

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**PREVALÊNCIA DE EROÇÃO DENTÁRIA EM ESCOLARES DA CIDADE
DE JOÃO PESSOA UTILIZANDO DOIS INDICES DE DETECÇÃO**

Jamila Leal dos Santos Marques

SAPIENTIA AEDIFICAT

2014

JAMILA LEAL DOS SANTOS MARQUES

**PREVALÊNCIA DE EROSÃO DENTÁRIA EM ESCOLARES DA CIDADE
DE JOÃO PESSOA UTILIZANDO DOIS INDICES DE DETECÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Odontologia – Área de Concentração em Odontologia Preventiva e Infantil.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Correia Sampaio

João Pessoa

2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL DO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

BIBLIOTECÁRIO:

M357p Marques, Jamila Leal dos Santos.

Prevalência de erosão dentária em escolares da cidade de João Pessoa utilizando dois índices de detecção / Jamila Leal dos Santos Marques.-- João Pessoa, 2014.

84f. : il.

Orientador: Fábio Correia Sampaio

Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCS

1. Odontologia. 2. Odontologia preventiva. 3. Epidemiologia. 4. Erosão dentária. 5. Saúde pública.

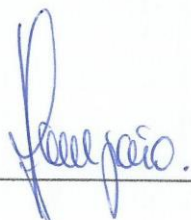
UFPB/BC

CDU: 616.314(043)

JAMILA LEAL DOS SANTOS MARQUES

PREVALÊNCIA DE EROSÃO DENTÁRIA EM ESCOLARES DA CIDADE
DE JOÃO PESSOA UTILIZANDO DOIS INDICES DE DETECÇÃO

Banca Examinadora



Prof. Dr. Fábio Correia Sampaio

Orientador- UFPB



Prof. Dr. Paulo Rogério Ferreti Bõnan

Examinador - UFPB



Prof. Dra. Andréa Cristina Barbosa da Silva

Examinador- UEPB

AGRADECIMENTOS

Escrevendo estes agradecimentos, não pude deixar de lembrar-me do dia em que fiz o mesmo para o meu Trabalho de Conclusão de Curso da Graduação e (com a mente ansiosa para crescer) de imaginar como serão os agradecimentos da Tese do Doutorado. Mas, uma coisa certa é que todos eles começaram e começarão com agradecimentos a Deus.

Agradeço a Deus, ao Mestre Jesus e aos meus Anjos de Guarda pelo apoio nesta empreitada, confiança, exemplo, acalento, assistência e amor.

Aos meus pais, Dila e Joel, pela base forte e educação voltada para honestidade, sempre dando exemplos de que o trabalho duro edifica o homem e purifica o coração.

Aos meus irmãos Júlio e Jailma, sempre dispostos a ouvir, qualidade tão rara de se ver. Obrigada por estarem comigo nesta vida.

O meu amor a Rodolfo, meu cúmplice, que na imensidão do seu coração generoso, sempre esteve comigo compartilhando tudo. Digamos que ao final do meu mestrado, ele também possa ser considerado um Mestre em paciência, compreensão e por que não em Odontologia Preventiva (Já que ouviu incansável vezes este trabalho).

Aos meus tios, primos e avós distantes, o meu obrigada, pela compreensão de que foi necessária a minha ausência para concluir esta etapa tão importante.

Ao meu Orientador prodígio, Fábio Sampaio. De um jeito tão simples e descontraído, ao mesmo tempo em que com seriedade, propriedade e amor pela ciência passa seus conhecimentos e lições a todos aqueles que lhe solicitam. Obrigada pela confiança e contribuição para o meu amadurecimento profissional e pessoal. Espero continuar contigo em muitos outros empreendimentos.

Ao meu irmão de orientador, Tiago, um poço de paciência. Digamos que nossas características se equilibram e isso foi imprescindível para concretização deste trabalho. Muito obrigada, pelo companheirismo.

Aos alunos da graduação em Odontologia Jaíza, Ejoyce, Caio Germano, Andréia, Magda, Tácio, Ana Carolina Melo, Ana Carolina, Carolina Veloso, Marília, Jade, Marcel, Francisco, Ingrid e Joyce, que contribuíram de forma valiosa para realização deste estudo. Empenhem o amor de vocês, também na ciência.

A minha turma de mestrado, que escolhidos a dedo por Deus, compartilharam suas experiências, erros e acertos, trazendo novos aprendizados a cada encontro.

Aos professores do programa de Pós- Graduação em Odontologia da UFPB e aos Membros externos que contribuíram com este trabalho, pela disponibilidade e dedicação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo incentivo financeiro através de bolsa de estudo.

A Secretaria Municipal de Educação da cidade de João Pessoa, aos gestores das escolas municipais e estudantes por abrirem suas portas a nós a fim de que pudéssemos realizar este trabalho.

*"Na terra batida, no mar, na estação,
Peço um anjo de lado e a Deus proteção,
Para um povo que canta,
Que dança e que luta,
O sol já raiou, começou a labuta."*

Jamíla Marques

RESUMO

Objetivos: Avaliar a prevalência de erosão dentária em escolares de 05 a 15 anos da cidade de médio porte do nordeste brasileiro e comparar a reprodutibilidade e desempenho de dois índices de erosão, BEWE e O'Sullivan

Métodos: Foram examinados 661 escolares entre 05 e 15 anos, de ambos os sexos de escolas municipais na cidade de João Pessoa-Paraíba. A seleção da amostra foi por conglomerados populacionais de forma aleatória para escolas e sistemática para indivíduos. Utilizou-se o Índice O'Sullivan (2000) e o BEWE (2008) para detecção de erosão dentária em dentes decíduos e permanentes sob luz natural indireta. Todos os indivíduos realizaram escovação supervisionada e as superfícies dentárias foram examinadas após secagem. Para fins comparativos os índices foram dicotomizados e divididos em 4 limiars de acordo com a severidade. Os dentes foram examinados por dois examinadores calibrados (intra-examinador, Kappa >0,66 e inter-examinador Kappa = 0,89). As inferências estatísticas foram bivariadas pelo Teste binomial, Teste T e Teste de Fisher quando indicado com valor de 5% de probabilidade.

Resultados: A prevalência de erosão dentária foi de 26,93%, com igual distribuição para homens e mulheres (50% para ambos). Escolares mais velhos (10 a 15 anos) apresentaram maior prevalência (51,12%). As características sociodemográficas de gênero, faixa etária, raça e a presença biofilme foram associadas estatisticamente ($p < 0,05$) com a presença de erosão dentária. A respeito dos fatores comportamentais não houve associação significativa ($p > 0,05$) entre os hábitos alimentares avaliados (frequência de consumo de alimentos ácidos, de sucos industrializados, de refrigerantes ou uso de flúor) e a presença de erosão dentária. A maioria das lesões está restrita ao esmalte dentário (escores 1 e 2). Nos dentes anteriores as superfícies palatinas foram as mais acometidas, apresentando mais da metade da área acometida, enquanto nos dentes posteriores as superfícies oclusais tiveram maior prevalência, com menos da metade da área acometida. O desempenho dos índices demonstrou concordância de 95,3% ($p < 0,05$). A comparação dos limiars de severidade apresentou valores de Kappa entre substanciais (0,779) e excelentes (0,94)

Conclusões: Os resultados indicam uma prevalência mediana de erosão dentária sendo esta

condição igualmente observada no gênero masculino e no feminino. Conclui-se essa população continua sob o efeito de fatores erosivos uma vez que a prevalência foi superior a um estudo anterior realizado nesta mesma localidade. O BEWE é um índice com boa concordância quanto à condição clínica de erosão e que pode ser aplicável em estudos de base populacional.

Palavras-chave: Epidemiologia; Erosão Dentária; Saúde Pública.

ABSTRACT

Objectives : To evaluate the prevalence of dental erosion in schoolchildren 05-15 years of the medium-sized city in northeastern Brazil and compare the reproducibility and performance of two indices of erosion , BEWE O'Sullivan and

Methods : Children (n=661) of 5- 15-year-old were examined at public schools in João Pessoa, Paraíba. The sampling procedures were based in population cluster and a random selection of schools and systematic selection of individuals. The indexes for the detection of dental erosion were: O'Sullivan (2000) and BEWE (2008). Primary and permanent teeth were examined under indirect natural light. All subjects did supervised toothbrushing and the dental surfaces were examined after drying procedures. For comparative purposes, the index were dichotomized and divided into four thresholds according to severity. The teeth were examined by two calibrated examiners (Kappa intra-examiner >0.66 and inter-examiner of 0.89). The statistical inferences were bivariate, binomial test, t test and Fisher's exact test when appropriate with a value of 5 % probability. **Results:** The prevalence of dental erosion was 26.93 % with same distribution for males and females (50% for both). Older schoolchildren (10-15 years) had the highest prevalence (51.12 %) . The sociodemographic characteristics of gender, age, race and biofilm presence was statistically associated ($p < 0.05$) with the dental erosion . Regarding behavioral factors was no significant association ($p > 0.05$) between the assessed dietary habits (consumption frequency of acids foods, industrialized juices, soft drinks or use of fluoride) and the presence of dental erosion . Most lesions are restricted to the enamel (scores 1 and 2) . The palatal surface in incisors was more affected with more than half of the surface affected, while the molars, the occlusal surfaces had the highest prevalence, with less than half of the surface affected. The performance indices shown concordance of

95.3% ($p < 0.05$). A comparison of severity thresholds showed substantial Kappa values from (0.779) and excellent (0.94). **Conclusions:** The results indicate a median prevalence of dental erosion and being observed with the same distribution about males and females. It can be concluded that this population remains under the effect of erosion factors as the prevalence was higher than a previous study in the same location. The BEWE is an index with good agreement as to the clinical condition of erosion and can be applicable in population-based studies .

Keywords: Epidemiology; Dental Erosion; Public Health.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Basic Erosive Wear Examination	BEWE
Centro de Ciências da Saúde	CCS
Certificado de Apresentação para Apreciação Ética	CAAE
Equipamentos de Proteção Individual	EPIs
Junção Amelodentinária	JAD
Saúde Bucal Brasil	SB Brasil
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	TCLE
Universidade Federal da Paraíba	UFPB

Sumário

1- INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Definição:	12
1.2 Etiologia.....	12
1.3 Características Clínicas	14
1.4 Índices	14
1.5 Epidemiologia.....	18
1.6 Tratamento e Prevenção da erosão.....	21
2- CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....	24
2.1 Delineamento do Estudo	24
2.2 Considerações Éticas.....	24
2.3 Área De Estudo.....	24
2.4 Levantamento Epidemiológico	24
2.5 Critérios de Inclusão.....	25
2.6 Critérios de Exclusão	25
2.7 Índices de Detecção	25
2.8 Realização de Exames Bucais	27
2.9 Calibração.....	27
2.10 Procedimentos Estatísticos.....	27
3- CAPÍTULO 1	31
4- CAPÍTULO 2.....	51
5- CONCLUSÃO	65
ANEXOS	74
APENDICES.....	76

INTRODUÇÃO

1- INTRODUÇÃO

1.1. Definição:

A palavra “erosão” é derivada do latim *erodere* e se refere a um processo gradual de descalcificação e dissolução de uma superfície (KLIEMANN, 2002)²⁶. *Erosi, erosum*, ainda do latim, significa a destruição da superfície do esmalte decorrente de processos químicos ou eletrolíticos (SERAIDARIAN; JACOB, 2002)⁵².

Segundo Ten Cate e Imfeld (1996)⁵⁶, a erosão dentária é o resultado físico da perda patológica, localizada e crônica de estrutura dentária, em que é quimicamente atacada por ácidos e quelação, não causada por bactérias.

1.2. Etiologia

A erosão dentária depende da interação entre fatores biológicos, comportamentais, socioeconômicos e químicos, sendo definida como uma perda irreversível de tecido dentário sadio devido à ação de substâncias ácidas, sem envolvimento de bactérias (LUSSI, 2006)²⁷. Pode ocorrer em indivíduos de diversas idades, sendo a gravidade dependente do tempo e da intensidade em que os agentes etiológicos agem sobre a superfície do dente (PERES, ARMÊNIO, 2006)⁴⁷.

A presença de erosão é usualmente relatada com uma variedade de fatores etiológicos modificantes como produtos ácidos, dieta individual, frequência de consumo, bem como a efetividade dos mecanismos de proteção da cavidade oral (AGUIAR *et al.*, 2006)¹. Esses fatores podem ser classificados em extrínsecos ou intrínsecos de acordo com a sua origem (SOBRAL *et al.*, 2000; MAGALHÃES *et al.*, 2011)^{55,31}. Os ácidos extrínsecos são provenientes principalmente da dieta e os ácidos intrínsecos são resultantes do contato dos ácidos gástricos com a superfície dentária (VARGAS-FERREIRA; PRAETZEL; ARDENGHI, 2011)⁶¹.

A lesão ocasionada por erosão é formada quando o ambiente bucal atinge um pH inferior a 4,5, pois esse valor é crítico para fluorapatita e está abaixo do pH crítico para hidroxiapatita (pH crítico de 5,5) ⁵⁸.

A dieta está entre os fatores extrínsecos mais envolvidos no processo de erosão, isso acontece quando ingeridos com frequência, os alimentos e bebidas ácidas, como frutas, suco de frutas, bebidas gasosas, vinagre, podem levar ao

aparecimento de erosão (LUSSI *et al.*, 2004; JOHANSSON *et al.*, 2001; ZERO, 1996; O'SULLIVAN, 2000)^{29,24,64,44}. assim como iogurtes e os lactobacilos fermentáveis (CAVALCANTI *et al.*, 2002; CAVALCANTI *et al.*, 2006)^{14,13}.

Casos de erosão dentária ocasionada pela exposição contínua dos dentes à atmosfera ácida (NUNN, 1996; TEN CATE, IMFELD, 1996)^{43,57,23}, são fatores extrínsecos denominados ambientais (O'SULLIVAN, 2000)⁴⁴. Funcionários de fábricas de dinamite, em que é encontrado o ácido sulfúrico e nítrico; de indústrias de baterias, na presença do ácido sulfúrico e fábricas de galvanização, pelo ácido hidrocloreídrico; provadores de alimentos ácidos ou vinhos (IMFELD, 1996; ZERO, 1996)^{23,64}, bem como nadadores profissionais, que ficam expostos à água de piscinas com gás clorídrico, muitas vezes incorretamente tratada (NUNN, 1996; TEN CATE, IMFELD, 1996; ZERO, 1996)^{43,57,23,64}, são exemplos da influência do meio sobre a erosão dentária.

O uso contínuo de drogas e medicamentos pode afetar a estrutura dentária. Ácidos exógenos oriundos, por exemplo, de medicamentos de baixo pH podem desencadear erosão dentária (LUSSI, 1996)²⁹. É o caso dos anti-colinérgicos, progesterona, bloqueadores do canal de cálcio, antiasmáticos, teofilina (TREDWIN, SCULLY, BAGAN-SEBASTIAN, 2005)⁵⁹, vitamina C (ácido ascórbico), aspirina, ácido acetilsalicílico (ZERO, 1996; O'SULLIVAN, 2000; TREDWIN, SCULLY, BAGAN-SEBASTIAN, 2005; NUNN, 1996; TEN CATE, IMFELD, 1996)^{64,44,59,43,23}.

Outro mecanismo pelo qual os medicamentos contribuem para erosão dentária por meio da diminuição do fluxo salivar, uma vez que a saliva representa a primeira barreira de proteção contra a desmineralização erosiva dos dentes, devido a sua capacidade tamponante (FARIAS *et al.*, 2000)¹⁶. Sua capacidade protetora é atribuída a componentes e propriedades, como: presença de cálcio e fosfato, poder da diluição e limpeza dos produtos ácidos (*clearance* salivar), e a sua constituição (HALL, 1999; ten CATE, IMFELD, 1996)^{21,23}. Tranqüilizantes, anti-histamínicos e anti-eméticos podem, por sua vez, reduzir a capacidade tampão da saliva (LUSSI, 1996)²⁹.

As fontes de origem intrínseca estão associadas a doenças que provocam constante regurgitação (hipertireoidismo, bulimia, anorexia nervosa) (O'SULLIVAN, 2000; KLIEMANN, 2002)^{44,26} como também a xerostomia (MAGALHÃES *et al.*, 2005; MANDEL, 2005)^{30,33}. A exposição contínua dos

elementos dentários à acidez do suco gástrico, pelos episódios freqüentes de vômitos e regurgitações é que provoca a descalcificação de esmalte e dentina, caracterizando a erosão generalizada dos dentes (PICOSSE, 1977)⁴⁸.

1.3. Características Clínicas

Clinicamente, a erosão dentária caracteriza-se pela ausência de manchas brancas, formação de lesões arredondadas e diminuição do brilho do esmalte (SOBRAL; NETTO, 1999)⁵⁴. Lesões de erosão dentária são comumente encontradas nas superfícies vestibulares dos dentes superiores anteriores e aparecem como depressões em forma de colher rasa na porção cervical da coroa (NEVILLE, 2004)⁴². O dente apresenta inicialmente a superfície lisa, em forma de “U” ou pires, mostrando uma lesão larga, sem ângulos nítidos (SOBRAL *et al.*, 2000)⁵⁵ e sem a presença de biofilme dentário (GANSS, 2006)¹⁹.

