COLARES, 2010; ALMEIDA *et al.*, 2010; MANGUEIRA *et al.*, 2009). A decisão para realização de tratamento restaurador irá depender das necessidades do paciente e do estado dos dentes e tecidos de suporte, sendo a prevenção um importante fator contribuinte para a longevidade dos dentes (BARTLETT, 2007).

Sendo a erosão dentária uma condição com elevada frequência, observa-se, portanto, a necessidade de se ampliar as investigações epidemiológicas direcionadas a este tipo de lesão não cariosa na região Nordeste, tendo em vista que o Brasil possui grande diversidade socioeconômica e cultural (AUAD *et al.*, 2009), constituindo-se em um país de dimensões continentais, (VARGAS-FERREIRA *et al.*, 2010).

Face ao exposto, o presente estudo objetivou determinar a prevalência de erosão dentária e sua associação com a dieta em adolescentes de 15 a 19 anos matriculados na rede pública de ensino.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Determinar a prevalência de erosão dentária em adolescentes de 15 a 19 anos da rede pública estadual de ensino de Campina Grande – PB.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✚ Caracterizar as lesões erosivas de acordo com sua gravidade, localização e área da superfície afetada;
- ✚ Caracterizar os adolescentes quanto à raça e renda familiar;
- ✚ Verificar possíveis associações entre a presença de erosão dentária e os hábitos dietéticos.

3. METODOLOGIA

3.1. TIPO DE ESTUDO

Foi realizado um estudo epidemiológico, transversal, descritivo, com método indutivo e observação direta intensiva e extensiva. Os estudos transversais fornecem estimativas das características de uma comunidade em apenas um ponto no tempo, portanto, são adequados para medir a prevalência das doenças (KIRKWOOD; STERNE, 2003).

3.2. LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi conduzido nas escolas urbanas de ensino médio da rede estadual de ensino médio da cidade de Campina Grande/PB (Figura 1) que se localiza no Nordeste do Brasil e tem uma população residente total de 385.213 habitantes (IBGE, 2010).

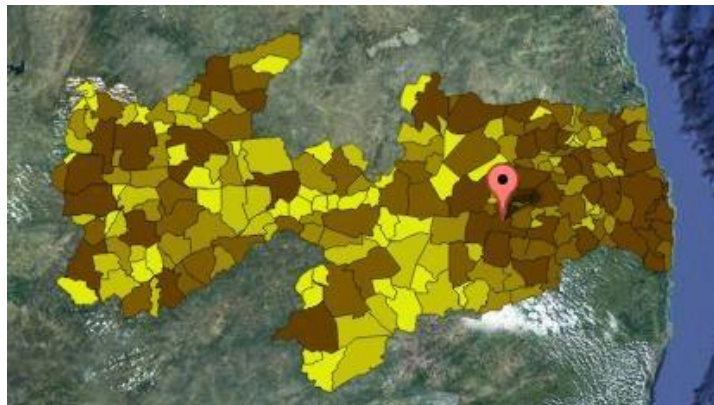


Figura 1: Localização geográfica da cidade de Campina Grande.

Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

3.3. UNIVERSO E AMOSTRA

O Universo compreendeu todos os escolares (N=6514) regularmente matriculados no ano de 2012 no ensino médio nos turnos da manhã e tarde com idades entre 15 e 19 anos nas 20 escolas urbanas da rede estadual de Campina Grande/PB, as quais estão inseridas nos 6 Distritos Sanitários da cidade (Figura 2).

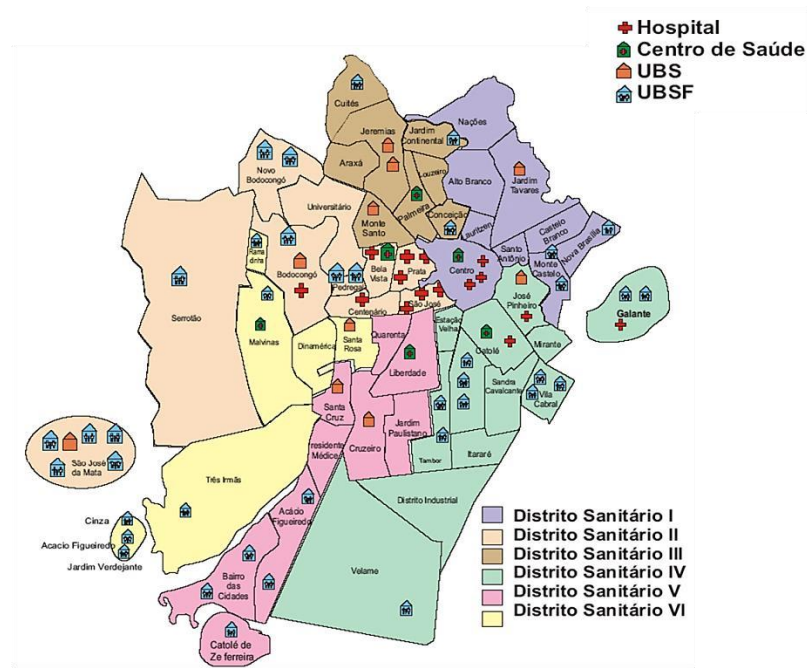


Figura 2: Distritos Sanitários da cidade de Campina Grande (PB)

A amostragem foi do tipo probabilística por conglomerado em um estrato (turmas). Para assegurar a representatividade da amostra, efetivou-se a distribuição de modo proporcional a real disposição dos estudantes pela cidade de acordo com o número de alunos do ensino médio por escola (VARGAS-FERREIRA; PRAETZEL; ARDENGHI, 2011), de acordo com a Tabela 1 que contém dados cedidos pela Secretaria de Educação do Estado da Paraíba – 3ª Região de Ensino (2012).

Foi adotado um nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%. Para o cálculo amostral (MARTINS *et al.*, 2012) a partir de uma população finita, foi utilizado como parâmetro a prevalência de 50% do desfecho (erosão dentária), efeito do desenho (*design of effect - deff*) de 1,7 e um acréscimo de 20% para eventuais perdas ou recusas. O tamanho da amostra (*n*) estimado foi de 743 adolescentes. Para tanto, foi utilizada a seguinte fórmula:

$$n = (Z_{1-\alpha})^2 \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Tabela 1: Distribuição dos alunos do ensino médio por Distrito Sanitário (DS) e escolas urbanas da rede estadual de Campina Grande, turmas diurnas. Fonte: Setor de Estatística da Secretaria de Educação do Estado da Paraíba – 3ª Região de Ensino/2012.

DS	Escola	Nº alunos / escola (N)	N / DIST .	Amostra Total (%)	Nº ALUNOS / ESCOLA (N)	Nº ALUNOS / DIST.
I	EEEFM ASSIS CHATEAUBRIAND	161	829	2,47	18	94
	EEEFM SOLON DE LUCENA	166		2,54	19	
	EEEFM SAO SEBASTIAO	171		2,62	19	
	EEEFM NENZINHA CUNHA LIMA	331		5,08	38	
II	EEEFM CLEMENTINO PROCOPIO	248	2299	3,80	28	262
	EEEFM IRMA JOAQUINA SAMPAIO	82		1,25	9	
	EEEF MONTE CARMELO CEPES CGI	127		1,94	15	
	EEEFM ADEMAR VELOSO SILVEIRA	317		4,86	36	
	EEEFM SEVERINO CABRAL	396		6,07	45	
	EEEM DR ELPIDIO DE ALMEIDA	1129		17,33	129	
III	EEEFM PROF ANESIO LEAO	277	277	4,25	32	32
IV	EEEFM SEN ARG. DE FIGUEIREDO	220	1115	3,37	25	127
	EEEFM DR HORTENSIO S. RIBEIRO	895		13,73	102	
V	EEEFM FELIX ARAUJO	466	977	7,15	53	111
	EEEFM PROF RAUL CORDULA	511		7,84	58	
VI	CAIC JOSE JOFILLY	96	1017	1,47	11	117
	EEEFM PROF ANTONIO OLIVEIRA	245		3,76	28	
	EEEFM DOM LUIZ G. FERNANDES	176		2,70	20	
	EEEFM ALVARO G. QUEIROZ	310		4,75	36	
	EEEFM VIRGINIUS GAMA E MELO	190		2,91	22	
TOTAL		6514	6514	100	743	743

3.3.1. Critérios de Inclusão

- ✚ Adolescentes de 15 a 19 anos de idade, matriculados nas escolas da rede pública estadual do município de Campina Grande – PB;
- ✚ Devolução dos questionários e TCLE devidamente preenchidos e assinados, no dia determinado para entrega.

3.3.2. Critérios de Exclusão

Foram excluídos da pesquisa os adolescentes que apresentaram uma ou mais das seguintes características (VARGAS-FERREIRA *et al.*, 2010):

- ✚ Ser portador de aparelho ortodôntico fixo;
- ✚ Apresentar hipoplasia do esmalte dentário;
- ✚ Recusar-se a participar do estudo.

3.4. CALIBRAÇÃO

Visando estabelecer uma interpretação, entendimento e padrões uniformes dos critérios para a doença a ser observada e registrada e determinar parâmetros aceitáveis de consistência interna e externa para os examinadores, foi realizado um processo de calibração para o exame da erosão dentária (OMS, 1997). Seguindo a metodologia proposta por Peres *et al.* (2001), foram realizadas as etapas, conforme descritas a seguir:

- ✚ **Primeira etapa:** Teórica, na qual foram apresentados os critérios do índice (O`SULLIVAN, 2000) utilizado para avaliar a erosão dentária. Posteriormente, imagens coloridas das condições a serem observadas no exame foram projetadas por um minuto, sendo solicitado aos examinadores o diagnóstico das alterações;
- ✚ **Segunda etapa:** Prática, onde foram realizados exames clínicos na Faculdade de Odontologia (Clínica de Odontopediatria) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), durante o atendimento rotineiro dos alunos de graduação. Estas observações foram efetivadas pelos examinadores (Y.P.C.A. e F.G.S.) e pela orientadora, examinadora de referência (S.M.A.) em 20 indivíduos.

Em caso de discordância no diagnóstico um novo exame era realizado. O processo foi repetido até que a orientadora julgasse que os critérios já estavam fixados pelos examinadores. Entretanto, não foi possível a observação clínica de todos os graus sugeridos pelo índice

O'Sullivan, o que implicou na utilização de 75 imagens fotográficas coloridas intra-orais (AUAD *et al.*, 2007; CORRER *et al.*, 2009; VARGAS-FERREIRA; PRAETZEL; ARDENGHI, 2011) para discussão dos aspectos clínicos de cada estado e montagem de matrizes para a comparação dos diagnósticos e realização do teste *kappa* de Cohen (KIRKWOOD; STERNE, 2003).

As matrizes e o teste *kappa* foram realizados comparando todos os dentes separadamente e considerando a concordância apenas quando a condição do elemento acerca da Gravidade (G), Localização (L) e Área afetada pela erosão (A) coincidissem.

✚ **Terceira etapa:** Foram realizados novos exames nos mesmos adolescentes selecionados anteriormente. Os resultados foram utilizados para se medir a calibração. Novamente foram montadas matrizes e o teste *Kappa*, realizado considerando-se cada dente separadamente;

✚ **Quarta etapa:** Discussão final dos resultados. A opção por considerar cada dente em separado se deu pelo fato de taxas de concordância e o *Kappa* realizado pelo conjunto de dentes poder dar uma falsa impressão de concordância (Peres *et al.*, 2001). Os valores de *Kappa* calculados para avaliar a variabilidade intra e interexaminadores foram de 0,74 e 0,82, respectivamente.

3.5. ESTUDO PILOTO

Previamente à coleta de dados, foi realizado um estudo piloto com 18 estudantes de 15 a 19 anos da escola São Sebastião, pertencente à rede pública estadual do município de Campina Grande, objetivando a execução do treinamento do grupo de pesquisa, avaliação do instrumento de coleta de dados e a verificação da logística do trabalho.

Os resultados obtidos através dos exames dos indivíduos incluídos no estudo piloto não pertenceram ao estudo principal. Após os exames, realizou-se uma reunião na qual foram efetivados os ajustes, discussão do índice com os anotadores (graduandos em odontologia, alunos de iniciação científica) e orientação quanto à abordagem aos participantes quando da coleta dos dados. Os resultados deste estudo piloto demonstraram que não havia necessidade de modificar substancialmente os métodos propostos anteriormente, apenas ajustes foram realizados quanto à formatação do questionário de dieta.

3.6. CONTATO COM AS ESCOLAS

Previamente à coleta, as escolas eram contatadas por meio de telefone para agendamento de um horário com o(a) diretor(a) correspondente. Após o agendamento, os pesquisadores se direcionavam as escolas, explicavam a cada diretor(a) o propósito da pesquisa, a metodologia a ser utilizada e entregavam a carta para autorização do acesso à instituição (APÊNDICE 2).

Durante esta visita inicial, um local adequado (bem iluminado) para a realização do trabalho era solicitado, de maneira a não atrapalhar o andamento das atividades de rotina da escola. A(s) turma(s) sorteada(s) era(m) então visitada(s) para exposição sobre a pesquisa, desta vez, aos adolescentes e os TCLE eram entregues.

3.7. COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada no período entre Outubro de 2012 e Março de 2013 nas instituições selecionadas para a realização do estudo, sendo executada por dois examinadores calibrados e os dados registrados por quatro assistentes (alunos de iniciação científica) devidamente treinados. Os dados foram coletados por meio da aplicação de um questionário de dieta seguido de exames clínicos orais.

3.7.1. Questionário de dieta

O questionário de dieta, baseado em um instrumento previamente validado (AUAD *et al.*, 2009) (ANEXO A), foi aplicado, após emitidas as instruções pelos pesquisadores sobre o seu preenchimento, para obtenção de informações a respeito da frequência de ingestão de alimentos associados à erosão dentária.

Era reforçada para os adolescentes a preservação de sua identidade durante a apresentação dos resultados e que, em caso de dúvidas sobre o entendimento de alguma questão, poderiam se direcionar aos pesquisadores para tentarem responder da forma mais fidedigna possível ao seu consumo usual.

3.7.2. Exame Clínico Oral

Os adolescentes foram examinados por dois pesquisadores (cirurgiões-dentistas) previamente treinados e calibrados (ARNADOTTIR *et al.*, 2010) e auxiliados por alunos de

iniciação científica (graduandos em odontologia) que preencheram o prontuário para exame clínico (APÊNDICE 3) de forma padronizada com o intuito de evitar possíveis erros de leitura durante a transferência dos dados para o banco digital. Dados acerca da renda familiar e raça autodeclarada foram obtidos por meio de entrevista durante o exame clínico.

O exame odontológico ocorreu nas dependências das escolas em local reservado e iluminado sob fonte de luz artificial padronizada (CORRER *et al.*, 2009; ARNADOTTIR *et al.*, 2010) acoplada às cabeças dos pesquisadores (AUAD *et al.*, 2009) tipo LED (*Light Emitting Diode*) Cree branco de 250 lumens. Os sujeitos se posicionavam sentados diante dos examinadores que se encontravam paramentados com os Equipamentos de Proteção Individual – EPI (jaleco, touca, máscara, luvas e óculos de proteção) respeitando as normas de controle de infecção (Figura 3).



