MÁRCIA CRISTINA LOPES

Estudo longitudinal do desgaste dentário em adolescentes

São Paulo

2014

MÁRCIA CRISTINA LOPES

Estudo longitudinal do desgaste dentário em adolescentes

Versão Corrigida

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Doutor, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas.

Área de Concentração:Odontologia Social

Orientador: Prof. Dr. Edgard Michel Crosato

São Paulo

2014

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Lopes, Márcia Cristina.

Estudo longitudinal do desgaste dentário em adolescentes / Márcia Cristina Lopes; orientador Edgard Michel Crosato. -- São Paulo, 2014.

94 p. : il. : tab., fig. ; 30 cm.

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação Ciências Odontológicas. Área de Concentração: Odontologia Social -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Versão corrigida.

1. Cárie dentária - Prevalência. 2. Desgaste dentário - Adolescentes. 3. Erosão de dente - Adolescentes. I. Crosato, Edgard Michel. II. Título.

Lopes MC. Estudo longitudinal do desgaste dentário em adolescentes. Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências Odontológicas.

Aprovado em: / /2015

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a)._____

Instituição: _____Julgamento: _____

Dedico este trabalho ao meu pai Pedro (in memoriam), poderoso modelo de vida, a minha mãe Meire que me ensinou o amor e a bondade, ao meu esposo Massami pelo amor, compreensão e incentivo Incondicioal, e aos meus queridos irmãos e sobrinhos, pela paciência e compreensão das horas roubadas deles em detrimento ao trabalho apresentado.

*"Ainda que eu tenha o dom de profetizar e
conheça todos os mistérios e toda a ciência; ainda
que eu tenha tamanha fé, a ponto de transportar
montanhas, se não tiver amor, nada serei."*

Coríntios 13 1, 13

AGRADECIMENTOS

À Deus, luz da minha vida, que desafiando minha compreensão humana sempre me levou pelos caminhos certos.

Ao meu orientador Dr. Edgard Michel Crosato por toda confiança, desafio e conclusão deste trabalho e por tantos outros momentos compartilhados de amizade, reflexão e sabedoria.

As amizades feitas em Bauru, principalmente pela dedicação e acolhimento da Profa Silvia Helena de Carvalho Sales Peres e da pós graduanda Juliana que me receberam tão bem e não mediram esforços dividindo conhecimentos.

Ao Prof. Antonio Carlos Frias, pela preciosa colaboração com sua grande experiência em levantamentos epidemiológicos.

Aos professores Luiz Eugênio Nigro Mazzilli, Marcelo José Strazzeri Bönecker, e Paulo Roberto Silva pelas discussões travadas e que, com sutil brilhantismo, me levaram a refletir sobre o “outro lado da mesma moeda”.

A Adriana Paiato por todo momento compartilhado nas viagens à Rio Grande da Serra, onde amizade, confiança e respeito marcaram os caminhos de novas descobertas, nos tornando seres humanos melhores e capazes de compreender o “lá vem...” como apenas um sinal de aprimoramento e comprometimento na busca por nossa excelência.

Aos diretores, coordenadores e demais funcionários das escolas de Rio Grande da Serra, pela compreensão do trabalho e ajuda dispensada durante toda coleta de dados.

A todos os adolescentes que participaram desta pesquisa, pelo respeito, amizade, confiança e, principalmente, pelas experiências que contribuíram e engrandeceram a minha vida profissional.

As funcionárias da Unidade Básica de Saúde Santa Teresa, pela importante ajuda na esterilização do material utilizado.

À Prefeitura do município de Rio Grande da Serra, em especial ao secretário da atenção à saúde Carlos Eduardo Silva e a coordenadora de saúde bucal Andrea Baldin, pela permissão e auxílio.

A todos os colegas de pós-graduação (são muitos!), que em algum momento foram preciosos para a finalização deste trabalho quer seja por palavras de amizade, sugestões ou risos trocados.

Aos funcionários da biblioteca da FOU SP, em especial à Glauci, pela ajuda, incentivo e paciência.

E por fim, meu agradecimento especial à cirurgiã dentista Maria Matilde Lopes Martins Fontes, algumas pessoas passam pela terra humildemente, sem sequer perceberem e terem noção do tamanho e importância da sua existência!

Vivendo e colecionando grandes amigos!

Meu muito obrigada!

RESUMO

Lopes MC. Estudo longitudinal do desgaste dentário em adolescentes[tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2014. Versão Corrigida.

Com o controle da cárie dentária em muitos países e a permanência por mais tempo do elemento dentário na cavidade bucal, o desgaste dentário começou a despertar atenção da comunidade científica. Considerando os poucos estudos que abordam a incidência e progressão do desgaste em adolescentes, o objetivo deste estudo foi investigar a prevalência, incidência e a progressão do desgaste dentário em adolescentes de 15 anos de idade, estudantes de Rio Grande da Serra – São Paulo. A progressão do desgaste também foi estudada, associada com as variáveis independentes: gênero, fatores socioeconômicos (renda familiar e escolaridade da mãe) e ausência de elemento dentário na cavidade bucal. O primeiro exame foi realizado com 203 adolescentes entre os meses de outubro e novembro de 2011, e o reexame realizado após um ano e meio contando com 121 adolescentes. O desgaste dentário foi avaliado pelo índice de desgaste dentário (de Carvalho Sales-Peres). Uma cirurgia-dentista previamente calibrada com o padrão ouro mostrou concordância de 80% e resultado do teste Kappa 0,78 ($\pm 0,03$). O resultado intra examinador obtido foi de 93% de concordância e teste Kappa 0,90 ($\pm 0,08$). Nos dois exames, o desgaste dentário acometendo apenas o esmalte foi o mais comum, no entanto o desgaste em dentina foi observado em 2,1% das superfícies no primeiro exame passando para 8,6% no segundo exame e, 55,4% das superfícies não sofreram modificações entre os dois exames. A progressão do desgaste dentário acometendo a dentina foi de 6,6% das superfícies. Estudantes com renda familiar inferior a três salários mínimos e com mães que estudaram até o ensino fundamental apresentaram maior progressão do desgaste para dentina. Esta progressão não foi relacionada ao gênero e nem a ausência de elemento dentário. A prevalência de desgaste das superfícies dentárias destes estudantes foi elevada, porém com baixa severidade.

Palavras-chave: Prevalência. Desgaste dentário. Erosão. Abrasão. Atrição. Adolescente.

ABSTRACT

Lopes MC. Longitudinal study of tooth wear in adolescents [thesis]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2014. Versão Corrigida.

With the control of the dental caries in many countries and the permanence for more time of the dental elements in the oral cavity, the tooth wear started to attract the attention of the scientific community. Considering the few studies that have approached the wear incidence and progression in adolescents, the objective of this study was to investigate the prevalence, incidence and the progression of the tooth wear in 15-year-old adolescents who study in Rio Grande da Serra - São Paulo. The wear progression was also studied and associated with the independent variables: gender, socioeconomic factors (family income and the mother's education level) and the absence of the dental element in the oral cavity. The first examination was conducted with 203 adolescents between October and November of 2011, and the re-examination was conducted one year and a half later counting with 121 adolescents. The tooth wear was evaluated through the dental wear index (de Carvalho Sales-Peres). A dental surgeon previously calibrated with the gold standard showed a concordance of 80% and the result of the Kappa test of 0.78 (+ 0.03). The intra examiners result obtained was of 93% of concordance and the Kappa test 0.90 (+ 0.08). In both exams, the tooth wear affecting only the enamel was the most common one, however the dentin wear observed in 2.1% of the surfaces in the first exam went to 8.6% in the second exam and, 55.4% of the surfaces did not undergo modifications between both exams. The progression of the tooth wear affecting the dentin was of 6.6% of the surfaces. Students with family income lower than three minimum wages and with mothers who studied until the elementary school presented higher levels of dentin wear progression. This progression was not related to the gender neither to the absence of the dental element. Tooth wear prevalence of the dental surfaces of these students was high, however with low severity.

Keywords: Prevalence. Tooth wear. Erosion. Abrasion. Attrition. Adolescent.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 2.1 - Índice de erosão dentária, segundo Eccles (1979)	25
Quadro 2.2 - Índice de Desgaste dentário (TWI), segundo Smith e Knight (1984) ...	26
Quadro 2.3 - Índice de O'Brien (1994)	27
Quadro 2.4 - Classificação de Lussi (1996)	28
Quadro 2.5 - Índice de O'Sullivan (2000)	28
Quadro 2.6 - BEWE, Bartlett et al. (2008)	29
Quadro 2.7 - <i>The Visual Erosion Dental Examination</i> , Mulic et al. (2010).....	30
Quadro 2.8 - <i>The exact tooth wear index</i> Fares et al. (2009)	31
Quadro 2.9 - DWI, de Carvalho Sales Peres et al. (2013).....	32
Figura 4.1 - Localização geográfica de Rio Grande da Serra – São Paulo	47
Quadro 4.1 - Escolas de Rio Grande da Serra e número de alunos de 15 anos matriculados, agosto 2011	48
Quadro 4.2 - Distribuição do total de alunos que aceitaram participar da pesquisa e escolas. Rio Grande da Serra, 2011	49
Quadro 4.3 - Índice de desgaste dentário (IDD) – códigos e critérios	50
Quadro 4.4 - Distribuição do total de alunos que realizaram exame clínico. Rio Grande da Serra, 2013	54
Gráfico 5.1 - Porcentagem de indivíduos com desgaste nas superfícies posteriores inferiores	61
Gráfico 5.2 - Porcentagem de indivíduos com desgaste nas superfícies anteriores inferiores	62
Gráfico 5.3 - Porcentagem de indivíduos com desgaste nas superfícies superiores posteriores	62
Gráfico 5.4 - Porcentagem de indivíduos com desgaste nas superfícies superiores anteriores	63
Gráfico 5.5 - Porcentagem de superfícies com desgaste dentinário no início do exame e um ano e meio depois	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Estudos transversais sobre o desgaste dentário.....	33
Tabela 2.2 - Resultados do estudo longitudinal, desgaste dentário erosivo -2008 ..	38
Tabela 2.3 - Resultado do desgaste dentário erosivo, após 1 ano e meio de acordo com a idade.....	39
Tabela 2.4 - Incidência e progressão do desgaste dentário erosivo após 3 anos por idade	39
Tabela 5.1 - Prevalência de desgaste dentário (%). 2011.....	56
Tabela 5.2 - Porcentagem da severidade do desgaste dentário, por superfície (2011)	57
Tabela 5.3 - Prevalência de desgaste dentário em dentina. 2011	57
Tabela 5.4 - Porcentagem de indivíduos com e sem desgaste na arcada superior, anterior e posterior em relação às superfícies dentárias. 2011	58
Tabela 5.5 - Porcentagem de indivíduos com e sem desgaste na arcada inferior, anterior e posterior em relação às superfícies dentárias. 2011	58
Tabela 5.6 - Prevalência de desgaste dentário (%). 2013.....	59
Tabela 5.7 - Porcentagem da severidade do desgaste dentário. 2013	59
Tabela 5.8 - Porcentagem de indivíduos com e sem desgaste na arcada superior, anterior e posterior em relação às superfícies dentárias. 2013.....	60
Tabela 5.9 - Porcentagem de indivíduos com e sem desgaste na arcada inferior, anterior e posterior em relação às superfícies dentárias. 2013.....	60
Tabela 5.10 - Prevalência de desgaste em dentina (%). 2013	61

Tabela 5.11 - Diferença das prevalências das superfícies dentais entre os estudos realizados em 2011 e 2013	64
Tabela 5.12 - Diferença das prevalências das superfícies dentais com comprometimento da dentina entre os estudos realizados em 2011 e 2013	65
Tabela 5.13 - Incidência absoluta do desgaste dentário por superfície	65
Tabela 5.14 - Condição das superfícies e progressão do desgaste	66
Tabela 5.15 - Porcentagem de incidência do desgaste dentário por superfície, dentes superiores	67
Tabela 5.16 - Porcentagem da incidência do desgaste dentário por severidade, dentes inferiores	68
Tabela 5.17 - Total de adolescentes que apresentou evolução para desgaste em dentina no reexame (2013)	69
Tabela 5.18 - Distribuição por gênero da evolução para desgaste em dentina no reexame (2013)	69
Tabela 5.19 - Análise Bivariada do desgaste dentário de evolução em dentina com relação a variáveis socioeconômicas (2013)	70
Tabela 5.20 - Análise Bivariada do desgaste dentário de evolução em dentina com relação à ausência de elemento dentário (2013)	70

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 Definições e considerações iniciais	16
2.2 Desgaste dentário: etiologia e diagnóstico clínico	18
2.3 Índices e classificações	23
2.4 Estudos de prevalência do desgaste dentário	33
2.5 Estudos longitudinais	37
2.5.1 Avaliação por exames clínicos	37
2.5.2 Avaliação de modelos	41
2.5.3 Revisão Sistemática	42
2.6 Considerações finais	43
3 OBJETIVOS	45
3.1 Gerais	45
3.2 Específicos	45
4 MÉTODOS	46
4.1 População de Estudo	46
4.2 Índice Utilizado	50
4.3 Estudo de calibração	51
4.4 Trabalho de Campo	52
4.5 Segundo Levantamento Epidemiológico	53
4.6 Análise Estatística	55
4.7 Considerações Éticas	55
5 RESULTADOS	56
6 DISCUSSÃO	71
7 CONCLUSÃO	77
REFERÊNCIAS	78
ANEXOS	88

1 INTRODUÇÃO

Denominado como perda de substâncias do tecido dentário sem interferência bacteriológica, o desgaste dentário desperta grande interesse da comunidade científica, tanto pelos problemas já instalados que poderiam ser evitados, como também por um visível aumento desta condição observado atualmente (Bartlett, 2010; Dugmore; Rock, 2003).

Com a finalidade de melhor prevenir, descrever e monitorar problemas de origem bucal, pesquisadores do mundo todo se esforçam na construção de ferramentas epidemiológicas, em que perguntas como prevalência, incidência, causa e efeito de vários desfechos possam ser melhor interpretados. No entanto, quando o desfecho refere-se ao desgaste dentário, ainda há grandes desafios na compreensão e comparação de dados na literatura científica, assim também como na terminologia utilizada para descrevê-lo e a ferramenta utilizada para mensurá-lo (Bartlett, 2010).

Embora existam vários aspectos sobre o desgaste dentário para serem elucidados, a condição multifatorial da sua etiologia parece já ser aceita pela comunidade científica (Ratnayake; Ekanayake, 2010). A interação entre os vários tipos de desgastes da superfície dentária (como abrasão, atrição, abfração e erosão) gerados por diferentes estímulos, patológicos e fisiológicos, como também por componentes químicos, podem agir ao mesmo tempo, dificultando assim sua distinção.

Segundo revisão sistemática (Kreulen et al., 2010), entre os anos de 1980 a 2008, a prevalência do desgaste dentário em dentina variou de 0% a 80% em dentes decíduos, e em 0% a 52% nos dentes permanentes. Nesta revisão, nove diferentes índices foram utilizados para quantificar o desgaste dentário. Isso deixa claro que ainda não dispomos de um índice mundialmente aceito pela comunidade.

A ciência tem avançado e procurado buscar ferramentas adequadas para medir os desgastes que acometem os dentes durante toda a vida, além disso, determinar os fatores de risco também é uma chave importante para a aplicação de medidas preventivas (Pereira, 1996).

É fato que fenômenos ocorridos na cavidade bucal também estão intimamente ligados aos fatores sociais, econômicos e culturais das populações (Barbato et al., 2007). Acreditando na multidimensionalidade das situações que envolvem a cavidade bucal e que diretamente podem estar envolvidos com o desgaste dentário e considerando os poucos estudos longitudinais que avaliam estas alterações (El Aidi et al., 2010), este estudo tem como objetivo mensurar a prevalência e incidência do desgaste dentário em escolares de 15 anos de idade da cidade de Rio Grande da Serra – São Paulo, utilizando o índice de desgaste dentário – IDD (de Carvalho Sales-Peres, 2008), e sua possível associação com fatores socioeconômicos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A presente revisão busca contemplar os complexos aspectos que envolvem o desgaste dentário. Inicialmente, são verificadas as implicações destas lesões para a saúde bucal dos indivíduos e, conseqüentemente, o aumento do interesse científico por estas manifestações. A etiologia, assim como o diagnóstico clínico do desgaste são expostos separadamente, com a finalidade de compreensão das nuances e apresentações destas lesões. No entanto, é avaliada também a interação dos fatores etiológicos agindo sincronicamente na cavidade bucal. Na sequência é apresentado um levantamento do histórico das ferramentas epidemiológicas utilizadas para medir o desgaste dentário, com ênfase nos diferentes indicadores propostos na literatura científica. Por fim, estudos epidemiológicos transversais, longitudinais e revisões sistemáticas são apresentados, assim como algumas possíveis variáveis para este desfecho.

2.1 Definições e considerações iniciais

Com o controle da cárie dentária em muitos países e a permanência por mais tempo do elemento dentário na cavidade bucal (Marthaler, 2004), o desgaste dentário passou a ser reconhecido como um fenômeno importante, despertando grande atenção da comunidade científica (Huew et al., 2012; Mulic et al., 2010; Lussi et al., 2006). Ganss e Lussi (2008) salientam o crescente aumento dos estudos científicos sobre o desgaste dentário erosivo. Na década de 1970 observaram menos que cinco estudos publicados por ano, passando para sessenta e seis publicações anuais na década de 1997 a 2007. Entre os principais países de origem destas publicações estão o Reino Unido e os países da Europa Central.