Com a progressão do processo erosivo, geralmente ocorre perda do contorno original do dente (BENEVIUS *et al.*, 1988)¹⁰. Nos dentes posteriores, após a perda de uma porção de esmalte da cúspide, a dentina é destruída mais rapidamente que o esmalte remanescente, levando ao aparecimento de uma lesão côncava de dentina circundada por uma borda mais elevada de esmalte (NEVILLE, 2004)⁴², provocando sensibilidade ao frio e calor (SOBRAL *et al.*, 2000)⁵⁵.

1.4. Índices

Muitos índices utilizados para diagnóstico da erosão dentária e outros tipos de desgastes: ten Cate e Imfeld (1996)⁵⁷; Eccles (1979)¹⁵; Smith, Knight (1984)⁵⁷; O'Brien (1994)⁴⁵, O'Sullivan (2000)⁴⁴, no entanto são encontradas dificuldades para utilizá-los na população infantil.

Eccles (1979)¹⁵ propôs um dos primeiros índices para detecção da erosão, onde as lesões foram classificadas de uma maneira geral de acordo com a severidade das lesões erosivas. Mais tarde o índice introduziu a classificação quanto ao local em que a erosão encontrava-se (Tabela 1). Outros índices foram desenvolvidos a partir desse índice, no entanto não é considerado de fácil uso e compreensão por possuir descrições extensas e distintas para cada superfície dental avaliada.

Tabela 1- Índice de Eccles(1979)

Classe	Superfície	Critério
--------	------------	----------

Classe I		Estágios iniciais de erosão, ausência de sulcos de desenvolvimento, superfície lisa, principalmente na superfície vestibular dos incisivos superiores e caninos.
Classe II	Vestibular	Envolvimento de dentina para menos de um terço da superfície
Classe IIIa	Vestibular	Destrução Mais extensa da dentina, afetando particularmente os dentes anteriores. A maioria das lesões afeta uma grande parte da superfície.
Classe IIIb	Lingual ou palatina	Dentina afetada por mais de um terço da área da superfície. Margens gengivais e esmalte proximal com aparência branca. bordas incisais translúcidas devido à perda de dentina.
Classe IIIc	Incisal ou Oclusal	A dentina parece achatada ou com escavação. Bordas incisais translúcidas; restaurações com bordas acima da superfície do dente.
Classe III d	Múltiplas faces	Dentes severamente afetados, com várias superfícies afetadas, inclusive as superfícies proximais. Perda de dimensão dentária.

O TWI (Tooth Wear Index) proposto por Smith e Knight (1984)⁵⁷, é o mais empregado para avaliação do desgaste dentário, atribui um escore para cada uma das superfícies dentárias desgastadas, onde todos os dentes recebem escores (Tabela 2) que mensuraram desgastes multifatoriais. Estudos têm relatado dificuldades para se usar o TWI em toda dentição, incluindo o tempo de aplicação, a quantidade de dados gerados (BARDSLEY, 2008)⁵ e superestimação da prevalência, pois não é específico de erosão dentária (PERES, *et al.*, 2005)⁴⁷.

Tabela 2. Índice TWI

Profundidade		Área
Escore	Superfície	Critério
0	Bucal(B), lingual(L), incisal(I), oclusal(O)	Sem perda de esmalte. Sem perda de contorno.
1	B, L, I, O	Perda das características superficiais de esmalte. Perda mínima de contorno.
2	B, L, I, O	A perda de esmalte expõe apenas dentina para menos de um terço da superfície. Lesão com profundidade inferior a 1 mm.
3	B, L, I, O	Perda de esmalte expõe dentina com mais de um terço da superfície. Lesão com profundidade entre 1 e 2 mm.
4	B, L, I, O	Perda completa do esmalte/ exposição pulpar/ exposição de dentina secundária. Lesão com mais que 2 mm de profundidade.

O índice de O'Brien (1994)⁴⁵ é o mais frequentemente utilizado em estudos sobre a prevalência de erosão dentária em crianças (Tabela 3). Os escores dos critérios de diagnóstico são aplicáveis a qualquer superfície dental, classificando a profundidade e a área da lesão erosiva (BERG-BECKHOFF; KUTSCHMANN; BARDHLE, 2008)¹¹.

0	Normal (hígido)	Normal (hígido)
1	Somente em esmalte - perda da caracterização da superfície	Acometendo menos de 1/3 da superfície
2	Em esmalte e dentina - perda de esmalte, expondo a dentina	Acometendo de 1/3 a 2/3 da superfície
3	Do esmalte à polpa - perda de esmalte e dentina resultando em exposição pulpar.	Acometendo mais de 2/3 da superfície
9	Avaliação não pôde ser feita.	Avaliação não pôde ser feita

Tabela 3. O'Brien Index(1994)

O índice de O'Sullivan (2000)⁴⁴, adaptado e validado por Peres et al.(2005)⁴⁷, é específico para diagnóstico de erosão dentária, considerado simples, reproduzível, independe da etiologia da erosão dentária e é indicado para a dentição decídua e permanente jovem. Já o BEWE (Basic Erosive Wear Examination) é valorizado e simultaneamente criticado pela simplicidade (MURAKAMI, 2009)⁴¹.

Bardsley (2008)⁵ compilou as principais características de um índice ideal para erosão dentária: ser de simples compreensão e uso; ter claros critérios de classificação; ser reprodutível; ser útil para pesquisas sobre prevalência, etiologia e monitoramento da condição e ser essencialmente uma ferramenta clínica e epidemiológica.

Seguindo as características apontadas por Bardsley em 2008⁵, recentemente se propôs um índice que pudesse ter essas características e ainda pudesse ter o caráter de universalidade. Assim, em um *workshop* que ocorreu em Basle (Suíça) em 2007, surge o BEWE (*Basic Erosive Wear Examination*) que é um índice baseado em critérios que priorizem objetividade no diagnóstico da erosão bem como as indicações de tratamento (BARTLETT, GANSS; LUSSI, 2008)⁹.

No BEWE, são utilizados quatro escores, que vão de 0 a 3 de acordo com a aparência ou severidade da erosão dentária. As superfícies vestibular, oclusal, lingual ou palatina são examinadas, registrando para o elemento dentário, o maior

escore encontrado. O exame é repetido em todos os dentes por todos os sextantes, mas somente o maior escore é registrado para cada sextante. A soma dos escores de todos os sextantes direcionará o plano de tratamento a ser realizado (BARTLETT, GANSS; LUSSI, 2008)⁹.

Uma desvantagem do BEWE é a forma de mensuração por sextante. Nesse procedimento, alguns pesquisadores consideram a simplificação exagerada a ponto de comprometer os dados, ou seja, valores médios por quadrante podem dificultar a observação de distribuição e a gravidade das lesões (BARDSLEY, 2008)⁵.

Assim como o BEWE, o índice de O`Sullivan (2000) também é considerado simples, rápido de usar, independente da etiologia, é indicado para medir erosão dentária em crianças, indica extensão, severidade da lesão, podendo identificar mudanças sutis nos graus de severidade, no decorrer do tempo, em visitas subseqüentes, avaliando a progressão da lesão e o sucesso de medidas preventivas. É reproduzível e permite análise estatística (O`SULLIVAN, 2000).

O índice de O`Sullivan é dividido em três sessões para classificar a superfície de erosão, o grau de severidade da mesma e área afetada. Para detectar a superfície erodida são descritos seis escores representados por letras que vão de "A" a "F". Em relação ao grau de severidade são atribuídos sete escores distintos. Os escores de 1 a 5 descrevem graus crescentes de severidade que vão de aparência fosca em esmalte a perdas de esmalte e dentina com exposição pulpar, respectivamente. Para o grau de severidade, é considerado o maior escore em cada indivíduo portador da erosão dentária, desconsiderando o número de elementos envolvidos. Nesta mesma análise são atribuídos valores de 0 para dentes hígidos e o valor de 9 para dentes que não puderam ser examinados. A área de superfície afetada é assinalada com o símbolo "-" para superfícies afetadas em menos da metade de sua área e assinaladas com "+" para superfícies afetadas em mais da metade de sua área (O`SULLIVAN, 2000).

1.5. Epidemiologia

Com a diminuição da prevalência de cárie dentária na maioria dos países, observa-se o aumento de interesse por outras lesões não cariosas, como a erosão dentária. (KLIEMANN, 2002; LUSSI et al., 2004; AMAESHI, HIGHAM, 2005; AGUIAR et al., 2006; PERES, ARMÊNIO, 2006).

A prevalência de erosão vem aumentando devido ao maior consumo de bebidas ácidas bem como aos novos padrões de dieta rica em alimentos industrializados (YOUNG *et al.* 2008; ZERO, 1996). Os efeitos do consumo destes alimentos podem atingir muitas crianças e ter consequências severas nos dentes decíduos, quando consideramos que os mesmos são menos mineralizados que os dentes permanentes (ZERO, 1996), no entanto há controvérsias a respeito da dentição decídua ser mais susceptível a erosão que a dentição permanente, uma vez que o desgaste fisiológico pode estar associado a perda do tecido dentário (RIOS *et al.*, 2007).

Pesquisas revelam que o número de crianças que exibem no mínimo um dente com erosão dentária varia de 7,2% a valores próximos de 100% (GANSS *et al.*, 2001; WIEGAND *et al.*, 2006; VARGAS-FERREIRA; PRAETZEL; ARDENGHI, 2011)(Tabela 4).

Em levantamento epidemiológico com escolares na cidade de João pessoa (MANGUEIRA; SAMPAIO; OLIVEIRA, 2009) a presença de erosão dentária em foi 19.9%. Este valor geral de prevalência encontrado é mediano quando comparado com outros estudos realizados no Brasil, como os apresentados por Gurgel *et al.*, (2011) com 20% (12-16 anos- Bauru- SP), e por Peres *et al.* (2005) com 13% (12 anos- Florianópolis-SC). Também foram encontradas prevalências altas como 51,6% (3- 4 anos) por Murakami (2009-Diadema-SP) e 51,7% (4-12 anos- Bauru-SP) por Sales-Peres *et al.*, (2013).

Registros de prevalências moderadas e elevadas de erosão também foram relatados por estudos internacionais: 15,7% (12 anos) (ARNADOTTIR *et al.*, 2010), com 24,0%, (TRUIN *et al.*, 2005); 34,0% (5-6 anos) e 26,0% (12-14 anos), (AL-MAJED; MAGUIRE; MURRAY , 2002) e 50,0%, (MILLWARD; SHAW ; SMITH, 1994). Entretanto, as diferenças de índices e fatores múltiplos para o desenvolvimento da erosão dificultam comparações.

A comparação direta de resultados de estudos epidemiológicos sobre a prevalência de erosão dentária é limitada devido ao fato de não existir um índice universalmente aceito (MANGUEIRA; SAMPAIO; OLIVEIRA, 2009; YOUNG *et al.* 2008).

Em vários estudos o gênero masculino apresentou maior prevalência de erosão dentária. Manguiera *et al.* (2009) que encontrou 57,1% da erosão em

meninos, outros estudos também demonstraram essa maior prevalência no sexo masculino (ARNADOTTIR *et al.*, 2010; SALES-PERES *et al.*, 2013).

Tabela 4. Estudos sobre prevalência de Erosão Dentária.

Referência	Ano	Local	Amostra (n)	Idade (anos)	Prevalência (%)
Millward; Shaw; Smith	1994	Inglaterra	179	4-5	50%
Al-Majed, Maguire, Murray	2002	Riyadh, Arábia Saudita	354 862	5-6 12-14	34% (5-6 anos) 26% (12-14 anos)
Ganss, Klimek, Giese	2001	Alemanha	1000	8-14	Decíduos: 70,6% Permanentes: 11,6%
Truin et al.	2005	Hague	324	12	24%
Peres, et al.	2005	Joaçaba-SC	499	12	13%
Wiegand	2006	Alemanha	463	2-7	32%
Mangueira, Sampaio, Oliveira	2009	João Pessoa-PB	983	6-12	19,9%
Murakami	2009	Diadema-SP	967	3-4	51,6%
Arnadottir et al.	2010	Islândia	2251	12	15,7%
Gurgel et al.	2011	Bauru-SP	414	12-16	20%
Vargas-Ferreira, Praetzel, Ardenghi.	2011	Pelotas- RS	944	11-14	7,2%
Sales-Peres et al.	2013	Bauru-SP	2,371	4-12	51,7%

Estudos epidemiológicos realizados com escolares no Brasil revelaram que a maioria dos casos possuem lesões restritas ao esmalte (MANGUEIRA;

SAMPAIO; OLIVEIRA, 2009; GURGEL *et al.*, 2011, ARNADOTTIR *et al.*, 2010; VARGAS-FERREIRA; PRAETZEL; ARDENGHI, 2011; MUKARAMI, 2011; PERES *et al.*, 2005). A maior prevalência de erosão na dentição decídua relatada em estudos (ZERO, 1996; MANGUEIRA; SAMPAIO; OLIVEIRA, 2009) pode ser atribuída ao fato destes dentes serem menos mineralizados que os permanentes. Há uma tendência ao acometimento da face vestibular de incisivos seguidos da face palatina (GURGEL *et al.*, 2011; VARGAS-FERREIRA *et al.*, 2011; Peres *et al.*, 2005) .

1.6. Prevenção e Tratamento da erosão

É notório que a erosão dentária é de difícil diagnóstico e tratamento, podendo prejudicar a qualidade de vida dos indivíduos portadores desta condição (VARGAS-FERREIRA; PRAETZEL; ARDENGHI, 2011; LUSI; JAEGGI; ZERO, 2004). Existem dificuldades na avaliação clínica da erosão dentária, tais como a determinação quando o problema foi iniciado e, subsequentemente, se o processo erosivo está ativo ou estabilizado (LUSI, 2006).

No manejo da erosão dentária é importante o desenvolvimento de estratégias preventivas, que devem ser introduzidas em uma idade precoce. (HORÁCIO *et al.*, 2010). O desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis e o consumo moderado de alimentos e bebidas ácidas (LUSI, 2006), utilizando canudos, pode ser uma alternativa para evitar os efeitos erosivos evitando segurar ou movimentar o líquido na boca, visto que há uma diminuição da área de contato das bebidas ácidas com os dentes reduzindo a duração do ataque erosivo (SOBRAL, *et al.*, 2000).

Medidas de higiene também podem influenciar na progressão de lesões erosivas. Procedimentos abrasivos, como escovação, podem remover a superfície desmineralizada dos tecidos dentais. Assim, deve ser recomendado, para pacientes que apresentam elevado risco para o desgaste dental, evitar a escovação imediatamente após um ataque ácido, podendo ser realizada após 30 a 60 minutos (MAGALHÃES, *et al.* 2009).

Um estudo *in vitro* verificou que a introdução de alimentos ricos em cálcio e ferro como, por exemplo, o leite, queijo, fígado e brócolis, antes ou durante o

consumo de bebidas ácidas poderiam reduzir a perda mineral ocasionada por estas (HORÁCIO *et al.*, 2010). Alguns experimentos *in situ* (KATO; BUZALAF, 2012) demonstraram que uma boa alternativa para a redução do potencial erosivo de refrigerantes, seria a suplementação dessas bebidas com sulfato ferroso. A combinação de outros íons metálicos (Cu^{2+} , Mg^{2+} , Mn^{2+} e Zn^{2+}) (PEREIRA *et al.*, 2013), bem como a adição de extratos de chá verde (BARBOSA; KATO; BUZALAF, 2011) também tiveram bons resultados na redução do potencial erosivo de bebidas tipo cola.

Um estudo *in vitro*, recentemente, testou diferentes dentifrícios com concentrações de flúor, consistências e pH variados na proteção do esmalte e dentina contra a erosão e abrasão. Embora o pH não tenha demonstrado efeito satisfatório, os dentifrícios líquidos com alta concentração de flúor apresentaram-se como boa opção para a prevenção de perda mineral (MORON *et al.*, 2013).

Quando a perda mineral é extensa, cabe ao cirurgião-dentista definir a necessidade ou não de realizar procedimentos restauradores (MANDEL, 2005) para que se devolva a forma e a função do dente (ten CATE, IMFELD, 1996). Selantes e vernizes contendo flúor podem ser usados pela capacidade de liberarem flúor e fornecerem proteção (ten CATE, IMFELD, 1996), assim com ionômero de vidro e alguns compômeros (LAMBRECHTS *et al.*, 1996).

Diante do exposto, este levantamento epidemiológico é importante, pois fornece informações sobre a condição de erosão dentária em escolares da João Pessoa, no ano de 2012/ 2013, o que embasa a tomada de decisões em prevenção de saúde, orientando as intervenções a serem tomadas, como mudanças alimentares e estilo de vida e empoderando a sociedade à respeito deste assunto. Assim, o objetivo geral dessa pesquisa é realizar um estudo epidemiológico transversal para estimar a prevalência de erosão dentária em escolares de 05 a 15 anos por meio de dois índices: O'Sullivan (2000) e o BEWE (BARDSLEY, 2008), Comparando a reprodutibilidade dos dois índices utilizados na detecção e agravo de lesões erosivas.

CONSIDERAÇÕES

METODOLÓGICAS

2- CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

2.1. Delineamento do Estudo

O estudo compreende um levantamento epidemiológico transversal, com características observacionais, sobre erosão dentária.