Figura 3: Posicionamento do examinador (A), anotador (B) e adolescente (C) durante exame odontológico

Previamente aos exames, os dentes foram higienizados (ARNADOTTIR *et al.*, 2010) por meio de escovação supervisionada (ÇAGLAR *et al.*, 2011). Gazes estéreis foram utilizadas para remoção de resquícios de biofilme e secagem dos dentes (DUGMORE; ROCK, 2003; PERES *et al.*, 2005; AUAD *et al.*, 2009; CORRER *et al.*, 2009; VARGASFERREIRA; PRAETZEL; ARDENGHI, 2011). Espelhos odontológicos planos e sondas MM OMS (®Trinity, São Paulo – Brasil) esterilizados em autoclave foram empregados para o exame propriamente dito (CORRER *et al.*, 2009).

A erosão dentária foi avaliada de acordo com o índice proposto por O’Sullivan que inclui a gravidade, local e área afetada pela condição (O’SULLIVAN, 2000) adaptado para uso nos quatro incisivos superiores (PERES *et al.*, 2005) e primeiros molares (CORRER *et*

al., 2009; VARGAS-FERREIRA *et al.*, 2010). A utilização de dentes-índices tem sido considerada adequada uma vez que estes elementos dentários são expostos na boca durante um período de tempo maior quando comparado com outros dentes, estando mais susceptíveis à ação de possíveis fatores etiológicos (DUGMORE; ROCK, 2003; PERES *et al.*, 2005; MANGUEIRA *et al.*, 2009). A classificação das lesões de erosão dentária foi realizada de acordo com o quadro a seguir (Quadro 2).

Quadro 2: Índice de erosão dentária proposto por O’Sullivan (2000)

GRAVIDADE: pior resultado gravado para cada dente (G)	
Código 0	Esmalte normal
Código 1	Aspecto “acetinado” do esmalte (sem perda de contorno)
Código 2	Somente perda de esmalte (perda de contorno de superfície)
Código 3	Perda de esmalte com exposição da dentina (junção amelo-dentinária visível)
Código 4	Perda de esmalte e dentina além da junção amelo-dentinária
Código 5	Perda de esmalte e dentina com exposição pulpar
Código 9	Impossível de avaliar (Ex.: presença de coroas, cavidades ou restaurações extensas).
LOCAL da erosão em cada dente (L)	
Código A	Apenas face vestibular
Código B	Apenas face palatina / lingual
Código C	Apenas face incisal / oclusal
Código D	Faces vestibular e incisal / oclusal
Código E	Faces palatina / lingual e incisal / oclusal
Código F	Superfícies múltiplas
ÁREA de superfície afetada pela erosão (A)	
Código -	Menos da metade da superfície afetada
Código +	Mais da metade da superfície afetada

FONTE: O’Sullivan (2000)

Este índice pode ser usado para a erosão de qualquer etiologia e também foi previsto que seria útil na determinação de necessidades, etiologia e tratamento, sendo específico para a dentição decídua e permanente jovem (O’SULLIVAN, 2000).

Cada dente foi examinado, sendo atribuída uma pontuação para a gravidade da erosão, localização e área da superfície afetada com maior profundidade. Desta forma, cada dente foi pontuado de acordo com 3 dígitos, por exemplo 2C+ que indica que a perda de tecido se restringe ao esmalte com perda de contorno de superfície, está presente apenas na face oclusal e que mais de metade da superfície foi afetada com esta pontuação de profundidade. Aqueles

dentos que possuíam cavidades, coroas ou restaurações extensas eram classificados como impossíveis de serem avaliados de acordo com este índice.

3.8. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Realizou-se dupla digitação dos dados (ARNADOTTIR *et al.*,2010) no [®]SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences* – versão 18.0). Foi utilizada a estatística descritiva (distribuições absolutas, percentuais, média e desvio padrão) e analítica (Quiquadrado). Foi adotado um nível de 5% de significância.

3.9. ASPECTOS ÉTICOS

Seguindo os preceitos estabelecidos pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, este estudo foi registrado na Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEPB (CAAE - 03263612.4.0000.5187) (ANEXO B). Foi realizado o contato com a Secretaria de Educação do município para obtenção de autorização para o desenvolvimento do estudo nas escolas da rede pública estadual da cidade de Campina Grande. Uma carta de anuência foi direcionada à diretoria das escolas estaduais (APÊNDICE 1) para o acesso as instituições de ensino. Previamente à realização dos exames, foi enviada uma carta de esclarecimento aos pais (responsáveis) dos menores de 18 anos. Aqueles adolescentes cujos pais/responsáveis concordaram em participar do estudo por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 2) compuseram a amostra. Os adolescentes com idade igual ou maior que 18 anos também foram informados sobre o estudo e convidados a assinar o TCLE.

4. ARTIGO**Periódico: BMC Oral Health¹**

ISSN 1472-6831 (Online)/ Qualis Odontologia B1

Fator de impacto: 1.34

BMC Oral Health is an open access journal publishing original peer-reviewed research articles in all aspects of the prevention, diagnosis and management of disorders of the mouth, teeth and gums, as well as related molecular genetics, pathophysiology, and **epidemiology**.

¹ A norma para submissão de artigo deste periodico encontra-se no Anexo C.

EROSÃO DENTÁRIA E SUA ASSOCIAÇÃO COM A DIETA EM ADOLESCENTES BRASILEIROS DE 15 A 19 ANOS

Yêska Paola Costa Aguiar¹, Fábio Gomes dos Santos¹, Eline Freitas de Farias Moura²,
Fernanda Clotilde Mariz da Costa², Sheyla Marcia Auad³, Alessandro Leite Cavalcanti⁴

¹Aluno do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.

²Aluno do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.

³Professorade Odontopediatria e Ortodontia da Universidade Federal de Minas Gerais.

⁴Professor do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.

Correspondência:

Yêska Paola Costa Aguiar

Rua Paulo Pontes, 341 – Centenário

Campina Grande, Paraíba (PB), Brasil CEP: 58428-210

Telefone: +5583 33332493

E-mail: yeskapaola@gmail.com

RESUMO

Introdução: A erosão dentária é uma patologia decorrente da dissolução irreversível da porção mineralizada dos dentes, sendo reconhecida na sociedade moderna, como uma importante causa da perda de estrutura dentária. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi determinar a sua prevalência e associação com aspectos sociodemográficos e hábitos

alimentares em adolescentes de 15 a 19 anos, na cidade de Campina Grande – PB, Brasil.

Metodologia: Um estudo transversal foi conduzido em uma amostra estratificada probabilística e randomizada de 675 adolescentes escolares de 15 a 19 anos de ambos os gêneros, utilizando o índice proposto por *O'Sullivan*, modificado para uso nos incisivos maxilares e primeiros molares. Os dados clínicos foram avaliados por dois cirurgiões-dentistas calibrados (*Kappa intra e interexaminadores*= 0,74 e 0,82). Para análise dos dados foi utilizado o [®]SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), realizou-se a estatística descritiva (distribuições absolutas, percentuais, média e desvio padrão) e analítica (Qui-quadrado). O nível de significância adotado foi de 5%.

Resultados: A prevalência de erosão dentária foi de 21%, sendo os incisivos centrais superiores (50,5%) e os incisivos laterais superiores (40,2%), os elementos mais afetados. A face vestibular apresentou maior comprometimento (51,4%) e 67,8% dos dentes com erosão dentária possuíam mais da metade da superfície da área afetada. A maioria das lesões se restringiu ao esmalte dentário (93,5%). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a ocorrência de erosão dentária com o gênero, idade, condições socioeconômicas, raça autodeclarada e hábitos alimentares ($p>0,05$).

Conclusão: Uma alta prevalência de erosão dentária em seus estágios iniciais foi observada entre os adolescentes, afetando preferencialmente a superfície vestibular dos elementos anteriores superiores, e que não foi estatisticamente associada a aspectos sociodemográficos e hábitos alimentares.

Palavras-chave: Erosão dentária; Epidemiologia; Saúde do adolescente; Dieta.

INTRODUÇÃO

A erosão dentária é uma condição patológica, localizada e irreversível, que se manifesta pela perda substancial de tecido duro dental devido à dissolução química ocasionada por ácidos sem o envolvimento bacteriano [1,2]. As ocorrências químicas que levam ao amolecimento e à eventual perda da superfície dentária são complexas [3,4], possuindo como fator predominante, a exposição dentária ao baixo pH [5,6] de substâncias que podem ter origem intrínseca ou extrínseca [7,8,9].

A etiologia da erosão é variada, podendo ser idiopática ou causada por uma fonte de ácido conhecida [10], a partir da interação de causas complexas [11]. Neste sentido, observa-se que esta patologia tem origem multifatorial [12] em que os fatores individuais e estilo de vida têm grande relevância no seu desenvolvimento [13,14].

Em nível populacional, os fatores mais importantes envolvidos na gênese erosiva são alimentos ácidos como sucos de frutas e refrigerantes [15], vinhos, picles, medicamentos e alguns produtos de saúde bucal [6]. Entretanto, pouco se sabe, a partir de estudos epidemiológicos, sobre a relação entre erosão dentária e ingestão de sucos, refrigerantes e leite [2].

Alguns autores observaram um alto consumo entre jovens de bebidas potencialmente erosivas como refrigerantes e sucos de frutas [16,17,18]. Assim, o acometimento de crianças, adolescentes e adultos pelo processo erosivo tem sido atribuído a mudanças nos hábitos alimentares, com o aumento na ingestão de produtos industrializados [19], o que identifica a dieta como uma importante fonte de ácidos que contribui para o seu desenvolvimento [15, 18,19,20].

A localização das lesões erosivas se dá preferencialmente nas superfícies palatinas dos dentes anteriores superiores e nas superfícies oclusais dos primeiros molares inferiores [14]. Entretanto, este acometimento varia, dependendo da origem do ácido. A erosão ocupacional afeta principalmente a superfície vestibular dos dentes anteriores superiores [21]. Se não tratada, a erosão pode causar sensibilidade, descoloração e alteração na forma dentária [2], resultando em comprometimento estético e funcional [9,22]. O processo se desenvolve numa maior velocidade quando atinge a dentina, por ser esta, menos mineralizada que o esmalte [23].

Na sociedade moderna, esta patologia é cada vez mais reconhecida como uma causa importante da perda de estrutura dentária [8,22,24]. Durante a última década tem havido um aumento significativo na prevalência e severidade de desgaste dentário erosivo, particularmente em crianças e adolescentes [25,26,27]. Uma maior consciência do problema, talvez ligada à menor prevalência de cárie, foi responsável pelo aumento do número de publicações sobre desgaste erosivo [27].

Desta forma, os dados de prevalência sobre a erosão dentária têm atraído cada vez mais atenção da comunidade odontológica [16,28]. Entretanto, um fator que dificulta a estimativa da prevalência e comparação entre os estudos epidemiológicos é a variação dos índices utilizados e limites de gravidade adotados por cada índice [9,28,29,30,31], além de diferentes idades, grupos de dentes e faces avaliadas pelos pesquisadores [25].

Diferentes estudos realizados em adolescentes na Grécia [32], Turquia [33] e Austrália [24] identificaram uma prevalência de erosão dentária de 51,6%, 52,6% e 68%, respectivamente. No Brasil, várias são as pesquisas [13,20,25,34,35,36,37] com a prevalência variando de 1,8% [36] a 34,1% [25].

Tendo em vista que o Brasil possui grande diversidade socioeconômica e cultural [20], sendo um país de dimensões continentais, pode-se considerar que ainda há escassez de dados na literatura sobre o tema [28], principalmente no que se refere a estudos em adolescentes no Nordeste brasileiro. Neste sentido, o presente estudo objetivou determinar a prevalência de erosão dentária e sua associação com aspectos sociodemográficos e a dieta em adolescentes brasileiros de 15 a 19 anos.

MÉTODOS

População do Estudo

Este estudo transversal foi conduzido na cidade de Campina Grande, PB, Brasil, que possui aproximadamente 385.213 habitantes [38]. Todas as 20 escolas estaduais urbanas com adolescentes na faixa etária correspondente, matriculados no turno diurno, participaram da pesquisa. Os sujeitos foram incluídos se estivessem presentes no dia da coleta de dados com o TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido) devidamente assinado.

Havia 6514 escolares na faixa etária a ser estudada, regularmente matriculados nas escolas estaduais, no ano de 2012. A amostragem foi do tipo probabilística por conglomerado em um estrato (turmas). O cálculo amostral foi realizado considerando-se a prevalência de 50% de erosão. Foi adotado um nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%, efeito do desenho (*Deff*) de 1,7 e um acréscimo de 20% para fortuitas perdas ou recusas. A amostra final foi estimada em 743 adolescentes. Para assegurar a representatividade da amostra, efetivou-se a distribuição de modo proporcional ao número de alunos por escola [37].

Coleta de Dados

Os dados foram coletados por meio da aplicação de um questionário seguido de exames clínicos orais. O questionário, baseado em um instrumento previamente validado [20], foi aplicado para obtenção de informações a respeito da frequência de ingestão de alimentos associados à erosão dentária. Dados acerca da renda familiar e raça autodeclarada foram obtidos por meio de entrevista realizada com os adolescentes durante o exame clínico.

O consumo de comidas e bebidas foi dicotomizado em alto [uma vez ao dia e mais de uma vez ao dia] [12] e baixo [nunca, uma vez por semana e duas a quatro vezes por semana] [13,15,20]. A renda familiar foi classificada em menor que dois salários mínimos e maior ou igual a dois salários mínimos e a raça em branca e não branca [37].

Os adolescentes foram examinados por dois cirurgiões-dentistas previamente treinados e calibrados [26]. O processo de calibração foi composto por atividades teóricas com

discussão dos critérios relacionados ao diagnóstico para os diferentes níveis de erosão dentária, fundamentado no diagnóstico de 75 imagens fotográficas clínicas intra-orais [25,35,37]. Além desta etapa, um total de 20 indivíduos foi examinado duas vezes pelos mesmos pesquisadores [28], com intervalo de 10 dias entre cada exame. Um examinador de referência (S.M.A.) coordenou o processo de calibração. Para aferir o nível de concordância intra e interexaminador foi utilizado o índice kappa de Cohen [39].

O exame odontológico ocorreu com os adolescentes sentados diante dos examinadores (paramentados com os Equipamentos de Proteção Individual – EPI) nas dependências das escolas, em local reservado e iluminado sob fonte de luz artificial padronizada [26,35] acoplada às cabeças dos pesquisadores [20] tipo LED (*Light Emitting Diode*) Cree branco de 250 lumens. Previamente ao exame os dentes foram higienizados [26] por meio de escovação supervisionada [33]. Gazes estéreis foram utilizadas para remoção de resquícios de biofilme e secagem dos dentes [20,34,35,37,40] e espelhos odontológicos planos e sondas MM OMS (®Trinity, São Paulo – Brasil) foram empregados para o exame propriamente dito [35].

A erosão dentária foi avaliada de acordo com o índice proposto por O’Sullivan que inclui o local, a gravidade e a área afetada pela condição [10] adaptado para uso nos quatro incisivos superiores [34] e primeiros molares [28,35]. Foram excluídos os adolescentes portadores de aparelho ortodôntico fixo ou que apresentavam hipoplasia do esmalte dentário [28].