Desgaste dentário é o termo utilizado para descrever a perda gradual de substâncias do elemento dental, porém, diferindo do processo cariioso, sem interferência da ação de microrganismos nem de traumas. Estas perdas podem ocorrer tanto no esmalte quanto na dentina, podendo evoluir para o comprometimento

pulpar. Mudanças no estilo de vida, como na dieta e no comportamento, parecem ter papel fundamental na trajetória de risco do desgaste do elemento dentário (Kelleher et al., 2012; Lee et al., 2012; Gans; Lussi, 2008).

O desgaste da superfície dentária pode ser resultado de um processo natural de envelhecimento e muitas vezes não percebido pela maioria dos indivíduos. No entanto, este processo considerado contínuo e gradativo, parece ter um comportamento variado entre diferentes populações (Lussi et al., 2011, Lussi, 2006a; Bartlett, 2003).

No longo prazo, estas perdas não controladas ou estabilizadas podem requerer ações reparadoras invasivas, na maioria das vezes ligada a quadros de sensibilidade dentinária, alterações das funções dos dentes e/ou comprometimento estético (Van't Spijker et al., 2009). Considerando o processo acumulativo do desgaste dentário ao longo da vida, Harding et al. (2010) alertam sobre a importância do registro destas lesões, tanto na dentição primária como permanente, visando poder ocorrer medidas preventivas entre as duas fases.

O desgaste dentário pode acontecer tanto pela exposição do elemento dental a substâncias ácidas, desgaste por erosão, como também ocorrer por fatores de origem física ou mecânica, como nos desgastes por atrição e abrasão (Imfeld, 1996). De natureza multifatorial e podendo ocorrer concomitantemente no mesmo elemento dental, influenciando e intensificando suas manifestações clínicas, o diagnóstico diferencial pode, por vezes, tornar-se uma tarefa complexa (Van't Spijker et al., 2009).

Numa abordagem antropológica, Kaidonis (2008) relata que o desgaste dentário é um fenômeno fisiológico, normalmente encontrado em achados esqueléticos antigos, nos quais o predomínio de desgaste foi atribuído tanto à abrasão quanto à atrição. Este quadro foi explicado principalmente pela dieta fibrosa, provavelmente oriunda da caça consumida por estas populações e pelo uso dos dentes como “ferramentas”. Já no sítio arqueológico de Lagoa Santa em Minas Gerais, Da-Glória e Larsen (2014) observaram alta prevalência de desgaste dentário com comprometimento pulpar, tanto em incisivos quanto molares. Relacionaram este achado com atividade extra mastigatória, como funções de quebrar, descascar ou moer objetos.

O desgaste dentário por erosão não foi comum nestes povos antigos, sendo considerada uma forma de patologia moderna (Michael et al., 2009). Ganss e Lussi (2008) compartilham a idéia de que o desgaste dentário provocado por agentes químicos, sem presença bacteriana é uma condição dentária nova, provocada por mudanças na dieta e no comportamento das sociedades contemporâneas.

Ainda sobre sociedades contemporâneas, estudos relatam que a vida agitada e o estresse são causas diretas de hábitos parafuncionais que podem resultar também no desgaste dentário (Michalak et al., 2013).

2.2 Desgaste dentário: etiologia e diagnóstico clínico

Imfield (1996) denomina desgaste dentário por abrasão como manifestação clínica da perda de tecido provocada por processos mecânicos, como uso de objetos ou substâncias repetidamente introduzidas na boca e em contato com os dentes, independente do contato oclusal. Morfologicamente as alterações por desgaste abrasivo podem aparecer difusas ou localizadas, dependendo do agente impactante predominante (Kelleher et al., 2012).

Hattab e Yassin (2000) citam, como exemplo clássico de abrasão dentária, a escovação realizada com força extrema. Isso ocorre geralmente na superfície cervical, podendo estar relacionado com a frequência das escovações, tempo, abrasividade do dentífrico, cerdas que compõem as escovas e técnica empregada. Clinicamente observam-se sulcos ou fendas horizontais, geralmente mais largas que profundas, na região cervical.

Algumas formas de abrasão também podem estar relacionadas com a ocupação profissional. Nestes casos é comum observar uma espécie de vala na superfície incisal superior ou inferior do elemento dentário. Costureiras que têm o hábito de segurar alfinete entre os dentes e sapateiros que seguram pregos entre os dentes são alguns exemplos deste tipo de desgaste dentário (Grippio et al., 2004; Litonjua et al., 2003).

Hábitos comportamentais também podem estar associados ao desgaste dentário por abrasão, como exemplo hábitos de fumar cachimbo e oncofagia (Grippio et al., 2004; Lee et al., 2012).

Desgaste dentário por atrição é definido como perda de substâncias do elemento dental a partir de contatos oclusais em oposição à dentição ou restaurações. Este desgaste resultante do contato “dente a dente”, sem interferência de um terceiro elemento, tanto pode ser de origem fisiológica como patológica. O desgaste por atrição de origem fisiológica está ligado às funções de contato dos dentes durante deglutição, fonação e mastigação. O desgaste por atrição de origem patológica pode ser decorrente de movimentos parafuncionais, como no caso do bruxismo, oclusão traumática ou maloclusão (Lee et al., 2012; Lussi, 2006b; Grippo et al., 2004; Litonjua et al., 2003).

Clinicamente, observa-se no desgaste dentário por atrição, superfícies oclusais iguais e correspondentes em dentes opostos, porém em oclusões traumáticas ou maloclusão, as superfícies vestibular e lingual também podem estar envolvidas (Lussi, 2006b). Um estudo longitudinal realizado por Silness et al. (1993) avaliou, por exame clínico e confecção de modelos de gesso, 51 pacientes e os reavaliou após 12 anos. Foi observada relação entre a condição oclusal (*over bite* e *over jet*) e o padrão do desgaste dentário nas superfícies incisais e oclusais. Neste grupo observaram que o desgaste dos incisivos centrais foi progressivo e a gravidade da lesão aumentou conforme o aumento da idade.

Casanova-Rosado et al. (2005) observaram que 1 em cada 3 adolescentes apresentaram desgaste dentário por atrição. Entre as variáveis associadas destacaram a progressão das lesões com a idade, presença ou defeito de restaurações e maloclusão classe II de Angle.

O desgaste dentário por erosão é caracterizado pela perda da estrutura dentária pela dissolução do esmalte ou dentina devido a processos químicos não bacteriológicos. As fontes de ácido envolvidas neste processo podem ser de origem intrínseca, como refluxo gástrico, ou extrínseca como fatores relacionados à dieta, à medicação, estilo de vida e fatores ambientais (Lussi et al., 2011; Imfeld, 1996).

A perda do brilho do esmalte da superfície dentária, podendo progredir para concavidades rasas, principalmente na junção cimento-esmalte é o primeiro sinal clínico visível do desgaste dentário por erosão. Com a frequente exposição aos ataques ácidos, estas superfícies podem apresentar um anel de esmalte contínuo circundando toda região gengival do dente. Este fenômeno pode ser explicado como resposta protetora dos fluidos gengivais cervicais ao ataque ácido, ou devido a resíduos do biofilme que podem atuar como barreira protetora da superfície do ataque (Bartlett, 2005; Kelleher et al., 2012).

Já nas superfícies oclusais, as cúspides aparecem arredondadas ou em forma de concha, as restaurações de amálgama presentes neste processo erosivo parecem projetar-se acima do nível das superfícies dos dentes adjacentes (Lussi, 1996).

Para Spear (2008, 2009), a distribuição do desgaste por erosão na cavidade bucal está associada tanto com a origem do ácido envolvido quanto com a posição da cabeça quando o ácido está presente. Como a fonte de ácido intrínseco geralmente entra na cavidade bucal pelo esôfago, a tendência é produzir desgaste significativo na superfície lingual e oclusal dos elementos dentários, como no caso de vômitos e regurgitações. Os elementos dentários inferiores são mais protegidos do ataque ácido pela sobreposição da língua, como também pelos efeitos protetores da saliva. Por outro lado, o ácido extrínseco que chega à cavidade bucal a partir do aspecto anterior, tende a resultar em desgaste erosivo nas superfícies vestibulares e oclusais dos elementos dentários.

O aumento da prevalência de desgaste dentário por erosão na sociedade industrializada tem causas complexas (Westergaard et al., 2001). Padrões modernos socioculturais da imagem corporal "ideal", podem alterar a percepção da auto imagem, principalmente de jovens, podendo levar a um aumento do risco de distúrbios alimentares, como a anorexia nervosa e bulimia (Traebert; Moreira, 2001).

Alguns autores sugerem que o aumento do consumo de refrigerantes, sucos de frutas e frutas frescas, pode estar associado ao desenvolvimento e progressão do desgaste dentário erosivo. Além disso, a forma de ingerir as bebidas e a frequência de comer e beber estes alimentos, também podem influenciar no desenvolvimento e progressão do desgaste (Kelleher; Bishop, 1999).

Considerando as variáveis que parecem estar envolvidas com o desgaste dentário erosivo, Lussi (2006a) propõe fatores que determinam e modificam o desenvolvimento deste processo. Neste caso, fatores biológicos como a saliva (fluxo salivar e composição), anatomia dental e formação da película adquirida interagem com fatores comportamentais (dieta, higiene oral, ocupação) e químicos (pH, capacidade de tamponamento salivar). Ao longo do tempo, o resultado pode ser tanto um fator protetor da superfície dental como um desequilíbrio químico, representado clinicamente pelo desgaste. As interações destes fatores, segundo o autor, podem ajudar a explicar o porquê de indivíduos expostos aos mesmos desafios ácidos poderem apresentar respostas erosivas diferentes.

Em Ribeirão Preto – São Paulo, Serra et al. (2009), realizaram uma revisão da literatura na qual discutiram a fisiopatologia e a eficácia das medidas de controle do desgaste dentário erosivo. Evidências científicas apontam que a causa deste desgaste tanto pode ocorrer por fatores intrínsecos, como o ácido hidríclorídrico, presente no suco gástrico, que atinge com frequência a cavidade bucal através de vômitos e regurgitações, como por fatores extrínsecos, através de alimentos, frutas, bebidas ácidas e medicamentos. Os pesquisadores constataam que o potencial erosivo de uma substância não depende exclusivamente do valor do seu pH ou do tipo do seu ácido, mas é influenciada também por outros fatores. Apontam a saliva como o fator biológico mais importante e influente no processo do desgaste erosivo. Concordam que variações nos componentes salivares e nas suas propriedades podem estar associadas com o desgaste. Além disso, a saliva também desempenha um papel na formação da película adquirida que pode atuar como uma barreira ou uma membrana seletiva, evitando contato direto entre os ácidos e a superfície do dente.

A ocupação do indivíduo, segundo esta revisão, pode também fornecer uma pista do risco de desgaste dentário erosivo ao profissional da saúde, trabalhadores expostos a vapores ácidos ou aerossóis, como em fábricas de baterias e fertilizantes, e degustadores profissionais podem estar mais expostos ao risco. Neste estudo o diagnóstico clínico é apontado como o sinal mais importante para a detecção das lesões e o desafio está em distinguir a influência da abrasão e da erosão para interpretar a progressão do desgaste.

As estratégias para controlar o desgaste dentário erosivo incluem o diagnóstico precoce e o tratamento adequado e, muitas vezes, requer uma equipe multidisciplinar, como é o caso de pacientes com distúrbios e doenças, como anorexia, bulimia nervosa, refluxo gástrico e alcoolismo. Os pesquisadores concordam que o tratamento da erosão dentária pode estar na redução dos fatores de risco, no reforço das defesas da saliva, na neutralização dos ácidos através de bochechos, no aumento da remineralização das faces do dente ou na utilização de aparelhos de proteção. Por fim, acentuam a importância de o profissional da saúde conhecer os fatores de risco e suas interações.

Uma quarta forma especial de defeito no contorno da junção cimento-esmalte é conhecido como abfração. Refere-se a lesões observadas em um único dente e resultantes de forças oclusais excêntricas que levam à flexão dental, causando microfraturas que se propagam perpendicularmente ao longo do eixo do dente. Clinicamente é observado lesões em forma de cunha na região cervical (Grippio et al., 2004).

O termo “lesão cervical não cariosa” é também preferido por alguns autores para descrever estas perdas (Wood et al., 2008). Para Sarode e Sarode (2013) este termo parece ser errôneo, pois as lesões cervicais podem apresentar uma variedade de possíveis etiologias das quais a abfração pode ser a principal, por outro lado relatam que são poucos os estudos que demonstraram que forças oclusais excêntricas estão relacionadas à abfração.

Neste contexto, Michael et al. (2009) alertam os profissionais de saúde que o conceito de desgaste dentário por abfração ainda é teórico, pois não há evidências científicas que a suportem na literatura.

O desgaste dentário é o resultado clinicamente visível de um complexo processo multifatorial, com envolvimento de fatores químicos e mecânicos. A ação simultânea dos diferentes fatores que levam à perda do tecido dentário (abrasão, atrição, erosão e abfração) parece ocorrer simultaneamente na cavidade oral, podendo influenciar e intensificar um ou outro. Além do mais, não existe consenso na literatura científica se estudos epidemiológicos devem avaliar o desgaste dentário, classificando ou não sua etiologia (Smith; Knight.,1984;Lussi.,1996; Litonjua et al.,

2003; Van't Spijker et al., 2009; Addy; Shellis., 2006; Bartlett et al., 2008; de Carvalho Sales-Peres et al., 2013).

Estudos epidemiológicos descrevendo apenas desgastes abrasivos são raros na literatura. Este tipo de estudo é comumente observado nas pesquisas com restos de crânio medievais (West; Joiner, 2014). Atualmente, os efeitos abrasivos estão frequentemente associados com a ação química na cavidade bucal. Bartlett (2007) observou que a perda da estrutura do esmalte dental é maior quando a escovação é realizada com dentífrício, no entanto esta perda acentua-se quando associada a um evento ácido.

Nesta interação, vale ressaltar que micropartículas que se destacam durante o movimento mecânico dente a dente (atrito) podem agir como um novo corpo estranho, podendo resultar também num desgaste dentário abrasivo (Lussi, 2006b).

2.3 Índices e classificações

Os índices são importantes ferramentas tanto para a investigação da etiologia, prevenção e monitoramento de um evento quanto para tomadas de decisões na saúde pública.

Um índice considerado ideal deve ser simples de usar e entender, claro nos seus critérios de classificação e comprovadamente reprodutível, podendo ser aplicável tanto individualmente quanto em populações (López-Frías et al., 2012; Bardsley, 2008).

Apesar de o desgaste dentário ser reconhecido mundialmente e descrito em maior ou menor grau em diferentes populações, os estudos são difíceis de comparação e interpretação, devido às diferenças na terminologia e no grande número de índices que já foram ou estão sendo utilizados. Além disso, variam em outros parâmetros como o tipo de avaliação, escolha dos dentes analisados e escala utilizada (Bardsley, 2008; López-Frías et al., 2012; Tanasiewicz; Zalewska, 2013).

Kreulen et al. (2010) observaram que em 29 estudos, fruto de uma criteriosa revisão sistemática, nove índices foram utilizados para descrever estes agravos. Além disso, algumas lesões provocadas por desgaste são classificadas com base na sua etiologia e outras são classificadas independentemente da etiologia, o que torna ainda mais difícil a comparação e interpretação entre eles (Tanasiewicz; Zalewska, 2013).

Métodos de natureza quantitativos (medidas físicas e objetivas) e qualitativos (descrições clínicas) são apresentados na literatura científica para avaliação do desgaste dentário. Ambos necessitam de rigorosa formação e calibração, porém os métodos qualitativos tendem a ser mais subjetivos, uma vez que dependem de descrições clínicas mais complexas (Bardsley, 2008).

Índices preconizados para medir apenas desgaste dentário erosivo parecem ser bem aceitos na comunidade científica (Mulic et al., 2010). Isso se deve ao fato de que pesquisadores consideram que as características clínicas da superfície dentária, que sofreu perda de tecido por agressões químicas externas e/ou internas, bem diferenciadas daquelas que sofreram desgaste por outras formas como abrasão e atrição. Lussi et al. (2011) consideram que erosão do elemento dental somado a processos de desgaste mecânico resultam em desgaste dentário erosivo.

Eccles (1979) propôs um índice para medir erosão dentária em adultos utilizando classificações de I a III (Quadro 2.1), reavaliou 72 pacientes em Cardiff, capital do País de Gales, que já tinham sido diagnosticados com desgaste dentário erosivo através de exame clínico, histórico médico, dietético e fotografias das lesões. Este índice, de natureza qualitativa, propõe avaliações através da estimativa da severidade das lesões, avalia a localização e o grau de envolvimento da superfície (esmalte e dentina). Para o autor, lesões classificadas como classe I exigem apenas conselhos sobre prevenção, já as classes II e III exigem tratamentos invasivos (restaurações ou coroas).