2.2. Considerações Éticas

O projeto foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) após envio pela Plataforma Brasil sendo aprovado sob o CAAE 20433613.0.0000.5188 (Anexo 1). A carta de anuência da secretaria de educação do município de João Pessoa foi expedida em 17/05/2012 (Anexo 2). Um Termo do Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e uma Carta de informação foram apresentados aos responsáveis pelas crianças, informando-os sobre o estudo (Apêndice 1). Apenas as crianças que apresentaram o TCLE assinado foram examinadas. As crianças que não assentiram a participação na pesquisa tiveram seus direitos respeitados.

2.3. Área De Estudo

O estudo compreende um levantamento epidemiológico de escolares da rede municipal de ensino da cidade de João Pessoa- Paraíba.

2.4. Levantamento Epidemiológico

População e amostragem

Foram examinados 661 escolares entre 05 e 15 anos, de ambos os sexos, matriculados em escolas públicas municipais da cidade de João Pessoa. Treze escolas foram selecionadas aleatoriamente (seleção sistemática similar ao modelo SB Brasil 2010). O sorteio foi realizado de forma ponderada, em função do número total de alunos em cada escola. A amostra foi, portanto, estratificada por escolas e bairros de forma a atingir pelo menos 15 a 20% dos escolares de cada área (total de 13 bairros). Para fins de cálculo amostral, foram estabelecidas estimativas a fim de que intervalos de confiança de 4% a 8% e coeficiente de variação mínimo de 18% sejam atingidos. Para erosão dentária foi estimada uma prevalência de 0,30 a 0,60 dependendo da faixa etária; um valor de z de 1,96 e uma precisão de 0,04. Para a condição estudada um valor adicional foi ampliado

em 5 a 10% para garantir o número mínimo de participantes de forma a não comprometer o número amostral e tornar a amostra representativa e com validade externa. Dessa forma, estima-se um número amostral de acordo com a Tabela 1 e calculado com auxílio do software (Sample Size Calculator®, da Creative Research System, EUA, 2007).

Tabela 5. Valores de número amostral da pesquisa*

	Grupos Etários (anos)	Prevalência estimada (%)	Número amostral ideal (n)
Erosão	5 a 9	62	455
	10 a 15	35	980

* cálculo amostral obtido com valores de $z=1,96$ e auxílio do software *Sample Size Calculator*® Professional Edition da Creative Research Systems.

2.5. Critérios de Inclusão

- Escolares matriculados em escolas municipais;
- Possuir idade igual 05 anos completos até os 15 completos

2.6. Critérios de Exclusão

- Apresentar sinais de lesões bucais;
- Fazer uso de aparelhos ortodôntico/ortopédicos que impeçam o exame clínico.

2.7. Índices de Detecção

O levantamento de erosão utilizará dois índices na pesquisa: o Índice O'Sullivan (Tabela 6) e o BEWE (Tabela 7).

Tabela 6. Relação dos parâmetros obtidos pelo Índice O' Sullivan

Superfície da erosão em cada dente	
A	Vestibular ou apenas vestibular
B	Apenas lingual ou palatina
C	Apenas oclusal ou incisal
D	Vestibular e incisal/oclusal
E	Lingual e incisal/oclusal
F	Várias superfícies
Grau da severidade	
0	Esmalte normal
1	Aparência fosca da superfície de esmalte, sem perda de contorno
2	Apenas perda de esmalte
3	Perda de esmalte com exposição de dentina (JAD visível)
4	Perda de esmalte e dentina além da JAD
5	Perda de esmalte e dentina com exposição da polpa
9	Não pode ser examinado
Área da superfície afetada pela erosão	
-	Menos da metade da superfície afetada
+	Mais da metade da superfície afetada

Tabela 7. Relação dos parâmetros obtidos pelo Índice O' Sullivan.

*nos escores 2 e 3 a dentina está frequentemente afetada.

Escore	Definição
0	Sem erosão
1	Perda inicial de textura superficial
2*	Perda de tecido duro em < 50% da área da superfície
3*	Perda de tecido duro em ≥ 50% da área da superfície

2.8. Realização de Exames Bucais

Todos os alunos receberam kits odontológicos (escovas dentais infantis e creme dental com flúor) cedidos pelos pesquisadores para realização dos procedimentos de escovação supervisionada. O objetivo da higiene bucal preliminar é a remoção de debris e biofilme dental, mantendo as superfícies dentárias livres para facilitar a visualização do esmalte dentário durante o exame. Após a escovação supervisionada os dentes foram secados com nebulizador adaptado e todas as crianças foram examinadas sob luz natural indireta. Os exames clínicos foram iniciados, com a criança sentada à frente do examinador e ao lado de um anotador (Apêndice 2).

2.9. Calibração

Os exames foram realizados por dois examinadores e dois anotadores, previamente calibrados. Os examinadores foram treinados em sistema “*in lux*”, que foi realizado por meio de imagens, utilizando os mesmo critérios apresentados no SB Brasil 2010 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). As etapas de calibração foram realizadas com voluntários previamente avaliados de forma que todas as variações e diferentes graus de severidade foram contemplados incluindo casos de normalidade. Durante o treinamento e os exames em campo, os examinadores trabalharam nas próprias salas de aula ou pátio da escola, com iluminação indireta, utilizando espátula de madeira, espelho bucal e instrumentais esterilizados e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) conforme a normas de biossegurança.




2.10. Procedimentos Estatísticos

Todos os dados obtidos foram digitalizados em programas estatísticos apropriados. Os cálculos e preparação de planilhas foram realizados nos programas Graph Pad InStat e as inferências estatísticas foram realizadas no programa SPSS (v.17). O valor de significância foi previamente estabelecido em $p < 0,05$. Os valores de reprodutibilidade intra- e inter-examinador voltados para cada índice em questão foram calculados por Cohen’s kappa bem como pelo teste de kappa ponderado quadrático. Os exames clínicos utilizados para o Kappa foram realizados respeitando do período de três meses entre eles. Análises dicotomizados para ter ou não ter erosão assumiram valores relevantes, intra-

examinador (Kappa = 0,89 e 0,66) e inter-examinador (Kappa = 0,89). A concordância na avaliação de severidade, área e superfície foram obtidos valores moderados, intra-examinador 1 (Severidade= 0,52, Superfície= 0,53, Área 0,52); intra-examinador 2 (Severidade= 0,52, Superfície= 0,56, Área 0,52); e inter-examinador (Severidade = 0,44, Superfície=0,56, Área= 0,44). Os escores do índice O'Sullivan para algumas das análises estatísticas de comparação com o BEWE, foram dicotomizadas. Nesse sentido, as comparações foram realizados teste binomial, teste t e Fisher quando indicados.

Na avaliação de reprodutibilidade dos índices (performance), foram considerados 4 limiares de severidade e dentro de cada limiar foram agrupados os escores do BEWE e O'Sullivan com características de severidade semelhantes(Tabela 8). O escore "0" presente nos dois índices foi considerado para dentes hígidos. O escore "9" de O'Sullivan foi considerado para os elementos que não puderem ser examinado.

Tabela 8. Critérios de Detecção para fins Comparativos.

Limiar	BEWE	O'Sullivan	
0	B0- Hígido	S0- Hígido	
1	B1- Perda inicial da textura de esmalte	S1-aparência força da superfície de esmalte, sem perda de contorno;	
2	B2- lesões de esmalte e dentina	S2- Apenas perda de esmalte e A (-) - Menos da metade da superfície afetada	
3	B3- lesões avançadas em dentina e esmalte	S2- Apenas perda de esmalte e A(+)- Mais da metade da superfície afetada S3- perda de esmalte com exposição de dentina com a junção amelodentinária visível(JAD) S4-perda de esmalte e dentina além da JAD; S5- perda de esmalte e dentina com exposição da polpa	 (MULIC <i>et al.</i> , 2010)

CAPÍTULO 1

3- CAPÍTULO 1

O manuscrito a seguir foi submetido como “*Original Article*” para publicação no periódico “Revista de Saúde Pública”

Título/Title:

Prevalência de erosão dentária em escolares de 05 a 15 anos em cidade de médio porte do nordeste brasileiro

Prevalence of dental erosion in 05-15-year-old schoolchildren in a medium size city of Brazil

Título corrido/ Running title:

Erosão dentária em escolares brasileiros

Dental erosion in Brazilian schoolchildren

Autores/Authors:

Jamila LS Marques**, Tiago B Pereira**, Ejoyce N Braga*, Andreia F Soares*, Joab O Lima***, Fabio C Sampaio**.

, Afiliação/Affiliations:

*Graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba.

**Programa de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil, 58051-900.

***Prof. Adjunto Departamento de Estatística da Universidade Federal da Paraíba.

*Corresponding author:

Fabio C. Sampaio
Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde,
Castelo Branco, Joao Pessoa, PB, 58051-900.
Tel./fax: +55 83 32167795
Email: fabios@ccs.ufpb.br

RESUMO

Objetivos: Avaliar a prevalência de erosão dentária em escolares de 05 a 15 anos da cidade de médio porte do nordeste brasileiro. **Métodos:** Foram examinados 661 escolares entre 05 e 15 anos, de ambos os sexos de escolas municipais na cidade de João Pessoa-Paraíba. A seleção da amostra foi por conglomerados populacionais de forma aleatória para escolas e sistemática para indivíduos. Utilizou-se o Índice O'Sullivan (2000) para detecção de erosão dentária sob luz natural indireta. Os indivíduos realizaram escovação supervisionada e as superfícies dentárias foram examinadas após secagem. Os dentes foram examinados por dois examinadores calibrados (intra-examinador, Kappa >0,66 e inter-examinador Kappa = 0,89). As inferências estatísticas foram bivariadas pelo qui-quadrado, Teste T e Teste de Fisher quando indicado com valor de 5% de probabilidade. **Resultados:** A prevalência de erosão dentária foi de 26,93%, sendo mais frequente no gênero masculino (31,9%, $p=0,0182$). Escolares mais jovens (5 a 9 anos) apresentaram maior prevalência (43,3% $p<0,05$), sendo a dentição decídua também mais afetada (28,76%). Características sociodemográficas de gênero, faixa etária, raça e a presença biofilme foram associadas estatisticamente ($p<0,05$) com a erosão dentária. A respeito dos fatores comportamentais não houve associação significativa ($p>0,05$) entre os hábitos avaliados e a presença de erosão dentária. A maioria das lesões está restrita ao esmalte dentário (escores 1 e 2). Nos dentes anteriores as superfícies palatinas foram as mais acometidas, apresentando mais da metade da área acometida, enquanto nos dentes posteriores as superfícies oclusais tiveram maior prevalência, com menos da metade da área acometida. **Conclusões:** Os resultados indicam uma prevalência mediana de erosão dentária sendo esta condição mais observada em estudantes jovens do sexo masculino. Conclui-se

essa população continua sob o efeito de fatores erosivos uma vez que a prevalência foi superior a um estudo anterior realizado nesta mesma localidade.

Palavras-chave: Epidemiologia; Erosão Dentária; Saúde Pública.

ABSTRACT

Aims: To evaluate the prevalence of dental erosion in schoolchildren 05-15 years of the medium-sized city in northeastern Brazil. **Methods:** Children (n=661) of 5-15-year-old were examined at public schools in João Pessoa, Paraíba. The sampling procedures were based in population cluster and a random selection of schools and systematic selection of individuals. The indexes for the detection of dental erosion were: O'Sullivan (2000). The teeth were examined under indirect natural light. All subjects did supervised toothbrushing and the dental surfaces were examined after drying procedures. The teeth were examined by two calibrated examiners (Kappa intra-examiner >0.66 and inter-examiner of 0.89). The statistical inferences were bivariate chi-square, t test and Fisher's exact test when appropriate with a value of 5 % probability. **Results:** The prevalence of dental erosion was 26,93 %, being more frequent in males (31,9% %, p=0,0182). Younger schoolchildren (5-9-year-old) had the highest prevalence (43,3%, p < 0.05). Primary dentition was more affected with 28,76%. The sociodemographic characteristics of gender, age, race and biofilm presence was statistically associated (p < 0.05) with the dental erosion. Regarding behavioral factors was no significant association (p > 0.05) between the habits and the presence of dental erosion. Most lesions are restricted to the enamel (scores 1 and 2). The palatal surface in incisors was more affected with more than half of the surface affected, while the molars, the occlusal surfaces had the highest prevalence, with less than half of the surface affected. **Conclusions:** The results indicate a median prevalence of dental erosion and this condition is mostly observed in younger male schoolchildren. It can be concluded that this population remains under the effect of erosion factors as the prevalence was higher than a previous study in the same location.

Keywords: Epidemiology; Dental Erosion; Public Health

INTRODUÇÃO

A erosão dentária depende da interação entre fatores biológicos, comportamentais, socioeconômicos e químicos, sendo definida como uma perda irreversível de tecido dentário sadio devido à ação de substâncias ácidas, sem envolvimento de bactérias¹¹. De acordo com a origem do agente químico pode ser classificada em extrínseca ou intrínseca. Os ácidos extrínsecos são provenientes principalmente da dieta e os ácidos intrínsecos são resultantes do contato dos ácidos gástricos com a superfície dentária.²⁴

Clinicamente, a erosão dentária caracteriza-se pela aparência de vidro polido dos tecidos dentários e superfície do esmalte intacta ao longo da margem gengival¹¹. Lesões mais avançadas possuem largura excedendo a sua profundidade. A progressão da erosão na face oclusal leva a um arredondamento das cúspides e restaurações elevando-se acima do nível da superfície dentária. Em casos mais severos, morfologia da face oclusal pode desaparecer^{12,6}, não havendo a presença de biofilme dentário⁸.

A prevalência de erosão vem aumentando devido ao maior consumo de bebidas ácidas bem como aos novos padrões de dieta rica em alimentos industrializados^{26,27}. Pesquisas revelam que o número de crianças que exibem no mínimo um dente com erosão dentária varia de 30% a próximo de 100%^{7,25} justificando assim o aumento considerável de estudos nos últimos anos. Em estudo realizado em 2009 na cidade de João Pessoa, a erosão dentária entre escolares de 6 a 12 anos da rede pública e privada foi estimada em 20%¹⁵.

O objetivo desta pesquisa foi realizar um estudo epidemiológico transversal para estimar a prevalência de erosão dentária em escolares de 05 a 15 anos da cidade de João Pessoa utilizando o índice de detecção de O'Sullivan¹⁹.

MATERIAIS E MÉTODOS

População e Amostragem

Foram examinados 661 escolares entre 05 e 15 anos, de ambos os sexos de escolas municipais na cidade de João Pessoa- Paraíba. A pesquisa foi avaliada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) após envio pela Plataforma Brasil sendo aprovado sob o CAAE 20433613.0.0000.5188. A carta de anuência da secretaria de educação do município de João Pessoa foi expedida em 17/05/2012. Um Termo

do Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado a aos responsáveis e apenas as crianças que apresentaram o TCLE assinado e assentiram a participação na pesquisa foram examinadas. Foram excluídos da pesquisa escolares que apresentaram sinais de lesões bucais e faziam uso de aparelhos ortodôntico/ortopédicos que impedissem o exame clínico.

Treze escolas foram selecionadas aleatoriamente (seleção sistemática similar ao modelo SB Brasil 2010). O sorteio foi realizado de forma ponderada, em função do número total de alunos em cada escola. A amostra foi, portanto, estratificada por escolas e bairros de forma a atingir pelo menos 15 a 20% dos escolares de cada área (total de 13 bairros).

Exames Bucais

A remoção de debris e biofilme dental para facilitar a visualização do esmalte dentário durante o exame foi realizada através de escovação supervisionada. Para tanto todos os alunos receberam kits odontológicos (escovas dentais infantis e creme dental com flúor) cedidos pelos pesquisadores. Os exames clínicos foram realizados com a criança sentada à frente do examinador e ao lado de um anotador sob luz natural indireta e secagem dos dentes com nebulizador adaptado. Durante os exames utilizou-se de espelhos bucais esterilizados e todos com Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) conforme a normas de biossegurança.

Para o levantamento de erosão dentária utilizou o Índice O'Sullivan (2000). O elemento dentário com maior escore de severidade verificado no sextante foi assumido como o representante para os escores de severidade, superfície e área. Para fins de comparação os dentes do segundo sextante assumiram escores individuais. Os exames clínicos foram realizados por dois examinadores e dois anotadores, previamente calibrados. Análises dicotomizadas para ter ou não ter erosão assumiram valores relevantes, intra-examinador (Kappa = 0,89 e 0,66) e inter-examinador (Kappa = 0,89). Para a concordância na avaliação de severidade, área e superfície foram obtidos valores moderados, intra-examinador 1 (Severidade= 0,52, Superfície= 0,53, Área 0,52); intra-examinador 2 (Severidade= 0,52, Superfície= 0,56, Área 0,52); e inter-examinador (Severidade = 0,44, Superfície=0,56, Área= 0,44).

Procedimentos Estatísticos

Todos os dados obtidos foram digitalizados em programas estatísticos apropriados. Os cálculos e preparação de planilhas foram realizados nos programas Graph Pad Instat e as inferências estatísticas foram realizadas no programa SPSS (v.17). O valor de significância foi previamente estabelecido em $p < 0,05$. As variáveis dicotomizadas foram analisadas por teste de qui-quadrado, Test T e Fisher quando indicado.