Análise Estatística

Realizou-se dupla digitação dos dados [26] no ®SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences* – versão 18.0). Foi utilizada a estatística descritiva (distribuições absolutas, percentuais, média e desvio padrão) e analítica (Qui-quadrado). Foi adotado um nível de 5% de significância.

Aspectos Éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba e todos os participantes ou seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Os valores de *Kappa* calculados para avaliar a variabilidade intra e interexaminadores foram de 0,74 e 0,82, respectivamente. Dos 743 adolescentes estimados para comporem a

amostra, 675 foram examinados, sendo 273 (40,44%) do gênero masculino e 402 (59,56%) do gênero feminino, representando uma taxa de resposta de 90,8%.

A prevalência de erosão dentária foi de 21%, não existindo diferenças significativas entre o sexo, idade, renda familiar e raça autodeclarada dos participantes ($p>0,05$). Mais da metade (55,4%) dos adolescentes pertenciam a famílias com renda mensal inferior a dois salários mínimos e a maioria dos adolescentes autodeclararam-se não brancos (78,5%) (Tabela 2).

Tabela 2: Ocorrência de erosão dentária de acordo com o gênero, idade, renda familiar e raça autodeclarada. Campina Grande/PB, Brasil, 2013.

	Erosão Dentária						Valor de p*
	Presença		Ausência		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Gênero							0,492
Masculino	61	22,3	212	77,7	273	100	
Feminino	81	20,1	321	79,9	402	100	
Idade							0,654
15	37	21,9	132	78,1	169	100	
16	50	22,4	173	77,6	223	100	
17	39	21,7	141	78,3	180	100	
18	12	14,6	70	85,4	82	100	
19	4	19,0	17	81	21	100	
Renda Familiar							0,897
<2SM	78	20,9	296	79,1	374	100	
≥2 SM	64	21,3	237	78,7	301	100	
Raça							0,909
Branca	31	21,4	114	78,6	145	100	
Não-branca	111	20,9	419	79	530	100	
Total	142	21,0	533	79,0	675	100	

*Teste Qui-quadrado; SM (Salário Mínimo de R\$ 622 reais, valor vigente no ano de 2012 [41])

De um total de 4681 dentes (14043 faces) examinados, 463 (9,9%) apresentaram erosão dentária. Um maior número de lesões erosivas foi observado nos incisivos centrais superiores, seguidos pelos incisivos laterais superiores e primeiros molares superiores e inferiores (Tabela 3).

Tabela 3: Número de dentes examinados, número e percentual (%) de dentes afetados pela erosão dentária. Campina Grande/PB, Brasil, 2013.

Dente	N° de dentes examinados*	N° de dentes com erosão	% com erosão
11	642	117	18,2
12	649	98	15,1
21	643	117	18,2
22	651	88	13,5
16	574	13	2,3
26	602	9	1,5
36	463	13	2,8
46	457	8	1,8
Total	4681	463	10,0

*Dentes com restaurações e lesões de cárie extensas não foram avaliados de acordo com os critérios do índice O`Sullivan.

Em relação à gravidade da erosão, a maioria das faces afetadas (60,3%) exibiu aspecto “acetinado” do esmalte sem perda de contorno da superfície, o que indica estágios iniciais da perda de estrutura dentária. A perda de esmalte além da junção amelodentinária, assim como a exposição pulpar não foi observada em nenhum dos sujeitos. Em se tratando da localização das lesões, a face vestibular foi a mais acometida (51,4%) seguida das superfícies múltiplas (21,4%). Em 67,8% dos dentes acometidos pela erosão, mais da metade da superfície estava afetada (Tabela 4).

Tabela 4: Características da erosão dentária nos dentes afetados, de acordo com cada elemento dentário. Campina Grande/PB, Brasil, 2013.

Característica da erosão	11		12		21		Dente 22		16		26		36		46	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Gravidade																
Aspecto “acetinado” do esmalte (sem perda de contorno)	77				74											
		65,8	64	65,3		63,2	50	56,8	5	38,5	4	44,4	3	23,0	2	25,0
Perda de esmalte (com perda de contorno)	36	30,8	27	27,5	39	33,3	34	38,6	5	38,5	2	22,2	6	46,1	5	62,5
Perda de esmalte com exposição de dentina (JAD visível)	4	3,4	7	7,1	4	3,4	4	4,5	3	23,1	3	33,3	4	31,0	1	12,5
Localização																
Apenas vestibular	70				67											
		59,8	55	56,1		57,3	43	48,9	0	0	1	11,1	1	7,7	1	12,5
Apenas palatina ou lingual	11	9,4	14	14,3	12	10,2	13	14,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Apenas oclusal ou incisal	1	0,8	1	1,0	1	0,8	1	1,1	11	84,6	6	66,7	9	69,2	5	62,5
Vestibular e incisal ou oclusal	5	4,3	2	2,0	5	4,3	4	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Lingual e incisal ou oclusal	6	5,1	5	5,1	8	6,8	5	5,7	1	7,7	0	0	0	0	0	0
Superfícies múltiplas	24	20,5	21	21,4	24	20,5	22	25,0	1	7,7	2	22,2	3	23,0	2	25,0
Área afetada																
Menos da metade da superfície	44				44											
		37,6	32	32,6		37,6	24	27,3	2	15,4	2	22,2	1	7,7	1	12,5
Mais da metade da superfície	73	62,4	67	68,4	73	62,4	64	72,7	11	84,6	7	77,7	12	92,3	7	87,5
Total	117		98		117		88		13		9		13		8	

A Tabela 5 apresenta a frequência de consumo de diferentes alimentos e sua associação com a ocorrência de erosão dentária. As bebidas mais frequentemente consumidas diariamente foram café puro e/ou com leite. Nenhum adolescente apresentou consumo diário de refrigerantes. Não foram observadas diferenças significativas quanto à frequência de consumo de alimentos e bebidas e a ocorrência de erosão dentária.

Tabela 5: Frequência de consumo de alimentos e bebidas e sua associação com erosão dentária em Campina Grande/PB, Brasil, 2013.

Comida ou bebida	Alto consumo*		Baixo consumo**		Valor de p***	RP	95% intervalo de confiança	
	Erosão presente n(%)	Erosão ausente n(%)	Erosão presente n(%)	Erosão ausente n(%)			Menor	Maior
Refrigerante comum	0	0	142 (21)	533 (79)	-	-	-	-
Refrigerante <i>diet/light</i>	0	0	142 (21)	533 (79)	-	-	-	-
Iogurte	29 (19,9)	117 (80,1)	113 (21,6)	411 (78,4)	0,656	1,109	0,703	1,751
Suco de fruta artificial	30 (17,9)	138 (82,1)	112 (22,2)	393 (77,8)	0,234	1,311	0,838	2,050
Isotônico	1 (12,5)	7 (87,5)	141 (21,2)	523 (78,8)	0,547	1,887	0,230	15,466
Suco de fruta natural	56 (22,4)	194 (77,6)	86 (20,4)	336 (79,6)	0,535	0,887	0,606	1,297
Chá gelado	2 (28,6)	5 (71,4)	140 (21)	527 (79)	0,625	0,664	0,127	3,459
Energético	3 (15)	17 (85)	139 (21,3)	513 (78,7)	0,495	1,535	0,444	5,314
Leite puro	51 (21,6)	185 (78,4)	89 (20,4)	347 (79,6)	0,715	0,930	0,631	1,371
Leite com sabor	28 (19,7)	114 (80,3)	113 (21,4)	416 (78,6)	0,670	1,106	0,696	1,757
Café	73 (20,9)	276 (79,1)	67 (20,9)	254 (79,1)	0,989	0,997	0,687	1,448
Café com leite	52 (20,2)	206 (79,8)	90 (21,6)	326 (78,4)	0,647	1,094	0,745	1,605
Picles	1 (25)	3 (75)	141 (21)	530 (79)	0,845	0,798	0,082	7,731
Mostarda	6 (33,3)	12 (66,7)	136 (20,7)	521 (79,3)	0,194	0,522	0,192	1,416
Ketchup	17 (22,7)	58 (77,3)	125 (20,8)	475 (79,2)	0,713	0,898	0,505	1,596
Vinagre	18 (26,9)	49 (73,1)	124 (20,4)	484 (79,6)	0,217	0,697	0,392	1,240

*Combinação das frequências “1x/dia e \geq 2x/dia”; ** Combinação das frequências “nunca, 1x/semana e 2-4x/semana”; Exclusive os casos perdidos; *** Teste Qui quadrado

DISCUSSÃO

A alta taxa de resposta e a concordância intra e interexaminadores observadas indicam que a validade interna deste estudo foi boa. As principais razões para não participação dos adolescentes foram a ausência no dia do exame [20,25,34] e a falta de consentimento dos responsáveis [34,37].

Embora em alguns estudos sobre erosão, todos os dentes tenham sido incluídos no exame clínico [23,33,42,43], a utilização de dentes índices na investigação epidemiológica do processo erosivo, como efetivada neste trabalho, vem sendo realizada com frequência [2,20,25,34,35,44,45,46]. Esta ferramenta tem sido considerada adequada uma vez que estes dentes, incisivos superiores e primeiros molares, são expostos na boca durante um período de tempo maior quando comparado com outros dentes, estando mais susceptíveis à ação de possíveis fatores etiológicos [34,40,47].

. Portanto, a utilização de dentes índices não influencia de maneira substancial na prevalência de erosão dentária [28], refletindo a situação da população em estudo. Ademais, o exame clínico deve ser realizado sistematicamente, aplicando um simples e acurado índice [8].

No presente trabalho, adotou-se o índice O'Sullivan (2000) [10] adaptado para uso nos incisivos superiores [34] e primeiros molares permanentes [28,35] visto que a presença de *cuppings* nas cúspides de molares em adolescentes é um dos sinais clínicos de erosão mais comumente observados [48]. Esse índice foi utilizado em estudos epidemiológicos internacionais [49,50] e nacionais [28,34,35,37,47,51] sendo considerado simples, aplicável à dentição decídua e permanente jovem, podendo ser usado para o diagnóstico de erosão de qualquer etiologia [10] e permitindo a comparação dos resultados [37].

As diferenças metodológicas dos trabalhos dificultam a comparação direta entre eles [9,12,17,25,30,31,29,44,52]. Em relação à prevalência da erosão dentária, existe uma extensa variabilidade entre as diferentes populações e lugares [30]. Ao avaliarem três diferentes índices delineados para estimativa da erosão dentária em adolescentes de 14 a 16 anos, Margaritis *et al.* [32] encontraram variações nas prevalências de 45,2 a 58% para a mesma população no mesmo período de tempo.

A ocorrência desta condição na população brasileira tem apresentado grande variabilidade. No presente estudo, a prevalência de erosão foi de 21%, semelhante aos achados de Gurgel *et al.* [13], Mangueira, Sampaio e Oliveira [51] e Mangueira *et al.* [47]. Entretanto, em comparação com outros estudos realizados no Sudeste brasileiro, ela é menor

que os 26% relatados em indivíduos de 12 anos de idade [35] e aos 34,1% encontrados em adolescentes de 13 e 14 anos [20,25]. Menores prevalências foram relatadas por outros autores [34,37].

De modo similar, existe uma grande variabilidade na prevalência de erosão em diferentes países, sendo de 5,5% nos Estados Unidos [53] e de 68% na Malásia [54]. No continente europeu, a sua ocorrência varia de 14% entre adolescentes dinamarqueses [55] a 59,7% entre os ingleses [44].

Neste estudo, os indivíduos do sexo masculino apresentaram uma maior experiência de erosão dentária em relação às meninas, contudo, esta diferença não foi estatisticamente significativa, assim como observado em estudos prévios [2,25,34,35,37,46]. Entretanto, há relatos [12,26,40,42,43,44,45,46,51] de diferenças estatisticamente significativas em relação ao gênero, com maior acometimento do gênero masculino, o que pode ser explicado por um maior consumo de refrigerantes do tipo cola por adolescentes do sexo masculino [26] e também, no caso de desgaste dentário, pode ser atribuído a uma musculatura mastigatória mais forte nos homens [52].

Embora alguns estudos evidenciem uma maior prevalência de erosão em meninos e a frequência de escovação dentária estar estatisticamente relacionada com a erosão dentária, as meninas escovam seus dentes com maior frequência do que os meninos [56]. A alta frequência de higiene oral com produtos abrasivos pode aumentar a erosão dentária [8]. Em se tratando da controversa relação entre o sexo e erosão dentária apresentada pelos trabalhos, podemos conjecturar que o sexo não possui muita relevância neste processo. Entretanto, a característica multifatorial desta patologia indica que sua presença estará mais relacionada com fatores individuais e estilo de vida do que com o sexo do indivíduo.

Neste estudo não foram encontradas diferenças relacionadas às idades. Tal fato pode ser explicado pela pequena amplitude (15 a 19 anos) de faixa etária utilizada, apesar de ser a adolescência um momento em que a erosão dentária progride rapidamente [42]. Enquanto alguns autores [33,51] também não constataram diferenças significativas relativas as idades, Arnadottir *et al.*, [26], observaram a duplicação da prevalência ao compararem este dado em indivíduos de 12 e 15 anos. A literatura mostra que para cada aumento de um ano na idade, as chances de um adolescente ter esta patologia aumentam em até 1,3 vezes para todos os dentes examinados e que, se a doença não for diagnosticada precocemente, poderá evoluir na fase adulta [45].

Em se tratando da renda familiar e prevalência de erosão dentária não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os adolescentes pertencentes a famílias com rendas abaixo de dois salários mínimos e os que possuíam renda maior ou igual a este valor, o que também foi observado previamente [37]. Outros estudos relataram a ausência de influência do status socioeconômico e a ocorrência de erosão dentária [20,25,44] apesar de, em geral, pessoas de classes econômicas mais favorecidas demonstrarem uma maior prevalência de erosão dentária [37].

Entretanto, deve ser ressaltado o fato de o presente estudo ter sido realizado nas escolas da rede pública de ensino que, por não requererem pagamento de mensalidade [20,25], possivelmente abrangem uma parcela da população com menor poder aquisitivo, o que diminui o contraste socioeconômico vivenciado pelos participantes. Todavia, Peres *et al.* [34] consideraram o tipo de escola (pública ou privada) como identificador da classe social, encontrando uma maior prevalência de erosão nos alunos de escolas privadas, com melhor nível socioeconômico. Observa-se, portanto, uma ausência de consenso no que se refere à influência do status socioeconômico do indivíduo e a ocorrência de erosão dentária.

Quanto à raça, não houve diferença estatisticamente significativa, corroborando achados prévios [37]. Entretanto, Dugmore e Rock [44] revelaram uma maior proporção de adolescentes brancos com erosão dentária em relação aos asiáticos e explicaram este fato pela exposição a diferentes fatores etiológicos e fatores modificadores.

Um maior número de lesões erosivas foi observado nos incisivos superiores, em concordância com os relatos prévios [25,28,37,44,46,50,55]. O fato dos incisivos centrais irromperem antes dos laterais e, portanto, estarem expostos por mais tempo aos fatores de risco em potencial explica o maior acometimento destes elementos dentários [25]. Apenas 3,3% dos sujeitos exibiram erosão nos primeiros molares permanentes, valor este próximo aos 5% observados por Auad *et al.* [25]. O pequeno comprometimento destes dentes pode ser explicado pela dificuldade de avaliação desses elementos dentários em grande parte da amostra (43,2%), uma vez que os mesmos possuíam restaurações ou cavidades extensas, inviabilizando o exame. Por outro lado, o acometimento dos primeiros molares em uma maior proporção têm sido reportado por outros estudos [12,26,43].