Classificação	Severidade da lesão
Classe I	Lesões superficiais: envolvimento somente de esmalte
Classe II	Lesões localizadas: envolvimento de dentina em menos de 1/3 da superfície.
Classe III	Lesões generalizadas: envolvimento de dentina com mais de 1/3 da superfície. <ul style="list-style-type: none"> a. superfície vestibular b. superfície lingual e palatina c. superfície incisal e oclusal d. múltiplas superfícies envolvidas de forma severa

Quadro 2.1 - Índice de erosão dentária, segundo Eccles (1979)

Smith e Knight (1984) propuseram um índice para medir o desgaste dentário denominado *Tooth Wear Index* (TWI) em Londres - Inglaterra. Este índice não considera a etiologia do desgaste e foi desenvolvido apenas para adultos. Todas as superfícies dentais são analisadas, porém a superfície cervical é analisada separadamente. Para cada superfície são marcados escores que vão de 0 a 4, estabelecendo critérios de envolvimento de esmalte e dentina. Os critérios de severidade do desgaste variam conforme o quadro 2.2. Os resultados desta pontuação (TWI) são avaliados como fisiológicos, desgaste natural no decorrer da vida, ou patológicos quando o desgaste prejudica a aparência ou quando o elemento dental perde sua função. Neste estudo é proposto os níveis aceitáveis de desgaste para cada superfície de cada dente em adultos (36-45 anos) e também o desgaste aceitável das superfícies cervicais dos elementos superiores para todos os seis blocos de idade.

Ratnayake e Ekanayake (2010) utilizaram o TWI em adolescentes e Bartlett (2003) utilizou para avaliação de modelos de gesso em dois momentos distintos. Outros autores também utilizaram o TWI em seus estudos com pequenas modificações (Bardsley et al., 2004; de Carvalho Sales-Peres et al., 2008).

Escore	Superfície	Critério
0	V/L/O/I	Sem perda das características do esmalte
	Cervical	Sem perda de contorno
1	V/L/O/I	Perda nas características da superfície do esmalte
	Cervical	Mínima perda de contorno
2	V/L/O	Perda de esmalte com exposição de dentina em menos de 1/3 da superfície
	I	Perda de esmalte com exposição de dentina
	Cervical	Defeito com menos de 1mm de profundidade
3	V/L/O	Perda de esmalte com exposição de dentina em mais de 1/3 da superfície
	I	Perda de esmalte e perda substancial de dentina, sem exposição pulpar ou dentina secundária
	Cervical	Defeito com 1-2mm de profundidade
4	V/L/O	Perda completa de esmalte, ou exposição pulpar ou presença de dentina secundária
	I	Exposição pulpar ou exposição de dentina secundária
	Cervical	Defeito com mais de 2 mm de profundidade, ou exposição pulpar ou presença de dentina secundária.

*V=vestibular; L=lingual ou palatina; O=oclusal; I=incisal

Quadro 2.2 – Índice de Desgaste dentário (TWI), segundo Smith e Knight (1984)

O'Brien (1994) conduziu um estudo epidemiológico que também mediu desgaste dentário erosivo em crianças e adolescentes no Reino Unido. Neste levantamento, a erosão dentária foi avaliada quanto à profundidade das lesões e a área da superfície dental envolvida. Todas as superfícies dos incisivos foram analisadas e pontuadas segundo escores de profundidade e área envolvida (Quadro 2.3). Este índice foi desenvolvido para dentição decídua e permanente, considerando o escore 9 para um elemento dental que não seja passível de exame por qualquer causa.

Muitas variações do índice de O'Brien foram utilizadas em vários estudos. Alguns trabalhos utilizaram apenas o código referente à profundidade do desgaste e,

na grande maioria deles, uma diversidade entre os dentes e as superfícies avaliadas (Al-Majed et al., 2002; Dugmore; Rock, 2004; El Karim et al., 2007; Gurgel et al., 2011; Murakami et al., 2011; Fung; Brearley Messer, 2013).

Códigos	Critérios
Profundidade	
0	Normal
1	Perda da caracterização da superfície do esmalte
2	Perda de esmalte expondo dentina
3	Perda de superfície resultando em exposição pulpar
9	Não avaliada
Área	
0	Normal
1	Menos de 1/3 da superfície envolvida
2	Entre 1/3 e 2/3 da superfície envolvida
3	Mais de 2/3 da superfície envolvida
9	Não avaliado

Quadro 2.3- Índice de O'Brien (1994)

Em Bern, na Suíça, foi proposto um índice para medir o desgaste dentário erosivo por Lussi (1996). Este autor propõe uma classificação de avaliação de lesões erosivas com códigos diferenciados para as superfícies vestibulares, lingual/palatina e oclusal/incisal (Quadro 2.4) e sugere maneiras para uma anamnese adequada que, junto do exame clínico de todos os elementos dentais, pode chegar aos possíveis fatores etiológicos. Partindo desta classificação, van-Rijkom et al. (2002) e Ganss et al. (2001) também apresentaram estudos com modificações deste índice.

Classificação das superfícies			
Vestibular		lingual/palatina e oclusal/incisal	
Código	Critério	Código	Critério
0	Sem erosão	0	Sem erosão
1	Perda de esmalte	1	Perda de esmalte
2	Envolvimento de dentina em menos da metade da superfície	2	Perda de dentina
3	Envolvimento da dentina em mais da metade da superfície		

Quadro 2.4 – Classificação de Lussi (1996)

O'Sullivan (2000), na Inglaterra, considerou as diferenças do desgaste dentário erosivo entre adultos e crianças e propôs um índice para mensurar este tipo de desgaste dentário em crianças, dentição decídua e permanente. A proposta deste índice foi de avaliar o sítio da erosão, a severidade e a área da superfície afetada (Quadro 2.5).

Código	Superfície
A	Vestibular somente
B	Palatina ou lingual somente
C	Incisal ou oclusal somente
D	Vestibular e incisal/oclusal
E	Palatina e incisal/oclusal
F	Várias faces
Código	Grau de severidade
0	Esmalte normal
1	Esmalte alterado, mas sem perda de controle
2	Esmalte alterado com perda de contorno
3	Perda de esmalte com exposição de dentina (junção amelodentinária visível)
4	Perda de esmalte e dentina além da junção amelodentinária
5	Perda de esmalte e dentina com exposição pulpar
9	Não analisado (restauração extensa ou outra condição)
Área da superfície	
- Menos da metade da área afetada	
+ Mais da metade da área afetada	

Quadro 2.5 – Índice de O'Sullivan (2000)

Caglar et al. (2005), Peres et al. (2005), Correr et al. (2009), Wang et al. (2010) e Vargas-Ferreira et al. (2011), são alguns autores que modificaram o índice proposto por O'Sullivan (2000) para realização de seus estudos.

Pesquisadores do Reino Unido, Suíça e Alemanha propuseram um índice para medir desgaste dentário erosivo conhecido como BEWE (*The Basic Erosive Wear Examination*) (Bartlett et al., 2008). A proposta foi formular um índice de fácil entendimento, principalmente com a finalidade de poder ser utilizado nas clínicas de atenção básica, e que também pudesse auxiliar quanto ao tratamento da lesão. Para esta análise, a cavidade bucal é dividida em seis sextantes e todas as superfícies dentárias são avaliadas conforme o quadro 2.6, porém apenas é registrada a pior condição de cada sextante. Na sequência estes seis números são somados, obtendo-se uma única pontuação. Partindo desta pontuação os autores sugerem um protocolo de procedimento, que vai desde acompanhamento de controle a cada três anos (pontuação menor ou igual a 2) até conselhos e investigações de hábitos alimentares e restaurações (pontuação 14 ou mais). A intenção do BEWE não é medir a progressão da lesão, mas sim registrar as alterações observadas na clínica diária, examinando e diagnosticando este tipo de desgaste dentário. Bartlett et al. (2013) realizaram um estudo populacional em três países da Europa central utilizando este índice.

Código	Critério
0	Sem desgaste
1	Perda inicial de textura da superfície
2	Perda menor que 50% da superfície
3	Perda maior que 50% da superfície

Quadro 2.6 – BEWE, Bartlett et al. (2008)

The Visual Erosion Dental Examination (VEDE), apresentado no quadro 2.7, é um sistema de avaliação do desgaste dentário erosivo utilizado na clínica da Universidade de Oslo – Noruega, desde 2005 (Mulic et al., 2010). Os pesquisadores realizaram uma comparação /avaliação entre os índices BEWE (Bartlett et al., 2008)

e o VEDE (Mulic et al., 2010), considerando que os dois sistemas foram desenvolvidos para atuarem como ferramenta simples de marcação do desgaste dentário erosivo. Conforme suas observações concluíram que o BEWE parece ser adequado para triagem clínica para fins epidemiológicos, considerando seu menor número de categorias; já o VEDE tem a capacidade de diagnosticar os estágios iniciais do desgaste, podendo ser de muita importância em registros individuais.

Código	Critério
0	Sem desgaste
1	Perda inicial de esmalte, dentina não exposta
2	Perda pronunciada de esmalte, dentina não exposta
3	Exposição da dentina menor que 1/3 da superfície envolvida
4	Exposição da dentina entre 1/3 a 2/3 da superfície envolvida
5	Exposição da dentina em mais de 2/3 da superfície envolvida

Quadro2.7- *The Visual Erosion Dental Examination*, Mulic et al. (2010)

Fares et al. (2009) na Inglaterra, descreveram um índice para medir desgaste dentário, com registros de esmalte e dentina separadamente, denominado *The exact tooth wear index* (Quadro2.8). Neste sistema todas as alterações resultantes de desgaste são registradas, assim como todas as superfícies dentárias do primeiro molar direito até o primeiro molar esquerdo de ambos os arcos. Para os autores este índice proporcionou uma oportunidade para avaliar a prevalência do desgaste do esmalte em estudos populacionais.

Código Esmalte	Critérios
0	Sem desgaste
1	Perda de esmalte afetando menos que 10% da superfície
2	Perda de esmalte afetando entre 10% e um terço da superfície
3	Perda de esmalte afetando um terço, mas menos que dois terços da superfície
4	Perda de esmalte que afeta dois terços ou mais da superfície
Código Dentina	Critérios
0	Sem presença de desgaste dentinário
1	Perda de dentina afetando menos que 10% da superfície
2	Perda de dentina afetando entre 10% e um terço da superfície
3	Perda de dentina afetando pelo menos um terço e menos que dois terços da superfície
4	Perda de dentina afetando dois terços ou mais da superfície, sem exposição pulpar
5	Exposição de dentina secundária ou exposição pulpar

Quadro2.8 - *The exact tooth wear index*, Fares et al. (2009)

Em 2011, na Grécia, Margaritis et al. formularam um índice para medir desgaste dentário erosivo denominado *Evaluating Index of Dental Erosion* (EV.I.D.E). Além dos critérios de registro clínico das superfícies vestibular, palatina/lingual dos anteriores e todas as superfícies dos posteriores este índice inclui critérios alimentares, comportamentais e biológicos. Sendo assim, o indivíduo é classificado como sem ou com desgaste dentário erosivo. Para o indivíduo ser classificado realmente como possuidor de desgaste dentário erosivo, além de apresentar escores 1 ou 2 no exame clínico, também tem que apresentar um fator de critério primário ou dois fatores de critérios secundários. Estes critérios primários e secundários são analisados através de um questionário respondido no exame e estão relacionados com hábitos alimentares, ocupação e comportamento.

Margaritis et al. (2011) compararam os resultados de três índices propostos: o BEWE (Bartlett et al., 2008), o TWI-modificado (Bardsley et al., 2004) e o EV.I.D.E (Margaritis et al., 2011), concluindo que o TWI – modificado parece ter menor validade e não ser adequado para adolescentes por não fazer o diagnóstico do início da lesão; o BEWE apresentou uma conveniente utilização, porém não reflete a gravidade da lesão e o EV.I.D.E pareceu reduzir os casos de falsos positivos.

No Brasil, de Carvalho Sales Peres et al. (2013, 2008) apresentaram um índice para medir o desgaste dentário, independente dos fatores etiológicos, denominado *Dental wear Index* (DWI). Para todas as superfícies do elemento dental é atribuído um código, em número para dentição permanente e em letra para a dentição decídua (Quadro 2.9). Este índice fornece um sistema de pontuação simples, que contempla faixas etárias distintas e também oferece sensibilidade suficiente para utilização no monitoramento e progressão das lesões de desgaste. Para mensurar o desgaste dentário erosivo, estes autores sugerem os mesmos códigos do DWI, porém com a exclusão das superfícies incisais dos dentes anteriores.

Códigos		Critérios
Decíduos	Permanentes	
a	0	Normal – sem evidência de desgaste
b	1	Incipiente – desgaste em esmalte
c	2	Moderado – desgaste envolvendo dentina
d	3	Severo – desgaste envolvendo dentina secundária ou exposição pulpar
e	4	Restauração – restaurado por causa do desgaste
-	9	Sem registro – não avaliado

Quadro 2.9 –DWI, de Carvalho Sales Peres et al. (2013)

Apesar do crescente aumento de estudos epidemiológicos publicados mundialmente, seus resultados não são facilmente comparáveis devido aos diferentes índices utilizados e às variações nos critérios de diagnóstico realizados (Bardsley et al., 2004; Bartlett; Dugmore, 2008). Em contra partida, Young et al. (2008) acreditam que os índices utilizados parecem estar bem estabelecidos na maioria dos estudos e suas modificações são decorrentes dos diferentes objetivos das investigações.

2.4 Estudos de prevalência do desgaste dental

Na tabela 2.1 são apresentados estudos transversais de diferentes localidades e em indivíduos jovens. Observam-se os diferentes índices e terminologias utilizadas. A variável independente, condição socioeconômica, também foi apresentada para os estudos que a avaliaram. Cumpre lembrar que a variável foi expressa, pelos diferentes autores, por diferentes análises, tais como: escolaridade dos pais (em alguns casos apenas do pai ou da mãe); local da moradia e renda mensal familiar.

Tabela 2.1 – Estudos transversais sobre o desgaste dentário

Autor	Ano	País	Desfecho	Idade	Amostra	Prevalência (%)	Índice	Dentes examinados/ Superfícies examinadas	Resultado das categorias socioeconômicas
Bartlett et al.	1998	Inglaterra	Desgaste dentário	11 a 14	210	57*	Smith and Knight	Todos os dentes permanentes	Não avaliado
Deery et al. ¹	2000	Reino Unido/US A	Desgaste dentário	11 a 13	254	37	O'Brien	Incisivos permanentes superiores	Não avaliado
Al-Dlaigan et al.	2001	Reino Unido	Desgaste dentário erosivo	14	418	100	Smith and Knight modificado	Todos os dentes permanentes	Baixo > Alto
van-Rijkom et al. ¹	2002	Holanda	Desgaste dentário	10 a 13	345	30	Lussi modificado	Todos os dentes permanentes	Não avaliado
van-Rijkom et al. ¹	2002	Holanda	Desgaste dentário	15 a 16	400	30	Lussi modificado	Todos os dentes permanentes	Alta> Baixa
Al-Majedet al. ¹	2002	Arábia Saudita	Desgaste dentário erosivo	12 a 14	862	95	O'Brien modificado	Incisivos superiores/10 molares	Não avaliado
Bardsley et al. ¹	2004	Inglaterra	Desgaste dentário erosivo	14	2385	53 ²	Smith and Knight modificado	Anteriores permanentes/10 molares	Alta> Baixa
Dugmore e Rock ¹	2004	Reino Unido	Desgaste dentário erosivo	12	1753	59,7	O'Brien modificado	Anteriores permanentes/10 molares	Sem diferença
Caglar et al. ¹	2005	Turquia	Desgaste dentário erosivo	11	153	28	O'Sullivan	Todos os dentes	Não avaliado
Peres et al.	2005	Brasil	Desgaste dentário erosivo	12	391	13	O'Sullivan modificado	Incisivos permanentes superiores	Baixo > Alto
Rafeek et al.	2006	Trinidad e Tobago	Desgaste dentário	16 a 73	155	72	O'Brien modificado	Anteriores permanentes	Não avaliado
El Karim et al.	2007	Sudão	Desgaste dentário erosivo	12 a 14	157	66,9	O'Brien modificado	Incisivos permanentes superiores	Alta> Baixa
Kazouillis et al. ¹	2007	Austrália	Desgaste dentário erosivo	5 a 14	714	68	Smith and Knight modificado	Incisivos superiores/10 molares	Baixo > Alto

Auad et al. ¹	2007	Brasil	Desgaste dentário erosivo	13 a 14	458	34	O'Brien modificado	Incisivos superiores	Sem diferença
de Carvalho Salles-Peres et al.	2008	Brasil	Desgaste dentário	12	295	26,9 ²	Smith and Knight modificado	Todos os dentes permanentes	Não avaliado
Fares et al.	2009	Inglaterra	Desgaste dentário	18 a 30	1010	100	The Exact Tooth Wear Index	Todos os dentes/exclusão 20 molares	Não avaliado
Correr et al. ¹	2009	Brasil	Desgaste dentário erosivo	12	389	26	O'Sullivan modificado	Incisivos superiores/Oclusal dos 10 molares	Não avaliado
Cunha-Cruz et al.	2010	USA	Desgaste dentário	3 a 17	225	31	Moderado/severo	Oclusal/Incisal todos os dentes	Não avaliado
Ratnayake e Ekanayake	2010	Sri Lanka	Desgaste dentário	17	1200	22	Smith and Knight modificado	Todos os dentes permanentes	Alta> Baixa
Sanhoury et al. ¹	2010	Sudão	Desgaste dentário erosivo	12 a 14	1138	74,1	Smith and Knight modificado	Todos os dentes	Sem diferença
Bardolia et al.	2010	Reino Unido	Desgaste dentário erosivo	13 a 14	629	51 ²	Smith and Knight modificado	Todos os anteriores permanentes	Não avaliado
Wang et al.	2010	China	Desgaste dentário erosivo	12 a 13	1499	27,3	O'Sullivan modificado	Incisivos e molares	Alta> Baixa
Vargas-Ferreira et al.	2011	Brasil	Desgaste dentário erosivo	11 a 14	994	7,2	O'Sullivan modificado	Incisivos superiores/10 molares	Sem diferença
Okunseri et al.	2011	USA	Desgaste dentário erosivo	13 a 19	1314	39,8	Smith and Knight modificado	Anteriores permanentes/10 molares	Não avaliado
Gurgel et al. ¹	2011	Brasil	Desgaste dentário erosivo	12 e 16	414	20	O'Brien modificado	Incisivos superiores/10 molares	Sem diferença
Khalifa et al.	2012	Sudão	Desgaste dentário	16 a 24	1888	35,5	leve, moderado, grave	Anteriores permanentes superiores e inferiores	Não avaliado
Huew et al. ¹	2012	Líbia	Desgaste dentário erosivo	12	791	40,8	Smith and Knight modificado	Incisivos superiores/oclusal dos 10 molares	Sem diferença
Abu-Ghazaleh et al. ¹	2013	Jordânia	Desgaste dentário	15 a 16	1602	51 ²	Smith and Knight modificado	Anteriores permanentes/oclusal dos molares	Não avaliado
Mulic et al. ¹	2013	Noruega	Desgaste dentário erosivo	18	1456	38	VEDE	Anteriores superiores/10 molares superiores e inferiores	Sem diferença
Buczkowska-Radlińska et al.	2013	Polônia	Desgaste dentário erosivo	16 a 14	62	26	Lussi	Todos os dentes	Não avaliado
Bartlett et al.	2013	Países europeus	Desgaste dentário	18 a 35	3187	57,1	BEWE	Todos os dentes	Não avaliado
Fung e Brearley Messer	2013	Austrália	Desgaste dentário	6 a 12	154	66	O'Brien modificado	Todos os dentes	Não avaliado

*Desgaste dentário encontrado em mais de 10 dentes por indivíduo.