RESULTADOS

Dos 661 escolares examinados para erosão dentária, 57,4% destes pertencem ao sexo feminino. Considerando o grupo etário e o número amostral correspondente, pode-se observar que 460 examinados (10 a 15 anos), 17,78% apresentaram erosão, já no grupo etário mais jovem (5 a 9 anos) dos 201 pacientes examinados, 43,3% foram acometidos. A prevalência de erosão dentária em escolares com pelo menos um elemento afetado foi de 26,93%. Considerando o total de indivíduos pesquisados, os homens apresentaram maior prevalência de erosão dentária com 31,90% ($100 \cdot 89/279$) que as mulheres com 23,61% ($100 \cdot 89/377$), havendo uma associação estatisticamente significativa ($p = 0,0182$) entre o gênero e a ocorrência de erosão dentária. Observou-se uma diferença significativa ($p < 0,05$) entre as médias de idade (5 a 9 anos, 48,88%, e 10 a 15 anos, 51,12%); nas raças brancas ou pardas (80,61%); em crianças de famílias com renda de até R\$ 1.500 (76,92%); com mais de 3 pessoas na casa (78,79%) que, normalmente, apresenta até 2 cômodos (71,69%) e com 5 ou mais bens (73,78%). Gênero, faixa etária, raça, e presença de biofilme estão associados estatisticamente ($p < 0,05$) com a presença de erosão dentária (Tabela 2).

Tabela 2: Prevalência de erosão dentária segundo alguns fatores sociodemográficos.

Características	Erosão dentária		Total (n=661)	Significância (Valor-p)
	Sim (n=178)	Não (n=483)		

	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	
Idade (média ± dp)	9,40 ± 2,51		10,74 ± 2,51		10,38 ± 2,58		p ⁽¹⁾ = 0,0000
Gênero							
Masculino	89	50,00	190	39,75	279	42,53	p ⁽²⁾ = 0,0182
Feminino	89	50,00	288	60,25	377	57,47	
Faixa etária (em anos)							
5 a 9	87	48,88	114	23,60	201	30,41	p ⁽²⁾ = 0,0000
10 - 15	91	51,12	369	76,40	460	69,59	
Raça							
Branca	46	27,88	117	25,55	163	26,16	p ⁽²⁾ = 0,0144
Preta	17	10,30	98	21,40	115	18,46	
Parda	87	52,73	214	46,72	301	48,31	
Amarela/indígena	15	9,09	29	6,33	44	7,06	
Renda (em reais)							
Até 500	5	9,62	37	20,22	42	17,87	p ⁽²⁾ = 0,1536
501-1500	35	67,31	100	54,64	135	57,45	
Mais de 1500	12	23,08	46	25,14	58	24,68	
Biofilme visível							
Não	94	53,11	203	42,12	297	45,07	p ⁽²⁾ = 0,0120
Sim	83	46,89	279	57,88	362	54,93	
Número de residentes							
Até 3	35	21,21	95	20,70	130	20,83	p ⁽²⁾ = 0,8277
Entre 3 e 5	94	56,97	253	55,12	347	55,61	
Mais de 5	36	21,82	111	24,18	147	23,56	
Número de cômodos							
Até 2	119	71,69	301	65,58	420	67,20	p ⁽²⁾ = 0,1508
Mais de 2	47	28,31	158	34,42	205	32,80	
Número de bens							
Até 5	43	26,22	115	25,00	158	25,32	p ⁽²⁾ = 0,9531
Entre 5 e 9	84	51,22	239	51,96	323	51,76	
Mais de 9	37	22,56	106	23,04	143	22,92	

⁽¹⁾ Teste t para comparação de médias

⁽²⁾ Teste de associação de qui-quadrado

⁽³⁾ Teste exato de Fisher

Ao avaliar a relação da presença de erosão dentária e hábitos de vida (Tabela 3), não foi verificada associação significativa ($p > 0,05$) entre os hábitos alimentares avaliados (forma e frequência de consumo de alimentos ácidos, de sucos industrializados, de refrigerantes), uso de fluoretos e a presença de erosão dentária.

Tabela 3: Caracterização da erosão dentária segundo alguns hábitos de vida.

Hábitos	Erosão dentária				Total (n=661)		Significância (Valor-p)
	Sim (n=178)		Não (n=483)		Freq.	%	
	Freq.	%	Freq.	%			
Frequência consumo - alimento erosivo							
Não consome	23	14,29	87	19,00	110	17,77	p ⁽²⁾ = 0,3571
1 vez	71	44,10	200	43,67	271	43,78	
2 ou mais vezes	67	41,61	171	37,34	238	38,45	
Consumo suco industrializado							
Não	41	24,70	116	25,22	157	25,08	p ⁽²⁾ = 0,8949
Sim	125	75,30	344	74,78	469	74,92	
Consumo refrigerante							
Não	9	5,49	33	7,17	42	6,73	p ⁽²⁾ = 0,4593
Sim	155	94,51	427	92,83	582	93,27	
Consome refrigerante no copo							
Nunca	7	4,22	11	2,40	18	2,88	p ⁽²⁾ = 0,3491
Às vezes	16	9,64	56	12,20	72	11,52	
Sempre	143	86,14	392	85,40	535	85,60	
Consome refrigerante de canudo							
Nunca	66	40,24	173	38,11	239	38,67	p ⁽²⁾ = 0,8686
Às vezes	89	54,27	253	55,73	342	55,34	
Sempre	9	5,49	28	6,17	37	5,99	
Uso de flúor							
Não	117	74,52	316	69,60	433	70,87	p ⁽²⁾ = 0,2423
Sim	40	25,48	138	30,40	178	29,13	

⁽²⁾ Teste de associação de qui-quadrado

Os graus de severidade encontrados para erosão dentária estão relacionados, em sua maioria, a lesões restritas ao esmalte. Dos 475 sextantes que foram afetados, 36,5% apresentaram o escore 1 correspondente a aparência fosca da superfície de esmalte sem perda de contorno, 51,3 % tiveram perda de esmalte (escore 2), 10,7% apresentaram perda de esmalte com exposição de dentina (escore 3) e 1,5% tiveram perda de esmalte e dentina além da junção amelodentinária, representada pelo escore 4 (Tabela 4).

Tabela 4. Severidade de Erosão Dentária Segundo o Sextante

Sextante	Freq.	%
Primeiro		
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	33	38,82
Apenas perda de esmalte	39	45,88
Perda de esmalte com exposição de dentina	13	15,29
Segundo		
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	17	20,73
Apenas perda de esmalte	59	71,95
Perda de esmalte com exposição de dentina	5	6,10
Perda de esmalte com exposição da polpa	1	1,22
Terceiro		
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	32	35,96
Apenas perda de esmalte	42	47,19
Perda de esmalte com exposição de dentina	14	15,73
Perda de esmalte e dentina além da junção	1	1,12
Quarto		
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	32	37,65
Apenas perda de esmalte	40	47,06
Perda de esmalte com exposição de dentina	9	10,59
Perda de esmalte e dentina além da junção	4	4,71
Quinto		
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	15	28,85
Apenas perda de esmalte	36	69,23
Perda de esmalte com exposição de dentina	1	1,92
Sexto		
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	44	53,66
Apenas perda de esmalte	28	34,15
Perda de esmalte com exposição de dentina	9	10,98
Perda de esmalte e dentina além da junção	1	1,22

Os elementos do segundo sextante foram avaliados individualmente para prevalência e a severidade da erosão dentária. Para essa medida, observa-se que os dentes decíduos (elementos dentários 52, 51, 61 e 62) apresentaram um índice de erosão dentária bem superior (média de 28,76%) em relação aos índices registrados para os dentes permanentes (elementos dentários 12, 11, 21 e 22), cuja prevalência média de erosão aproximou-se de 10% (Tabela 5).

Tabela 5. Distribuição da severidade mais prevalente da erosão dentária segundo os elementos dentários do segundo sextante.

Segundo sextante	Freq.	% Severidade	Total dentes hígidos	% Erosão dentária
Elemento 12 (permanente)				
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	13	22,03	514	10,30%
Apenas perda de esmalte	45	76,27		
Perda de esmalte e dentina além da junção	1	1,69		
Elemento 11 (permanente)				
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	12	20,34	530	10,02%
Apenas perda de esmalte	46	77,97		
Perda de esmalte e dentina além da junção	1	1,69		
Elemento 21 (permanente)				
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	12	20,34	530	10,02%
Apenas perda de esmalte	46	77,97		
Perda de esmalte e dentina além da junção	1	1,69		
Elemento 22 (permanente)				
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	13	21,67	514	10,45%
Apenas perda de esmalte	45	75,00		
Perda de esmalte com exposição de dentina	1	1,67		
Perda de esmalte e dentina além da junção	1	1,67		
Elemento 52 (decíduo)				
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	8	27,59	58	33,33%
Apenas perda de esmalte	17	58,62		
Perda de esmalte com exposição de dentina	4	13,79		
Elemento 51 (decíduo)				
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	6	30,00	56	26,32%
Apenas perda de esmalte	10	50,00		
Perda de esmalte com exposição de dentina	4	20,00		
Elemento 61 (decíduo)				
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	6	30,00	58	25,64%
Apenas perda de esmalte	10	50,00		
Perda de esmalte com exposição de dentina	4	20,00		
Elemento 62 (decíduo)				
Aparência fosca da superfície de esmalte s/ perda de contorno	9	36,00	59	29,76%

Apenas perda de esmalte	14	56,00
Perda de esmalte com exposição de dentina	2	8,00

A Tabela 6 mostra, que as superfícies oclusais ou incisais são as regiões frequentemente mais afetadas nos sextantes 1 (67,33%) , 3 (82,42%), 4 (83,33%) e 6 (92,31%), enquanto que as superfícies linguais ou palatinas são as regiões que mais sofrem erosão nos sextantes 2 (72,09%) e 5 (66,04%).

Tabela 6. Distribuição da superfície mais prevalente da erosão dentária segundo o sextante.

Sextante		Freq.	%
Primeiro			
	Vestibular	6	5,94
	Lingual ou palatina	16	15,84
	Apenas oclusal ou incisal	68	67,33
	Vestibular e incisal/oclusal	5	4,95
	Lingual e incisal/oclusal	6	5,94
Segundo			
	Vestibular	10	11,63
	Lingual ou palatina	62	72,09
	Apenas oclusal ou incisal	2	2,33
	Lingual e incisal/oclusal	10	11,63
	Várias superfícies	2	2,33
Terceiro			
	Vestibular	5	5,49
	Lingual ou palatina	3	3,30
	Apenas oclusal ou incisal	75	82,42
	Vestibular e incisal/oclusal	5	5,49
	Lingual e incisal/oclusal	3	3,30
Quarto			
	Vestibular	1	1,19
	Apenas oclusal ou incisal	70	83,33
	Vestibular e incisal/oclusal	9	10,71
	Lingual e incisal/oclusal	4	4,76
Quinto			
	Vestibular	12	22,64
	Lingual ou palatina	35	66,04
	Apenas oclusal ou incisal	2	3,77

Sexto	Lingual e incisal/oclusal	4	7,55
	Vestibular	1	1,28
	Apenas oclusal ou incisal	72	92,31
	Vestibular e incisal/oclusal	3	3,85
	Lingual e incisal/oclusal	2	2,56

A respeito da área afetada pela erosão dentária, a análise dos resultados mostrados pela Tabela 7 revela, que a erosão afetou menos da metade da superfície dentária dos sextantes 1 (77,38%), 3 (70,11%), 4 (70,59%) e 6 (78,31%). Já para os sextantes 2 e 5 mais da metade da superfície dentária foi afetada.

Tabela 7: Distribuição de área afetada erosão dentária segundo o sextante.

Sextante	Freq.	%
Primeiro		
Menos da metade da superfície afetada	65	77,38
Mais da metade da superfície afetada	19	22,62
Segundo		
Menos da metade da superfície afetada	27	11,30
Mais da metade da superfície afetada	212	88,70
Terceiro		
Menos da metade da superfície afetada	61	70,11
Mais da metade da superfície afetada	26	29,89
Quarto		
Menos da metade da superfície afetada	60	70,59
Mais da metade da superfície afetada	25	29,41
Quinto		
Menos da metade da superfície afetada	16	30,19

	Mais da metade da superfície afetada	37	69,81
Sexto			
	Menos da metade da superfície afetada	65	78,31
	Mais da metade da superfície afetada	18	21,69

DISCUSSÃO

Pesquisas revelam que o número de crianças que exibem no mínimo um dente com erosão dentária varia de 7,2% a valores próximos de 100%^{7,25,24}. Os resultados encontrados neste estudo demonstraram que a prevalência de escolares com ao menos um dente afetado foi de 26,9% da amostra. Em levantamento epidemiológico com escolares na cidade de João Pessoa¹⁵ a presença de erosão dentária foi 19,9%. Os resultados encontrados demonstram um aumento considerável na prevalência de erosão dentária.

Este levantamento epidemiológico examinou todos os elementos dentários, diferentemente de outros estudos sobre prevalência de erosão dentária que examinam incisivos superiores e primeiros molares permanentes, em sua maioria. Esta variação pode dificultar comparativos entre valores gerais de prevalência de erosão. Berg-Beckhoff *et al.*⁵ afirma que esses critérios são necessários a fim de se obter validade de conteúdo suficiente.

O valor geral de prevalência encontrado na cidade de João Pessoa é mediano quando comparado com outros estudos realizados no Brasil, a exemplo, estão disponíveis os resultados apresentados por Gurgel *et al.*⁹ com 20% (12-16 anos- Bauru- SP), e por Peres *et al.*²⁰ com 13% (12 anos- Florianópolis-SC). Também foram encontradas prevalências altas como 51,6% (3- 4 anos) por Murakami (Diadema-SP)¹⁸ e 51,7% (4-12 anos- Bauru-SP) por Sales-Peres *et al.*²²

Registros de prevalências moderadas e elevadas de erosão também foram relatados por diversos autores: 15,7% (12 anos)², com 24,0%(12 anos)²³; 34,0% (5-6 anos) e 26,0% (12-14 anos)¹ e 50,0% (4-5 anos)¹⁶. Entretanto, as diferenças de índices e fatores múltiplos para o desenvolvimento da erosão dificultam as comparações. A razão para a diferença entre as prevalências de erosão

encontradas podem ser ocasionada devido a vários fatores como a utilização de índices diferentes para a detecção de erosão dentária, o tipo de dente e dentição examina, o tamanho e faixa etária da amostra além dos fatores geográficos, culturais e econômicos.

Considerando um recorte apenas para aqueles indivíduos que apresentaram erosão dentária (n=178), observa-se que esse evento acometeu igualmente homens (50%) e mulheres (50%). Porém quando se considera o total de indivíduos pesquisados (n=661), nota-se que há uma associação estatisticamente significativa ($p=0,0182$) entre o gênero e a ocorrência de erosão dentária onde a prevalência de erosão dentária de 31,90% ($100 \cdot 89/279$) constatada nos homens é bem maior que a prevalência de erosão entre as mulheres, que é de 23,61% ($100 \cdot 89/377$), corroborando, dessa forma, com os resultados mostrados por Manguiera *et al.*¹⁵. Outros estudos também demonstraram maior prevalência no sexo masculino^{22,1}. Um possível motivo para esta diferença pode ser considerado o maior consumo de bebidas ácidas por meninos, onde 75,56% e 94% consumiam sucos industrializados e refrigerantes, respectivamente. De acordo com Bardsley *et al.*⁴ a maior força muscular mastigatória de meninos, pode potencializar a perda do tecido dentário já erodido

Verificou-se uma maior prevalência de erosão nos escolares mais velhos (10 a 15 anos) com 51,12%, mas se for considerado o grupo etário e o número amostral correspondente, pode-se observar que 460 examinados (10 a 15 anos), 17,78% apresentaram erosão, já no grupo etário mais jovem (5 a 9 anos) dos 201 pacientes examinados, 43,3% foram acometidos. Este resultado também foi encontrado por Manguiera *et al.*¹⁵ que observou que as crianças mais novas (6-7 anos) foram as mais afetadas.

As variáveis sociodemográficas referentes à renda mensal, número de residentes, cômodos e bens por domicílio não apresentaram associação com a presença de erosão dentária^{3,18,1,23,24}. Na literatura há estudos que verificaram maior prevalência tanto em populações com padrão socioeconômico mais alto^{20,15,16,4} quanto em população menos abastadas¹⁷. Os resultados encontrados na literatura podem ser atribuídos aos diferentes tipos de variáveis utilizadas para mensurar o padrão socioeconômico das populações. Uma limitação deste estudo está no fato da amostra ser homogênea, já que todos os estudantes examinados

pertencem a escolas públicas, dificultando um comparativo entre grupos com padrões econômicos diferenciados.

Apesar de estar bem definido na literatura os efeitos de uma dieta ácida e a prevalência da erosão dentária ^{1,16,18}, há levantamentos epidemiológicos que não apresentaram este tipo de associação ^{21,24}, corroborando com os resultados encontrados no presente estudo, muito embora, dentre as crianças que possuem erosão, a grande maioria consome sucos industrializados (75,30%) e refrigerantes (94,51%) em copos (Sempre: 86,14%), observando-se uma queda na prevalência quando comparamos com os estudantes que consomem estas bebidas utilizando canudos (Às vezes: 54,27%). Isto pode ser atribuído ao fato do uso de canudo diminuir o contato da bebida ácida com os elementos dentários, corroborando com os achados de Rios *et al.*²¹, que verificou a influencia do tempo de contato da bebida ácida com o elemento dentário e a presença de erosão.