Foi encontrada a distribuição simétrica das lesões erosivas nos dentes anteriores, aspecto que foi documentado por outros estudos [25,26,37,44]. Já em relação à gravidade da erosão e tipo de tecido dentário acometido, a maioria das lesões envolvia apenas o esmalte, confirmando os achados anteriores [26,35,46,51,57]. Lesões confinadas ao esmalte foram

observadas em alguns estudos [20,25,28,34,35,37,42,47,58]. A ocorrência de lesões em dentina foi baixa, ratificando achados prévios [44,57]. Não se verificou comprometimento pulpar nos adolescentes examinados, semelhante ao descrito por Manguiera, Sampaio e Oliveira [51].

Se há o intuito de interromper a progressão da erosão dentária numa primeira fase, como observada neste estudo, o diagnóstico precoce é essencial [8,9,43]. A educação direcionada à saúde bucal é utilizada para auxiliar o público a entender a erosão dentária e seus efeitos deletérios [59]. Em casos de erosão moderada, as superfícies vestibular e lingual de dentes anteriores maxilares demonstram-se lisas e brilhantes com a perda de algumas características anatômicas [11]. A aparência da superfície suave e sedosa, com ausência de periquimáceas e esmalte intacto ao longo da margem da gengiva são alguns sinais típicos de erosão do esmalte nestas superfícies [8].

Semelhante a outros trabalhos [21,28,32,35,37], a face vestibular dos incisivos superiores foi a mais afetada. Esta condição pode ser decorrente da exposição frequente a bebidas ácidas [35,60]. Todavia, algumas pesquisas [25,26,29,34,43,44,55,60] apresentam a face palatina como a mais acometida. O comprometimento desta face tem sido descrito como consequência a exposição desta superfície a baixos pH de vômitos e refluxo gastroesofágico [22,60] e ainda pela atividade da língua nesta região, logo após ingestão de refrigerantes [26]. A controvérsia quanto a esta questão talvez seja explicada pelas diferentes formas de avaliação da erosão, associada ao fato de que estes estudos foram realizados em pacientes com diferentes hábitos alimentares, que podem afetar as superfícies dentárias de formas variadas e com padrões diferentes de gravidade [47].

Mais da metade da superfície das áreas afetadas foi observada na maioria dos dentes acometidos pela erosão dentária, corroborando achados prévios [34,35,50]. No entanto, alguns pesquisadores [28,37,47] encontraram menos da metade das superfícies das faces comprometidas pela erosão. Este comprometimento de mais da metade das superfícies afetadas por esta patologia sugere que estes adolescentes podem ter sido expostos aos fatores de risco para erosão em altos níveis ou por um tempo relativamente elevado [34,47].

A influência da dieta no desenvolvimento da erosão dentária tem sido relatada na literatura [1,6,12,15,16,18,19,20,33,36,59]. Cerveja e leite são produtos essencialmente não erosivos, porém produtos com alta concentração de ácidos (vinagre, suco de limão e produtos contendo ácido láctico) são muito erosivos. Outros são considerados produtos com potencial erosivo intermediário (suco de frutas, refrigerantes, bebidas esportivas e chá) [6].

Neste trabalho não foram encontradas associações entre hábitos dietéticos e erosão dentária, o que está em acordo com outros estudos [2,13,37,49]. Todavia, alguns autores [12,15,20,50] encontraram associação positiva entre a dieta e o processo erosivo.

Na amostra, não foi observado consumo diário de refrigerantes e um pequeno percentual de indivíduos ingeriam sucos de frutas diariamente, este achado discorda de Gurgel *et al.*[13] e Asmyhr; Grytten e Holst [16] que relataram um alto consumo de suco de fruta e refrigerantes pelos adolescentes. Como grande parte da evidência científica fundamenta a associação entre o consumo destas bebidas e erosão dentária, este dado pode contribuir para explicar a ausência de associação entre dieta e erosão nesta população. Além disso, o fato de que na amostra, as bebidas mais consumidas diariamente foram café e café com leite (bebidas potencialmente não erosivas), também contribui para explicar este achado.

Além disto, os fatores modificadores individuais como a contribuição protetora da saliva através da velocidade de seu fluxo e sua capacidade tampão [3] assim como a característica multifatorial da origem dos ácidos extrínsecos e intrínsecos envolvidos na etiologia da erosão dentária, talvez possam explicar a ausência de associação entre a dieta e a ocorrência de erosão dentária observadas neste trabalho.

Por se tratar de um estudo transversal, não podem ser extraídas conclusões acerca da evolução da erosão dentária nos sujeitos de estudo. A este fato soma-se a utilização de dentes índices com o intuito de minimizar o tempo do exame clínico, condição que não permitiu comparar a gravidade da erosão dentária entre todos os elementos presentes na boca dos pacientes. Em acréscimo, o estudo reflete a situação dos adolescentes matriculados em escolas públicas estaduais da cidade de Campina Grande/PB, de modo que não se obteve dados referentes à população de maior renda, que possivelmente encontra-se matriculada na rede de ensino privada. Outra limitação diz respeito ao fato de que algumas informações foram obtidas a partir de relatos dos adolescentes e, portanto, estão sujeitas ao viés de memória como também referido previamente [32]. Finalmente, o limite entre esmalte intacto e início de erosão foi difícil de distinguir [55], entretanto, o processo de calibração foi realizado com o intuito, também de minimizar o viés decorrente desta dificuldade de diferenciação.

Sendo a erosão dentária uma condição com elevada prevalência, o diagnóstico precoce favorecerá a abordagem direcionada ao paciente tendo em vista o caráter multifatorial da exposição dentária aos ácidos, o que sugere o monitoramento das lesões encontradas além da implantação de medidas educativo-preventivas antes que maiores danos sejam observados.

CONCLUSÃO

A erosão dentária está presente na população de adolescentes, sem predileção por sexo, idade, condições socioeconômicas e raça nos seus estágios iniciais. Os incisivos centrais superiores e os incisivos laterais superiores constituíram-se nos elementos mais afetados e a maioria das lesões se situava no esmalte dentário. Não houve associação entre os hábitos alimentares e ocorrência de erosão dentária.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a todos os adolescentes que participaram do estudo, aos diretores das escolas e às autoridades locais. Agradecimentos são feitos também aos graduandos que auxiliaram na coleta de dados e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos.

REFERÊNCIAS

1. Imfeld T. **Dental erosion. Definition, classification and links.** *Eur J Oral Sci* 1996; **104**:151-155.
2. Okunseri C, Okunseri E, Gonzalez C, Visotcky A, Szabo A. **Erosive tooth wear and consumption of beverages among children in the United States.** *Caries Res* 2011; **45**:130135.
3. Zero DT, Lussi A. **Erosion – chemical and biological factors of importance to the dental practitioner.** *Int Dent J* 2005; **55**(1): 285 – 290.
4. Lussi A, Schlueter N, Rakhmatullina E, Ganss C. **Dental Erosion – An Overview with Emphasis on Chemical and Histopathological Aspects.** *Caries Res* 2011; **45**(suppl 1):2–12.
5. Shellis RP, Barbour ME, Jones SB, Addy M. **Effects of pH and acid concentration on erosive dissolution of enamel, dentine, and compressed hydroxyapatite.** *Eur J Oral Sci* 2010; **118**: 475–482.
6. Barbour ME, Lussi A, Shellis RP. **Screening and Prediction of Erosive Potential.** *Caries Res* 2011; **45**(suppl 1):24–32.
7. Lussi ADDS, Jaeggi TDDS, Schaffner MDDS. **Diet and dental erosion.** *Nutrition and Oral Health* 2002; **18**(9):780-781.
8. Lussi A, Jaeggi T. **Erosion- diagnosis and risk factors.** *Clin Oral Invest* 2008;**12** (Suppl 1):S5–S13.
9. Schlueter N, Jaeggi T, Lussi A. **Is dental erosion really a problem?** *Adv Dent Res* 2012; **24**(2):68-71.

10. O'Sullivan E A. **A new index for the measurement of erosion in children.** *Eur J Paediatr Dent* 2000; **1**(2):.69-74.
11. Kelleher MGD, Bomfim DI, Austin RS. **Biologically Based Restorative Management of Tooth Wear.** *Int J Dent* 2012, Article ID 742509, 9 pages.
12. Abu-Ghazaleh SB, Burnside G, Milosevic A. **The prevalence and associates risk factors for tooth wear and dental erosion in 15-to 16-year-old schoolchildren in Amman, Jordan.** *Eur Arch Paediatr Dent* 2013; **14**:21-27.
13. Gurgel CV, Rios D, Oliveira TM, Tessarolli V, Carvalho FP, Machado MAAM. **Risk factors for dental erosion in a group of 12- and 16-year-old Brazilian schoolchildren.** *Int J Paediatr Dent* 2011; **21**:50–57.
14. Johansson AK, Omar R, Carlsson GE, Johansson A. **Dental erosion and its growing importance in clinical practice: from past to present.** *Int J Dent.* 2012; **18**:1-17.
15. Waterhouse PJ, Auad SM, Nunn JH, Steen IN, Moynihan PJ. **Diet and dental erosion in young people in southeast Brazil.** *Int J Paediatr Dent* 2008; Journal compilation © 2008 BSPD, IAPD and Blackwell Publishing Ltd 1-8.
16. Asmyhr O, Grytten J, Holst D. **Occurrence of risk factors for dental erosion in the population of young adults in Norway.** *Community Dent Oral Epidemiol* 2012; **40**:425-431.
17. Berg-Beckhoff G, Kutschmann M, Bardehle D. **Methodological considerations concerning the development of oral dental erosion indexes: literature survey, validity and reliability.** *Clin Oral Invest* 2008; **12**(1): 51–58.
18. Bartlett DW, Fares J, Shirodaria S, Chiu K, Ahmad N, Sherriff M. **The association of tooth wear, diet and dietary habits in adults aged 18-30 years old.** *J Dent* 2011; **39**:811-816.
19. Li H, Zou Y, Ding G. **Dietary Factors Associated with Dental Erosion: A MetaAnalysis.** *PLoS One* 2012; **7**(8): e42626, 1-6.
20. Auad SM, Waterhouse PJ, Nunn JH, Moynihan PJ. **Dental caries and its association with sociodemographics, erosion, and diet in schoolchildren from southeast Brazil.** *Pediatr Dent* 2009; **31**: 229-35.
21. Buczkowska-Radlinska J, Lagocka R, Kaczmarck W, Górski M, Nowicka A. **Prevalence of dental erosion in adolescent competitive swimmers exposed to gas-chlorinated swimming pool water.** *Clin Oral Invest* 2013; **17**: 579-583.
22. Vailati F, Belser UC. **Classification and treatment of the anterior maxillary dentition affected by dental erosion: The ACE classification.** *The Inter J Periodont Rest dent* 2010; **30**(6): 559-571.

23. Abrahamsen TC. **The worn dentition: pathognomonic patterns of abrasion and erosion.** *Int Dent J.* 2005;**55**(4 Suppl 1):268-78.
24. Kazouilis S, Seow WK, Holcombe T, Newman B, Ford D. **Common Dental Conditions Associated With Dental Erosion in Schoolchildren in Australia.** *Pediatr Dent.* 2007; **29**(1): 33-39.
25. Auad SM, Waterhouse PJ, Nunn JH, Steen N, Moynihan PJ. **Dental erosion amongst 13- and 14-year-old Brazilian schoolchildren.** *Int Dent J* 2007; **57**(3):161-167.
26. Arnadottir IB, Holbrook WP, Eggertsson H, Gudmundsdottir H, Jonsson SH, Gudlaugsson JO, Saemundsson SR, Eliasson ST, Agustsdottir H. **Prevalence of dental erosion in children: a national survey.** *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010; **38**: 521–526.
27. Huysmans MCDNJM, Chew HP, Ellwood RP. **Clinical Studies of Dental Erosion and Erosive Wear.** *Caries Res* 2011; **45**(suppl 1):60–68.
28. Vargas-Ferreira F, Piovesan C, Praetzel JR, Mendes FM, Allison PJ, Ardenghi TM. **Tooth Erosion with Low Severity Does Not Impact Child Oral Health-Related Quality of Life.** *Caries Res* 2010; **44**:531–539.
29. Bartlett D, Dugmore C. **Pathological or physiological erosion—is there a relationship to age?** *Clin Oral Invest* 2008; **12**(1):27–31.
30. Kreulen CM, Spijker AV, Rodriguez JM, Bronkhorst EM, Creugers NHJ, Bartlett DW. **Systematic review of the prevalence of tooth wear in children and adolescents.** *Caries Res* 2010; **44**:151-159.
31. Shellis RP, Ganss C, Ren Y, Zero DT, Lussi A. **Methodology and Models in Erosion Research: Discussion and Conclusions.** *Caries Res* 2011; **45**(suppl 1):69–77.
32. Margaritis V, Mamai-Homata E, Koletsi-kounri H, Polychronopoulou A. **Evaluation of three different scoring systems for dental erosion: comparative study in adolescents.** *J dent* 2011; **39**:88-93.
33. Çaglar E, Sandalli N, Panagiotou N, Tonguo K, Kuscu OO. **Prevalence of dental erosion in Greek minority school children in Istanbul.** *Eur Arch Paed Dent* 2011; **12** (issue 5): 267-271.
34. Peres KG, Armênio MF, Peres MA, Traebert j, De Lacerda JT. **Dental erosion in 12years-old schoolchildren: a cross sectional study in southern Brasil.** *Inter J Paed Dent* 2005; **15**:249-255.
35. Correr GM, Alonso RCB, Correa MA, Campos EA, Barrato-Filho F, Puppini-Rontani RM. **Influence of diet and salivary characteristics on the prevalence of dental erosion among 12-year-old schoolchildren.** *J Dent Child* 2009; **76**(3):181-187.

36. Araújo NC, Massoni ACL, Katz CRT, Rosenblatt A. **Dental erosion and consumption of industrialized beverages in a group of children in Recife/Pernambuco, Brazil.** *Rev. odontociênc* 2009; **24**(2): 120-123.
37. Vargas-Ferreira F, Praetzel J R, Ardenghi TM. **Prevalence of tooth erosion and associated factors in 11-14-year-old Brazilian schoolchildren.** *J Public Health Dent* 2011, **71**: 6-12.
38. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo demográfico 2010.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>. Acesso em Abril de 2013.
39. Kirkwood BR, Sterne JAC. **Essential Medical Statistics.** Oxford: Blackwell Science; 2ed, 2003.
40. Dugmore CR, Rock WP. **The progression of tooth erosion in a cohort of adolescents of mixed ethnicity.** *Inter J Paediatr Dent* 2003; **13**:295-303.
41. Brasil, Presidente (2012-: D.V.Rousseff) **Mensagem ao Congresso Nacional, 2011: 2ª Sessão Legislativa Ordinária da 54ª Legislatura.** Brasília: Presidência da República, 2012. 468p.
42. Al-Dlaigan YH, Shaw L, Smith A. **Dental erosion in a group of British 14-year-old, school children. Part III: Influence of oral hygiene practises.** *Br Dent J* 2002; **192**(9): 526-530.
43. El Aidi H, Bronkhorst EM, Truin GJ. **A longitudinal study of tooth erosion in adolescents.** *J Dent Res* 2008; **87**(8): 731-735.
44. Dugmore CR, Rock WP. **A multifactorial analysis of factors associated with dental erosion.** *Br Dent J* 2004; **196**: 283-286.
45. McGuire J, Szabo A, Jackson S, Bradley TG, Okunseri C. **Erosive tooth among children in the United States: relationship to race/ethnicity and obesity.** *Inter J Paed Dent* 2009; **19**:91-98.
46. Mulic A, Tveit AB, Songe D, Sivertsen H, Skaare AB. **Dental erosive wear and salivary flow rate in physically active young adults.** *BMC Oral Health* 2012; 12-8.
47. Manguiera DFB, Alves DN, Sampaio FC, Oliveira AFB. **Prevalência e fatores associados à erosão dentária em escolares de João Pessoa** *Com. Ciências Saúde* 2009; **20** (1):29-36.
48. Holbrook WP, Ganss C. **Is diagnosing exposed dentine a suitable tool for grading erosive loss?** *Clin Oral Invest* 2008; **12**(1):33-39.