¹Exclusão das superfícies incisais dos anteriores superiores e inferiores.

²Exposição dentinária.

Vários estudos transversais sugerem que o desgaste dentário é prevalente tanto em crianças e adolescentes (Murakami et al., 2011; Gurgel et al., 2011) quanto em adultos (Liu et al., 2014; Fares et al., 2009). Alguns estudos mostram que crianças com presença de desgaste dentário na dentição decídua têm mais chances de desenvolver desgaste na dentição permanente, o que justifica a importância do registro destas lesões em ambas as dentições (Sales Peres et al., 2011). Em um estudo longitudinal, Harding et al. (2010) encontraram associação entre o desgaste dentário na dentição decídua e permanente, crianças de 5 anos identificadas com desgaste dentário erosivo com comprometimento dentinário apresentaram cinco vezes mais propensão ao desgaste nas superfícies oclusais dos primeiros molares permanentes.

Abu-Ghazaleh et al. (2013) observaram que meninos apresentaram significativamente mais desgaste dentário que as meninas. Com relação aos hábitos alimentares, observaram que o consumo pelos adolescentes de laranja, ketchup, azeitona e café, pelo menos uma vez ao dia, pareceu estar associado ao desgaste dentário. A visita ao cirurgião dentista no último ano também mostrou associação positiva com o desgaste neste estudo.

Já Gurgel et al. (2011) investigaram, com um estudo transversal, a correlação entre desgaste dentário erosivo e características sócio demográficas de um grupo de adolescentes escolares. Não encontraram associação entre a variável dependente com gênero, tipo de escola (pública ou privada) e renda familiar. Contudo observaram que o desgaste dentário erosivo destes adolescentes parece restrito apenas ao esmalte.

Ratnayakee e Ekanayake (2010), também com adolescentes, observaram que 2% da população estudada apresentou comprometimento do desgaste dentário envolvendo dentina. Esta avaliação sugeriu que o desgaste observado pode estar relacionado com melhores condições socioeconômicas e que as lesões observadas podem ser resultado, principalmente, da erosão dentária provinda do alto consumo de coca-cola. Os pesquisadores recomendam programas de conscientização sobre os efeitos nocivos dessas bebidas para a saúde bucal.

Esmalte e dentina foram avaliados separadamente no estudo conduzido por Fares et al. (2009). A proporção de indivíduos com pelo menos uma superfície de dentina exposta foi de 76,9% do total da população estudada. Não foram estatisticamente diferentes os níveis de desgaste dentário entre os gêneros, porém os homens apresentaram desgaste significativamente maior na dentina quando comparado com as mulheres.

Correr et al. (2009), não encontraram associação entre a prevalência do desgaste dentário erosivo entre os gêneros nem entre as características salivares, e destacaram que a maioria das crianças apresentou boas características salivares. As superfícies vestibulares foram as mais afetadas pelo desgaste e a lesão em esmalte foi a mais registrada em mais da metade destes alunos. Os resultados indicaram que os principais fatores de risco para o desgaste dentário erosivo foram: uso de drogas ácidas, consumo de refrigerantes e a temperatura de frutas ácidas.

Ainda em escolares, Auad et al. (2009), procuraram associação entre a experiência de cárie dentária dos adolescentes, características sócio demográficas, desgaste dentário erosivo e ainda investigaram fatores potenciais comuns na dieta para as duas condições. Não observaram associação entre experiência de cárie e desgaste dentário erosivo e também não foram identificados fatores dietéticos em comum com a cárie e a erosão. Como já era esperado, a cárie dentária apresentou associação significativa com as características sócio demográficas.

Desordens gástricas e sofágicas são variáveis comumente estudadas e associadas principalmente com o desgaste dentário erosivo. Corrêa et al. (2008) analisaram as alterações na cavidade oral de pacientes com refluxo gástrico esofágico com um grupo controle. Observaram maior incidência de erosão dentária nos pacientes com sintoma de refluxo e que, quanto maior o número de erosões dentárias, maior também o acometimento da superfície palatina/lingual. Os pacientes com sintomas do refluxo apresentaram também maior incidência de aftas, ardência bucal, sensibilidade dentária e gosto azedo na boca. No estudo de Oginni et al. (2005), a prevalência de desgaste dentário erosivo foi considerada estatisticamente significativa entre os pacientes com refluxo gastroesofágico comparado ao grupo controle, e as superfícies palatinas dos dentes anteriores superiores foram as mais afetadas neste

grupo. Estes autores apoiam o desgaste dentário erosivo como uma manifestação extra esofágica das doenças do aparelho gástrico esofágico.

Nesta mesma linha de fatores intrínsecos que podem levar a variados tipos de desgastes dentários, Traebert e Moreira (2001) alertam sobre a relação de pacientes anoréxicos e bulímicos e a saúde bucal. Os autores reforçam que o cirurgião-dentista pode ser o primeiro profissional da saúde a suspeitar da anorexia e bulimia nervosas, devido aos sinais e sintomas do desgaste dentário erosivo resultante de um ambiente bucal cronicamente ácido.

2.5 Estudos longitudinais

Estudos longitudinais que abordam o desgaste dentário são raros na literatura científica. Alguns estudos avaliam o desgaste dentário em modelos de gesso, enquanto outros o fazem in vivo. Os estudos realizados na Holanda foram aqui agrupados visando um melhor entendimento.

2.5.1 Avaliação por exames clínicos

El Aidi et al. (2008) conduziram um estudo longitudinal em Oss, na Holanda, com o objetivo de estimar a prevalência, incidência e progressão do desgaste dentário erosivo em uma amostra de adolescentes entre 10 e 12 anos de idade. Investigaram também sua relação com idade, gênero e influências socioeconômicas. Os autores definem desgaste dentário erosivo como manifestação clínica que acomete os tecidos dentários durante processos químicos sem interferência bacteriológica, e que são acelerados em combinação com fenômenos de atrição e abrasão. O índice utilizado para medir o desgaste dentário erosivo foi o preconizado por Lussi (1996) (Quadro 2.4), porém foram excluídas as superfícies que apresentavam desgaste dentário por atrito. Um escore denominado de “escore de gravidade” foi elaborado por esses autores, sendo calculado para cada indivíduo pelo número de dentes afetados com

erosão inicial do esmalte vezes um, mais o número de dentes afetados com erosão profunda do esmalte vezes dois, mais o número de dentes afetados com erosão de dentina vezes três. Os resultados mostraram que a prevalência do desgaste dentário erosivo grave (com exposição de dentina) não foi frequente, porém a prevalência e a progressão destas lesões são preocupantes (Tabela 2.2). Os autores sugerem acompanhamento dos adolescentes com sinais de desgaste dentário erosivo e conscientização dos profissionais quanto a estes fenômenos.

Tabela 2.2 - Resultados do estudo longitudinal, desgaste dentário erosivo -2008

	Prevalência	Exposição dentinária	Incidência	Progressão da lesão	Associação Entre gêneros	Associação entre Categorias socioeconômicas
Inicial (n=656)	32,2%	0	-	-	Não significativo	Não significativo
Após 1,5 anos (n=622)	42,8%	2,6%	102 (24,2%)	61%	Homens > Mulheres (p< 0,05)	Baixo > Alto (p < 0,05)

Fonte: El Aidi et al.(2008).

Os mesmos autores apresentam um novo estudo (El Aidi et al., 2010), no qual a prevalência, incidência e a progressão do desgaste dentário erosivo foi estudado no mesmo grupo de adolescentes. Diferente do estudo anterior, considerando o período de 3 anos, os autores optaram por analisar todos os resultados baseados na idade dos adolescentes. O estudo também avaliou associações entre o desgaste dentário erosivo com gênero e influências socioeconômicas. Na primeira etapa do exame, após 1ano e meio, observaram que a incidência de novas superfícies com desgaste dentário erosivo, em crianças livres de erosão, diminuiu significativamente com a idade, enquanto a progressão do desgaste dentário erosivo não apresentou mudanças significativas em relação à idade (p=0,083) (Tabela 2.3). Em 2011, em outro estudo apresentado, os autores registraram que 42,3% das 572 crianças acompanhadas por 3 anos apresentaram desgaste dentário erosivo, e destas 50,3% apresentaram progressão no desgaste.

Tabela 2.3 - Resultado do desgaste dentário erosivo, após 1 ano e meio de acordo com a idade

Idades	Prevalência	Exposição dentinária	Incidência	Progressão da lesão	Associação entre sexos	Associação entre Categorias socioeconômicas
11	30,4	0,0	26,5	36,8%	Homens > Mulheres (p < 0,05)	Baixo > Alto (p < 0,05)
12	38,3	0,5	15,8	29%	Homens > Mulheres (p < 0,05)	Baixo > Alto (p < 0,05)
13	59,4	2,9	10,9	31,1%	Homens > Mulheres (p < 0,05)	Baixo > Alto (p < 0,05)
14	42,6	5,2	6,4	50,0%	Homens > Mulheres (p < 0,05)	Baixo > Alto (p < 0,05)

Fonte: El Aidi et al. (2010).

Após 3 anos, foi calculada a incidência e a progressão do desgaste nas idades de 11 e 12 anos (Tabela 2.4).

Tabela 2.4 - Incidência e progressão do desgaste dentário erosivo após 3 anos por idade

Idade	Incidência	Progressão
11	27,3%	56,3%
12	20,2%	44,9%

Fonte: El Aidi et al. (2010).

Concluíram que a incidência de dente com desgaste erosivo em crianças livres de erosão diminuiu significativamente com a idade. A incidência foi significativamente maior em crianças com nível socioeconômico baixo. Em crianças que apresentaram desgaste dentário erosivo concluíram que a condição progrediu de forma constante, e significativamente mais rápida nos meninos. Em 2011 os autores publicaram os fatores associados com o desgaste dentário erosivo destas crianças, além de alguns itens relacionados com a dieta alimentar e o hábito de ingestão de bebidas alcoólicas ainda mostrou associação representativa do hábito de ranger os dentes. Com estes

dados os autores comentam que o desgaste dentário erosivo inclui mais que o consumo de alimentos ou bebidas ácidas, mas também podem estar associados com hábitos parafuncionais dos adolescentes.

Dugmore e Rock (2003) conduziram um estudo com o objetivo de avaliar a prevalência de erosão dentária em uma amostra de crianças de 12 anos de idade e monitorar as mudanças ocorridas ao longo de dois anos. Para isso utilizaram uma amostra aleatória de 1753 crianças de 12 anos, estudantes de todas as 62 escolas do estado de Leicestershire e Rutland. Um total de 1308 crianças foi reexaminado dois anos mais tarde. Meninos e meninas foram amostrados separadamente para garantir amostras representativas. Para avaliar o nível de desgaste dentário erosivo, utilizaram o índice preconizado por O'Brien (1994), avaliando as superfícies dos incisivos e primeiros molares permanentes. As 1308 crianças que foram reexaminadas apresentaram composição de etnia e sexo muito similares as iniciais. Segundo os autores, as comparações foram feitas entre as 1308 crianças, em idade de 12 e 14 anos. A prevalência de desgaste dentário erosivo foi de 56,3% aos 12 anos de idade, aumentando para 64,1% aos 14 anos de idade. Observaram que a proporção de indivíduos com dentina exposta passou de 2,4% aos 12 anos para 8,7% aos 14. Neste estudo, o gênero masculino apresentou significativamente mais desgaste dentário erosivo em relação ao gênero feminino em ambas as idades, assim como os de etnia branca também apresentaram mais desgaste em relação à asiática. Das crianças livres de erosão dentária aos 12 anos, 12,3% desenvolveram a lesão aos 14 anos de idade. Os autores observaram que crianças do gênero masculino e de etnia branca apresentaram relação significativa com a progressão do desgaste dentário erosivo, assim como crianças de baixo nível socioeconômico. Eles também destacaram a necessidade de maior atenção às influências culturais na análise dos resultados de futuros estudos.

2.5.2 Avaliação de modelos

No ano de 2001, Ganss et al. realizaram um estudo na Alemanha, selecionando modelos de estudo pré e pós tratamento ortodôntico, em indivíduos entre 8 e 17 anos. O objetivo foi investigar prevalência e incidência do desgaste dentário erosivo em crianças e adolescentes, com a intenção de esclarecer se as lesões erosivas constituem um risco crescente para a saúde dentária em geral. Também investigaram se a erosão dentária em decíduos pode ser um preditor para lesões erosivas na dentição permanente e procuraram, com esta pesquisa, achar um dente marcador para erosão dentária individual. Para análise da prevalência foram avaliados 998 modelos com dentição permanente e 793 decídua. Utilizaram o índice preconizado por Linkosalo e Markkanen (1985) modificado, e o desgaste dentário por atrito foi descartado. Caninos e molares foram analisados na dentição decídua, porém na dentição permanente todos os dentes foram incluídos. Como resultados observaram que 26,4% das crianças, dentição decídua, estavam livres de desgaste dentário erosivo, 70,6% apresentaram pelo menos uma superfície com comprometimento leve de desgaste (destes 44% em superfície oclusal de molares e 36% em superfície incisal de caninos), e 24,4% apresentaram desgaste dentário erosivo em mais de um terço da superfície (destes, 11% em superfície oclusal de molares e 9% em superfície incisal de caninos). Dividindo os modelos de estudos em dois grupos (1977-1989 e 1990-1999) tanto na dentição decídua como na permanente observou-se que a prevalência da lesão com comprometimento leve aumentou da primeira década para a segunda. Para os elementos dentários permanentes observaram que 88,4% não apresentaram desgaste erosivo, 11,6% apresentaram pelo menos uma superfície com lesão leve e 0,2% apresentaram pelo menos uma superfície com comprometimento de mais que um terço da superfície. Os autores sugerem o primeiro molar inferior como possível "marcador" para o aparecimento de lesões erosivas. 265 modelos foram avaliados após cinco anos, e os autores mostram que, entre as médias de idade de $10,2 \pm 2,3$ e $15,8 \pm 2,5$, o número de desgaste dentário erosivo quadruplicou: 5,3% apresentaram pelo menos uma superfície de desgaste dentário erosivo leve e 0,4% com mais de um terço de comprometimento, passando para 23% e 1,5% respectivamente. Indivíduos com lesões erosivas na dentição decídua tiveram um aumento de risco (risco relativo 3,9) para erosão na dentição permanente. Entre a faixa etária de 11 e 16 anos

observaram uma incidência de 18% de desgaste. Os autores advertem que o desgaste dentário erosivo é significativo nos adolescentes alemães, porém não grave. O diagnóstico precoce e as medidas preventivas foram destacadas como essenciais e para isso os autores enfatizam a importância da conscientização dos dentistas para este tipo de lesão.

Utilizando o índice de desgaste dentário proposto por Smith e Knight (1984), Bartlett (2003) analisou modelos de gesso confeccionados no Guy's Dentário Hospital, com a finalidade de avaliar o grau e a progressão do desgaste dentário dos pacientes. Mais de 500 modelos de estudo foram realizados neste hospital durante um período de 18 anos. Destes, o autor selecionou para avaliação 34 casos que apresentavam desgaste dentário e que possuíam moldagens em dois tempos distintos. A média de idade dos selecionados foi de 26 anos. O autor excluiu da análise dentes ausentes ou extraídos entre os dois momentos de moldagem e as superfícies que apresentaram dificuldade de visualização. O grau de desgaste dentário foi analisado pelo número total de superfícies. O desgaste dentário somente atingindo esmalte foi a condição mais observada nos modelos, com 54% das superfícies afetada na primeira avaliação e 57% na segunda avaliação. A perda de esmalte com exposição da dentina em menos de um terço da superfície foi menos frequente (14% em ambas as avaliações) e a exposição da dentina em mais de um terço da superfície do dente ou exposição pulpar foram relativamente incomum, encontradas em 5% das superfícies afetadas. O autor relata que apenas 7,3 das superfícies sofreram progressão do desgaste e conclui que, nos modelos estudados, o processo foi lento e minimamente progressivo.