A presença de biofilme sobre as superfícies dentárias examinadas foi associada à presença de erosão. Os pacientes que tiveram presença de biofilme visível (57,7%) apresentaram menor prevalência de erosão que o grupo sem biofilme visível. Segundo Hall *et al.*¹⁰ o biofilme pode ter um caráter protetivo, impedindo a difusão dos ácidos sobre a superfície dentária e consequente formação de lesões erosivas.

Apesar do uso de flúor não ter apresentado uma associação significativa com a presença do flúor ($p= 0,2423$), dos indivíduos que fizeram uso de flúor 77,6% ($100 \times 138/178$), não apresentaram erosão dentária. Apesar dos diversos estudos *in vitro* e *in situ* utilizando fluoretos, ainda não há um consenso em relação às concentrações adequadas e comportamento dos fluoretos em relação à erosão dentária, sendo necessária a realização de mais estudos clínicos e epidemiológicos para melhor elucidar os achados experimentais¹⁴.

Em relação à severidade, foram examinados todos os dentes e atribuído o escore mais alto encontrado como o representante do sextante. Dos 475 sextantes afetados a maioria com 87,8% dos casos possuíam lesões restritas ao esmalte (escores 1 e 2) estando de acordo com o encontrado em outros estudos epidemiológicos no Brasil ^{15,9,22,24,20,18}.

Foi observada exposição de dentina em 12,2% dos sextantes (escores 3 e 4), não havendo nenhum caso de exposição pulpar, o que representa baixa

severidade nos casos encontrados. Esse fato pode ser atribuído ao fato de ser uma amostra jovem com elementos dentários há pouco tempo na cavidade.

Os incisivos superiores foram também classificados individualmente para fins comparativos. A dentição decídua apresentou um índice de erosão dentária bem superior (média de 28,76%) em relação aos índices registrados para os dentes permanentes, cuja prevalência média de erosão se aproximou de 10%. As lesões erosivas foram mais prevalentes tiveram perda de textura superficial de esmalte e perda de esmalte corroborando com Mangueira *et al.*¹⁵ A maior prevalência de erosão na dentição decídua pode ser atribuída ao fato de esses dentes serem menos mineralizados que os permanentes.

A superfície oclusal foi a região mais frequentemente afetada nos sextantes correspondentes aos dentes posteriores, enquanto que a superfície lingual ou palatina foi a região que mais sofreu erosão no segundo e quinto sextante. Apesar de haver uma tendência ao acometimento da face vestibular de incisivos^{9,24,20} os resultados demonstraram que nos incisivos a face palatina/lingual apresentou maior prevalência de erosão, não sendo verificada prevalência na superfície vestibular. Os resultados encontrados corroboram com o estudo de Mangueira *et al.*¹⁵, que verificou maior acometimento da superfície palatina. A respeito da área afetada pela erosão dentária, a análise dos resultados mostra que a erosão afetou menos da metade da superfície dentária dos molares e mais da metade da superfície dentária dos incisivos.

CONCLUSÃO

Estudos epidemiológicos sobre erosão dentária apresentam resultados variados quanto à prevalência. Essa variação pode ser atribuída em grande parte aos diferentes índices de detecção, bem como a diferentes tamanhos e faixas etárias das amostras. Aplicando-se o índice O'Sullivan (2000), nesse estudo obteve-se uma prevalência de erosão de 26,93%, sendo esta mais observada em estudantes com menos idade e do sexo masculino. Conclui-se essa população continua sob o efeito de fatores erosivos uma vez que a perda de tecido mineral

provocado pela erosão teve um aumento considerável nesta localidade, embora a severidade tenha sido leve com lesões restritas ao esmalte.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro, as crianças e escolas pela cooperação, Secretaria Municipal de Educação da Cidade de João Pessoa e aos demais colaboradores que ajudaram para realização deste trabalho (Joyce, Marília, Jade, Marcel, Caio, Carolina, Ana Carolina e Elizabeth).

REFERÊNCIAS

1. Al-majed I, Maguire A, Murray JJ. Risk factors for dental erosion in 5-6 old and 12-14 year old boys in Saudi Arabia. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2002; 30: 38-46.
2. 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.
3. Auad S, Waterhouse P, Nunn J, Steen N, Moynihan P. Dental erosion amongst 13-and 14-year-old Brazilian schoolchildren. *Int Dent J*, 2007; 57(3):161-7.
4. Bardsley P, Taylor S, Milosevic A. Epidemiological studies of tooth wear and dental erosion in 14-year-old children in North West England. Part 1: The relationship with water fluoridation and social deprivation. *Br Dent J* 2004; 197(7):413-6
5. Berg-beckhoff G, Kutschmann M, Bardhle D. Methodological considerations concerning the development of oral dental erosion indexes: literature survey, validity and reliability. *Clin Oral Invest*, 2008; 12: 51-8
6. Ganss C. Definition of erosion and links to tooth wear. In: Lussi A. Dental Erosion from diagnosis to therapy. Karger: Switzerland, 2006; 9-16.
7. Ganss C, Klimer J, Gese K. Dental erosion in children and adolescent: a cross-sectional and longitudinal investigation using study models. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2001; 29: 264-71.

8. Ganss C, Lussi A. Diagnosis of tooth wear. *Monogr Oral Sci.* 2006; 20:32-43.
9. Gurgel CV, Rios D, Buzalaf MAR, Silva SMB, Araújo JJ, Pauletto ARC, Machado MAAM. Dental Erosion in a Group of 12- and 16-year-old Brazilian Schoolchildren. *Pediat Dent*, 2011; 33: 23-28.
10. Hall AF, Buchanan CA, Millett DT, Creanor SL, Strang R, Foye RH. The effect of saliva on enamel and dentine erosion. *J Dent*, 1999; 27: 333-9.
11. Lussi A. Dental Erosion from diagnosis to therapy. Karger: Switzerland, 2006; 44-65.
12. Lussi A, Jaeggi T. Erosion—diagnosis and risk factors. *Clin Oral Invest*, 2008; 12: Suppl 1, S5–S13.
13. Lussi A, Jaeggi T, Zero D The role of diet in the aetiology of dental erosion. *Caries Res*, 2004; 38: suppl 1, 34–44.
14. Magalhães AC, Wiegand A, Rios D, Buzalaf, MA, Lussi A. Fluoride in dental erosion. *Monogr Oral Sci*, 2011; 22: 158-170.
15. Manguiera DFB, Sampaio FC, Oliveira AFB. Association between socioeconomic factors and dental erosion in Brazilian schoolchildren. *J Public Health Dent*, 2009; 69: 254-59.
16. Millward A, Shaw L, Smith A. Dental erosion in four-year-old children from differing socioeconomic backgrounds. *J Dent Child*, 1994; 61: 263-6.
17. Milosevic A, Young PJ, Lennon MA. The prevalence of tooth wear in 14-year-old school children in Liverpool. *Community Dent Health* 1994; 11: 83-86.
18. Murakami C. Indicadores de risco associados à prevalência de erosão dentária. Dissertação (mestrado), São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2009. São Paulo, 2009.
19. O`ullivan EA. A new index for measurement of erosion in children. *Eur J Paediatr Dent*, 2000;.2: 69-74.
20. Peres KG, Armênio MF, Peres MA, Traebert J, Lacerda J. T. Dental erosion in 12-year-old schoolchildren: a crosssectional study in Southern Brazil. In *J Paediatr Dent*, 2005; 15: 249–55.
21. Rios D, Magalhães AC, Honório HM, Buzalaf MAR, Laurise JRP, Machado MAAM. The Prevalence of Deciduous Tooth Wear In Six-year-oldChildren

- and its Relationship with Potential Explanatory Factors. *Oral Health & Prev Dent*, 2007; 5(3): 167-171.
22. Sales-peres SHC, Sales-peres AC, Marsicano JA, Moura-grec PG, Carvalho CA, Freitas AR, Sales-peres A. An epidemiological scoring system for tooth wear and dental erosive wear. *Intern Dent Journ*, 2013; 63: 154–160.
 23. Truin G J, Van rijkom HM, Mulder J, Van't hof MA. Caries Trends 1996-2002 among 6- and 12-Year- Old Children and Erosive Wear Prevalence among 12-Year-Old Children in The Hague. *Caries Res*, 2005; 39(1);2-8.
 24. Vargas-Ferreira F, Praetzel JR, Ardenghi TM. Prevalence of tooth erosion and associated factors in 11-14-year-old Brazilian schoolchildren. *J Public Health Dent*, 2011; 71: 6–12.
 25. 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.
 26. Young A, Amaechi BT, Dugmore C, Holbrook P, Nunn J, Schiffner U, Lussi A, Ganss C. Current erosion indices--flawed or valid? *Clin Oral Investig*, 2008; 12: Suppl 1, 59-63.
 27. Zero DT. Etiology of dental erosion- extrinsic factors. *Eur J Oral Sci*, 1996; 104: 162-77.
-

CAPÍTULO 2

4- CAPÍTULO 2

O manuscrito a seguir será submetido como “*short communication*” para publicação no periódico “Revista de Saúde Pública”

Título/Title:

Avaliação de dois índices de detecção de erosão dentária em um estudo epidemiológico de uma população de escolares

Evaluation of two scoring systems for dental erosion applied in an epidemiological study with children and adolescents

Título corrido/ Running title:

Performance de dois índices de erosão dentária

Performance of two scoring systems for dental erosion

Autores/Authors:

Jamila LS Marques**, Tiago B Pereira**, Jaiza SM Araújo*, Magda MG Oliveira*
Joab O Lima***, Fabio C Sampaio**.

Afiliação/Affiliations:

*Graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba.

**Programa de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil, 58051-900.

***Prof. Adjunto Departamento de Estatística da Universidade Federal da Paraíba.

*Corresponding author:

Fabio C. Sampaio
Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde,
Castelo Branco, Joao Pessoa, PB, 58051-900.
Tel./fax: +55 83 32167795
Email: fabios@ccs.ufpb.br

RESUMO

Objetivos: comparar a reprodutibilidade e desempenho de dois índices de detecção de erosão dentária (BEWE e O'Sullivan) com vistas à aplicação em levantamentos de base populacional. **Métodos:** Foram examinados 661 escolares entre 05 e 15 anos, de ambos os sexos de escolas municipais na cidade de João Pessoa-Paraíba. A seleção da amostra foi por conglomerados populacionais (bairros), aleatória para escolas e sistemática para todos os alunos das escolas selecionadas. O poder do estudo foi calculado previamente utilizando-se os índices para detecção de erosão dentária O'Sullivan (2000) e BEWE (2008) com uma prevalência estimada em 20%. Para fins comparativos o índice O'Sullivan (2000) foi ajustado afim de apresentar 4 limiares de acordo com a severidade. Neste sentido, apenas os casos mais severos foram agrupados. Todos os indivíduos receberam profilaxia prévia e as superfícies dentárias foram examinadas após secagem e sob luz natural indireta. Os dentes foram examinados por dois examinadores calibrados (intra-examinador, Kappa > 0,66 e inter-examinador Kappa = 0,89). Para comparação do desempenho dos índices as inferências estatísticas foram bivariadas pelo Teste Binomial e Teste de Fisher quando indicado com valor de 5% e testes de Kappa. **Resultados:** O desempenho dos índices demonstrou concordância de 95,3%($p < 0,05$). A

comparação dos limiares de severidade apresentou valores de Kappa entre substanciais (0,779) e excelentes (0,94) **Conclusões:** O BEWE é um índice simplificado e demonstrou bom desempenho o que sugere a sua aplicabilidade em estudos de base populacional. Entretanto, mais estudos devem ser realizados no sentido de avaliar o desempenho desse índice em uma população com elevada prevalência de erosão e com maior diversidade de lesões erosivas.

Palavras-chave: Epidemiologia; Erosão Dentária; Saúde Pública.

INTRODUÇÃO

A erosão dentária depende da interação entre fatores biológicos, comportamentais, socioeconômicos e químicos, sendo definida como uma perda irreversível de tecido dentário sadio devido à ação de substâncias ácidas, sem envolvimento de bactérias¹. De acordo com a origem do agente químico pode ser classificada em extrínseca ou intrínseca. Os ácidos extrínsecos são provenientes principalmente da dieta e os ácidos intrínsecos são resultantes do contato dos ácidos gástricos com a superfície dentária².

Clinicamente, a erosão dentária caracteriza-se pela aparência de vidro polido dos tecidos dentários e superfície do esmalte intacta ao longo da margem gengival³. Lesões mais avançadas possuem largura excedendo a sua profundidade. A progressão da erosão na face oclusal leva a um arredondamento das cúspides e restaurações elevando-se acima do nível da superfície dentária. Em casos mais severos, morfologia da face oclusal pode desaparecer, não havendo a presença de biofilme dentário^{4,5}.

A prevalência de erosão vem aumentando devido ao maior consumo de bebidas ácidas bem como aos novos padrões de dieta rica em alimentos industrializados^{6,7}. A comparação direta de resultados de estudos

epidemiológicos sobre a prevalência de erosão dentária é limitada devido ao fato de não existir um índice universalmente aceito^{8,6}.

Existem na literatura vários índices para erosão e para outros tipos de desgaste do dente: Eccles⁹; Smith, Knight¹⁰; O'Brien¹¹ e Ten Cate e Imfeld¹², porém há alguns problemas em usar esses índices na população infantil. Como a etiologia é variada, certos fatores causais, tais como refluxo gastroesofágico e uso excessivo de bebidas carbonadas podem ter um significado maior em crianças quando comparadas aos adultos. Em adição, um estudo recente demonstrou que cirurgiões-dentistas ainda apresentam dúvidas quando aos fatores etiológicos da erosão dentária bem como ainda se mostram confusos quanto aos mais indicados índices de detecção e de mensuração das lesões erosivas¹³.

Bardsley¹⁴ compilou as principais características de um índice ideal para erosão dentária: ser de simples compreensão e uso; ter claros critérios de classificação; ser reproduzível; ser útil para pesquisas sobre prevalência, etiologia e monitoramento da condição e ser essencialmente uma ferramenta clínica e epidemiológica.

Seguindo as características apontadas por Bardsley¹⁴ em 2008, um *workshop* que ocorreu em Basle (Suíça) em 2007, surge o BEWE (*Basic Erosive Wear Examination*) que é um índice baseado em critérios que priorizem objetividade no diagnóstico da erosão bem como as indicações de tratamento¹⁵.

Assim como o BEWE, o índice de O'Sullivan¹⁶ também é considerado simples, rápido de usar, independente da etiologia, é indicado para medir erosão dentária em crianças, observando extensão e severidade da lesão, podendo identificar mudanças sutis nos graus de severidade, no decorrer do tempo, em visitas subsequentes, avaliar a progressão da lesão e o sucesso de medidas preventivas. É reproduzível e permite análise estatística (O'SULLIVAN, 2000).

O objetivo dessa pesquisa foi comparar a reprodutibilidade e desempenho de dois índices de erosão, BEWE e O'Sullivan, utilizados na detecção do agravo de lesões erosivas com vistas à aplicação em epidemiologia.

MATERIAIS E MÉTODOS

População e Amostragem

Foram examinados 661 escolares entre 05 e 15 anos, de ambos os sexos de escolas municipais na cidade de João Pessoa- Paraíba. A pesquisa foi

avaliada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) após envio pela Plataforma Brasil sendo aprovado sob o CAAE 20433613.0.0000.5188. A carta de anuência da secretaria de educação do município de João Pessoa foi expedida em 17/05/2012. Um Termo do Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado a aos responsáveis e apenas as crianças que apresentaram o TCLE assinado e assentiram a participação na pesquisa foram examinadas. Foram excluídos da pesquisa escolares que apresentaram sinais de lesões bucais e faziam uso de aparelhos ortodôntico/ortopédicos que impedissem o exame clínico.

Treze escolas foram selecionadas aleatoriamente (seleção sistemática similar ao modelo SB Brasil 2000). O sorteio foi realizado de forma ponderada, em função do número total de alunos em cada escola. A amostra foi, portanto, estratificada por escolas e bairros de forma a atingir pelo menos 15 a 20% dos escolares de cada área (total de 13 bairros). Para fins de cálculo amostral, foram estabelecidas estimativas a fim de que intervalos de confiança de 4% a 8% e coeficiente de variação mínimo de 18% sejam atingidos. Para erosão dentária foi estimada uma prevalência de 0,30 a 0,60 dependendo da faixa etária; um valor de z de 1,96 e uma precisão de 0,04. A prevalência estimada seria de 62% para o grupo mais jovem e de 35% para o grupo mais velho. Os dados foram calculados com auxílio do software (Sample Size Calculator®, da Creative Research System, EUA, 2007).