49. 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**:117-24.
50. Wang P, Lin HC, Chen JH, Liang HY. **The prevalence of dental erosion and associated risk factors in 12-13-year-old schoolchildren in Southern China.** *BMC Public Health* 2010, **10**:478.
51. Manguiera DF, Sampaio FC, Oliveira AF. **Association between socioeconomic factors and dental erosion in brazilian schoolchildren.** *J Public Health Dent* 2009; **69**(4): 254-259.
52. Bardsley PF, Taylor S, Milosevic A. **Epidemiological studies of tooth wear and dental erosion in 14-year-old children in NorthWest England.** Part 1: the relationship with water fluoridation and social deprivation. *Br Dent J.* 2004; **197**: 413-16.
53. Mungia R., Zarzabal LA., Dang SC, Baez M, Stookey GK, and Brown JP. **Epidemiologic survey of erosive tooth wear in San Antonio, Texas.** *Texas Dent. J.* 2009; **126**(11): 97-109.
54. Manaf ZA, Lee MT, Ali NHM, Samynathan S, Jie YP, Ismail NH, Yong BHY, Yeo WS, Yahya NA. **Relationship between food habits and tooth erosion occurrence in Malaysian University students.** *Malays J Med Sci.* 2012; **19**(2):56-66.
55. Larsen MJ, Poulsen S, Hansen I. **Erosion of the teeth: prevalence and distribution in a group of Danish school children.** *Eur J Paediatr Dent* 2005; **6**(1): 44-47.
56. 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.** *Br Dent J* 2001; **190**(3): 145-149.
57. Huew R, Waterhouse PJ, Moynihan PJ, Kometa S, Maguire A. **Dental erosion and its association with diet in Libyan schoolchildren.** *Eur Arch Paediatr Dent* 2011; **12**(5), 23440.
58. Kazoullis S, Seow WK, Holcombe T, Newman B, Ford D. **Common dental condition associated with dental erosion in schoolchildren in Australia.** *Ped Dent* 2007; **29**(1): 3339.
59. Chu CH, Pang KKL, Lo ECM. **Dietary behavior and knowledge of dental erosion among Chinese adults** *BMC Oral Health* 2010, **10**:13.
60. Dukić W, Dobrijević TT, Katunarić M, Miladorvić S, Segović S. **Erosive lesions in patients with alcoholism.** *J Am Dent Assoc* 2010; **141**(12): 1452-1458.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o incremento de alimentos industrializados na dieta habitual dos sujeitos da sociedade contemporânea e o aumento das evidências de que estes mantimentos possuem baixos valores de pH têm-se sugerido um acréscimo na prevalência desta patologia, o que incentivou a realização de estudos com o intuito de sustentar esta hipótese. Entretanto, poucos são os trabalhos longitudinais que possuem capacidade de suportar de maneira mais sólida esta afirmação. Por outro lado, as publicações de estudos transversais contendo informações a respeito da prevalência de erosão dentária em grupos específicos são muitas, entretanto, para que estes estudos possam ser comparados de maneira mais fidedigna, há a necessidade de uma padronização em relação ao índice utilizado, faixa etária estudada e variáveis independentes a serem observadas.

Neste trabalho, optou-se pela utilização do índice proposto por O'Sullivan (2000), dentre outros motivos, pela condição propiciada para discussão com a maioria dos estudos realizados em adolescentes brasileiros, com o intuito de contribuir para que um panorama sobre esta condição no nosso país pudesse ser delineado. Foi observada a ausência de trabalhos sobre a prevalência de erosão dentária em adolescentes nas regiões Norte e CentroOeste do Brasil, o que é uma lacuna a ser preenchida por estudos futuros. Observou-se uma grande variação nas prevalências de erosão dentária em adolescentes nos estudos realizados nos diferentes continentes.

A erosão dentária pode afetar os tecidos dentais de maneira a comprometer funcionalmente e esteticamente o indivíduo. No presente estudo, os incisivos centrais superiores e os incisivos laterais superiores constituíram-se nos elementos mais afetados e a maioria das lesões se situava no esmalte dentário, sugerindo estágios iniciais do processo erosivo, onde os pacientes não relatam sintomas, o que responsabiliza o cirurgião-dentista para uma atuação precoce através da observação clínica dos seus sinais e orientação ao paciente. Em se tratando dos primeiros molares, grande parte destes elementos foram classificados como impossíveis de serem avaliados, pelo seu comprometimento prévio por lesões cariosas.

Por se tratar de um estudo transversal, não podem ser extraídas conclusões acerca da evolução da erosão dentária nos sujeitos de estudo. A este fato soma-se a utilização de dentes índices com o intuito de minimizar o tempo do exame clínico, condição que não permitiu comparar a gravidade da erosão dentária entre todos os elementos presentes na boca dos

pacientes. Em acréscimo, o estudo reflete a situação dos adolescentes matriculados em escolas públicas estaduais da cidade de Campina Grande/PB, de modo que não se obteve dados referentes à população de maior renda, que possivelmente encontra-se matriculada na rede de ensino privada.

Outra limitação diz respeito ao fato de que algumas informações foram obtidas a partir de relatos dos adolescentes e, portanto, estão sujeitas ao viés de memória. Finalmente, o limite entre esmalte intacto e início de erosão foi difícil de distinguir, entretanto, o processo de calibração foi realizado com o intuito, também de minimizar o viés decorrente desta dificuldade de diferenciação.

A prevalência de erosão dentária observada entre os adolescentes matriculados nas escolas da rede estadual de ensino da cidade de Campina Grande (PB) deve ser considerada, especialmente para incentivar o diagnóstico precoce que favorecerá a abordagem direcionada ao paciente, tendo em vista o caráter multifatorial da exposição dentária aos ácidos, o que sugere o monitoramento das lesões encontradas além da implantação de medidas educativopreventivas antes que maiores danos sejam observados.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAMSEN, T.C. The worn dentition: pathognomonic patterns of abrasion and erosion. **International Dentistry Journal**, v.55, n.4, p. 268-78, 2005.
- ABU-GHAZALEH, S.B.; BURNSIDE, G.; MILOSEVIC, A. The prevalence and associates risk factors for tooth wear and dental erosion in 15-to 16-year-old schoolchildren in Amman, Jordan. **Eur Arch Paediatr Dent**, v. 14, p.21-27, 2013.
- ALMEIDA, L.F.D.; ABÍLIO, G.M.F.; CAVALCANTE, M.T.; CASTRO, R.D.; CAVALCANTI, A.L. Cariogenic and erosive potential of industrialized fruit juices available in Brazil . **Braz J Oral Sci**, v. 9, n.3, p. 351-357, jul./set., 2010.
- ARAÚJO, N.C.; MASSONI, A.C.L.; KATZ, C.R.T.; ROSENBLATT, A. Dental erosion and consumption of industrialized beverages in a group of children in Recife/Pernambuco, Brazilian. **Revista odontociência**, v.24, n.2, p.120-123, 2009.
- ARNADOTTIR, I.B.; HOLBROOK, W.P.; EGGERTSSON, H.; GUDMUNDSDOTTIR, H.; JONSSONSH GUDLAUGSSON, J.O.; SAEMUNDSSON, S.R.; ELIASSON, S.T.; AGUSTSDOTTIR, H. Prevalence of dental erosion in children: a national survey. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.38, p. 521–526, 2010.
- ASMYHR, O.; GRYTTE, J.; HOLST, D. Occurrence of risk factors for dental erosion in the population of young adults in Norway. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.40, p.425-431, 2012.
- AUAD, S.M.; WATERHOUSE, P.J.; NUNN, J.H.; STEEN, N.; MOYNIHAN, P.J. Dental erosion amongst 13- and 14-year-old Brazilian schoolchildren. **International Dental Journal**, v.57, n.3, p.161-167, 2007.
- AUAD, S.M.; WATERHOUSE, P.J.; NUNN, J.H.; MOYNIHAN, P.J. Dental caries and its association with sociodemographics, erosion, and diet in schoolchildren from southeast Brazil. **Pediatric Dentistry**, v.31, p.229-35, 2009.
- AUAD, S.M.; MOYNIHAN, P.J. Diet and dental erosion. **Quintessence Int**, v.37, n.2, p.130-133, 2007.
- BARBOSA, C.S.; BARBÉRIO, G.S.; MARQUES, V.R.; BALDO, V.O.; BUZALAF, M.A.R.; MAGALHÃES, A.C. Dental manifestations in bariatric patients – review of literature. **Appl Oral Sci**, v.17, p.1-4, 2009.
- BARBOUR, M.E.; LUSSI, A.; SHELLIS, R.P. Screening and Prediction of Erosive Potential. **Caries Res**, v.45, p.24–32, 2011.
- BARRON, R.P.; CARMICHAEL, R.P.; MARCON, M.A.; SÂNDOR, G.K.B. Dental Erosion in Gastroesophageal Reflux Disease. **J Can Dent Assoc**, v.69, n.2, p.84-89, 2003.

BARTLETT, D.; LUSSI, A. Dental Erosion. Monogr Oral Sci. Basel, Karger. v.20, p. 119-139 (DOI: 10.1159/000093359), 2006.

BARTLETT, D.W. Erosion and Tooth Surface Loss. **Int J Prosthodont**, v.18, n.4, p.300301, 2005.

BARTLETT, D.W. A new look at erosive tooth wear in elderly people. **J Am Dent Assoc**, v.138, n.9 (*supplement*), p.21S-25S, 2007.

BARTLETT, D.; DUGMORE, C. Pathological or physiological erosion—is there a relationship to age? **Clin Oral Investig**, v.12, n.1, p.27–31, 2008.

BARTLETT, D.W.; FARES, J.; SHIRODARIA, S.; CHIU, K.; AHMAD, N.; SHERRIFF, M. The association of tooth wear, diet and dietary habits in adults aged 18-30 years old. **Journal of Dentistry**, v. 39, p.811-816, 2011.

BERG-BECKHOFF, G.; KUTSCHMANN, M.; BARDEHLE, D. Methodological considerations concerning the development of oral dental erosion indexes: literature survey, validity and reliability. **Clin Oral Investig**, v.12, n.1, p.51–58, 2008.

BIAZEVIC, M.G.H., RISSOTO, R.R., CROSATO, E.M., et al, Relationship between oral health and its impact on quality of life among adolescents. **Braz Oral Res**, v.22, n.1, p.3642, 2008.

BUCZKOWSKA-RADLINSKA, J.; LAGOCKA, R.; KACZMARCK, W.; GÓRSKI, M.; NOWICKA, A. Prevalence of dental erosion in adolescent competitive swimmers exposed to gas-chlorinated swimming pool water. **Clin Oral Investig**, v.17, p.579-583, 2013.

CHU, C.H.; PANG, K.K.L.; LO, E.C.M. Dietary behavior and knowledge of dental erosion among Chinese adults. **BMC Oral Health**, v.10, n.13, 2010.

CORRER, G.M.; ALONSO, R.C.B.; CORREA, M.A.; CAMPOS, E.A.; BARRATO-FILHO, F.; PUPPIN-RONTANI, R.M. Influence of diet and salivary characteristics on the prevalence of dental erosion among 12-year-old schoolchildren. **J Dent Child**, v.76, n.3, p.181-187, 2009.

ÇAGLAR, E.; SANDALLI, N.; PANAGIOTOU, N.; TONGUO, K.; KUSCU, O.O. Prevalence of dental erosion in Greek minority school children in Istanbul. **Eur Arch Paediatr Dent**, v.12, n. 5, p. 267-271, 2011.

DAWES, C. What is the Critical pH and Why Does a Tooth Dissolve in Acid? **J Can Dent Assoc**, v.69, n.11, p.722-724, 2003.

DUGMORE, C.R.; ROCK, W.P. The progression of tooth erosion in a cohort of adolescents of mixed ethnicity. **Inter J Paediatr Dent**, v.13, p. 295-303, 2003.

DUKIĆ, W.; DOBRIJEVIĆ, T.T.; KATUNARIĆ, M.; MILADORVIĆ, S.; SEGOVIĆ, S. Erosive lesions in patients with alcoholism. **J Am Dent Assoc**, v.141, n.12, p. 1452-1458, 2010.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA, 2013. Disponível em:
<http://global.britannica.com/EBchecked/topic/454823/pH>. Acesso em: 11/07/2013.

FURTADO, J.R.; FREIRE, V.C.; MESSIAS, D.C.F.; TURSSI, C.P. Aspectos físico-químicos relacionados ao potencial erosivo de bebidas ácidas. **RFO**. v. 15, n.3, p.325-330, 2010.

GURGEL, C.V.; RIOS, D.; OLIVEIRA, T.M.; TESSAROLLI, V.; CARVALHO, F.P.; MACHADO, M.A.A.M. Risk factors for dental erosion in a group of 12- and 16-year-old Brazilian schoolchildren. **Int J Paediatr Dent**, v.21, p. 50–57, 2011.

HOLBROOK, W.P.; GANSS, C. Is diagnosing exposed dentine a suitable tool for grading erosive loss? **Clin Oral Investig**, v.12, n.1, p.33–39, 2008.

HUYSMANS, M.C.D.N.J.M.; CHEW, H.P.; ELLWOOD, R.P. Clinical Studies of Dental Erosion and Erosive Wear. **Caries Res**, v.45, n.1, p.60–68, 2011.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Censo demográfico 2010. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>. Acesso em Abril de 2013.

IMFELD, T. Dental erosion. Definition, classification and links. **European Journal of Oral Science**, v.104, p.151-155, 1996.

JOHANSSON, A.K.; OMAR, R.; CARLSSON, G.E.; JOHANSSON, A. Dental erosion and its growing importance in clinical practice: from past to present. **Int J Dent**, v.18, p.117, 2012.

KAZOULLIS, S.; SEOW, W.K.; HOLCOMBE, T.; NEWMAN, B.; FORD, D. Common dental condition associated with dental erosion in schoolchildren in Australia. **Pediatric Dent**, v.29, n.1, p. 33-39, 2007.

KELLEHER, M.G.D.; BOMFIM, D.I.; AUSTIN, R.S. Biologically Based Restorative Management of Tooth Wear. **Int J Dent**. Volume 2012, Article ID 742509, 9 pages.