2.5.3 Revisão Sistemática

A exposição da dentina, resultante do processo de desgaste das superfícies dentárias, parece ser um indicador aceito para avaliar a perda relevante do tecido dentário, principalmente em adultos jovens (de Carvalho Peres Sales et al., 2013). Neste conceito, Kreulen et al. (2010) realizaram uma revisão sistemática criteriosa quanto à inclusão e exclusão de artigos científicos referentes à prevalência do desgaste dentário na dentição decídua e permanente. Partiram para uma dicotomia

dos resultados encontrados, recebendo pontuação zero todos os sujeitos que foram classificados nos estudos sem desgaste dentário ou com desgaste dentário apenas em esmalte. Para os restantes, ou seja, os que apresentaram desgaste dentário em dentina foram classificados com escore um. Para este estudo os autores não separaram os diferentes tipos de desgaste, sendo erosão, abrasão, atrição e abfração, aqui denominados como “desgaste dentário”; o indicador, portanto, foi a exposição dentinária. A prevalência entre os estudos demonstrou grande heterogeneidade variando de 0% a 80% em decíduos e 0% a 52% em permanentes. Depois de realizada meta-análise, os resultados mostraram que a prevalência de desgaste dentário na dentina de dentes decíduos em crianças aumenta linearmente com a idade. Não conseguiram observar associação entre o desgaste com gênero, condição socioeconômica, fluoretação das águas e dieta. A principal diferença metodológica encontrada pelos autores nesta revisão foi a grande quantidade de índices utilizados; dos 29 estudos que fizeram parte desta revisão, nove índices, mais ou menos distintos, foram aplicados tendo como denominador comum a exposição da dentina. Os autores concluem que, apesar de não existir ainda nenhum consenso internacional sobre o grau de presença ou da gravidade do desgaste dentário, conclusões definitivas sobre desgaste em esmalte seriam ideais, principalmente para os programas de prevenção em nível populacional.

2.6 Considerações finais

Mudanças no modelo de saúde, pautada na compreensão do processo saúde-doença, refletiu em melhores condições de saúde bucal na população, principalmente com a presença do elemento dentário por mais tempo presente na cavidade bucal. Em contrapartida, novas manifestações dentárias foram sendo observadas e pesquisadas.

Esta revisão procurou elucidar a relevância e problemática do desgaste dentário principalmente nos adolescentes. A relevância foi exposta na apresentação dos estudos, tanto transversais quanto os de tendência temporal, e os possíveis fatores que levam a estas manifestações em diferentes populações. Contudo, a problemática parece estar ligada às dificuldades de comparações entre eles, devido à variedade de indicadores que são utilizados e ao entendimento da interação das manifestações destas lesões.

3 OBJETIVOS

3.1 Gerais

Verificar a prevalência, incidência e progressão do desgaste dentário, por superfície, em adolescentes de 15 anos de idade e matriculados nas escolas do município de Rio Grande da Serra – SP.

3.2 Específicos

- Avaliar a associação entre a progressão do desgaste dentário com fatores socioeconômicos;
- Avaliar a associação entre progressão do desgaste dentário com o gênero;
- Avaliar se a ausência de algum elemento dentário contribui para a progressão do desgaste.

4 MÉTODOS

Este é um estudo longitudinal observacional.

O primeiro levantamento epidemiológico foi realizado entre outubro e novembro de 2011 e o segundo no decorrer do mês de maio e junho do ano de 2013.

4.1 População de Estudo

A população de estudo foram os escolares de Rio Grande da Serra – São Paulo, de 15 anos de idade, no ano de 2011, nascidos entre janeiro e julho de 1996 e entre agosto a dezembro de 1995.

Rio Grande da Serra é uma cidade localizada a 55 km da Capital de São Paulo, na região do Grande ABC. Tem como municípios limítrofes Santo André, Ribeirão Pires e Suzano (Figura 4.1). Compreende uma área de 36,7 km² e seu território está inserido em áreas de proteção de mananciais e mata atlântica (Prefeitura Rio Grande da Serra). Mais de 90% dos domicílios são atendidos pela coleta de lixo e aproximadamente 60% pela rede de esgoto sanitário. A região não possui sistema próprio de captação e tratamento de água e é abastecida pelo Sistema Integrado de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo, o qual é operado pela SABESP, abrangendo 95% da população (IBGE, 2010). De acordo com o Ministério da Saúde – Departamento de atenção básica, em agosto de 2010 o município dispunha de 3 equipes de saúde da família e 3 equipes de saúde bucal, com uma cobertura estimada de aproximadamente 17% do total da população.

Figura 4.1 - Localização geográfica de Rio Grande da Serra – São Paulo

Segundo dados fornecidos pela Diretoria de Ensino de Mauá (Anexo A), a cidade de Rio Grande da Serra, no ano de início desta pesquisa, 2011, estava composta por 11 escolas públicas, sendo que destas, duas unidades atendiam apenas o ensino fundamental 1 e não apresentavam alunos com 15 anos de idade. Uma escola municipal de ensino para jovens e adultos (EJA) também foi encontrada na cidade, porém a faixa etária dos matriculados estava acima da proposta deste estudo. A cidade não possuía, neste momento, unidade de ensino particular que contemplasse esta faixa etária.

De posse do endereço e telefone destas escolas, foi realizada visitas junto à diretoria das instituições para conhecimento e autorização desta pesquisa (Anexo B). A autorização foi assinada em duas vias, uma ficando em posse da pesquisadora e outra da diretoria de ensino. No mesmo dia da visita, foi solicitada a lista dos matriculados em cada classe. Neste tipo de listagem, além da identificação com o nome do aluno, também é fornecido a data de nascimento do mesmo.

Após análise destas listagens referentes às nove instituições de ensino, realizada pela própria pesquisadora, foram encontrados 554 alunos que contemplavam a faixa etária do estudo, distribuídos conforme mostra o (Quadro 4.1). A

maioria dos alunos apresentava-se matriculados entre o oitavo e nono ano do ensino fundamental e no primeiro ano do ensino médio. Somando também a estes dados, estavam distribuídos entre os três períodos de aula: matutino, vespertino e noturno.

Escolas	Número de alunos
E.E. Prof. Alziro Barbosa Nascimento	25
E.E. Poetisa Cora Coralina	84
E. E. Edmundo Luis de Nóbrega Teixeira	94
E.E. Prof. Carlos Roberto Guariento	36
E. E. Antonio Lucas	45
E. E. Cassiano Ricardo	99
E. E. Padre Giuseppe Pisoni	58
E. E. Prof. Sebastiao Vayego de Carvalho	63
E. E. Prof. Francisco Lourenço de Melo	50
Total	554

Fonte: Lista geral fornecida pela própria escola por intermédio da Secretaria do Estado da Educação de São Paulo (2011).

Quadro 4.1 - Escolas de Rio Grande da Serra e número de alunos de 15 anos matriculados, agosto 2011

Depois de selecionados por sala, estes alunos foram convidados a participar da pesquisa e receberam informações sobre seu teor pela própria pesquisadora, neste momento de apresentação foi exposto que não poderiam participar os adolescentes que utilizavam aparelho ortodôntico fixo pela dificuldade de visualizar as superfícies dentárias no momento do exame clínico.

No mesmo dia foi entregue para cada aluno presente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE- Anexo C) em duas vias: uma via para ser assinada pelo responsável do aluno e devolvida para a pesquisadora e outra via ficando em posse do aluno. Cumpre lembrar que aproximadamente 87% dos alunos selecionados pela faixa etária receberam o TCLE, os restantes, estavam divididos em

duas categorias: ou apresentavam aparelho ortodôntico, portanto excluídos da pesquisa ou não foram encontrados nos dias de visita na escola.

Um total de 203 alunos aceitou participar da pesquisa e foram autorizados pelos responsáveis. Todos estes participaram do exame clínico realizado posteriormente. A distribuição dos alunos entre as escolas está expressa no quadro 4.2.

Escolas	Número de alunos
E.E. Prof. Alziro Barbosa Nascimento	20
E.E. Poetisa Cora Coralina	24
E. E. Edmundo Luis de Nóbrega Teixeira	35
E.E. Prof. Carlos Roberto Guariento	11
E. E. Antonio Lucas	16
E. E. Cassiano Ricardo	32
E. E. Padre Giuseppe Pisoni	30
E. E. Prof. Sebastiao Vayego de Carvalho	14
E. E. Prof. Francisco Lourenço de Melo	21
Total	203

Quadro 4.2 - Distribuição do total de alunos que aceitaram participar da pesquisa e escolas. Rio Grande da Serra, 2011

Junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido um questionário contendo questões relativas ao aluno, como endereço, telefone e renda familiar também foi entregue e respondido pelos pais ou responsáveis dos adolescentes (Anexo D).

4.2 Índice Utilizado

Para cada adolescente foi realizado exame clínico para identificação do desgaste dentário, segundo o Índice de Desgaste Dentário - IDD (de Carvalho Sales-Peres et al., 2008). Este índice foi elaborado com a intenção de contemplar faixas etárias distintas, analisar diferentes situações do dente, facilitar a calibração e a realização do exame clínico proporcionando condições de comparação entre diferentes estudos epidemiológicos.

Escore		Critérios	Descrição
Dentes Decíduos	Dentes Permanentes		
a	0	Normal – sem evidência de desgaste	Nenhuma perda das características do esmalte.
b	1	Incipiente – desgaste em esmalte	Perda nas características da superfície do esmalte, sem envolvimento de dentina.
c	2	Moderado – desgaste envolvendo dentina	Perda de esmalte com exposição de dentina e/ou dentina secundária.
d	3	Severo – desgaste estendendo-se até a polpa	Extensa perda de esmalte e dentina com exposição de dentina secundária ou da polpa.
e	4	Restauração – restaurada por causa do desgaste	O dente recebeu tratamento restaurador devido ao desgaste.
-	9	Sem registro – não avaliado	Cáries extensas, restauração grande, dente com fratura ou dente ausente.

Quadro 4.3 - Índice de desgaste dentário (IDD) – códigos e critérios

Fonte: de Carvalho Sales Peres(2008).

Seguindo este índice, a cada condição de desgaste da superfície dentária é atribuído um escore (0, 1, 2, 3, 4, 9) representando a condição encontrada. O grau de severidade é avaliado segundo a condição apresentada (comprometimento de esmalte, dentina, dentina secundária ou polpa). Neste estudo apenas os dentes permanentes foram avaliados. Os terceiros molares, mesmo presentes, não foram avaliados.

Considerando a intenção de verificar se a ausência do elemento dental pode estar relacionado ao desgaste dentário, neste estudo foi acrescentado código 8 (dente ausente) e o código 9 (sem registro) representando cáries extensas, restauração grande e dente com fratura.

4.3 Estudo de calibração

Para garantir a confiabilidade e reprodutibilidade dos dados foi realizado um prévio treinamento de calibração intra e extra examinador, coordenado pela Professora Silvia Helena de Carvalho Sales Peres, da faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB-USP). Um examinador considerado padrão ouro para o desgaste dentário foi disponibilizado e, anteriormente ao exame clínico, estudos em fotografias também foram realizados e dúvidas foram discutidas.

O exame clínico foi realizado no dia 31 de maio de 2011, com 12 adolescentes na faixa etária entre 14 a 16 anos, frequentadores da Casa do Garoto, uma instituição social localizada na Alameda Cônego Aníbal Difrância, nº 10-04, em Bauru. Para este exercício foram utilizados espelho bucal plano e um compressor portátil para secagem dos elementos dentários, ambos disponibilizados pela FOB-USP. Duas anotadoras também participaram dos exames. Estes adolescentes foram examinados sentados em cadeiras e sob luz natural.

Os adolescentes foram avaliados quanto ao desgaste dentário (abrasão, atrição, erosão e abfração) pelas duas examinadoras (a própria pesquisadora e o considerado padrão ouro). O índice utilizado foi o Índice de Desgaste Dentário (de Carvalho Sales-Peres et al., 2008). Após estes exames, com um intervalo de

aproximadamente 30 minutos, os adolescentes foram submetidos novamente a um reexame apenas realizado pela pesquisadora.

Os resultados destes exames foram transferidos para o programa Excel e submetidos ao teste estatístico Kappa. A concordância entre os examinadores foi de 80% e o resultado do teste foi 0,78 ($\pm 0,03$). O resultado intra examinador obtido foi de 93% de concordância e teste Kappa 0,90 ($\pm 0,08$).

4.4 Trabalho de Campo

Realizada as etapas das autorizações e concordância ao exame clínico, começaram as visitas nas escolas de Rio Grande da Serra para a realização dos exames clínicos.

Além da examinadora, fez parte da equipe uma auxiliar, com a função de anotar os dados nas devidas fichas (Anexo E). O exame clínico foi realizado individualmente, de forma tátil-visual, e em sala cedida pela própria escola, no momento da visita. Na maioria das escolas, porém, a sala disponibilizada foi a destinada à biblioteca.

Foram excluídos da pesquisa adolescentes que utilizam qualquer tipo de aparelho ortodôntico e estudantes que, por qualquer tipo de intercorrência, dificultaram a realização do exame clínico. Para o exame clínico o aluno permaneceu sentado numa cadeira encostada na parede e o mais próximo possível da janela, e a examinadora em pé e a frente do aluno. O exame seguiu a sequência do elemento 17 até o 27, passando para o 37, até o 47. O índice utilizado neste estudo propõe que sejam examinadas as superfícies vestibular, lingual/palatina, incisal/oclusal de todos os dentes, sendo atribuídas letras para dentes decíduos e números para permanentes, como mostra o quadro 4.3.

Todo trabalho obedeceu rigorosamente às regras de biossegurança, com o uso de luvas descartáveis, máscara descartável, gorro, óculos de proteção e jaleco. Cumpre lembrar que todo material utilizado foi lavado e autoclavado na Unidade Básica de Saúde (UBS) Santa Teresinha, em Rio Grande da Serra, e todo material

descartável foi recolhido em sacos de lixo e levados pela pesquisadora para esta UBS, garantindo a limpeza das escolas.

Foram utilizados espelho intrabucal plano nº. 5 e sonda modificada da OMS tipo *ball point*. Para secagem dos dentes foi utilizado uma seringa tríplice, acoplada a um compressor portátil (Air Plus–Schulz^R). Além da devida esterilização dos instrumentais utilizados, acomodados em sacos individuais, a ponta da seringa tríplice foi limpa a cada procedimento com o auxílio de algodão e álcool e protegido por canudos plásticos cortados e trocados a cada exame.

Todos os participantes receberam orientações de higiene bucal junto com uma escova e creme dental cedido pela própria pesquisadora. Os indivíduos que apresentaram dentes com cavitação ou que necessitavam de qualquer tipo de tratamento e orientação, tiveram seus nomes e endereços anotados e transmitidos à coordenadora de saúde bucal de Rio Grande da Serra, conforme parceria estabelecida com a Secretaria de Saúde do município.

4.5 Segundo Levantamento Epidemiológico

Após aproximados 18 meses foi realizado um novo exame clínico com a finalidade de conhecer a incidência e a progressão do desgaste dentário desta população.

No mês de maio de 2013 foi realizado novo contato com os diretores das nove escolas de Rio Grande da Serra para localizar os adolescentes que haviam participado do primeiro exame. Com o nome completo dos alunos junto às secretarias das unidades de ensino, foram localizadas as matrículas e observada a situação da cada um deles.

Foram localizados 160 alunos devidamente matriculados nas respectivas escolas. Um total de 43 adolescentes (21% dos alunos examinados na primeira fase) foi perdido. Porém, destes, 07 estudantes possuíam seus registros de transferências devidamente preenchidos nas escolas para outros Municípios. Os demais foram considerados pela escola como desistentes.

Obedecendo ao critério de exclusão dos participantes da pesquisa, adolescentes com aparelho ortodôntico não foram avaliados, o que totalizou 13 indivíduos nesta fase. Pela livre escolha de continuar no estudo ou não, 08 adolescentes optaram por não realizar o reexame.

Cada escola foi visitada em vários momentos para a realização dos exames clínicos, entretanto 18 alunos, apesar de devidamente matriculados, não foram encontrados em nenhum momento destas visitas.

No total, 121 estudantes realizaram o exame clínico em 2013, a distribuição destes alunos quanto à escola está descrita no quadro 4.4.

Escolas	Número de alunos
E.E. Prof. Alziro Barbosa Nascimento	14
E.E. Poetisa Cora Coralina	17
E. E. Edmundo Luis de Nóbrega Teixeira	18
E.E. Prof. Carlos Roberto Guariento	08
E. E. Antonio Lucas	10
E. E. Cassiano Ricardo	16
E. E. Padre Giuseppe Pisoni	17
E. E. Prof. Sebastiao Vayego de Carvalho	05
E. E. Prof. Francisco Lourenço de Melo	16
Total	121

Quadro 4.4 - Distribuição do total de alunos que realizaram exame clínico. Rio Grande da Serra, 2013

O exame clínico foi realizado de forma semelhante ao primeiro, em salas de aula com o adolescente sentado e a examinadora em frente e em pé. Os mesmos critérios e instrumentais utilizados no primeiro exame foram empregados no segundo exame. Os alunos que necessitavam de tratamento odontológico foram devidamente anotados e seus dados passados para a coordenadora de saúde bucal de Rio Grande da Serra.