Exames Bucais

A remoção de debris e biofilme dental para facilitar a visualização do esmalte dentário durante o exame foi realizada através de escovação supervisionada, para tanto todos os alunos receberam kits odontológicos (escovas dentais infantis e creme dental com flúor) cedidos pelos pesquisadores. Os exames clínicos foram realizados com a criança sentada à frente do examinador e ao lado de um anotador sob luz natural indireta e secagem dos dentes com nebulizador adaptado com seringa tríplice. Durante os exames utilizou-se de espelhos bucais esterilizados e todos com Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) conforme a normas de biossegurança.

O levantamento de erosão utilizou o Índice O'Sullivan (Tabela 1) e o BEWE (Tabela 2). Todos os elementos dentários foram examinados. O maior escore de

severidade verificado foi assumido como o representante para os sextantes nos dois índices. O mesmo ocorreu para os critérios de superfície e área no O'Sullivan. Análises dicotomizados para ter ou não ter erosão assumiram um bom valor, intra-examinador (Kappa = 0,89 e 0,66) e inter-examinador (Kappa = 0,89). A concordância na avaliação de severidade, área e superfície foram obtidos valores moderados, intra-examinador 1 (Severidade= 0,52, Superfície= 0,53, Área 0,52); intra-examinador 2 (Severidade= 0,52, Superfície= 0,56, Área 0,52); e inter-examinador (Severidade = 0,44, Superfície=0,56, Área= 0,44).

Procedimentos Estatísticos

Todos os dados obtidos foram digitalizados em programas estatísticos apropriados. Os cálculos e preparação de planilhas foram realizados nos programas Graph Pad Instat e as inferências estatísticas foram realizadas no programa SPSS (v.17). O valor de significância foi previamente estabelecido em $p < 0,05$. Os escores do índice O'Sullivan para algumas das análises estatísticas de comparação com o BEWE e analisadas por Teste Binomial, Fisher e teste de Kappa quando indicado. Na avaliação de desempenho dos índices (performance), foram considerados 4 limiares de severidade e dentro de cada limiar foram agrupados os escores do BEWE e O'Sullivan com características de severidade semelhantes (Tabela 3). O escore "0" presente nos dois índices foi considerado para dentes hígidos. O escore "9" de O'Sullivan foi considerado para os elementos que não puderem ser examinado.

Tabela 1. Relação dos parâmetros obtidos pelo Índice O' Sullivan.

Superfície da erosão em cada dente	
A	Vestibular ou apenas vestibular
B	Apenas lingual ou palatina
C	Apenas oclusal ou incisal
D	Vestibular e incisal/oclusal
E	Lingual e incisal/oclusal
F	Várias superfícies
Grau da severidade	

0	Esmalte normal
1	Aparência fosca da superfície de esmalte, sem perda de contorno
2	Apenas perda de esmalte
3	Perda de esmalte com exposição de dentina (JAD visível)
4	Perda de esmalte e dentina além da JAD
5	Perda de esmalte e dentina com exposição da polpa
9	Não pode ser examinado
Área da superfície afetada pela erosão	
-	Menos da metade da superfície afetada
+	Mais da metade da superfície afetada

Tabela 2. Relação dos parâmetros obtidos pelo Índice O' Sullivan e BEWE

Score	Definição
0	Sem erosão
1	Perda inicial de textura superficial
2*	Perda de tecido duro em < 50% da área da superfície
3*	Perda de tecido duro em ≥ 50% da área da superfície

*nos escores 2 e 3 a dentina está frequentemente afetada

Tabela 3. Limiares de comparação entre o BEWE e O'Sullivan.

Limiar	BEWE	O'Sullivan
0	B0- Hígido	S0- Hígido

1	B1- Perda inicial da textura de esmalte	S1-aparência força da superfície de esmalte, sem perda de contorno;
2	B2- lesões de esmalte e dentina	S2- Apenas perda de esmalte e A (-) - Menos da metade da superfície afetada
3	B3- lesões avançadas em dentina e esmalte	S2- Apenas perda de esmalte e A(+)- Mais da metade da superfície afetada S3- perda de esmalte com exposição de dentina com a junção amelodentinária visível (JAD)S4- perda de esmalte e dentina além da JAD; S5-perda de esmalte e dentina com exposição da polpa

RESULTADOS

Para os dois índices, Observa-se que a grande maioria dos elementos dentários examinados foi classificada como hígida. Dos 3949 sextantes avaliados pelo BEWE, 88,2% não apresentaram erosão. Dentre os sextantes detectados para erosão 40,4% dos sextantes atingidos apresentaram escore 1 (perda inicial de textura superficial de esmalte), 34% apresentam escore 2(perda de tecido duro com <50% da superfície de área afetada) e 25,6% apresentaram perda de tecido duro com $\geq 50\%$ da superfície afetada(escore 3). Nos escores 2 e 3 a dentina pode estar afetada (Tabela 4).

Tabela 4. Distribuição do grau de severidade da erosão dentária segundo os índices de O'Sullivan e BEWE.

Sextante	O'Sullivan		BEWE	
	Freq.	%	Freq.	%
Primeiro				
Esmalte normal	578	87,31	575	87,25
Perda inicial da textura de esmalte	33	4,98	32	4,86
Lesões de esmalte e dentina	27	4,08	33	5,01
Lesões avançadas em esmalte e dentina	24	3,63	19	2,88
Segundo				
Esmalte normal	569	86,47	571	86,91

	Perda inicial da textura de esmalte	17	2,58	28	4,26
	Lesões de esmalte e dentina	24	3,65	25	3,81
	Lesões avançadas em esmalte e dentina	48	7,29	33	5,02
Terceiro					
	Esmalte normal	574	86,71	572	86,80
	Perda inicial da textura de esmalte	31	4,68	31	4,70
	Lesões de esmalte e dentina	29	4,38	34	5,16
	Lesões avançadas em esmalte e dentina	28	4,23	22	3,34
Quarto					
	Esmalte normal	577	87,16	575	87,65
	Perda inicial da textura de esmalte	35	5,29	35	5,34
	Lesões de esmalte e dentina	33	4,98	31	4,73
	Lesões avançadas em esmalte e dentina	17	2,57	15	2,29
Quinto					
	Esmalte normal	610	92,15	610	92,56
	Perda inicial da textura de esmalte	14	2,11	22	3,34
	Lesões de esmalte e dentina	8	1,21	9	1,37
	Lesões avançadas em esmalte e dentina	30	4,53	18	2,73
Sexto					
	Esmalte normal	580	87,61	578	87,71
	Perda inicial da textura de esmalte	44	6,65	41	6,22
	Lesões de esmalte e dentina	24	3,63	27	4,10
	Lesões avançadas em esmalte e dentina	14	2,11	13	1,97

Dos 177 casos que o índice de O'Sullivan classificou com erosão dentária, o índice BEWE conseguiu classificar concordantemente cerca de 82% (146/177); já dos 480 casos que o índice de O'Sullivan classificou como ausente de erosão

dentária, o índice BEWE conseguiu classificar corretamente mais de 99% (479/480) dos casos. E desse modo, o índice geral de concordância ficou em torno de 95%, ou seja, 625 casos (146 + 479) com classificações coincidentes para os dois métodos em um total de 657 casos avaliados. (Tabela 5).

Tabela 5. Comparação de desempenho na detecção da erosão dentária segundo os índices de O'Sullivan e BEWE.

Erosão dentária (BEWE)	Erosão dentária (O'Sullivan)				Total		Índice Concordância
	Sim		Não		Freq.	%	
	Freq.	%	Freq.	%			
Sim	146	82,49	1	0,21	147	22,37	95,13
Não	31	17,51	479	99,79	510	77,63	
Total	177	100,00	480	100,00	657	100,00	

Teste de associação (exato Fisher): valor-p = 0,0000

Foi criado um indicador de coincidência da classificação (medido para cada indivíduo) gerada pelos métodos O'Sullivan e BEWE. Assim, sempre que os métodos geravam avaliações coincidentes (0 – 0; 1 – 1; 2 – 2 ou 3 – 3) o indicador de coincidência recebia valor 1 (ou Sim) e 0 (ou Não) caso contrário. Os resultados apresentados na Tabela 6 revelam que os percentuais de classificações coincidentes em todos os sextantes são significativamente ($p < 0,05$) superiores aos percentuais de não-coincidência.

Tabela 6- Comparação de desempenho dos índices de O'Sullivan e BEWE em relação às classificações coincidentes dos níveis de severidade de erosão dentária, segundo o sextante.

Sextante	Classificação coincidente da severidade				Total		Significância ⁽¹⁾ (Valor-p)
	Sim		Não		Freq.	%	
	Freq.	%	Freq.	%			
1	648	98,33	11	1,67	659	100,00	0,0000
2	620	94,80	34	5,20	654	100,00	0,0000

3	646	98,03	13	1,97	659	100,00	0,0000
4	642	97,87	14	2,13	656	100,00	0,0000
5	638	96,81	21	3,19	659	100,00	0,0000
6	650	98,63	9	1,37	659	100,00	0,0000

(1) Teste Binomial para a comparação de proporções

A Tabela 7 apresenta que os graus de concordância Kappa em todos os sextantes, foram significativos ($p < 0,05$) e avaliados como substancial ou excelente.

Tabela 7. Grau de concordância na detecção da erosão dentária segundo os índices de O'Sullivan e BEWE.

Sextante	1	2	3	4	5	6
N	659	356	368	366	368	365
Kappa	0,928	0,782	0,918	0,908	0,779	0,940
Avaliação (Kappa) ⁽¹⁾	Excelente	Substancial	Excelente	Excelente	Substancial	Excelente
Significância (Valor-p)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

⁽¹⁾ Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33: 159-174.

DISCUSSÃO

O índice de O'Sullivan é dividido em três sessões para classificar a superfície afetada pela erosão, o grau de severidade da mesma e área afetada possuindo boa validade. No entanto tantas categorias aumentam o tempo do exame clínico que para estudos de base populacional não é interessante. De acordo com Berg-Beckhoff *et al.*¹⁷ um bom índice de erosão baseado para diagnóstico individual deve seguir o padrão-ouro, mas para uso populacional deve levar menos tempo, permitindo uma avaliação em amostras populacionais grandes.

No BEWE¹⁵ são utilizados apenas quatro escores de acordo com a aparência ou severidade da erosão dentária. Segundo Bardsley¹⁴, pode ser considerada uma desvantagem do índice a simplificação exagerada do índice a ponto de comprometer os dados. No entanto os índices quando dicotomizados para condição de ter ou não ter erosão dentária obtiveram um Índice de concordância de 95,13 ($p < 0,05$).

Os resultados encontrados para a comparação entre os dois índices demonstraram que estes são concordantes e coincidentes com valores de Kappa que variaram entre substanciais e excelentes. Tais resultados sugerem que o uso do método mais simples e prático na detecção de severidade de erosão dentária, não traria prejuízo aos resultados encontrados.

Em estudo comparativo entre 3 índices de detecção de erosão dentária, o BEWE comportou-se como um bom índice de detecção possuindo boa sensibilidade e especificidade. Sugestões foram feitas para criação de suplementos com critérios etiológicos a fim de estabelecer um diagnóstico diferencial mais preciso entre erosão dentária e outros desgastes¹⁸. Apesar da grande quantidade de limiares (0), podemos afirmar que o BEWE teve bom desempenho em relação ao índice com mais categorias e por ser um índice simplificado seria de grande aplicabilidade em levantamentos epidemiológicos.

Uma das limitações deste estudo está no fato do grande número de elementos dentais na condição de hígido que pode facilitar a concordância entre os índices. Entretanto, deve-se levar em consideração que apesar desta evidente limitação, uma das condições básicas do índice está na boa capacidade de detecção da doença bem como na capacidade de selecionar os elementos não-doentes. Deste modo, é de se esperar que havendo uma boa concordância entre os índices haja uma boa indicação de seleção dos indivíduos que não sejam acometidos pela erosão. Por outro lado, não temos um padrão-ouro definido para severidade de erosão. Ainda que fotografias clínicas possam ser utilizadas como referência¹⁹, esse padrão de referência seria passível de erro sistemático.

Finalmente, podemos inferir que em condições reais de um levantamento epidemiológico de erosão dentária em adolescentes é possível o uso do índice BEWE. Apesar das limitações do índice quanto às categorias, e padrão de coleta

de dados por sextante o que pode ser considerado perda de informação do ponto de vista clínico, tais perdas não comprometem a avaliação dos dados do ponto de vista epidemiológico.

CONCLUSÕES

O BEWE é simplificado quando comparado com o índice de O'Sullivan demonstrou bom desempenho o que sugere a sua aplicabilidade em estudos de base populacional. Entretanto, mais estudos devem ser realizados no sentido de avaliar o desempenho desse índice em uma população com elevada prevalência de erosão e com maior diversidade de lesões erosivas.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro, as crianças e escolas pela cooperação, Secretaria Municipal de Educação da Cidade de João Pessoa e aos demais colaboradores (Tácio, Ana Carolina Melo, Rodolfo, Ingrid e Joberlânia) que ajudaram para realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Lussi A. Dental Erosion from diagnosis to therapy. Karger: Switzerland, 2006; 44-65.
2. Vargas-Ferreira F, Praetzel JR, Ardenghi TM. Prevalence of tooth erosion and associated factors in 11-14-year-old Brazilian schoolchildren. J Public Health Dent, 2011; 71: 6–12.
3. Lussi A, Jaeggi T, Zero D The role of diet in the aetiology of dental erosion. Caries Res, 2004; 38: suppl 1, 34–44.
4. Lussi A, Jaeggi T. Erosion—diagnosis and risk factors. Clin Oral Invest, 2008; 12: Suppl 1, S5–S13.
5. Ganss C. Definition of erosion and links to tooth wear. In: Lussi A. Dental Erosion from diagnosis to therapy. Karger: Switzerland, 2006; 9-16.

6. Young A, Amaechi BT, Dugmore C, Holbrook P, Nunn J, Schiffner U, Lussi A, Ganss C. Current erosion indices--flawed or valid? *Clin Oral Investig*, 2008; 12: Suppl 1, 59-63. 1.
7. Zero DT. Etiology of dental erosion- extrinsic factors. *Eur J Oral Sci*, 1996; 104: 162-77.
8. Manguera DFB, Sampaio FC, Oliveira AFB. Association between socioeconomic factors and dental erosion in Brazilian schoolchildren. *J Public Health Dent*, 2009; 69: 254-59.
9. Eccles JD. Dental erosion of nonindustrial origin. A clinical survey and classification. *J Prosth Dent*, 1979; 42: n.6, 649-53.

10. Smith BGN, Knight JK. An index for measuring the wear of teeth. *Br Dent J*, 1984; 156: n.12, 435-38.
11. O'brien M. Children's dental health in the United Kingdom 1993 Office of population censuses and surveys. London: her majesty's stationary office, 1994.
12. Ten cate JM, Imfeld T. Dental erosion, summary. *Eur J Oral Sci*, 1996; 104: n.2, 241-244.

- 13- Mulic A, Vidnes-Kopperud S, Skaare AB, Tveit AB, Young A. Opinions on Dental Erosive Lesions, Knowledge of Diagnosis, and Treatment Strategies among Norwegian Dentists:A Questionnaire Survey. [Int J Dent](#). 2012;2012: 1-8.
14. Bardsley PF. The evolution of tooth wear indices. *Clin Oral Invest*, 2008;12: Suppl 1, 15–9.
15. Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Invest*, 2008; 12: Suppl 1, 65–8.
16. O`Sullivan EA. A new index for measurement of erosion in children. *Eur J Paediatr Dent*, 2000;.2: 69-74.
17. Berg-beckhoff G, Kutschmann M, Bardhle D. Methodological considerations concerning the development of oral dental erosion indexes: literature survey, validity and reliability. *Clin Oral Invest*, 2008; 12: n.1, 51-8

18. Margaritis V, Mamai-homata E, Koletsi-kounari H, Polychronopoulou A. Evaluation of three different scoring systems for dental erosion: A comparative study in adolescents. *Journ of Dent*, 2011; 39: 88–93.

19. Mulic AB, Tveit NJ, Wang LH, Hove I, Espelid AB, Skaare A. Reliability of Two Clinical Scoring Systems for Dental Erosive Wear. *Caries Res* 2010;44: 294–299.

5- CONCLUSÃO

Estudos epidemiológicos sobre erosão dentária apresentam resultados variados quanto à prevalência. Essa variação pode ser atribuída em grande parte aos diferentes índices de detecção, bem como a diferentes tamanhos e faixas etárias das amostras. Aplicando-se o índice O’Sullivan (2000), nesse estudo obteve-se uma prevalência de erosão de 26,93%, sendo esta mais observada em estudantes com menos idade e do sexo masculino. Conclui-se essa população continua sob o efeito de fatores erosivos uma vez que a perda de tecido mineral provocado pela erosão teve um aumento considerável nesta localidade, embora a severidade tenha sido leve com lesões restritas ao esmalte. O BEWE é simplificado quando comparado com o índice de O’Sullivan demonstrou bom desempenho o que sugere a sua aplicabilidade em estudos de base populacional.