KIRKWOOD, B.R.; STERNE, J.A.C. **Essential Medical Statistics**. Oxford: Blackwell Science; 2ed, 2003.

KLIEMANN, C. Lesões cervicais não-cariosas por abrasão (Escovação traumática). JBC J Bras. **Clin Odontol Integr**. v. 33, p. 204-9, 2002.

KREULEN, C.M.; SPIJKER, A.V.; RODRIGUEZ, J.M.; BRONKHORST, E.M.; CREUGERS, N.H.J.; BARTLETT, D.W. Systematic review of the prevalence of tooth wear in children and adolescents. **Caries Res**, v.44, p.151-159, 2010.

LARSEN, M.J.; POULSEN, S.; HANSENI. Erosion of the teeth: prevalence and distribution in a group of Danish school children. **Eur J Paediatr Dent**, v.6, n.1, p. 44-47, 2005.

LUSSI, A.D.D.S.; JAEGGI, T.D.D.S.; SCHAFFNER, M.D.D.S. Diet and dental erosion. **Nutrition and oral health**, v.18, n.9, p.780-781, 2002.

LUSSI, A.; JAEGGI, T. Erosion- diagnosis and risk factors. **Clin Oral Investig**, v.12, n. 1, p.S5–S13, 2008.

LUSSI, A.; SCHLUETER, N.; RAKHMATULLINA, E.; GANSS, C. Dental Erosion – An Overview with Emphasis on Chemical and Histopathological Aspects. **Caries Res**, v.45, n.1, p.2–12, 2011.

LI, H.; ZOU, Y.; DING, G. Dietary Factors Associated with Dental Erosion: A MetaAnalysis. **PLoS One**, v.7, n.8: e42626, 1-6, 2012.

MANGUEIRA, D.F.B.; ALVES, D.N.; SAMPAIO, F.C.; OLIVEIRA, A.F.B. Prevalência e fatores associados à Erosão dentária em escolares de João Pessoa **Com. Ciências Saúde**, v.20, n.1, p.29-36, 2009.

MANGUEIRA, D.F.; SAMPAIO, F.C.; OLIVEIRA, A.F. Association between socioeconomic factors and dental erosion in Brazilian schoolchildren. **J Public Health Dent** v.69, n.4, p. 254-259, 2009.

MARGARITIS, V.; MAMAI-HOMATA, E.; KOLETZI-KOUNRI, H.; POLYCHRONOPOULOU, A. Evaluation of three different scoring systems for dental erosion: comparative study in adolescents. **Journal of Dentistry**, v.39, p.88-93, 2011.

MARTINS, A.M.E.B.L. *et al.*, Plano amostral e ponderação pelo efeito de desenho de um levantamento epidemiológico de saúde bucal. **Unimontes Científica**, v.14, n.1, p.15-29, 2012.

OMS. **Levantamento Epidemiológico Básico de Saúde Bucal**. Manual de instruções. 4a ed. Genebra, 1997.

O'SULLIVAN, E.A. A new index for the measurement of erosion in children. **Eur J Paediatr Dent**, v.1, n.2, p.69-74, 2000.

OKUNSERI, C.; OKUNSERI, E.; GONZALEZ, C.; VISOTCKY, A.; SZABO, A. Erosive tooth wear and consumption of beverages among children in the United States. **Caries Res**, v.45, p.130-135, 2011.

PERES, K.G.; ARMÊNIO, M.F.; PERES, M.A.; TRAEBERT, J.; DE LACERDA, J.T.

Dental erosion in 12-years-old schoolchildren: a cross sectional study in southern Brasil. **Int J Paediatr Dent**, v.15, p.249-255, 2005.

SCHLUETER, N.; JAEGGI, T.; LUSI, A. Is dental erosion really a problem? **Advance Dentistry Research**, v. 24, n.2, p.68-71, 2012.

SHELLIS, R.P.; GANSS, C.; REN, Y.; ZERO, D.T.; LUSI, A. Methodology and Models in Erosion Research: Discussion and Conclusions. **Caries Res**, v.45, n.1, p.69–77, 2011.

SHELLIS, R.P.; BARBOUR, M.E.; JONES, S.B.; ADDY, M. Effects of pH and acid concentration on erosive dissolution of enamel, dentine, and compressed hydroxyapatite. **European Journal of Oral Science**, v.118, p. 475–482, 2010.

THOMAS, Y.; IBÁÑEZ, E.; SERRANO, C.; TEHERÁN, D. Manifestaciones dentales en pacientes con anorexia y bulimia tipo compulsivo purgativo. **Revista CES Odontología**, v. 21, n.2, p. 33-38, 2008.

VAILATI, F.; BELSER, U.C. Classification and treatment of the anterior maxillary dentition affected by dental erosion: The ACE classification. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.30, n.6, p.559-571, 2010.

VARGAS-FERREIRA, F.; PIOVESAN, C.; PRAETZEL, J.R.; MENDES, F.M.; ALLISON, P.J.; ARDENGHI, T.M. Tooth Erosion with Low Severity Does Not Impact Child Oral Health-Related Quality of Life. **Caries Res**, v.44, p.531–539, 2010.

VARGAS-FERREIRA, F.; PRAETZEL, J.R.; ARDENGHI, T.M. Prevalence of tooth erosion and associated factors in 11-14-year-old Brazilian schoolchildren. **J Public Health Dent**, v.71, p.6-12, 2011.

VASCONCELOS, F.M.N.; VIEIRA, S.C.M.; COLARES, V. Erosão dental: diagnóstico, prevenção e tratamento no âmbito da saúde bucal. **R Bras Ci Saúde**. v.14, n.1, p.59-64, 2010.

ZERO, D.T.; LUSI, A. Erosion – chemical and biological factors of importance to the dental practitioner. **International Dental Journal**, v.55, n.1, p.285 – 290, 2005.

WATERHOUSE, P.J.; AUAD, S.M.; NUNN, J.H.; STEEN, I.N.; MOYNIHAN, P.J. Diet and dental erosion in young people in south-east Brazil. **J Paediatr Dent** 2008; Journal compilation © 2008 BSPD, IAPD and Blackwell Publishing Ltd 1-8.

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**. v.12, p.117-24, 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

TÍTULO: FREQUÊNCIA DE **CÁRIE, EROSÃO DENTÁRIA E DOENÇA PERIODONTAL EM ADOLESCENTES**

PESQUISADORES RESPONSÁVEIS: Alessandro Leite Cavalcanti / Yêska Paola Costa Aguiar / Fábio Gomes dos Santos

INTRODUÇÃO:

As informações a seguir descreverão esta pesquisa e o papel que você terá como participante da mesma. O pesquisador responsável responderá a qualquer dúvida que possa existir sobre esse termo e sobre o estudo a ser realizado. Por favor, leia-o atentamente.

PROPÓSITO DA PESQUISA:

O seu filho/ dependente está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é verificar o número de casos de cárie, erosão dentária e doença periodontal que podem comprometer os dentes dos adolescentes de 15 a 19 anos de idade.

DESCRIÇÃO DO ESTUDO:

- **Autonomia:** A participação do seu filho/ dependente é voluntária e ele poderá recusar-se a participar ou interromper sua participação a qualquer momento, sem constrangimento.
- **Beneficência:** Este estudo trará como benefício o conhecimento da necessidade de realização de programas de prevenção à cárie dentária e doença periodontal. Deixamos claro que não haverá nenhuma forma de benefício financeiro ou pessoal para o participante do estudo.
- **Não maleficência:** Não existe a possibilidade de situação desagradável para o adolescente que participar deste estudo. Os exames aos quais ele será submetido apresentarão pouco ou nenhum desconforto para o paciente e só serão realizados se ele permitir. Sua participação depende de sua decisão após receber todas as informações que julgar necessárias. Você não será prejudicado de qualquer forma caso sua vontade seja de não colaborar.
- **Justiça e equidade:** Serão entrevistados e examinados todos os adolescentes entre 15 e 19 anos cujos pais/responsáveis concordarem em participar do estudo por meio da assinatura deste documento

METODOLOGIA: Esta pesquisa tem fins acadêmicos e será realizada a partir de um exame clínico (inspeção visual) da boca do adolescente no ambiente escolar.

CONFIDENCIALIDADE DO REGISTRO:

Todas as informações obtidas através deste estudo permanecerão em sigilo, assegurando a proteção da imagem do adolescente ou responsável e respeitando valores morais, culturais, religiosos, sociais e éticos. Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em congressos ou publicações científicas, porém, a identidade dos envolvidos não será divulgada nestas apresentações e nem serão utilizadas quaisquer informações que permitam a sua identificação. Estamos cientes que a divulgação de informações confidenciais está sujeita às penalidades das leis.

CONTATO:

Se houver qualquer dúvida sobre o estudo você receberá maiores informações com Yêska Paola Costa Aguiar através do telefone (83) 3333 2493 / (83) 8710 2493, via e-mail yeskapaola@gmail.com ou na secretaria do mestrado em odontologia da UEPB no telefone 33153471.

Desde já agradecemos a atenção. Contamos com o seu apoio.

Alessandro Leite Cavalcanti
 Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UEPB
 Orientador/responsável pelo Projeto

Yêska Paola Costa Aguiar
 Aluna do Programa de Pós-graduação em Odontologia da UEPB
 Participante do Projeto

Fábio Gomes dos Santos
 Aluno do Programa de Pós-graduação em Odontologia da UEPB
 Participante do Projeto

AUTORIZAÇÃO:

Após ter sido informado sobre as características da pesquisa: **FREQUÊNCIA DE CÁRIE, EROSÃO DENTÁRIA E DOENÇA PERIODONTAL EM ADOLESCENTES**, autorizo a realização do exame clínico do adolescente e entrevista:

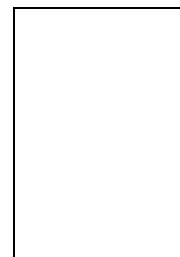
Campina Grande, ___ de _____ de 2012

Nome do Responsável: _____

Assinatura do responsável: _____

RG

(identidade): _____ CPF: _____



Impressão Digital

APÊNDICE 2: CARTA PARA AUTORIZAÇÃO DE ACESSO À ESCOLA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

Campina Grande, 12 de novembro de 2012.

Ilmo(a) Sr(a) Diretor(a)

Solicitamos a V. Sa. autorização para acesso a esta escola pelos alunos Yéska Paola Costa Aguiar e Fábio Gomes dos Santos, alunos do Programa de Pós-Graduação em Odontologia visando a realização da pesquisa intitulada “CÁRIE, EROSÃO DENTÁRIA E DOENÇA PERIODONTAL EM ADOLESCENTES DE CAMPINA GRANDE - PB”, a qual se constitui no trabalho de Dissertação, desenvolvido sob minha orientação. Informamos que o referido trabalho, seguindo os preceitos éticos vigentes foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba.

Estamos à disposição, a qualquer tempo, para outros esclarecimentos que se fizerem necessários.

Certos de que teremos a vossa atenção, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

Assinatura manuscrita em tinta preta, legível como 'Alessandro Leite Cavalcanti'.

Prof. Dr. Alessandro Leite Cavalcanti

APÊNDICE 3: PRONTUÁRIO PARA EXAME CLÍNICO

DADOS PESSOAIS E SÓCIOECONÔMICOS																	
Escola:																	
Turno: () Manhã () Tarde				Turma:				Distrito sanitário:									
Nome:																	
Data de nascimento:				Idade:				Sexo: () Masculino () Feminino									
Raça declarada: () Amarela () Asiática () Branca () Negra () Parda																	
Escolaridade dos pais ou responsável: () Analfabeto () Ensino Fundamental () Ensino Médio () Ensino Superior																	
Nº membros da família (mesmo teto):								Renda familiar mensal: R\$									
EROSÃO DENTÁRIA														() Sim () Não			
16			12			11			21			22			26		
G	L	A	G	L	A	G	L	A	G	L	A	G	L	A	G	L	A
46						36											
G	L	A	G	L	A	G	L	A	G	L	A	G	L	A	G	L	A
	GRAVIDADE						LOCALIZAÇÃO						ÁREA				
0	Esmalte normal					A	Vestibular					-	Menos da metade da superfície afetada				
1	Aspecto “acetinado” do esmalte sem perda de contorno					B	Lingual / Palatina					+	Mais da metade da superfície afetada				
2	Somente perda de esmalte (perda de contorno da superfície)					C	Oclusal / Incisal										
3	Perda de esmalte com exposição da dentina (junção amelo-dentinária visível)					D	Vestibular e Oclusal / Incisal										
4	Perda de esmalte e dentina além da junção amelodentinária					E	Lingual e Oclusal / Incisal										
5	Perda de esmalte com exposição pulpar					F	Superfícies múltiplas										
9	Impossível de avaliar																

ANEXOS

ANEXO A: QUESTIONÁRIO (DIETA)

NOME: _____

Responda as seguintes perguntas de acordo com a sua alimentação habitual (aquilo que você costuma fazer **NORMALMENTE**)

1 - Você já recebeu alguma orientação sobre alimentação?

Não, eu nunca recebi nenhuma orientação sobre isso () Sim (). De quem? _____

2- Você tem o hábito de levar alguma bebida para cama à noite após realizar a escovação?

Não () **(Pule para a questão 6)** Sim () Com que frequência? _____

3 – Se você respondeu sim, você normalmente toma esta bebida antes de dormir ou durante a noite? **(Escolha só UMA opção)**

Antes de dormir () Durante a noite () Os dois (ambos) ()

4- Na maioria das vezes, o que você normalmente leva para beber na cama ou durante a noite? **(Escolha só UMA opção)**

Água () Suco () Leite () Refrigerante () Outra bebida () Qual? _____

5- Esta bebida que você normalmente leva para a cama à noite tem açúcar? Não () Sim ()

6- Pense sobre quando você bebe refrigerante, suco de fruta, refrescos, bebidas isotônicas ou energéticas. Você normalmente bebe mais ou menos de uma forma direta (guti-guti) ou você leva algum tempo para beber?

Eu nunca bebo nenhuma destas bebidas () **(Vá direto para a questão 9)**

Eu bebo mais ou menos direto ()

Eu levo até uns 15 minutos para beber ()

Eu levo de 15 a 30 minutos para beber ()

Eu levo mais de 30 minutos para beber ()

7- Você tem o hábito de bochechar ou reter (manter) a bebida na boca antes de engolir? Não () Sim ()

8- Na maioria das vezes, como é que você bebe refrigerante, suco de fruta, refrescos, bebidas isotônicas ou energéticas?

Muito gelado () Frio, mas não muito gelado () Temperatura ambiente (normal) ()

9- Você toma bebidas isotônicas? (Exemplo: Gatorade, Power, Marathon) Não () Sim ()

10- Você toma bebidas energéticas? (Exemplo: Red Bull, Burn, Flying Horse) Não () Sim ()

11- O que você normalmente bebe na escola? _____

12- Esta bebida normalmente tem açúcar? Não () Sim ()

13- Sucos de frutas, refrescos e refrigerantes são vendidos na sua escola Não sei () Não () Sim ()

14- Você bebe alguma bebida alcoólica? (**Lembre-se: somente eu saberei suas respostas**)

Não, eu não bebo bebida alcoólica () (**Vá direto para a questão 16**)

Sim, todo dia ()

Sim, de 4 a 5 vezes por semana ()

Sim, de 2 a 3 vezes por semana ()

Sim, uma vez por semana ()

Sim, menos de uma vez por semana ()

Sim, mas só em ocasiões especiais, raramente ()

15- Que tipo de bebida alcoólica você normalmente bebe?