4.6 Análise Estatística

Os dados obtidos foram transcritos para o programa *Microsoft Office Excel*, constituindo assim um banco de dados. Para análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva, particularmente tabela de distribuição de frequências. A verificação de associação entre variáveis foi medida através do teste de Qui-quadrado. O nível de significância utilizado para as comparações foi de 5%.

4.7 Considerações Éticas

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, sob o protocolo número 54/11 (Anexo F). Ofícios de autorização foram expedidos pela Secretaria de Atenção à Saúde de Rio Grande da Serra (Anexo G) e pela Diretoria de Ensino de Mauá (Anexo A), do qual as escolas do município são integrantes.

5 RESULTADOS

O primeiro exame clínico, realizado em agosto de 2011, contou com a participação de 203 escolares de 15 anos de idade, residentes em Rio Grande da Serra. Destes adolescentes 42,4% eram do gênero masculino e 54,6% eram do gênero feminino.

Um total de 16629 superfícies dentais foi avaliado, sendo consideradas as superfícies vestibulares, incisais/oclusais e palatinas/linguais de todos os dentes.

A prevalência observada do desgaste por elemento dentário e superfície está descrita na tabela 5.1. As superfícies oclusais foram as mais afetadas.

Tabela 5.1 – Prevalência de desgaste dentário (%). 2011

	17	16	15	14	13	12	11
V	4.1	11.0	18.6	12.1	98.5	53.0	58.1
O/I	99.0	98.4	99.0	99.0	70.0	99.5	98.5
P/L	3.6	5.2	9.5	46.0	53.0	77.5	78.8
	27	26	25	24	23	22	21
V	9.1	11.5	26.1	29.1	56.2	60.0	60.6
O/I	99.5	99.5	99.0	98.0	99.0	99.5	95.0
P/L	2.5	2.0	8.0	11.5	76.1	81.6	81.8
	37	36	35	34	33	32	31
V	7.7	13.3	25.3	34.3	60.6	66.5	71.9
O/I	98.4	99.5	99.5	98.5	98.5	97.5	98.5
P/L	2.0	3.3	3.6	15.9	76.8	81.3	82.2
	47	46	45	44	43	42	41
V	8.6	14.8	31.8	37.1	62.5	70.8	71.4
O/I	100.0	99.4	98.5	99.0	99.5	98.0	99.0
P/L	1.0	3.8	9.0	11.4	77.3	81.2	81.7

V=vestibular, O/I=oclusal/incisal, P/L=palatina/lingual.

Segundo a severidade da lesão do desgaste, observou-se que um pouco mais da metade das superfícies analisadas apresentou desgaste somente em esmalte, sendo a superfície incisal/oclusal a mais afetada conforme observado na tabela 5.2.

Tabela 5.2 – Porcentagem da severidade do desgaste dental, por superfície (2011)

Severidade	Vestibular superfícies (%)	Incisal/Occlusal superfícies (%)	Palatina/Lingual superfícies (%)	Total
Sem desgaste	3450 (62,3)	57 (1,0)	3412 (61,6)	6919 (41,6)
Desgaste incipiente	2082 (37,5)	5188 (93,5)	2103 (37,9)	9373 (56,3)
Desgaste moderado	11 (0,2)	292 (5,4)	28 (0,5)	331(2,0)
Desgaste severo	0 (0,0)	6 (0,1)	0 (0,0)	6 (0,1)
Restaurados*	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0
Total	5543 (100)	5543 (100)	5543 (100)	16629 (100)

*Por motivo de desgaste

As superfícies incisais dos elementos anteriores foram as mais acometidas pela exposição dentinária resultante do desgaste, porém observou-se também exposição da dentina, em menor número, nos elementos posteriores(Tabela 5.3).

Tabela 5.3– Prevalência de desgaste dentário em dentina. 2011

	17	16	15	14	13	12	11
V	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
O/I	0.0	0.0	0.5	1.5	9.1	5.5	5.9
P/L	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5
	27	26	25	24	23	22	21
V	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0
O/I	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	5.5	4.9
P/L	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0	1.0
	37	36	35	34	33	32	31
V	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	0.5	0.5
O/I	0.0	0.0	0.0	0.5	13.3	13.3	19.7
P/L	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0	1.0
	47	46	45	44	43	42	41
V	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5
O/I	0.0	0.0	0.5	0.5	14.8	19.3	21.7
P/L	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0

V=vestibular, O/I= oclusal/incisal, P/L=palatina/lingual.

Considerando a análise por indivíduos, quase a totalidade dos examinados apresentou desgaste na superfície oclusal, sem grandes diferenças entre as arcadas superiores e inferiores. De acordo com as tabelas 5.4 e 5.5, o menor desgaste observado por indivíduo foi na superfície lingual dos elementos posteriores; já nos elementos anteriores a superfície vestibular apareceu como menos acometida por indivíduos em ambas as arcadas.

Tabela 5.4 - Porcentagem de indivíduos com e sem desgaste na arcada superior, anterior e posterior em relação às superfícies dentárias. 2011

	Com desgaste	Sem Desgaste
Anterior		
Superfície Vestibular	141 (69,5%)	62 (30,5%)
Superfície Palatina	180 (88,7%)	23 (11,3%)
Superfície Incisal	203 (100%)	0 (0,0%)
Posterior		
Superfície Vestibular	98 (48,3%)	105 (51,7%)
Superfície Lingual	71 (35,0%)	132 (65%)
Superfície Oclusal	203 (100%)	0 (0,0%)

Tabela 5.5 - Porcentagem de indivíduos com e sem desgaste na arcada inferior, anterior e posterior em relação às superfícies dentárias. 2011

	Com desgaste	Sem desgaste
Anterior		
Superfície Vestibular	158 (77,8%)	45 (22,2%)
Superfície Palatina	181 (89,2%)	22 (10,8%)
Superfície Incisal	202 (99,5%)	1 (0,5%)
Posterior		
Superfície Vestibular	126 (52,1%)	77 (37,9%)
Superfície Lingual	81 (39,9%)	122 (60,1%)
Superfície Oclusal	203 (100%)	0 (0,0%)

O segundo exame clínico foi realizado em junho de 2013, com 121 participantes, sendo 45,5% do gênero masculino e 54,5% do gênero feminino. Um total de 9837 superfícies foi avaliado conforme a tabela 5.6.

Tabela 5.6 - Prevalência de desgaste dentário (%). 2013

	17	16	15	14	13	12	11
V	95.2	71.0	83.4	85.9	96.7	96.7	99.1
O/I	99.1	90.9	97.5	92.5	98.3	98.3	98.3
P/L	79.3	73.5	81.8	83.4	94.2	96.7	98.1
	27	26	25	24	23	22	21
V	85.9	80.1	89.2	87.6	99.1	96.6	98.3
O/I	100.0	93.3	98.3	94.2	97.5	98.3	97.5
P/L	81.82	77.6	84.3	85.1	97.2	97.5	98.3
	37	36	35	34	33	32	31
V	87.6	76.0	90.9	92.5	99.1	99.1	100.0
O/I	95.7	85.1	96.6	98.3	100.0	99.7	100.0
P/L	84.3	72.7	87.6	90.9	98.3	99.1	100.0
	47	46	45	44	43	42	41
V	85.9	80.1	92.7	92.5	98.1	99.1	100.0
O/I	95.0	86.7	95.7	96.7	100.0	99.1	100.0
P/L	82.6	76.8	90.9	90.9	100.0	99.1	100.0

V=vestibular, O/I= oclusal/ incisal, P/L=palatina/lingual

Quanto à severidade da lesão, observa-se que a maior parte está localizada em esmalte e distribuído de forma semelhante entre as superfícies vestibular, incisal/oclusal, palatina/lingual (Tabela 5.7).

Tabela 5.7 - Porcentagem da severidade do desgaste dental. 2013

	Vestibular superfícies (%)	Incisal/Oclusal superfícies (%)	Palatina/Lingual superfícies (%)	Total
Severidade				
Sem desgaste	207 (6,2)	04 (0,1)	249 (7,6)	460 (4,7)
Desgaste incipiente	3053 (93,2)	2530 (77,2)	2953 (90,0)	8536 (86,7)
Desgaste moderado	19 (0,6)	745 (22,7)	77 (2,4)	841 (8,6)
Desgaste severo	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Restaurados (desgaste)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Total	3279 (100)	3279 (100)	3279 (100)	9837 (100)

Considerando análise das arcadas dentárias por indivíduo observa-se que os seis elementos anteriores foram os mais afetados pelo desgaste, e que na arcada inferior o desgaste foi encontrado em todas as superfícies destes elementos (Tabelas 5.8 e 5.9).

Tabela 5.8 - Porcentagem de indivíduos com e sem desgaste na arcada superior, anterior e posterior em relação às superfícies dentárias. 2013

	Com desgaste	Sem desgaste
Anterior		
Superfície Vestibular	120 (99,2%)	1 (0,8%)
Superfície Palatina	120 (99,2%)	1 (0,8%)
Superfície Incisal	121 (0,0%)	0 (0,0%)
Posterior		
Superfície Vestibular	115 (95,0%)	6 (5,0%)
Superfície Lingual	114 (94,2%)	7 (5,8%)
Superfície Oclusal	121 (100%)	0 (0,0%)

Tabela 5.9 - Porcentagem de indivíduos com e sem desgaste na arcada inferior, anterior e posterior em relação às superfícies dentárias. 2013

	Com desgaste	Sem desgaste
Anterior		
Superfície Vestibular	121 (100%)	0 (0,0%)
Superfície Palatina	121 (100%)	0 (0,0%)
Superfície Incisal	121 (100%)	0 (0,0%)
Posterior		
Superfície Vestibular	116 (95,8%)	5 (4,2%)
Superfície Lingual	115 (95,0%)	6 (5,0%)
Superfície Oclusal	121 (100%)	0 (0,0%)

As superfícies incisais e linguais dos elementos anteriores foram as mais acometidas pela exposição dentinária resultante do desgaste, porém observou-se também exposição da dentina, em menor número, nas superfícies oclusais e linguais dos elementos posteriores (Tabela 5.10).

Tabela 5.10 - Prevalência de desgaste em dentina (%). 2013

	17	16	15	14	13	12	11
V	0.8	0.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.0
O/I	0.8	0.0	2.5	9.0	47.1	28.1	20.6
P/L	0.8	0.0	0.0	0.0	8.2	5.79	3.31
	27	26	25	24	23	22	21
V	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
O/I	0.0	0.0	0.8	1.65	46.2	23.1	23.9
P/L	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	4.9	2.5
	37	36	35	34	33	32	31
V	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.6	2.5
O/I	0.8	0.8	1.6	5.8	57.0	66.7	71.0
P/L	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	5.0	4.1
	47	46	45	44	43	42	41
V	0.0	0.0	0.8	0.8	1.6	1.6	2.5
O/I	0.0	0.0	0.8	5.8	57.8	70.2	71.9
P/L	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	4.1	5.0

V=vestibular, O/I= oclusal/incisal, P/L=palatina/lingual

Nos gráficos 5.1 à 5.4 observam-se as prevalências de desgaste nas arcadas superiores e inferiores, em relação às superfícies dentais anteriores e posteriores nos dois momentos do exame. Todas as superfícies apresentaram aumento da prevalência do desgaste dentário em relação ao primeiro exame.

Gráfico 5.1 - Porcentagem de indivíduos com desgaste nas superfícies posteriores inferiores

Gráfico 5.2 - Porcentagem de indivíduos com desgaste nas superfícies anteriores inferiores

Gráfico 5.3 - Porcentagem de indivíduos com desgaste nas superfícies superiores posteriores

Gráfico 5.4 - Porcentagem de indivíduos com desgaste nas superfícies superiores anteriores

No gráfico 5.5 observa-se a distribuição em porcentagem, das superfícies com comprometimento da dentina oriundas do desgaste dental. O aumento dos valores percentuais é observado nas três superfícies dentais analisadas, com destaque para a superfície incisal/oclusal.

Gráfico 5.5 - Porcentagem de superfícies com desgaste dentinário no início do exame e um ano e meio depois

A diferença de porcentagem das superfícies estudadas entre os dois exames está exposta na tabela 5.11. As porcentagens negativas se justificam pela diferença dos alunos estudados, ou seja, trata-se do geral dos dois estudos tratados como transversais temporários para esta análise. Observa-se que esta diferença foi maior nas superfícies vestibular e lingual de todos os elementos.

Da mesma forma, a tabela 5.12 apresenta a diferença da porcentagem do desgaste com comprometimento da dentina, evidenciando que as superfícies incisal dos incisivos inferiores foram as que mais sofreram aumento de porcentagem nesta análise.

Tabela 5.11 – Diferença das prevalências das superfícies dentais entre os estudos realizados em 2011 e 2013

	17	16	15	14	13	12	11
V	91.1	60.0	64.8	-13.1	-1.8	43.7	41.0
O/I	0.1	-7.5	-1.5	80.4	28.3	-1.2	-0.2
P/L	75.7	68.3	72.3	37.4	41.2	19.2	19.3
	27	26	25	24	23	22	21
V	76.76	68.6	63.1	58.5	42.9	36.6	37.7
O/I	0.50	-6.2	-0.7	-3.8	-1.5	-1.2	2.5
P/L	79.32	75.6	76.3	73.6	21.1	15.9	16.5
	37	36	35	34	33	32	31
V	79.9	62.7	65.6	58.2	38.5	32.6	28.1
O/I	-2.7	-14.4	-2.9	-0.2	1.5	2.2	1.5
P/L	82.3	69.4	84.0	75.0	21.5	17.8	17.8
	37	36	35	34	33	32	31
V	77.3	65.3	60.9	55.4	35.6	28.3	28.6
O/I	-5.0	-12.7	-2.8	-2.3	0.5	1.1	1.0
P/L	81.6	73.0	81.9	79.5	22.7	17.9	18.3

O =oclusal, L= lingual, V = Vestibular

Tabela 5.12 – Diferença das prevalências das superfícies dentais com comprometimento da dentina entre os estudos realizados em 2011 e 2013

	17	16	15	14	13	12	11
V	0.8	0.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.0
O/I	0.8	0.0	2.0	7.5	38	22.6	14.7
P/L	0.8	0.0	0.0	0.0	8.2	5.3	2.8
	27	26	25	24	23	22	21
V	0.0	0.0	0.0	-0.5	-0.5	0.0	0.0
O/I	0.0	0.0	0.8	1.6	35.3	17.6	19
P/L	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	3.9	1.5
	37	36	35	34	33	32	31
V	0.0	0.0	0.0	-0.5	-0.17	1.1	2.0
O/I	0.8	0.8	1.6	5.3	43.7	53.4	51.3
P/L	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	4.0	3.1
	47	46	45	44	43	42	41
V	0.0	0.0	0.8	0.3	1.1	1.1	2.0
O/I	0.0	0.0	0.3	5.3	43	50.9	50.2
P/L	0.0	0.0	-0.5	-0.5	5.3	3.1	4.0

V=vestibular, O/I= oclusal/incisal, P/L=palatina/lingual

A superfície que menos apresentou incidência do desgaste dentário foi a superfície incisal/oclusal, principalmente nas superfícies dos dentes inferiores posteriores, conforme apresentado na tabela 5.13.

Tabela 5.13 – Incidência absoluta do desgaste dentário por superfície

	17	16	15	14	13	12	11
V	83	78	81	80	67	57	54
O/I	1	1	5	11	3	1	1
P/L	90	86	89	91	39	27	27
	27	26	25	24	23	22	21
V	92	84	80	76	52	48	48
O/I	1	0	2	3	0	1	0
P/L	96	92	94	93	28	25	20
	37	36	35	34	33	32	31
V	97	81	87	77	53	47	40
O/I	2	1	1	2	2	4	2
P/L	96	85	99	96	30	26	26
	47	46	45	44	43	42	41
V	91	77	76	73	53	41	39
O/I	0	0	0	1	0	1	1
P/L	93	90	99	99	34	30	26

V=vestibular, O/I= oclusal/incisal, P/L=palatina/lingual

Na tabela 5.14 observa-se que um pouco mais que a metade das superfícies dentárias dos 121 adolescentes reexaminados no primeiro exame não sofreu modificações, comparando-se com o segundo exame.

Tabela 5.14 - Condição das superfícies e progressão do desgaste

	Vestibular superfícies (%)	Incisal/Occlusal superfícies (%)	Palatina/Lingual superfícies (%)	Total
Condição				
0	1427 (42,1)	2724 (80,4)	1474 (43,5)	5625 (55,4)
1	1898 (56,0)	30 (0,9)	1807 (53,3)	3735 (36,7)
2	13 (0,4)	7 (0,2)	19 (0,6)	39 (0,4)
3	6 (0,2)	583 (17,2)	44 (1,3)	633 (6,2)
9	44 (1,3)	44 (1,3)	44 (1,3)	132 (1,3)
Total	3388 (100)	3388 (100)	3388 (100)	10164 (100)

*0= superfície sem modificações nos dois exames.