REFERÊNCIAS*

1. Aguiar FHB, Giovani EM, Monteiro FHL, Villalba H, Sousa RS, Melo JAJ, Tortamano N. Erosão dental-definição, etiologia e classificação. *Rev Inst Ciênc Saúde*, 2006; 24(1); 47-51.
2. Amaechi BT, Higham SM. Dental erosion: possible approaches to prevention and control. *J Dent*, 2005; 33; 243-52.
3. Al-majed I, Maguire A, Murray. JJ Risk factors for dental erosion in 5-6 old and 12-14 year old boys in Saudi Arabia. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2002; 30: 38-46.
4. 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.
5. Bardsley PF. The evolution of tooth wear indices. *Clin Oral Invest*, 2008;12: Suppl 1, 15–9.
6. Bardsley P, Taylor S, Milosevic, A. Epidemiological studies of tooth wear and dental erosion in 14-year-old children in North West England. Part 1: The relationship with water fluoridation and social deprivation. *Br Dent J*, 2004; 197(7); 413-16.
7. Barbosa CS, KATO MT, BUZALAF MAR, Effect of supplementation of soft drinks with green tea extract on their erosive potential against dentine. *Australian Dental Journal*, 2011; 56; 317–21.
8. Bargaen JA, Austin IT. Decalcification of teeth as a result of obstipation with long continued vomiting report of a case. *J Amer Dent Ass*, 1937; 24(8);1271-3.

9. Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Invest*, 2008; 12: Suppl 1, 65–8.
10. Benevise J, L'estrangue P, Angmar-Mansson, B. Erosion: guidelines for the general practitioner. *Austr Dent J*, 1988;33(5);407-11.
11. Berg-beckhoff G, Kutschmann M, Bardhle D. Methodological considerations concerning the development of oral dental erosion indexes: literature survey, validity and reliability. *Clin Oral Invest*, 2008; 12: 51-8
12. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação Geral de Saúde Bucal. SBBrazil 2010 – Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: Resultados Principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2011; 92.
13. Cavalcanti AL, Oliveira KF, Paiva OS, Rabelo MVD, Costa SKP, Vieira FF. Determinação dos sólidos solúveis totais (OBrix) e pH em bebidas lácteas e sucos de frutas industrializados. *Pesq Bras Odontoped Clin Integ*, 2006; 6(1); 57-64.
14. Cavalcanti CL, Gonçalves VB, Valença AMG, VIEIRA RKA, Cavalcanti AL. Avaliação da dieta líquida ingerida pelos pacientes atendidos na clínica de odontopediatria da UFPB: pH e valor nutricional. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, 2002; 2(2/3); 69-75.
15. Eccles JD. Dental erosion of nonindustrial origin. A clinical survey and classification. *J Prosth Dent*, 1979; 42: n.6, 649-53.
16. Farias MMAG, Tames DR, Ferreira R, Bahi FC, Morreto J. Propriedades erosivas de sucos de frutas industrializados recomendados como suplemento alimentar para crianças. *J Bras Odontoped Bebê*, 2000; 3(12); 111-7.

17. Ganss C. Definition of erosion and links to tooth wear. In: Lussi A. Dental Erosion from diagnosis to therapy. Karger: Switzerland, 2006; 9-16.
18. Ganss C, Klimer J, Gese K. Dental erosion in children and adolescent: a cross-sectional and longitudinal investigation using study models. Community Dent Oral Epidemiol, 2001; 29: 264-71.
19. Ganss C, Lussi A. Diagnosis of tooth wear. Monogr Oral Sci. 2006; 20:32-43.
20. Gurgel CV, Rios D, Buzalaf MAR, Silva SMB, Araújo JJ, Pauletto ARC, Machado MAAM. Dental Erosion in a Group of 12- and 16-year-old Brazilian Schoolchildren. Pediat Dent, 2011; 33: 23-28.
21. Hall AF, Buchanan CA, Millett DT, Creanor SL, Strang R, Foye RH. The effect of saliva on enamel and dentine erosion. J Dent, 1999; 27: 333-9.
22. Honório HM, Rios D, Pereira Júnior ES, Oliveira DSB, Fior FA, Buzalaf MAR. Effect of acidic challenge preceded by food consumption on enamel erosion. European Journal of Dentistry, 2010; 4; 412-7.
23. Imfeld T. Dental erosion. Definition, classification and links. Eur J Oral Sci, 1996; 104(2), 151-5.
24. Johansson AK, Sorvari R, Birkhed D, Meurman JH. Dental erosion in deciduous teeth in *vivo* and *vitro* study. J dent, 2001; 29; 333-40,.
25. Kato MT, Buzalaf, MAR. Iron supplementation reduces the erosive potential of a cola drink on enamel and dentin in situ. J Appl Oral Sci, 2012; 20; 318-22.
26. Kliemann C. Lesões cervicais não-cariosas por abrasão (Escovação traumática). J Bras Clin Odontol, 2002; 33(6); 204-9.

27. Lussi A. Dental Erosion from diagnosis to therapy. Karger: Switzerland, 2006; 44-65.
28. Lussi A, Jaeggi T. Erosion—diagnosis and risk factors. Clin Oral Invest, 2008; 12: Suppl 1, S5–S13.
29. Lussi A, Jaeggi T, Zero D The role of diet in the aetiology of dental erosion. Caries Res, 2004; 38: suppl 1, 34–44.
30. Magalhães AC, RIOS D, Silva SMB, Machado MAAM. Erosão Dentária *versus* Hábitos Dietéticos da Sociedade Moderna. Rev Assoc Paul Cir Dent, 2005; 59(6), 417-20.
31. Magalhães AC, Wiegand A, Rios D, Buzalaf, MA, Lussi A. Fluoride in dental erosion. Monogr Oral Sci, 2011; 22: 158-170.
32. Magalhães AC, Wiegand A, Rios D, HONÓRIO HM, Buzalaf MA. Insights into preventive measures for dental erosion. J Appl Oral Sci. 2009;17(2); 75-86.
33. Mandel L. Dental erosion due to wine consumption. JADA, 2005; 136;71-75.
34. Manguiera DFB, Sampaio FC, Oliveira AFB. Association between socioeconomic factors and dental erosion in Brazilian schoolchildren. J Public Health Dent, 2009; 69: 254-59.
35. Margaritis V, Mamai-homata E, Koletsi-kounari H, Polychronopoulou A. Evaluation of three different scoring systems for dental erosion: A comparative study in adolescents. Journ of Dent, 2011; 39: 88–93.
36. Millward A, Shaw L, Smith A. Dental erosion in four-year-old children from differing socioeconomic backgrounds. J Dent Child, 1994; 61: 263-6.

37. Milosevic A, Young PJ, Lennon MA. The prevalence of tooth wear in 14-year-old school children in Liverpool. *Community Dent Health* 1994; 11: 83-86.
38. Moron BM, Miyazaki SSH, Ito N, Wiegand A, Vilhena F, Buzalaf MAR, Magalhães AC. Impact of different fluoride concentrations and pH of dentifrices on tooth erosion/abrasion in vitro. *Australian Dental Journal*, 2013; 58;106–11.
39. Mulic AB, Tveit NJ, Wang LH, Hove I, Espelid AB, Skaare A. Reliability of Two Clinical Scoring Systems for Dental Erosive Wear. *Caries Res* 2010;44: 294–299.
40. Mulic A, Vidnes-Kopperud S, Skaare AB, Tveit AB, Young A. Opinions on Dental Erosive Lesions, Knowledge of Diagnosis, and Treatment Strategies among Norwegian Dentists: A Questionnaire Survey. *Int J Dent*. 2012;2012: 1-8.
41. Murakami C. Indicadores de risco associados à prevalência de erosão dentária. Dissertação (mestrado), São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2009. São Paulo, 2009.
42. Neville BW, Damm D, Allen CM, Bouquot JE, Anomalia dos dentes. In: _____. *Patologia oral e maxilofacial*. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap.2, 2004; 43-92
43. Nunn JH. Prevalence of dental erosion and the implications for oral health. *Eur J Oral Sci*, 1996. 104; 156-16.
44. O`sullivan EA. A new index for measurement of erosion in children. *Eur J Paediatr Dent*, 2000;.2: 69-74.
45. O`brien M. Children's dental health in the United Kingdom 1993 Office of population censuses and surveys. London: her majesty's stationary office, 1994.

46. Pereira HABS, Leite AL, Italiani FM, Kato MT, Pessan JP, Buzalaf MAR. Supplementation of soft drinks with metallic ions reduces dissolution of bovine enamel. *J Appl Oral Sci*, 2013; 21; 363-8.
47. Peres KG, Armênio MF, Peres MA, Traebert J, Lacerda J. T. Dental erosion in 12-year-old schoolchildren: a cross-sectional study in Southern Brazil. In *J Paediatr Dent*, 2005; 15: 249–55.
48. Picosse M. *Anatomia Dentária*. 2 ed. São Paulo, Sarvier, p.305, p.364 (total), 1977.
49. Rios D, Magalhães AC, Honório HM, Buzalaf MAR, Laurise JRP, Machado MAAM. The Prevalence of Deciduous Tooth Wear In Six-year-old Children and its Relationship with Potential Explanatory Factors. *Oral Health & Prev Dent*, 2007; 5(3): 167-171.
50. Sales-peres SHC, Sales-peres AC, Marsicano JA, Moura-grec PG, Carvalho CA, Freitas AR, Sales-peres A. An epidemiological scoring system for tooth wear and dental erosive wear. *Intern Dent Journ*, 2013; 63: 154–160.
51. Sales-Peres SHC, Pessan JP, Buzalaf MAR. Effect of an iron mouthrinse on enamel and dentine erosion subjected or not to abrasion: An in situ/ex vivo study. *Archives of oral biology*, 2007; 52; 128 – 32.
52. Seraidarian PI, Jacob MF. Erosão dentária: etiologia, prevalência e implicações clínicas. *J Bras Clin Odontol Int*. 2002; 32(6):140-44.
53. Smith BGN, Knight JK. An index for measuring the wear of teeth. *Br Dent J*, 1984; 156(12); 435-38.
54. Sobral MAP, Netto NG. Aspectos clínicos da etiologia da hipersensibilidade dentinária cervical. *Rev Odontol Univ São Paulo*, 1999;13(2)189-95.

55. Sobral MAP, Luz MAAC, Gama-Teixeira A, Garone Netto N. Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento de erosão dental. *Pesqui Odontol Brás*, 2000; 14(4); 406-10.
56. Tachibana TY, Braga SEM, Sobral MAP. Ação dos dentifrícios sobre a estrutura dental após imersão em bebida ácida – Estudo in vitro. *Cienc Odontol Bras*, 2006; 9(2)48-55.
57. Ten cate JM, Imfeld T. Dental erosion, summary. *Eur J Oral Sci*, 1996; 104(2) 241-44.
58. Thylstrup A, Fejerskov O. A química da cárie dentária e o flúor – mecanismo de ação. In: _____. *Cariologia Clínica*. São Paulo: Ed. Santos, 2001; 231-57.
59. Tredwin CJ, Scully C, Bagan-Sebastian JV. Drug induced disorders of teeth. *J Dent Res*, 2005; 84(7); 596-602.
60. Truin G J, Van rijkom HM, Mulder J, Van't hof MA. Caries Trends 1996-2002 among 6- and 12-Year- Old Children and Erosive Wear Prevalence among 12-Year-Old Children in The Hague. *Caries Res*, 2005; 39(1); 2-8.
61. Vargas-Ferreira F, Praetzel JR, Ardenghi TM. Prevalence of tooth erosion and associated factors in 11-14-year-old Brazilian schoolchildren. *J Public Health Dent*, 2011; 71: 6–12.
62. 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.
63. Young A, Amaechi BT, Dugmore C, Holbrook P, Nunn J, Schiffner U, Lussi A, Ganss C. Current erosion indices--flawed or valid? *Clin Oral Investig*, 2008; 12: Suppl 1, 59-63.

64. Zero DT. Etiology of dental erosion- extrinsic factors. Eur J Oral Sci, 1996;
104: 162-77.

ANEXOS
ANEXO 1

UNIVERSIDADE FEDERAL DA
PARAÍBA - CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo epidemiológico de más oclusões e alterações dentárias em escolares entre 05 a 15 anos nas escolas da rede municipal de ensino de João Pessoa-PB

Pesquisador: Fabio Correia Sampaio

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 20433613.0.0000.5188

Instituição Proponente: Universidade Federal da Paraíba

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 366.627

Data da Relatoria: 20/08/2013

Apresentação do Projeto:

O objetivo geral desta pesquisa é estimar a prevalência de más oclusões e outras alterações dentárias (cárie, erosão e fluorose dentária) em escolares da rede municipal de ensino da cidade de João Pessoa. A amostra será constituída de escolares de 5 a 15 anos de escolas municipais (n=10). Como grupo controle de padrão sócio-econômico diferenciado 2 escolas particulares serão visitadas. Todos os alunos selecionados receberão kits odontológicos de escovação. Após a escovação supervisionada, todas as crianças serão examinadas sob luz natural indireta e secagem com nebulizador adaptado com seringa tríplice. Os exames serão realizados por dois examinadores e dois anotadores, previamente calibrados (com índice de Kappa satisfatório acima de 0,70) usando sonda exploradora (WHO), espelho bucal e afastador (espátula de madeira). Os índices serão: CPO-D para cárie, BEWE e O₆Sullivan para erosão dentária, TF para fluorose e DAI e derivados para má-oclusão com foto intraoral. Como parte da estratégia do levantamento epidemiológico, as escolas selecionadas serão visitadas previamente e em comum acordo com a diretoria, será disponibilizado um questionário de autopercepção de saúde oral a ser preenchido pelos pais das crianças e adolescentes. Em anexo seguirá o TCLE para assinatura dos pais. Somente com o TCLE assinado serão examinadas as crianças. Em período de recesso escolar, os exames poderão ser realizados por visita domiciliar quando necessário. Todos os dados obtidos

Endereço: UNIVERSITARIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** eticaccs@ccs.ufpb.br; elianemduarte@hotmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA
DIRETORIA DE GESTÃO CURRICULAR - DGC

João Pessoa, 17 de Maio de 2012

Senhor (a) Diretor (a),

Estamos autorizando o professor orientador Fábio Correia Sampaio e os alunos Tiago Batista Pereira e Jamila Leal S. Marques do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPB, a realizar pesquisa intitulada Estudo Epidemiológico de Más Oclusões e Alterações Dentárias em Escolares entre 05 a 15 anos nas escolas da Rede Municipal de Ensino . Para isso necessitamos da autorização de Vossa Senhoria, para desenvolver a referida atividade nesta unidade escolar.

Certo de poder contar com a colaboração, agradeço antecipadamente.



Euca Tonata L. de Lima

Celia Maria Araújo Peregrino
Diretora de Gestão Curricular
Mat. 67 186-0

APENDICES

APENDICE 1- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Programa de Pós-graduação em Odontologia UFPB
Laboratório de Biologia Bucal – Clínica de Cariologia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título: Estudo epidemiológico de más oclusões e alterações dentárias em escolares entre 05 a 15 anos nas escolas da rede municipal de ensino.

Pesquisadora responsável: **Jamila Leal dos S. Marques**

Informações sobre a pesquisa: Esta pesquisa visa fazer um levantamento sobre más oclusões e alterações dentárias em escolares de João Pessoa, no ano de 2012/ 2013 e contribuir para a prevenção de doenças bucais.

Descrição do estudo: Serão Após seleção das escolas, as crianças e adolescentes serão examinados quanto a erosão dentária, cárie e fluorose e perfil de padrão facial. Os procedimentos completos constam das seguintes etapas:

- 1- Responder um questionário sócio-econômico
- 2- Escovação dentária com creme dental fluoretado com kit a se doado pelos pesquisadores
- 3- Exame de erosão e fluorose serão visual com uso de espátulas de madeira e secagem dos dentes.
- 4- Exame de cárie com espelho e sonda exploradora
- 5- Exame de má oclusão e perfil facial constando de uso de instrumental odontológico e fotografias de dentes e perfil facial.

Esclarecemos ainda que:

Não haverá qualquer despesa material ou financeira durante o desenvolvimento da pesquisa, bem como, esta pesquisa não causará nenhum tipo de risco, dano físico ou mesmo constrangimento moral e ético ao participante. Nenhum dos exames provoca dor ou inclui algum procedimento irreversível mantendo-se a integridade individual como regra geral.

Será garantido todos os esclarecimentos sobre as perguntas do questionário e do exame clínico antes e durante o transcurso da pesquisa, podendo afastar-se em qualquer momento se assim desejar, bem como está assegurado o absoluto sigilo das informações obtidas.

Será respeitada a decisão do paciente selecionado se recusar a participar de quaisquer das etapas da pesquisa.

Será garantida a informação de necessidade de tratamento aos pacientes de forma aos mesmos decidirem a procurar um cirurgião-dentista a fim de resolução dos problemas bucais identificados.

Jamila Leal dos S. Marques
Pesquisadora responsável

Eu, _____, portador de RG: _____, abaixo assinado, responsável por _____ tendo

recebido as informações acima, concordo em participar da pesquisa, pois estou ciente de que terei de acordo com a Resolução 196/96 Cap. IV inciso IV.1 todos os meus direitos abaixo relacionados:

- a garantia que será respeitada a vontade do sujeito da pesquisa de poder recusar a sua participação na mesma, mesmo com a autorização dos pais/ responsáveis.

- A garantia de que toda e qualquer responsabilidade nas diferentes fases da pesquisa é da pesquisadora, bem como, fica assegurado que poderá haver apresentação dos resultados finais em órgãos de divulgação científica em que a mesma seja aceita.