Cachaça () Cerveja () Chope () Vodka () Vinho () Uisque () Outra_____

16- Quantas refeições ou lanches você normalmente faz na escola? _____ (Por favor, responda colocando o número de refeições ou lanches, caso você não coma na escola, pule para a **questão 18**).

17- Na maioria das vezes, de onde vem a comida que você come na escola?

Eu trago de casa () Eu como a merenda da escola () Eu compro a comida na escola ()

18- A sua escola fornece merenda escolar gratuita?

Não () Sim ()

19- Atualmente, com que frequência você come algum alimento na cama, durante a noite? Nunca () (**Vá direto para a questão 21**)

Toda noite ()

4-5 vezes por semana ()

1-3 vezes por semana ()

Menos de uma vez por semana, só de vez em quando ()

20- O que você normalmente come neste momento, à noite? (**Escolha apenas UMA opção**)

Sucrilhos, cereais com açúcar ()

Biscoitos doces ()

Biscoitos salgados ()

Salgados (exemplo: pastel, empada, coxinha, pão de queijo) ()

Batata frita, chips (salgadinhos de milho, bacon) ()

Frutas ()

Pão com recheio ou cobertura salgada (exemplo: queijo, manteiga) ()

Pão com recheio ou cobertura doce (exemplo: geléia, pão doce) ()

Doces em geral (incluindo bolos, chocolate) ()

Balas, pirulitos ()

Outra coisa. () O que? _____

21 - Você masca chicletes?

Não, eu não masco chicletes () (**Vá direto para a questão 23**)

Sim, eu normalmente masco chicletes com açúcar ()

Sim, eu normalmente masco chicletes sem açúcar ()

22- Se você masca chicletes, com que frequência você faz isto?

Mais de uma vez ao dia ()

Uma vez ao dia ()

2-4 vezes por semana ()

Uma vez por semana ou menos ()

23- Você é vegetariano(a), ou seja, não come carne vermelha, nem frango ou peixe? Não () Sim ()

24- Com que frequência você come CADA UM destes itens? Por favor, responda para CADA ÍTEM, marcando um X no local apropriado em frente de cada um dos alimentos, da forma que melhor representar o que você normalmente faz.

Alimento	Nunca	Uma vez por semana mencionou	2-4 vezes por semana	Uma vez por dia	Duas ou mais vezes por dia
Frutas					
Ketchup					
Mostarda					
Picles					
Queijo					
Vinagre					
Sorvete					
Chocolate					
Balas, pirulitos					
Bolos					
Biscoitos doces					

25- Com que frequência você toma CADA UMA destas bebidas? Por favor, responda para CADA BEBIDA, marcando um X no local apropriado em frente de cada uma delas.

Bebida	Nunca	Uma vez por semana ou menos	2-4 vezes por semana	Uma vez por dia	Duas ou mais vezes por dia
Refrigerante					
Refrigerante diet ou light					
Suco de fruta natural (ou de garrafa diluído)					
Suco de fruta artificial (ex: Tang, Frisco..)					

Leite					
Leite com sabor (incluindo leite com achocolatado. Ex: Nescau, Toddy)					
Bebidas isotônicas (Ex: Gatorade, Marathon)					
Bebidas energéticas (ex: Flying Horse, Red Bull)					
Água					
Iogurte					
Café					
Café com leite					
Chá quente					
Chá gelado					

ANEXO B: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS – CEP/UEPB
COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA.



Título da Pesquisa: Risco cardiovascular pelo Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth em adolescentes da rede pública de ensino, Campina Grande-PB

Pesquisador: Carla Campos Muniz Medeiros

Protocolo de identificação: 0077.0.133.000-12

CAAE NA PLATAFORMA BRASIL: 03263612.4.0000.5187

Data do parecer da aprovação: 29/05/2012.

Data da finalização do projeto junto ao CEP: 09/04/2013.

Apresentação do Projeto: O projeto cujo título é o "Risco cardiovascular pelo Pathobiological determinants of Atherosclerosis in Youth em adolescentes da rede pública de ensino, Campina Grande", é uma pesquisa com fins de dissertação do Programa de Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba. Será um estudo transversal, com abordagem quantitativa, a ser desenvolvida nas escolas públicas de ensino médio do município de Campina Grande-PB.

Objetivo da Pesquisa: Avaliar o risco cardiovascular e fatores associados em adolescentes estudantes do ensino médio de escolas públicas de Campina Grande- PB. e **Objetivos Específicos:** Estimar a experiência de cárie e erosão dentária e verificar as condições de saúde periodontal de escolares na faixa etária de 15 a 19 anos de Campina Grande – PB". E **Objetivos específicos:** Caracterizar o perfil socioeconômico (sexo, idade, raça declarada, escolaridade e renda familiar) dos participantes; Classificar os indivíduos quanto ao estado nutricional (Baixo peso, Eutrófico, Sobrepeso e Obeso) de acordo com os valores do Índice de Massa Corporal (IMC) e circunferência abdominal (CA); Verificar possíveis associações entre cárie e erosão dentária e hábitos dietéticos; Verificar prováveis associações entre a erosão com episódios de vômitos e/ou refluxo gastroesofágico. Verificar os níveis de colesterol HDL, colesterol total, triglicérides, glicemia em jejum, resistência insulínica e aferir a pressão arterial; Determinar a severidade da

mediante a Resolução 196/96 do CNS/MS.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado(x)

Pendente ()

Retirado () – quando após um parecer de pendente decorre 60 dias e não houver procura por parte do pesquisador no CEP que o avaliou.

Não Aprovado ()

Cancelado () - Antes do recrutamento dos sujeitos de pesquisa.

Considerações Finais a Critério do CEP:

O projeto em sua forma inicial foi apreciado e aprovado na data de 29/05/2012 e em dezembro deste mesmo ano da aprovação(05/12/2012-data de nossa última apreciação e reunião do ano corrente) nos foi entregue na versão impressa um adendo juntamente com cópia do projeto solicitando a inclusão de mais um método para coleta de dados. Diante do exposto, tanto o relator quanto o colegiado do CEP mantem a referida aprovação, tendo em vista, que não houve alterações na ordem dos materiais e métodos que pudessem ferir a Resolução 196/96 do CNS/MS e ainda informando que no ano de 2013 a Instituição UEPB entrou em greve tanto na categoria docente quanto técnica administrativa o que veio impossibilitar as reuniões para apreciação. Diante do exposto somos pela manutenção da aprovação do referido projeto.

CAMPINA GRANDE, 09 de Abril de 2013

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍB/
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



Profª Dra. Dornácia Pedrosa de Araújo
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa

ANEXO C: NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS

Instructions for authors

Research articles

[Criteria](#) | [Submission process](#) | [Preparing main manuscript text](#) | [Preparing illustrations and figures](#) | [Preparing tables](#) | [Preparing additional files](#) | [Style and language](#)

Assistance with the process of manuscript preparation and submission is available from [BioMed Central customer support team](#). See 'About this journal' for information about policies and the refereeing process. We also provide a collection of links to [useful tools](#) and resources for scientific authors on our page.

Criteria

Research articles should report on original primary research, but may report on systematic reviews of published research provided they adhere to the appropriate reporting guidelines which are detailed in our [Editorial Policies](#). Please note that non-commissioned pooled analyses of selected published research will not be considered.

Submission process

Manuscripts must be submitted by one of the authors of the manuscript, and should not be submitted by anyone on their behalf. The submitting author takes responsibility for the article during submission and peer review.

Please note that *BMC Oral Health* levies an article-processing charge on all accepted Research articles; if the submitting author's institution is a [BioMed Central member](#) the cost of the article-processing charge may be covered by the membership (see [About](#) page for detail). Please note that the membership is only automatically recognised on submission if the submitting author is based at the member institution. To facilitate rapid publication and to minimize administrative costs, *BMC Oral Health* prefers [online submission](#).

Files can be submitted as a batch, or one by one. The submission process can be interrupted at any time; when users return to the site, they can carry on where they left off.

See below for examples of [word processor](#) and [graphics file formats](#) that can be accepted for the main manuscript document by the online submission system. Additional files of any type, such as [movies](#), animations, or [original data files](#), can also be submitted as part of the manuscript.

During submission you will be asked to provide a cover letter. Use this to explain why your manuscript should be published in the journal, to elaborate on any issues relating to our editorial policies in the '[About BMC Oral Health](#)' page, and to declare any potential competing interests. You will be also asked to provide the contact details (including email addresses) of potential peer reviewers for your manuscript. These should be experts in their field, who will be able to provide an objective assessment of the manuscript. Any suggested peer reviewers should not have published with any of the authors of the manuscript within the past five years, should not be current collaborators, and should not be members of the same research institution. Suggested reviewers will be considered alongside potential reviewers recommended by the Editorial team, Editorial Advisors, Section Editors and Associate Editors.

Assistance with the process of manuscript preparation and submission is available from [BioMed Central customer support team](#).

We also provide a collection of links to useful tools and resources for scientific authors on our [Useful Tools](#) page.

File formats

The following word processor file formats are acceptable for the main manuscript document:

- Microsoft word (DOC, DOCX)
- Rich text format (RTF)
- Portable document format (PDF)
- TeX/LaTeX (use [BioMed Central's TeX template](#))
- DeVice Independent format (DVI)

Users of other word processing packages should save or convert their files to RTF before uploading. Many free tools are available which ease this process.

TeX/LaTeX users: We recommend using [BioMed Central's TeX template and BibTeX stylefile](#). If you use this standard format, you can submit your manuscript in TeX format. If you have used another template for your manuscript, or if you do not wish to use BibTeX, then please submit your manuscript as a DVI file. We do not recommend converting to RTF.

Note that [figures](#) must be submitted as separate image files, not as part of the submitted manuscript file.

Publishing Datasets

Through a special arrangement with [LabArchives](#), LLC, authors submitting manuscripts to BMC Oral Health can obtain a [complimentary subscription to LabArchives](#) with an allotment of 100MB of storage. LabArchives is an Electronic Laboratory Notebook which will enable scientists to share and publish data files in situ; you can then link your paper to these data. Data files linked to published articles are assigned digital object identifiers (DOIs) and will remain available in perpetuity. Use of LabArchives or similar data publishing services does not replace preexisting data deposition requirements, such as for nucleic acid sequences, protein sequences and atomic coordinates.

Instructions on assigning DOIs to datasets, so they can be permanently linked to publications, can be found on the LabArchives website. Use of LabArchives' software has no influence on the editorial decision to accept or reject a manuscript.

Authors linking datasets to their publications should include an [Availability of supporting data](#) section in their manuscript and cite the dataset in their reference list.

Preparing main manuscript text

General guidelines of the journal's style and language are given [below](#).

Overview of manuscript sections for Research articles

Manuscripts for Research articles submitted to *BMC Oral Health* should be divided into the following sections (in this order):

- [Title page](#)
- [Abstract](#)
- [Keywords](#)
- [Background](#)
- [Methods](#)
- [Results and discussion](#)
- [Conclusions](#)
- [List of abbreviations used](#) (if any)
- [Competing interests](#)
- [Authors' contributions](#)
- [Authors' information](#)
- [Acknowledgements](#)
- [Endnotes](#)
- [References](#)
- [Illustrations and figures](#) (if any)
- [Tables and captions](#)
- [Preparing additional files](#)

The **Accession Numbers** of any nucleic acid sequences, protein sequences or atomic coordinates cited in the manuscript should be provided, in square brackets and include the corresponding database name; for example, [EMBL:AB026295, EMBL:AC137000, DDBJ:AE000812, GenBank:U49845, PDB:1BFM, SwissProt:Q96KQ7, PIR:S66116].

The databases for which we can provide direct links are: EMBL Nucleotide Sequence Database ([EMBL](#)), DNA Data Bank of Japan ([DDBJ](#)), GenBank at the NCBI ([GenBank](#)), Protein Data Bank ([PDB](#)), Protein Information Resource ([PIR](#)) and the Swiss-Prot Protein Database ([Swiss-Prot](#)).

You can [download a template](#) (Mac and Windows compatible; Microsoft Word 98/2000) for your article. For reporting standards please see the information in the [About](#) section.

Title page

The title page should:

- provide the title of the article
- list the full names, institutional addresses and email addresses for all authors
- indicate the corresponding author Please note:

- the title should include the study design, for example "A versus B in the treatment of C: a randomized controlled trial X is a risk factor for Y: a case control study"
- abbreviations within the title should be avoided

Abstract

The Abstract of the manuscript should not exceed 350 words and must be structured into separate sections: **Background**, the context and purpose of the study; **Methods**, how the study was performed and statistical tests used; **Results**, the main findings; **Conclusions**, brief summary and potential implications. Please minimize the use of abbreviations and do not cite references in the abstract. **Trial registration**, if your research article reports the results of a controlled health care intervention, please list your trial registry, along with the unique identifying number (e.g. **Trial registration**: Current Controlled Trials ISRCTN73824458). Please note that there should be no space between the letters and numbers of your trial registration number. We recommend manuscripts that report randomized controlled trials follow the [CONSORT extension for abstracts](#).

Keywords

Three to ten keywords representing the main content of the article.

Background

The Background section should be written in a way that is accessible to researchers without specialist knowledge in that area and must clearly state - and, if helpful, illustrate - the background to the research and its aims. Reports of clinical research should, where appropriate, include a summary of a search of the literature to indicate why this study was necessary and what it aimed to contribute to the field. The section should end with a brief statement of what is being reported in the article.

Methods

The methods section should include the design of the study, the setting, the type of participants or materials involved, a clear description of all interventions and comparisons, and the type of analysis used, including a power calculation if appropriate. Generic drug names should generally be used. When proprietary brands are used in research, include the brand names in parentheses in the Methods section. For studies involving human participants a statement detailing ethical approval and consent should be included in the methods section. For further details of the journal's editorial policies and ethical guidelines see '[About this journal](#)'.

For further details of the journal's data-release policy, see the policy section in '[About this journal](#)'.

Results and discussion

The Results and discussion may be combined into a single section or presented separately. Results of statistical analysis should include, where appropriate, relative and absolute risks or risk reductions, and confidence intervals. The Results and discussion sections may also be broken into subsections with short, informative headings.

Conclusions

This should state clearly the main conclusions of the research and give a clear explanation of their importance and relevance. Summary illustrations may be included.

List of abbreviations

If abbreviations are used in the text they should be defined in the text at first use, and a list of abbreviations can be provided, which should precede the competing interests and authors' contributions.

Competing interests

A competing interest exists when your interpretation of data or presentation of information may be influenced by your personal or financial relationship with other people or organizations. Authors must disclose any financial competing interests; they should also reveal any non-financial competing interests that may cause them embarrassment were they to become public after the publication of the manuscript. Authors are required to complete a declaration of competing interests. All competing interests that are declared will be listed at the end of published articles. Where an author gives no competing interests, the listing will read 'The author(s) declare that they have no competing interests'. When completing your declaration, please consider the following questions:

Financial competing interests

- In the past five years have you received reimbursements, fees, funding, or salary from an organization that may in any way gain or lose financially from the publication of this manuscript, either now or in the future? Is such an organization financing this manuscript (including the article-processing charge)? If so, please specify.
- Do you hold any stocks or shares in an organization that may in any way gain or lose financially from the publication of this manuscript, either now or in the future? If so, please specify.
- Do you hold or are you currently applying for any patents relating to the content of the manuscript? Have you received reimbursements, fees, funding, or salary from an organization that holds or has applied for patents relating to the content of the manuscript? If so, please specify.
- Do you have any other financial competing interests? If so, please specify.