**1= superfície livre de desgaste no primeiro exame e que apresentou desgaste em esmalte no segundo exame.

***2= superfície livre de desgaste no primeiro exame e que apresentou desgaste em dentina no segundo exame.

****3= superfície com desgaste em esmalte no primeiro exame e que apresentou desgaste em dentina no segundo exame.

9= não avaliado.

Nas tabelas 5.15 e 5.16 observa-se a descrição detalhada dos elementos dentais referentes à incidência e progressão do desgaste dentário.

Tabela 5.15 - Porcentagem de incidência do desgaste dental por superfície, dentes superiores

	<i>Vestibular</i>					<i>Superfícies/Incidência %</i> <i>Incisal/Occlusal</i>					<i>Palatino/Lingual</i>				
	<i>0*</i>	<i>1**</i>	<i>2***</i>	<i>3***</i> <i>*</i>	<i>9</i>	<i>0*</i>	<i>1**</i>	<i>2***</i>	<i>3***</i> <i>*</i>	<i>9</i>	<i>0*</i>	<i>1**</i>	<i>2***</i>	<i>3****</i>	<i>9</i>
17	30,6	67,8	0,8	0,0	0,8	98,3	0,8	0,0	0,0	0,8	24,8	73,6	0,8	0,0	0,8
16	33,1	64,5	0,0	0,0	2,5	96,7	0,8	0,0	0,0	2,5	26,4	71,1	0,0	0,0	2,5
15	31,4	66,9	0,0	0,0	1,7	94,2	4,1	0,0	0,0	1,7	24,8	73,6	0,0	0,0	1,7
14	29,8	65,3	0,8	0,0	4,1	86,8	0,8	0,0	8,3	4,1	20,7	75,2	0,0	0,0	4,1
13	44,6	54,5	0,0	0,8	0,0	59,5	0,8	1,7	38,0	0,0	65,3	28,9	3,3	2,5	0,0
12	52,1	47,1	0,0	0,8	0,0	75,2	0,8	0,0	0,8	0,0	73,6	21,5	0,8	4,1	0,0
11	55,4	44,6	0,0	0,0	0,0	83,5	0,8	0,0	15,7	0,0	75,2	22,3	0,0	2,5	0,0
21	59,5	39,7	0,0	0,0	0,8	80,2	0,0	0,0	19,0	0,8	81,0	16,5	0,0	1,7	0,8
22	60,3	39,7	0,0	0,0	0,0	80,2	0,8	0,0	19,0	0,0	75,2	20,7	0,0	4,1	0,0
23	57,0	43,0	0,0	0,0	0,0	64,5	0,0	0,0	35,5	0,0	71,1	23,1	0,8	5,8	0,0
24	32,2	62,8	0,0	0,0	5,0	91,7	1,7	0,8	0,0	5,0	18,2	76,9	0,0	0,0	5,0
25	33,9	66,1	0,0	0,0	0,0	97,5	1,7	0,0	0,8	0,0	22,3	77,7	0,0	0,0	0,0
26	29,8	69,4	0,0	0,0	0,8	99,2	0,0	0,0	0,0	0,8	23,1	76,0	0,0	0,0	0,8
27	24,0	76,0	0,0	0,0	0,0	99,2	0,8	0,0	0,0	0,0	20,7	79,3	0,0	0,0	0,0

*0= superfície sem modificações nos dois exames.

**1= superfície livre de desgaste no primeiro exame e que apresentou desgaste em esmalte no segundo exame.

***2= superfície livre de desgaste no primeiro exame e que apresentou desgaste em dentina no segundo exame.

****3= superfície com desgaste em esmalte no primeiro exame e que apresentou desgaste em dentina no segundo exame.

9= não avaliado.

Tabela 5.16 - Porcentagem da incidência do desgaste dental por severidade, dentes inferiores

	<i>Vestibular</i>					<i>Superfícies/Incidência % Incisal/Occlusal</i>					<i>Palatino/Lingual</i>				
	<i>0*</i>	<i>1**</i>	<i>2***</i>	<i>3****</i>	<i>9</i>	<i>0*</i>	<i>1**</i>	<i>2***</i>	<i>3****</i>	<i>9</i>	<i>0*</i>	<i>1**</i>	<i>2***</i>	<i>3****</i>	<i>9</i>
37	19,0	80,2	0,0	0,0	0,8	96,7	1,7	0,0	0,8	0,8	19,8	79,3	0,0	0,0	0,8
36	27,3	66,9	0,0	0,0	5,8	92,6	0,8	0,0	0,8	5,8	24,0	70,2	0,0	0,0	5,8
35	25,6	71,9	0,0	0,0	2,5	95,0	0,8	0,0	1,7	2,5	15,7	81,8	0,0	0,0	2,5
34	36,4	63,6	0,0	0,0	0,0	92,6	1,7	0,0	5,8	0,0	20,7	79,3	0,0	0,0	0,0
33	56,2	43,0	0,8	0,0	0,0	50,4	0,8	0,8	47,9	0,0	71,1	22,3	2,5	4,1	0,0
32	60,3	37,2	1,7	0,0	0,8	43,8	0,8	2,5	52,1	0,8	74,4	20,7	0,8	3,3	0,8
31	65,3	32,2	0,8	1,7	0,0	46,3	1,7	0,0	52,1	0,0	76,0	20,7	0,8	2,5	0,0
41	66,1	31,4	0,8	1,7	0,0	48,8	0,8	0,0	50,4	0,0	76,0	19,8	1,7	2,5	0,0
42	66,1	32,2	1,7	0,0	0,0	45,5	0,8	0,0	53,7	0,0	73,6	23,1	1,7	1,7	0,0
43	56,2	42,1	1,7	0,0	0,0	51,2	0,0	0,0	48,8	0,0	70,2	24,8	3,3	1,7	0,0
44	37,2	59,5	0,8	0,0	2,5	90,9	0,8	0,0	5,8	2,5	15,7	81,8	0,0	0,0	2,5
45	36,4	62,0	0,8	0,0	0,8	98,3	0,0	0,0	0,8	0,8	17,4	81,8	0,0	0,0	0,8
46	32,2	63,6	0,0	0,0	4,1	95,9	0,0	0,0	0,0	4,1	21,5	74,4	0,0	0,0	4,1
47	21,5	75,2	0,0	0,0	3,3	96,7	0,0	0,0	0,0	3,3	19,8	76,9	0,0	0,0	3,3

*0= superfície sem modificações nos dois exames.

**1= superfície livre de desgaste no primeiro exame e que apresentou desgaste em esmalte no segundo exame.

***2= superfície livre de desgaste no primeiro exame e que apresentou desgaste em dentina no segundo exame.

****3= superfície com desgaste em esmalte no primeiro exame e que apresentou desgaste em dentina no segundo exame.

9= não avaliado.

80% dos adolescentes reexaminados apresentaram pelo menos uma superfície com progressão do desgaste dentário para o tecido dentinário (Tabela 5.17). Ou seja, os que apresentaram pelo menos uma superfície sem desgaste ou desgaste observado em esmalte e que, no reexame, apresentaram progressão da lesão acometendo a dentina.

Tabela 5.17 - Total de adolescentes que apresentou evolução para desgaste em dentina no reexame (2013)

Condição do desgaste	Nº	%	Intervalo de confiança		P
			Limite superior	Limite inferior	
Sem evolução para dentina	24	19,8%	11,4	28,6	0,041
Com evolução para dentina	97	80,2%	70,3	92,7	0,035
Total	121	100%			

Significativo para $p > 0,05$, intervalo de confiança de 95%

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os gêneros dos adolescentes que evoluíram para desgaste em dentina, conforme tabela 5.18. No entanto, indivíduos pertencentes a famílias que recebem menos que 3 salários mínimos e cujas mães cursaram até o ensino fundamental apresentaram risco maior de desgaste moderado (Tabela 5.19).

Tabela 5.18 - Distribuição por gênero da evolução para desgaste em dentina no reexame (2013)

Gênero	Nº	%	Intervalo de confiança		P
			Limite superior	Limite inferior	
Masculino	44	45,3%	21,6	48,6	0,142
Feminino	53	54,6%	50,4	82,1	0,144
Total	97	100%			

Significativo para $p > 0,05$, intervalo de confiança de 95%

Tabela 5.19 - Análise Bivariada do desgaste dentário de evolução em dentina com relação a variáveis socioeconômicas (2013)

Variável	N	RR*	P
Renda			
> 3	78	1,5670	0,001
< 3	19		
Escolaridade (mãe)			
Até ensino fundamental	57	1,6494	
Acima do ensino fundamental	40		0,004

*Risco Relativo; Significativo para $p > 0,05$, intervalo de confiança de 95%

A ausência de um ou mais elementos dentais não mostrou relação com a progressão do desgaste dentário conforme a tabela 5.20.

Tabela 5.20 - Análise Bivariada do desgaste dentário de evolução em dentina com relação à ausência de elemento dentário (2013)

Progressão do desgaste dentário			
Ausência de dente	Sim	Não	Total
Sim	31	6	37
Não	66	18	84
Total	97	24	121

*(p-value=0,2359)

6 DISCUSSÃO

Um total de 203 estudantes de 15 anos de idade foi examinado na primeira fase deste estudo, no entanto, após um ano e seis meses foram encontradas as matrículas de 160 adolescentes. Destes, foram reexaminados 121, totalizando uma perda de 40,4% dos estudantes. Esta perda está acima do observado nos estudos de El Aidi et al. (2008) em que, em um estudo também longitudinal, a perda de adolescentes ficou na margem de 13%. Esta diferença pode ser explicada por fatores socioeconômicos e culturais, visto que no Brasil a evasão escolar ainda é alta em relação a outros países (Resumo Relatório Regional de Desenvolvimento Humano, 2013-2014) e com agravantes loco regionais, como no caso de Rio Grande da Serra, onde assentamentos de moradia foram desapropriados para a construção de estradas no município de Mauá e muitas famílias foram obrigadas a se estabelecerem em Rio Grande da Serra. No período de um ano os aluguéis foram subsidiados pela prefeitura de Mauá, no término do contrato muitas famílias se viram obrigadas a deixarem a cidade e seguirem para os municípios de origem ou procurarem cidades com maiores oportunidades de trabalho. Muitos estudantes não encontrados estavam nesta condição, segundo relatos das diretorias de ensino visitadas.

O termo desgaste dentário é utilizado na literatura para descrever a perda do tecido dentário causada pelo contato dente a dente em movimentos mastigatórios e não mastigatórios, contato dos elementos dentais com substâncias ácidas ou objetos que são introduzidos repetidamente na cavidade bucal, resultando em sinais clinicamente visíveis, de perda de esmalte ou dentina, sem interferência de cárie ou de trauma (Liu et al., 2014).

Para Bartlett et al. (2008) e de Carvalho Sales-Peres et al. (2013), o desgaste dentário apresenta etiologia multifatorial e é resultado de diferentes impactos que atuam concomitantemente na superfície do dente no meio bucal. Considerando as dificuldades de se distinguir dentes desgastados por ação da erosão ácida, ou por resultado de atrito ou abrasão, já que ocorrem ao mesmo tempo na cavidade bucal, este estudo procurou avaliar o desgaste dentário dos adolescentes sem classificar sua etiologia.

Na primeira fase deste estudo, as superfícies vestibular, incisal/oclusal e palatina/lingual de todos os dentes dos 204 adolescentes foram avaliadas, com exclusão dos terceiros molares, no entanto nenhuma das superfícies apresentou restauração devido ao desgaste dentário. Apesar do aumento ou da percepção dos profissionais sobre este fenômeno nas últimas décadas, poucos estudos relatam quantitativamente esta forma de tratamento curativo invasivo nas perdas das estruturas dentárias, excluindo as sequelas da doença cárie. É fato que, concordando com a odontologia moderna, a preocupação maior dos pesquisadores concentra-se na prevenção e no diagnóstico precoce e controle desta patologia (Holbrook; Arnadóttir, 2003).

Para Huysmans et al. (2011), as primeiras manifestações clínicas observadas do desgaste dentário são consideradas preocupantes, pois podem comprometer a integridade de uma dentição saudável na vida adulta, nesta primeira fase de estudo, das 16.629 superfícies dentais avaliadas, mais da metade (56,3%) apresentou perda nas características do esmalte. Apesar de alguns estudos serem avaliados com índices diferentes, o desgaste dentário acometendo apenas esmalte parece ser comumente observado (Al Majed et al., 2002; Khalifa et al., 2012; Bartlett et al., 2013).

As superfícies incisal e oclusal foram as que mais apresentaram desgaste dentário classificado como incipiente neste estudo, apesar de muitos pesquisadores desconsiderarem as superfícies incisais dos estudos sugerindo ser uma forma de desgaste puramente fisiológica (Gurgel et al., 2011; Huewet al., 2012; Abu-Ghazaleh et al., 2013), este estudo inclui esta superfície suportada pelas observações realizadas por Bartlett e Dugmore (2008) e de Carvalho Sales-Peres et al. (2013) que consideram a multifatoriedade da etiologia do desgaste e a interação entre eles nos fenômenos que acometem a cavidade bucal. Por outro lado, a superfície oclusal do primeiro molar permanente é comumente avaliada, junto das superfícies lisas dos anteriores, para medir apenas o desgaste provocado por erosão (Ganss et al., 2001; Dugmore; Rock, 2004; Mulic et al., 2010;), ainda sugerem que a superfície oclusal dos primeiros molares podem ser considerados marcadores para o desgaste erosivo. Na primeira avaliação dos adolescentes, a superfície oclusal dos primeiros molares foram realmente acometidas pelo desgaste dentário, porém não foi observada grandes diferenças de porcentagens entre estas superfícies com os segundos molares. Esta situação também pode ser explicada pela observação clínica focada na

multifatorialidade e interação entre os diferentes tipos de desgaste realizado neste estudo.

Já o desgaste dentário comprometendo a dentina parece ser um indicativo patológico importante descrito por vários autores (Dugmore; Rock, 2004; Kreulen et al., 2010; Vered et al., 2014), principalmente quando relacionado a adolescentes e adultos jovens, pois sugere que a perda do tecido dentário pode estar acontecendo de forma gradual e contínua, podendo levar a problemas mais graves, como perda de função e comprometimento estético com possível necessidade de procedimentos restauradores invasivos no decorrer do processo (Van't Spijker et al., 2009). Além disso, estudos laboratoriais sobre os tecidos que compõe o elemento dentário sugerem maior solubilidade da dentina em relação ao esmalte, principalmente na escovação após um ataque ácido (Bartlett, 2007), explicados pela diferente composição entre a estrutura do esmalte e da dentina em que, o primeiro é constituído basicamente de material mineral e o segundo composto principalmente por colágeno e proteínas, (Lussi et al., 2011). Neste estudo, 2,0% das superfícies apresentaram desgaste com comprometimento de dentina e, assim como no desgaste incipiente, localizado também em maior número nas superfícies incisais e oclusais. Parece fato que esta localização desgastada pode ter como fator principal o resultado da atrição, porém neste caso, levando em consideração a baixa idade dos adolescentes (Smith; Knight, 1984) pode-se sugerir que outros fenômenos estejam envolvidos neste processo de desgaste.

Apenas 0,1% das superfícies examinadas na primeira fase deste estudo apresentou desgaste dentário severo (com exposição pulpar). Este caso específico corresponde a apenas um indivíduo avaliado e que, infelizmente, não foi encontrado no segundo exame e também não compareceu à Unidade Básica de Saúde indicada para tratamento. Realmente, desgastes dentários severos em adolescentes descritos na literatura científica parecem ser raros, se comparados às outras formas de desgaste (Bartlett et al., 2013), porém esta condição é mais relatada em estudos com adolescentes que apresentam alguma alteração patológica, como bulímicos, anoréxicos e portadores de desordem gastroesofágica (Marsicano et al., 2013). Nestes casos, os desgastes severos são mais observados nas superfícies palatina e lingual, porém, estas variáveis quanto a estas doenças não foram aqui investigadas.

No segundo exame realizado há um ano e seis meses depois, 121 estudantes foram avaliados. Concordando com estudos transversais realizados com adolescentes no Brasil (Vargas-Ferreira et al., 2011), no Sudão (Sanhoury et al., 2010) e na Inglaterra (Fares et al., 2009), o desgaste comprometendo apenas esmalte foi o mais observado. Diferindo do primeiro exame realizado em Rio Grande da Serra, a distribuição do desgaste incipiente foi observada de forma semelhante entre as superfícies dentais. As superfícies que apresentaram desgaste com exposição de dentina nesta segunda fase representou 8,6% do total das superfícies estudadas. Comparando os dois momentos distintos dos exames clínicos, 2011 e 2013 como modelos transversais, foi observado um aumento significativo das porcentagens dos desgastes, tanto incipiente quanto moderado. Realmente, alguns estudos sugerem o aumento do desgaste dentário com o aumento da idade (de Carvalho Sales-Peres et al., 2013; Fares et al., 2009), porém esta consideração merece cautela neste estudo, pois outras variáveis, como hábitos alimentares, comportamentais e histórico de doenças, parecem poder modificar o impacto do desgaste dentário (de Carvalho Sales-Peres et al., 2013).

Outra observação importante, nestes dois estudos transversais, foi o comprometimento dentinário, que passou de 2% para 8,6% e mais observado nas superfícies incisal/oclusal, podendo sugerir também que este aumento pode estar relacionado com a progressão do desgaste em função da idade. De fato, nos resultados das análises da incidência e progressão do desgaste dentário, comparando a situação inicial e depois de um ano e meio nos mesmos estudantes, observa-se que praticamente metade das superfícies não sofreram modificações entre estes anos, no entanto, 37% das superfícies livres de desgaste apresentaram desgaste, incipiente ou moderado, e 6,2% das superfícies passaram de desgaste incipiente para moderado.