Assinatura responsável

Riscos: Não acarretará riscos previsíveis a saúde bucal e sistêmica;

- Benefícios:

1-Diagnosticar possíveis alterações erosivas e se necessário, encaminhamento para realização de tratamento odontológico.

2-Orientação de métodos de instrução de higiene oral e hábitos alimentares saudáveis, capacitando-os e motivando-os para a prevenção e promoção de saúde bucal e conseqüentemente, melhoria na sua qualidade de vida;

3-Garantia de que todo o material resultante será utilizado exclusivamente para a construção da pesquisa e ficará sob a guarda da pesquisadora, podendo ser requisitado pelo entrevistado em qualquer momento.

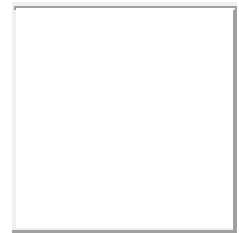
Confirmo que recebi uma cópia desse termo de esclarecimento para participação dessa pesquisa e que tenho ciência do exposto acima, desejando participar da mesma.

João Pessoa, ____ de _____ de _____

Assinatura do Responsável pelo Sujeito da Pesquisa

Assinatura da Testemunha 1

Assinatura da Testemunha 2



Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor entrar em contato com a Pesquisadora Responsável: Jamila Leal dos Santos Marques, através do email: jamilalsmarques@gmail.com e pelo telefone: (83)8893-6779 e na **Universidade Federal da Paraíba- UFPB**, Departamento de Pós- Graduação em Odontologia situado no Centro de Ciências da Saúde Campus I, Cidade Universitária, João Pessoa-Paraíba: CEP 58.051-900.

Endereço do CEP- CCS: Campus I – Cidade Universitária - Bloco Arnaldo Tavares – Sala 812 – 1º andar -
CCS ((83) 3216 7791

Assinatura da Pesquisadora

APENDICE 2- Fichas Clínicas

Questionário Socioeconômico e Autopercepção em Saúde Bucal

Data do Exame: ____ / ____ / ____

Número da Ficha

I- Identificação do paciente

Endereço: _____ Bairro _____

Escola: _____

Telefone: _____ Grau de escolaridade: _____ Idade: _____

Gênero: 1- M 2- F Cor/ Raça: 1- branca 2- preta 3- amarela 4- parda 5- indígena

II- Caracterização socioeconômica da família

1-Quantas pessoas, incluindo você, residem na sua casa?

Marcar 99 para "não sabe / não respondeu."

2-Quantos cômodos estão servindo permanentemente de dormitório para os moradores da sua casa?.....

Marcar 99 para "não sabe / não respondeu".

3-Quantos bens tem em sua residência?.....

Considerar como bens: televisão, geladeira, aparelho de som, micro-ondas, telefone, telefone celular, máquina de lavar roupa, máquina de lavar louça, micro-computador, e número de carros. Varia de 0a 11bens. Marcar 99para "não sabe / não respondeu"

4-No mês passado, quanto receberam, em reais, juntas, todas as pessoas que moram na sua casa incluindo salários, bolsa família, pensão, aluguel, aposentadoria ou outros rendimentos?.....

1-Até 250; 2-De 251 a 500; 3-De 501 a 1.500; 4-De 1.501 a 2.500; 5-De 2.501 a 4.500; 6-De 4.501 a 9.500; 7-Mais de 9.500; 9-Não sabe/não respondeu.

III- Escolaridade, morbidade bucal referida e uso de serviços

5- Até que série o sr(a) estudou? Fazer a conversão e anotar o total de anos estudados com aproveitamento (sem reprovação).

Marcar 99 para "não sabe / não respondeu".....

6- Você acha que necessita de tratamento dentário atualmente?.....

0-Não; 1-Sim; 9-Não sabe / Não respondeu .

7- Nos últimos 6 meses você teve dor de dente?.....

0-Não; 1-Sim; 8-Não se aplica; 9-Não sabe / Não respondeu

8-Aponte na escala o quanto foi esta dor 1(um) significa muito pouca dor e 5(cinco) uma dor muito forte.....

9-Alguma vez na vida você já foi ao consultório do dentista?.....

0-Não; 1-Sim; 9-Não sabe / Não respondeu

10-Quando você consultou o dentista pela última vez?.....

1-Menos de um ano; 2-Um a dois anos; 3-Três anos ou mais; 8-Não se aplica; 9-Não sabe / Não respondeu

11-Onde foi a sua última consulta?.....

1-Serviço público; 2-Serviço particular; 3-Plano de Saúde ou Convênios; 4-Outros; 8-Não se aplica; 9-Não sabe / Não respondeu

12-Qual o motivo da sua última consulta?.....

1-Revisão, prevenção ou check-up; 2-Dor; 3-Extração; 4-Tratamento; 5-Outros; 8-Não se aplica; 9-Não sabe / Não respondeu

13-O que você achou do tratamento na última consulta?.....

1-Muito Bom; 2-Bom; 3-Regular; 4-Ruim; 5-Muito Ruim; 8-Não se aplica; 9-Não sabe / Não respondeu

IV- Autopercepção e impacto em saúde bucal

14-Com relação aos seus dentes/boca você está:.....

1-Muito satisfeito; 2-Satisfeito; 3-Nem satisfeito nem insatisfeito; 4-Insatisfeito; 5-Muito insatisfeito; 9-Não sabe / Não respondeu

15- Algumas pessoas têm problemas que podem ter sido causados pelos dentes. Das situações abaixo, quais se aplicam a você nos últimos seis meses?

0-Não; 1-Sim; 9-Não sabe / Não respondeu

- Teve dificuldade para comer por causa dos dentes ou sentiu dor nos dentes ao tomar líquidos gelados ou quentes?.....

- Os seus dentes o incomodaram ao escovar?.....

- Os seus dentes o deixaram nervoso (a) ou irritado (a)?.....

- Deixou de sair, se divertir, ir a festas, passeios por causa dos seus dentes?.....

- Deixou de praticar esportes por causa dos seus dentes?.....

- Teve dificuldade para falar por causa dos seus dentes?.....

- Os seus dentes o fizeram sentir vergonha de sorrir ou falar?.....

- Os seus dentes atrapalharam para estudar / trabalhar ou fazer tarefas da escola / trabalho?.....

- Deixou de dormir ou dormiu mal por causa dos seus dentes?.....

- Você está satisfeito com a cor dos seus dentes? sim não não quero responder

Por quê? _____

V- Práticas alimentares (dieta recordatória- 24 horas) e de higiene bucal.

16-manhã (06:00h-12:00h): O que seu filho (a) comeu e bebeu no café da manhã? Lanchou? Se "sim", o que? _____

17-tarde (12:00h-18:00h): O que seu filho(a) comeu e bebeu no almoço? Lanchou? Se "sim", o que? _____

18-noite (depois das 18:00h): O que seu filho(a) comeu e bebeu no jantar? Se "sim", o que? _____

19- Consume frutas? sim não . Se "sim", quais: _____

20- Suco de frutas? sim não. Se "sim", quais: _____

21- Suco industrializado? sim não. Se "sim", quais: _____

22- Refrigerante? sim não. Se "sim", quais: _____

Outra bebida ácida? _____

23-Forma de consumo: Copo: nunca às vezes sempre
 Canudo: nunca às vezes sempre Outra forma? Se "sim", qual: _____

24-Problemas de saúde. Se "sim", qual: _____

25-Faz uso de: vitamina C? sim não / aspirina? sim não

26- Você tem escova de dentes? sim não

27-: Frequência da escovação: 1x/dia 2x/dia 3x/dia 4 ou mais x/dia

28- Faz uso de flúor: sim não/ Usa pasta dental: sim não
 marca: _____ - 1500 1100 outro

29- Você costumava engolir pasta de dente? sim não não lembro

30- Tem sensibilidade nos dentes? sim não

Exame Clínico

Data do Exame: ____ / ____ / ____ Número da Ficha

I- Identificação do paciente

Endereço: _____ Bairro _____
 Escola: _____
 Telefone: _____ Grau de escolaridade: _____ Idade: _____
 Gênero: 1- M 2- F Cor/ Raça: 1- branca 2- preta 3- amarela 4- parda 5- indígena

Biofilme visível

VI- Cárie dentária e necessidade de tratamento

18	17	16	15	14	13	12	11	61	62	63	64	65	26	27	28
Coroa															
Trat.															

48	47	46	45	44	43	42	41	71	72	73	74	75	36	37	38
Coroa															
Trat.															

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65				
17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27

47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75				

- **Cariada:** Superfície com cárie; cárie e/ou curativo e cárie e restauração - **COR PRETA:**

- **Perdida ou extração indicada:** dente com indicação para exodontia - **COR PRETA:** /

- **Restaurada:** Superfície com restauração íntegra e sem cárie - **COR AZUL:**

- **Mancha branca ativa:** Superfície opaca e rugosa - **COR VERMELHA:**

VII- Condição de fluorose dentária

Nasceu e residiu em João Pessoa? Sim Não

12 a 16 anos

Índice TF

15	14	13	12	11	21	22	23	24	25
45	44	43	42	41	31	32	33	34	35

(Régua)

VIII- Condição de erosão dentária

Índice O'Sullivan

05 a 15 anos

Dentes Presentes	Escore mais alto 1º sextante	52	51	61	62	Escore mais alto 3º sextante	Escore mais alto 4º sextante	Escore mais alto 5º sextante	Escore mais alto 6º sextante
		12	11	21	22				
Superfície									
Severidade									
Área									

Índice BEWE

Escore mais alto 1º sextante (17-14).	Escore mais alto 2º sextante (13-23).	Escore mais alto 3º sextante (24-27).	Soma dos Escores
()	()	()	
Escore mais alto 4º sextante (37-34).	Escore mais alto 5º sextante (33-43).	Escore mais alto 6º sextante (44-47).	
()	()	()	

IX- Condição da Oclusão dentária e Traumatismos

DAI
(12 e 15 a 19 anos)

DENTIÇÃO

Número de Incisivos, Caninos e Pré-Molares perdidos

ESPAÇO

Apinhamento na região de incisivos

Espaçamento na região de incisivos

Diastema em milímetros

Desalinhamento maxilar anterior em mm

Desalinhamento mandibular anterior em mm

OCCLUSÃO

Ovejet maxilar anterior em mm

Ovejet mandibular anterior em mm

Mordida aberta vertical anterior em mm

Relação molar antero-posterior

MÁ-OCCLUSÃO

05 e 06 anos

Chave de Caninos

Sobres-salência

Sobre-mordida

Mordida Cruzada Posterior

TRAUMATISMO DENTÁRIO

12 anos

12	11	21	22
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	41	31	32
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Padrao Facial

Numeração das fotografias

Não permitiu realização de fotografias

Dentição Decidua

05 e 06 anos

Relação molar			Sucção		Inserção freio labial		Oligodontia		Apinhamento Dentário		Extranumerário	
			SIM	NAO	SIM	NAO			SIM	NAO	SIM	NAO
DM	PR	DD	DIGITAL	CHUPETA	SUP	INF	SIM	NAO	SUP	INF	REGIAO	

Dentição Permanente

12 a 15 anos

Sagital (classe)			Vertical		Transversal mordida cruzada		Apinhamento Dentário		Extranumerário	
							SIM	NAO	SIM	NAO
I	II	III	NORMAL		SIM	NAO	SIM	NAO	SIM	NAO
Sub	D	E	ABERTA	PROFUNDA	ANT	POST	SUP	INF	REGIAO	

MANUAL DE PREENCHIMENTO – EXAME CLÍNICO

CPO-D/ceo-d

CÓDIGO		CONDIÇÃO
DENTES DECÍDUOS	DENTES PERMANENTES	
A	0	Rígido
B	1	Cariado
C	2	Restaurado mas com cárie
D	3	Restaurado e sem cárie
E	4	Perdido devido a cárie
F	5	Perdido por outras razões
G	6	Apresenta selante
H	7	Apoio de ponte ou Coroa
K	8	Não erupcionado
T	T	Trauma (fratura)
L	9	Dente excluído

Necessidade de Tratamento

Código Tratamento	Tratamento
0	Nenhum
1	Restauração de 1 superfície
2	Restauração de 2 ou mais superfícies
3	Coroa por qualquer razão
4	Faceta estética
5	Tratamento pulpar e restauração
6	Extração
7	Remineralização de mancha branca
8	Selante
9	Sem informação

Índice TF

Escore	Característica Clínica
0	Após a limpeza e secagem da superfície, a translucidez normal do esmalte permanece.
1	Linhas brancas opacas estreitas são observadas na superfície do esmalte correspondendo à posição das periquimáceas. Em alguns casos, a presença de áreas brancas tipo "cobertura de neve" nas incisais ou pontas de cúspide podem ser observadas.
2	As linhas brancas são mais pronunciadas e podem se fundir, formando pequenas áreas nebulosas. A "cobertura em neve" nas incisais e pontas de cúspide é frequente.
3	Linhas brancas fundidas formam áreas em forma de nuvens opacas que se espalham por toda a superfície. Entre as áreas de nuvens, linhas brancas ainda podem ser visualizadas.
4	Toda a superfície de esmalte se apresenta branca e opaca. Locais sujeitos à atrição são menos afetados.
5	Toda a superfície de esmalte está branca e opaca e pequenas áreas de perda de esmalte podem ser observadas. Estas falhas (menores que 2 mm de diâmetro) são também conhecidas como depressões.
6	As falhas de esmalte ou depressões tendem a formar depressões maiores ou se alinham em faixas horizontais. Nestes casos, as depressões são menores que 2 mm na dimensão vertical.
7	Perda do esmalte externo de forma irregular, mas com comprometimento de menos da metade da área da superfície. O esmalte remanescente é opaco.
8	A perda de esmalte envolve mais da metade da superfície com o restante do esmalte opaco.
9	Perda da maior parte do esmalte alterando a anatomia dentária. A margem cervical do esmalte pode permanecer intacta e opaca.

Índice de Traumatismo Dentário

Código	Critério	Descrição
0	Nenhum traumatismo	Nenhum sinal de fratura ou ausência dentária devido a traumatismo
1	Fratura de esmalte	Perda de pequena porção da coroa envolvendo apenas esmalte, ou fratura envolvendo esmalte.
2	Fratura de esmalte e dentina	Perda de porção maior da coroa envolvendo esmalte e dentina (nota-se a diferença de coloração, sendo mais amarelada para a estrutura dentinária) ou fratura envolvendo esmalte e dentina
3	Fratura de esmalte e dentina com exposição pulpar	Perda de porção maior da coroa envolvendo esmalte, dentina (nota-se a diferença de coloração, sendo mais amarelada para a estrutura dentinária) e exposição da polpa, sangramento ou ponto escuro na porção central da estrutura de dentina exposta ou fratura envolvendo esmalte, dentina e polpa
4	Ausência do dente devido a traumatismo	Ausência do dente devido à avulsão ou dente perdido devido a traumatismo
9	Exame não realizado	O dente não pode ser examinado devido a uso de aparelho ortodôntico ou outro motivo.

Índice O' Sullivan


Superfície da erosão em cada dente	
A	Vestibular ou apenas vestibular
B	Apenas lingual ou palatina
C	Apenas oclusal ou incisal
D	Vestibular e incisal/oclusal
E	Lingual e incisal/oclusal
F	Várias superfícies
Grau da severidade	
0	Esmalte normal
1	Aparência fosca da superfície de esmalte, sem perda de contorno.
2	Apenas perda de esmalte
3	Perda de esmalte com exposição de dentina (JAD visível)
4	Perda de esmalte e dentina além da JAD
5	Perda de esmalte e dentina com exposição da polpa
9	Não pode ser examinado
Área da superfície afetada pela erosão	
-	Menos da metade da superfície afetada
+	Mais da metade da superfície afetada

BEWE




Escore	Definição
0	Sem erosão
1	Perda inicial de textura superficial
2*	Perda de tecido duro em < 50% da área da superfície
3*	Perda de tecido duro em ≥ 50% da área da superfície

*nos escores 2 e 3 a dentina está frequentemente afetada

Espaçamento	
Apinhamento e / ou espaçamento no Segmento Incisal	
0	Sem apinhamento
1	Apinhamento em um segmento
2	Apinhamento em dois segmentos

Diastema Incisal (em mm)	
Ausência dos incisivos	X
	

Desalinhamento maxilar e mandibular anterior
Sonda na vestibular do dente mais para lingual.


Overjet maxilar	Overjet mandibular	Mordida aberta anterior
		

Relação Molar Antero-Posterior	
0 -	Normal
1	Meia Cuspide. O primeiro molar inferior está deslocado meia cuspide para mesial ou distal, em relação à posição normal.
2	Cuspide Inteira. O primeiro molar inferior está deslocado uma cuspide para mesial ou distal, em relação à posição normal.

Má-Oclusão

Chave de Caninos 0 - Classe I 1 - Classe II 2 - Classe III 9 - Sem Informação	Sobressalência 0 - Normal 1 - Aumentado 2 - Topo a topo 3 - Cruzada Anterior 9 - Sem Informação	Sobremordida 0 - Normal 1 - Reduzida 2 - Aberta 3 - Profunda 9 - Sem Informação	Mordida Cruzada Posterior 0 - Presença 1 - Ausência 9 - Sem Informação
--	---	---	--