Non-financial competing interests

Are there any non-financial competing interests (political, personal, religious, ideological, academic, intellectual, commercial or any other) to declare in relation to this manuscript? If so, please specify.

If you are unsure as to whether you, or one your co-authors, has a competing interest please discuss it with the editorial office.

Authors' contributions

In order to give appropriate credit to each author of a paper, the individual contributions of authors to the manuscript should be specified in this section.

An 'author' is generally considered to be someone who has made substantive intellectual contributions to a published study. To qualify as an author one should 1) have made substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data; 2) have been involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content; and 3) have given final approval of the version to be published. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content. Acquisition of funding, collection of data, or general supervision of the research group, alone, does not justify authorship. We suggest the following kind of format (please use initials to refer to each author's contribution): AB carried out the molecular genetic studies, participated in the sequence alignment and drafted the manuscript. JY carried out the immunoassays. MT participated in the sequence alignment. ES participated in the design of the study and performed the statistical analysis. FG conceived of the study, and participated in its design and coordination and helped to draft the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

All contributors who do not meet the criteria for authorship should be listed in an acknowledgements section. Examples of those who might be acknowledged include a person who provided purely technical help, writing assistance, or a department chair who provided only general support.

Authors' information

You may choose to use this section to include any relevant information about the author(s) that may aid the reader's interpretation of the article, and understand the standpoint of the author(s). This may include details about the authors' qualifications, current positions they hold at institutions or societies, or any other relevant background information. Please refer to authors using their initials. Note this section should not be used to describe any competing interests.

Acknowledgements

Please acknowledge anyone who contributed towards the article by making substantial contributions to conception, design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data, or who was involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content, but who does not meet the criteria for authorship. Please also include the source(s) of funding for each author, and for the manuscript preparation. Authors must describe the role of the funding body, if any, in design, in the collection, analysis, and interpretation of data; in the writing of the manuscript; and in the decision to submit the manuscript for publication. Please also acknowledge anyone who contributed materials essential for the study. If a language editor has made significant revision of the manuscript, we recommend that you acknowledge the editor by name, where possible.

The role of a scientific (medical) writer must be included in the acknowledgements section, including their source(s) of funding. We suggest wording such as 'We thank Jane Doe who provided medical writing services on behalf of XYZ Pharmaceuticals Ltd.'

Authors should obtain permission to acknowledge from all those mentioned in the Acknowledgements section.

Endnotes

Endnotes should be designated within the text using a superscript lowercase letter and all notes (along with their corresponding letter) should be included in the Endnotes section. Please format this section in a paragraph rather than a list.

References

All references, including URLs, must be numbered consecutively, in square brackets, in the order in which they are cited in the text, followed by any in tables or legends. Each reference must have an individual reference number. Please avoid excessive referencing. If automatic numbering systems are used, the reference numbers must be finalized and the bibliography must be fully formatted before submission.

Only articles, datasets, clinical trial registration records and abstracts that have been published or are in press, or are available through public e-print/preprint servers, may be cited; unpublished abstracts, unpublished data and personal communications should not be included in the reference list, but may be included in the text and referred to as "unpublished observations" or "personal communications" giving the names of the involved researchers. Obtaining permission to quote personal communications and unpublished data from the cited colleagues is the responsibility of the author. Footnotes are not allowed, but endnotes are permitted. Journal abbreviations follow Index Medicus/MEDLINE. Citations in the reference list should include all named authors, up to the first 30 before adding '*et al.*'.

Any *in press* articles cited within the references and necessary for the reviewers' assessment of the manuscript should be made available if requested by the editorial office.

Style files are available for use with popular bibliographic management software:

□ [BibTeX](#)

- [EndNote style file](#)
- [Reference Manager](#)
- [Zotero](#)

Examples of the *BMC Oral Health* reference style are shown [below](#). Please ensure that the reference style is followed precisely; if the references are not in the correct style they may have to be retyped and carefully proofread.

All web links and URLs, including links to the authors' own websites, should be given a reference number and included in the reference list rather than within the text of the manuscript. They should be provided in full, including both the title of the site and the URL, in the following format: **The Mouse Tumor Biology Database** [<http://tumor.informatics.jax.org/mtbwi/index.do>]. If an author or group of authors can clearly be associated with a web link, such as for weblogs, then they should be included in the reference.

Examples of the *BMC Oral Health* reference style

Article within a journal

Koonin EV, Altschul SF, Bork P: **BRCA1 protein products: functional motifs**. *Nat Genet* 1996, **13**:266-267.

Article within a journal supplement

Orengo CA, Bray JE, Hubbard T, LoConte L, Sillitoe I: **Analysis and assessment of ab initio threedimensional prediction, secondary structure, and contacts prediction**. *Proteins* 1999, **43**(Suppl 3):149-170.

In press article

Kharitonov SA, Barnes PJ: **Clinical aspects of exhaled nitric oxide**. *Eur Respir J*, in press.

Published abstract

Zvaifler NJ, Burger JA, Marinova-Mutafchieva L, Taylor P, Maini RN: **Mesenchymal cells, stromal derived factor-1 and rheumatoid arthritis [abstract]**. *Arthritis Rheum* 1999, **42**:s250.

Article within conference proceedings

Jones X: **Zeolites and synthetic mechanisms**. In *Proceedings of the First National Conference on Porous Sieves: 27-30 June 1996; Baltimore*. Edited by Smith Y. Stoneham: Butterworth-Heinemann; 1996:16-27.

Book chapter, or article within a book

Schnepf E: **From prey via endosymbiont to plastids: comparative studies in dinoflagellates**. In *Origins of Plastids. Volume 2*. 2nd edition. Edited by Lewin RA. New York: Chapman and Hall; 1993:5376.

Whole issue of journal

Ponder B, Johnston S, Chodosh L (Eds): **Innovative oncology**. In *Breast Cancer Res* 1998, **10**:1-72.

Whole conference proceedings

Smith Y (Ed): *Proceedings of the First National Conference on Porous Sieves: 27-30 June 1996; Baltimore*. Stoneham: Butterworth-Heinemann; 1996.

Complete book

Margulis L: *Origin of Eukaryotic Cells*. New Haven: Yale University Press; 1970. *Monograph or book in a series*

Hunninghake GW, Gadek JE: **The alveolar macrophage**. In *Cultured Human Cells and Tissues*. Edited by Harris TJR. New York: Academic Press; 1995:54-56. [Stoner G (Series Editor): *Methods and Perspectives in Cell Biology*, vol 1.]

Book with institutional author

Advisory Committee on Genetic Modification: *Annual Report*. London; 1999.

PhD thesis

Kohavi R: **Wrappers for performance enhancement and oblivious decision graphs**. *PhD thesis*. Stanford University, Computer Science Department; 1995. *Link / URL*

The Mouse Tumor Biology Database [<http://tumor.informatics.jax.org/mtbwi/index.do>] *Link / URL with author(s)*

Corpas M: **The Crowdfunding Genome Project: a personal genomics community with open source values** [<http://blogs.biomedcentral.com/bmcblog/2012/07/16/the-crowdfunding-genome-project-a-personal-genomics-community-with-open-source-values/>]

Dataset with persistent identifier

Zheng, L-Y; Guo, X-S; He, B; Sun, L-J; Peng, Y; Dong, S-S; Liu, T-F; Jiang, S; Ramachandran, S; Liu, CM; Jing, H-C (2011): **Genome data from sweet and grain sorghum (*Sorghum bicolor*)**.

GigaScience. <http://dx.doi.org/10.5524/100012>.

Clinical trial registration record with persistent identifier

Mendelow, AD (2006): **Surgical Trial in Lobar Intracerebral Haemorrhage**. Current Controlled Trials. <http://dx.doi.org/10.1186/ISRCTN22153967>

Preparing illustrations and figures

Illustrations should be provided as separate files, not embedded in the text file. Each figure should include a single illustration and should fit on a single page in portrait format. If a figure consists of separate parts, it is important that a single composite illustration file be submitted which contains all parts of the figure. There is no charge for the use of color figures.

Please read our [figure preparation guidelines](#) for detailed instructions on maximising the quality of your figures.

Formats

The following file formats can be accepted:

- PDF (preferred format for diagrams)
- DOCX/DOC (single page only)
- PPTX/PPT (single slide only)
- EPS
- PNG (preferred format for photos or images)
- TIFF
- JPEG
- BMP

Figure legends

The legends should be included in the main manuscript text file at the end of the document, rather than being a part of the figure file. For each figure, the following information should be provided: Figure number (in sequence, using Arabic numerals - i.e. Figure 1, 2, 3 etc); short title of figure (maximum 15 words); detailed legend, up to 300 words.

Please note that it is the responsibility of the author(s) to obtain permission from the copyright holder to reproduce figures or tables that have previously been published elsewhere.

Preparing tables

Each table should be numbered and cited in sequence using Arabic numerals (i.e. Table 1, 2, 3 etc.). Tables should also have a title (above the table) that summarizes the whole table; it should be no longer than 15 words. Detailed legends may then follow, but they should be concise. Tables should always be cited in text in consecutive numerical order.

Smaller tables considered to be integral to the manuscript can be pasted into the end of the document text file, in A4 portrait or landscape format. These will be typeset and displayed in the final published form of the article. Such tables should be formatted using the 'Table object' in a word processing program to ensure that columns of data are kept aligned when the file is sent electronically for review; this will not always be the case if columns are generated by simply using tabs to separate text. Columns and rows of data should be made visibly distinct by ensuring that the borders of each cell display as black lines. Commas should not be used to indicate numerical values. Color and shading may not be used; parts of the table can be highlighted using symbols or bold text, the meaning of which should be explained in a table legend. Tables should not be embedded as figures or spreadsheet files.

Larger datasets or tables too wide for a portrait page can be uploaded separately as additional files. Additional files will not be displayed in the final, laid-out PDF of the article, but a link will be provided to the files as supplied by the author.

Tabular data provided as additional files can be uploaded as an Excel spreadsheet (.xls) or comma separated values (.csv). As with all files, please use the standard file extensions.

Preparing additional files

Although *BMC Oral Health* does not restrict the length and quantity of data included in an article, we encourage authors to provide datasets, tables, movies, or other information as additional files. Please note: All Additional files **will be published** along with the article. Do not include files such as patient consent forms, certificates of language editing, or revised versions of the main manuscript document with tracked changes. Such files should be sent by email to editorial@biomedcentral.com, quoting the Manuscript ID number.

Results that would otherwise be indicated as "data not shown" can and should be included as additional files. Since many weblinks and URLs rapidly become broken, *BMC Oral Health* requires that supporting data are included as additional files, or deposited in a recognized repository. Please do not link to data on a personal/departmental website. The maximum file size for additional files is 20 MB each, and files will be virus-scanned on submission.

Additional files can be in any format, and will be downloadable from the final published article as supplied by the author. We recommend CSV rather than PDF for tabular data.

Certain supported files formats are recognized and can be displayed to the user in the browser. These include most movie formats (for users with the Quicktime plugin), mini-websites prepared according to our guidelines, chemical structure files (MOL, PDB), geographic data files (KML).

If additional material is provided, please list the following information in a separate section of the manuscript text:

- File name (e.g. Additional file 1)
- File format including the correct file extension for example .pdf, .xls, .txt, .pptx (including name and a URL of an appropriate viewer if format is unusual)
- Title of data
- Description of data

Additional files should be named "Additional file 1" and so on and should be referenced explicitly by file name within the body of the article, e.g. 'An additional movie file shows this in more detail [see Additional file 1]'.

Additional file formats

Ideally, file formats for additional files should not be platform-specific, and should be viewable using free or widely available tools. The following are examples of suitable formats.

- Additional documentation

- PDF (Adobe Acrobat)
- Animations
 - SWF (Shockwave Flash)
- Movies
 - MP4 (MPEG 4)
 - MOV (Quicktime)
- Tabular data
 - XLS, XLSX (Excel Spreadsheet)
 - CSV (Comma separated values)

As with figure files, files should be given the standard file extensions.

Mini-websites

Small self-contained websites can be submitted as additional files, in such a way that they will be browsable from within the full text HTML version of the article. In order to do this, please follow these instructions:

1. Create a folder containing a starting file called index.html (or index.htm) in the root.
2. Put all files necessary for viewing the mini-website within the folder, or sub-folders.
3. Ensure that all links are relative (ie "images/picture.jpg" rather than "/images/picture.jpg" or "http://yourdomain.net/images/picture.jpg" or "C:\Documents and Settings\username\My Documents\mini-website\images\picture.jpg") and no link is longer than 255 characters.
4. Access the index.html file and browse around the mini-website, to ensure that the most commonly used browsers (Internet Explorer and Firefox) are able to view all parts of the mini-website without problems, it is ideal to check this on a different machine.
5. Compress the folder into a ZIP, check the file size is under 20 MB, ensure that index.html is in the root of the ZIP, and that the file has .zip extension, then submit as an additional file with your article.

Style and language

General

Currently, *BMC Oral Health* can only accept manuscripts written in English. Spelling should be US English or British English, but not a mixture.

There is no explicit limit on the length of articles submitted, but authors are encouraged to be concise. *BMC Oral Health* will not edit submitted manuscripts for style or language; reviewers may advise rejection of a manuscript if it is compromised by grammatical errors. Authors are advised to write clearly and simply, and to have their article checked by colleagues before submission. In-house copyediting will be minimal. Non-native speakers of English may choose to make use of a copyediting service.

Language editing

For authors who wish to have the language in their manuscript edited by a native-English speaker with scientific expertise, BioMed Central recommends [Edanz](#). BioMed Central has arranged a 10% discount to the fee charged to BioMed Central authors by Edanz. Use of an editing service is neither a requirement nor a guarantee of acceptance for publication. Please contact [Edanz](#) directly to make arrangements for editing, and for pricing and payment details.

Help and advice on scientific writing

The abstract is one of the most important parts of a manuscript. For guidance, please visit our page on [Writing titles and abstracts for scientific articles](#).

Tim Albert has produced for BioMed Central a [list of tips](#) for writing a scientific manuscript. [American Scientist](#) also provides a list of resources for science writing. For more detailed guidance on preparing a manuscript and writing in English, please visit the [BioMed Central author academy](#).

Abbreviations

Abbreviations should be used as sparingly as possible. They should be defined when first used and a list of abbreviations can be provided following the main manuscript text.

Typography

- Please use double line spacing.
- Type the text unjustified, without hyphenating words at line breaks.
- Use hard returns only to end headings and paragraphs, not to rearrange lines.
- Capitalize only the first word, and proper nouns, in the title.
- All pages should be numbered.
- Use the *BMC Oral Health* [reference format](#).
- Footnotes are not allowed, but endnotes are permitted.
- Please do not format the text in multiple columns.
- Greek and other special characters may be included. If you are unable to reproduce a particular special character, please type out the name of the symbol in full. **Please ensure that all special characters used are embedded in the text, otherwise they will be lost during conversion to PDF.**

Units

SI units should be used throughout (liter and molar are permitted, however).