No entanto, a revisão sistemática realizada por Kreulen et al. (2010) não conseguiu ser substancial para sugerir o aumento do desgaste comprometendo a dentina de dentes permanentes com a idade; esta associação foi verdadeira apenas para dentes decíduos.

Considerando as observações de Mulic et al. (2010), que concordam que a diferenciação entre desgaste dentário, expondo dentina, é considerado um fator importante para marcação, tanto para progressão do desgaste quanto para

planejamento e controle, neste estudo foi observado que as maiores progressões do desgaste foram observadas principalmente nas superfícies incisal/oclusal e palatina/lingual dos dentes anteriores superiores e inferiores.

A progressão do desgaste dentário com impacto dentinário em pelo menos uma superfície dental dos adolescentes avaliados não foi associada ao gênero, apesar de muitos estudos apontarem uma maior prevalência de desgaste dentário entre os meninos (Al-Dlaigan et al., 2001; van Rijkom et al., 2002; Dugmore; Rock, 2003; Truin et al., 2005; Wazani et al., 2012), devemos observar este resultado com cautela, pois poucos estudos longitudinais foram publicados até o momento, no entanto nenhum apresentou resultado de diferença entre gêneros na progressão da lesão.

Neste estudo também foi avaliado a influência da variável socioeconômica com a progressão do desgaste dentário para moderado, sugerindo que adolescentes de famílias com menor poder econômico e com menor escolaridade da mãe apresentaram relação com a progressão do desgaste dentário. Este achado também não foi investigado em outros estudos com a progressão do desgaste. No entanto, Al-Dlaigan et al., 2001 sugerem que crianças com menor condição socioeconômica apresentaram prevalência significativamente maior de desgaste dentário comparado às crianças de maior nível. Já nos estudos de (van Rijkom et al., 2002; Bardsley et al., 2004) estes achados foram inversos.

Partindo da hipótese que a ausência de algum elemento dentário poderia modificar o impacto do desgaste dentário, este estudo realizou teste de associação entre pelo menos uma ausência dentária na cavidade bucal do indivíduo e a progressão do desgaste dentário para comprometimento da dentina. Apesar de 31 adolescentes apresentarem progressão do desgaste e alguma perda dentária, esta variável não se mostrou significativa para o desfecho progressão do desgaste.

Em tempo, o índice de desgaste dentário (de Carvalho Sales-Peres et al., 2008) utilizado neste estudo mostrou ser um instrumento simples de utilização para inquéritos epidemiológicos e de fácil entendimento para medir o desgaste dentário.

Diante do observado neste estudo, sugerem-se maiores investigações de caráter longitudinal em diferentes grupos de adolescentes, com inclusão das superfícies incisal/oclusal e também com a inclusão de outras variáveis comportamentais e de hábitos alimentares não investigadas aqui.

7 CONCLUSÃO

A prevalência de desgaste das superfícies dentárias dos estudantes de Rio Grande da Serra foi elevada, porém com baixa severidade.

Após um ano e seis meses, as superfícies apresentaram incidência de lesões moderadas, no entanto mais da metade dos estudantes apresentaram pelo menos uma superfície com progressão para dentina.

Estudantes com renda familiar inferior a três salários mínimos e com mães que estudaram até o ensino fundamental apresentaram maior progressão do desgaste para dentina. Esta progressão foi igual tanto para os meninos quanto para as meninas.

A ausência de algum elemento dentário na cavidade bucal não foi associada com a progressão do desgaste.

REFERÊNCIAS¹

Abu-Ghazaleh SB, Burnside G, Milosevic A. The prevalence and associated risk factors for tooth wear and dental erosion in 15- to 16-year-old schoolchildren in Amman, Jordan. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2013 Feb;14(1):21-7.

Addy M, Shellis RP. Interaction between attrition, abrasion and erosion in tooth wear. *Monogr Oral Sci*. 2006;20:17-31.

Al-Dlaigan YH, Shaw L, Smith A. Dental erosion in a group of British 14-year-old, school children. Part I: Prevalence and influence of differing socioeconomic backgrounds. *Br Dent J*. 2001 Feb;190(3):145-9.

Al-Majed I, Maguire A, Murray JJ. Risk factors for dental erosion in 5-6 year old and 12-14 year old boys in Saudi Arabia. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2002 Feb;30(1):38-46.

Auad SM, Waterhouse PJ, Nunn JH, Moynihan PJ. Dental caries and its association with sociodemographics, erosion, and diet in schoolchildren from Southeast Brazil. *PediatrDent*. 2009 May-Jun;31(3):229-35.

Auad SM, Waterhouse PJ, Nunn JH, Steen N, Moynihan PJ. Dental erosion amongst 13- and 14-year-old Brazilian schoolchildren. *IntDent J*. 2007 Jun;57(3):161-7.

Barbato PR, Nagano HCM, Zanchet FN, Boing AF, Peres MA. Perdas dentárias e fatores sociais, demográficos e de serviços associados em adultos brasileiros: uma análise dos dados do Estudo Epidemiológico Nacional (Projeto SB Brasil 2002-2003). *Cad. SaúdePública*. 2007 ago.;23(8):1803-14.

Bardolia P, Burnside G, Ashcroft A, Milosevic A, Goodfellow SA, Rolfe EA, Pine CM. Prevalence and risk indicators of erosion in thirteen- to fourteen-year-olds on the Isle of Man. *Caries Res*. 2010;44(2):165-8.

Bardsley PF. The evolution of tooth wear indices. *Clin Oral Investig*. 2008 Mar;12Suppl 1:S15-9.

¹ De acordo com Estilo Vancouver.

Bardsley PF, Taylor S, Milosevic A. Epidemiological studies of tooth wear and dental erosion in 14-year-old children in North West England. Part 1: The relationship with water fluoridation and social deprivation. *Br Dent J.* 2004 Oct;197(7):413-6.

Bartlett D. A new look at erosive tooth wear in elderly people. *J Am Dent Assoc.* 2007 Sept;138 Suppl:21S-25S.

Bartlett D. A proposed system for screening tooth wear. *Br Dent J.* 2010 Mar;208(5):207-9.

Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. A proposed system for screening tooth wear. *Clin Oral Investig.* 2008 Mar;12Suppl 1:S65-8.

Bartlett D, Dugmore C. Pathological or physiological erosion--is there a relationship to age? *Clin Oral Investig.* 2008 Mar;12Suppl 1:S27-31.

Bartlett DW, Lussi A, West NX, Bouchard P, Sanz M, Bourgeois D. Prevalence of tooth wear on buccal and lingual surfaces and possible risk factors in young European adults. *J Dent.* 2013 Nov;41(11):1007-13.

Bartlett DW. Retrospective long term monitoring of tooth wear using study models. *Br Dent J.* 2003 Feb;194(4):211-3.

Bartlett DW. The role of erosion in tooth wear: aetiology, prevention and management. *Int Dent J.* 2005;55(4 Suppl 1):277-84.

Bartlett DW, Coward PY, Nikkah C, Wilson RF. The prevalence of tooth wear in a cluster sample of adolescent schoolchildren and its relationship with potential explanatory factors. *BrDent J.* 1998 Feb 14;184(3):125-9.

Buczkowska-Radlińska J, Łagocka R, Kaczmarek W, Górski M, Nowicka A. Prevalence of dental erosion in adolescent competitive swimmers exposed to gas-chlorinated swimming pool water. *Clin Oral Investig.* 2013 Mar;17(2):579-83.

Caglar E, Kargul B, Tanboga I, Lussi A. Dental erosion among children in an Istanbul Public School. *J Dent Child (Chic)*. 2005 Jan-Apr;72(1):5-9.

Casanova-Rosado JF, Medina-Solís CE, Vallejos-Sánchez AA, Casanova-Rosado AJ, Maupomé G, Avila-Burgos L. Dental attrition and associated factors in adolescents 14 to 19 years of age: a pilot study. *Int J Prosthodont*. 2005 Nov-Dec;18(6):516-9.

Corrêa MCCA, Lerco MM, Henry MACA. Estudo de alterações na cavidade oral em pacientes com doença do refluxo gastroesofágico. *ArqGastroenterol*. 2008 Apr/Jun;45(2):132-6.

Correr GM, Alonso RCB, Correa MA, Campos EA, Baratto-Filho F, Puppim-Rontani RM. Influence of diet and salivary characteristics on the prevalence of dental erosion among 12-year-old schoolchildren. *J Dent Child (Chic)*. 2009 Sept-Dec;76(3):181-7.

Cunha-Cruz J, Pashova H, Packard JD, Zhou L, Hilton TJ; for Northwest PRECEDENT. Tooth wear: prevalence and associated factors in general practice patients. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010 Jun;38(3):228-34.

Da-Gloria P, Larsen CS. Oral health of the Paleoamericans of Lagoa Santa, Central Brazil. *Am J PhysAnthropol*. 2014 May;154(1):11-26.

de Carvalho Sales-Peres SH, De Carvalho Sales-Peres A, Marsicano JA, De Moura-Grec PG, De Carvalho CA, De Freitas AR, et al. An epidemiological scoring system for tooth wear and dental erosive wear. *Int Dent J*. 2013 Jun;63(3):154-60.

deCarvalho Sales-Peres SH, Goya S, de Araujo JJ, Sales-Peres A, Lauris JR, Buzalaf MA. Prevalence of dental wear among 12-year-old Brazilian adolescents using a modification of the tooth wear index. *Public Health*. 2008 Sept;122(9):942-8.

Deery C, Wagner ML, Longbottom C, Simon R, Nugent ZJ. The prevalence of dental erosion in a United States and a United Kingdom sample of adolescents. *Pediatr Dent*. 2000 Nov-Dec;22(6):505-10.

Dugmore CR, Rock WP. The progression of tooth erosion in a cohort of adolescents of mixed ethnicity. *Int J Paediatr Dent*. 2003 Sep;13(5):295-303.

Dugmore CR, Rock WP. The prevalence of tooth erosion in 12-year-old children. *Br Dent J*. 2004 Mar 13;196(5):279-82.

Eccles JD. Dental erosion of nonindustrial origin. A clinical survey and classification. *J Prosthet Dent*. 1979 Dec;42(6):649-53.

El Aidi H, Bronkhorst EM, Huysmans MCDNJM, Truin GJ. Dynamics of tooth erosion in adolescents: A 3-year longitudinal study. *J Dent*. 2010 Feb;38(2):131-7.

El Aidi H, Bronkhorst EM, Truin GJ. A longitudinal study of tooth erosion in adolescents. *J Dent Res* 2008 Aug;87(8):731-5.

El Karim IA, Sanhoury NM, Hashim NT, Ziada HM. Dental erosion among 12-14 year old school children in Khartoum: a pilot study. *Community Dent Health*. 2007 Sept;24(3):176-80.

Fares J, Shirodaria S, Chiu K, Ahmad N, Sherriff M, Bartlett D. A new index of tooth wear reproducibility and application to a sample of 18- to 30-year-old university students. *Caries Res*. 2009;43(2):119-25.

Fung A, Brearley Messer L. Tooth wear and associated risk factors in a sample of Australian primary school children. *Aust Dent J*. 2013 Jun;58(2):235-45.

Ganss C, Klimek J, Giese K. Dental erosion in children and adolescents-a cross sectional and longitudinal investigation using study models. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2001 Aug;29(4):264-71.

Ganss C, Lussi A. Current erosion indices--flawed or valid? *Clin Oral Investig*. 2008 Mar;12Suppl 1:S1-3.

Grippio JO, Simring M, Schreiner S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited. *J Am Dent Assoc*. 2004 Aug;135(8):1109-18.

Gurgel CV, Rios D, Buzalaf MAR, Silva SMB, Araújo JJ, Pauleto ARC, et al. Dental erosion in a group of 12- and 16-year-old Brazilian Schoolchildren. *Pediatr Dent*. 2011 Jan-Feb;33(1):23-8.

Harding MA, Whelton HP, Shirodaria SC, O'Mullane DM, Cronin MS. Is tooth wear in the primary dentition predictive of tooth wear in the permanent dentition? Report from a longitudinal study. *Community Dent Health*. 2010 Mar;27(1):41-5.

Hattab FN, Yassin OM. Etiology and diagnosis of tooth wear: a literature review and presentation of selected cases. *Int J Prosthodont*. 2000 Mar-Apr;13(2):101-7.

Holbrook WP, Arnadóttir IB, Kay EJ. Prevention. Part 3: prevention of tooth wear. *Br Dent J*. 2003 Jul 26;195(2):75-81.

Huew R, Waterhouse PJ, Moynihan PJ, Maguire A. Dental erosion among 12 year-old Libyan schoolchildren. *Community Dent Health*. 2012 Dec;29(4):279-83.

Huysmans MC, Chew HP, Ellwood RP. Clinical studies of dental erosion and erosive wear. *Caries Res*. 2011;45Suppl 1:60-8.

Imfeld T. Dental erosion. Definition, classification and links. *Eur J Oral Sci*. 1996 Apr;104(2 (Pt 2)):151-5.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA. IBGE: [s.n]; [20--?] [citado 15 ago. 2010]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>.

Kaidonis JA. Tooth wear: the view of the anthropologist. *Clin Oral Investig*. 2008 Mar;12Suppl 1:S21-6. Erratum in: *Clin Oral Investig*. 2008 Mar;12Suppl 1:S69.

Kazoullis S, Seow WK, Newman B, Ford D, Holcombe T. Common dental conditions associated with dental erosion in schoolchildren in Australia. *Pediatr Dent*. 2007 Jan-Feb;29(1):33-9.

Kelleher M, Bishop K. Tooth surface loss: an overview. *Br Dent J*. 1999 Jan;186(2):61-6.

Kelleher MGD, Bomfim DI, Austin RS. Biologically based restorative management of tooth wear. *Int J Dent*. 2012;2012:742509.

Khalifa N, Allen PF, Abu-bakr NH, Abdel-Rahman ME, Abdelghafar KO. A survey of oral health in a Sudanese population. *BMC Oral Health*. 2012 Feb 24;12:5.

Kreulen CM, Van'tSpijker A, Rodriguez JM, Bronkhorst EM, Creugers NHJ, Bartlett DW. Systematic review of the prevalence of tooth wear in children and adolescents. *Caries Res*. 2010 Apr;44(2):151-9.

Lee A, He LH, Lyons K, Swain MV. Tooth wear and wear investigations in dentistry. *J Oral Rehabil.* 2012 Mar;39(3):217-25.

Linkosalo E, Markkanen H. Dental erosions in relation to lactovegetarian diet. *Scand J Dent Res.* 1985 Oct;93(5):436-41.

Litonjua LA, Andreana S, Bush PJ, Cohen RE. Tooth wear: attrition, erosion, and abrasion. *Quintessence Int.* 2003 Jun;34(6):435-45.

Liu B, Zhang M, Chen Y, Yao Y. Tooth wear in aging people: an investigation of the prevalence and the influential factors of incisal/occlusal tooth wear in northwest China. *BMC Oral Health.* 2014 Jun5;14:65.

López-Frías FJ, Castellanos-Cosano L, Martín-González J, Llamas-Carreras JM, Segura-Egea JJ. Clinical measurement of tooth wear: Tooth wear indices. *J ClinExp Dent.* 2012 Feb 1;4(1):e48-53.

Lussi A. Dental erosion clinical diagnosis and case history taking. *Eur J Oral Sci.* 1996 Apr;104(2 (Pt 2)):191-8.

Lussi A. Dental erosion: from diagnosis to therapy. Erosive tooth wear – a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge. Bern: Karger; 2006a. p. 1-8.

Lussi A. Dental erosion: from diagnosis to therapy. Erosive tooth wear – a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge Bern: Karger; 2006b. p. 17-31.

Lussi A, Hellwig E, Zero D, Jaeggi T. Erosive tooth wear: diagnosis, risk factors and prevention. *Am J Dent.* 2006 Dec;19(6):319-25.

Lussi A, Schlueter N, Rakhmatullina E, Ganss C. Dental erosion--an overview with emphasis on chemical and histopathological aspects. *Caries Res.* 2011;45Suppl 1:2-12.

Margaritis V, Mamai-Homata E, Koletsi-Kounari H, Polychronopoulou A. Evaluation of three different scoring systems for dental erosion: a comparative study in adolescents. *J Dent.* 2011 Jan; 39(1):88-93.

Marsicano JA, de Moura-Grec PG, Bonato RC, Sales-Peres Mde C, Sales-Peres A, Sales-Peres SH. Gastroesophageal reflux, dental erosion, and halitosis in epidemiological surveys: a systematic review. *Eur J GastroenterolHepatol*. 2013 Feb;25(2):135-41.

Marthaler TM. Changes in dental Caries 1953-2003. *Caries Res*. 2004 May-Jun;38(3):173-81.

Michael JA, Townsend GC, Greenwood LF, Kaidonis JA. Abfraction: separating fact from fiction. *Aust Dent J*. 2009 Mar;54(1):2-8.

Michalak M, Paulo M, Bożyk A, Zadrozny Ł, Wysokińska-Miszczuk J, Michalak I, et al. Incidence of abnormalities in temporomandibular joints in a population of 1,100 urban and rural patients lacking teeth and other parafunctions in 2003-2008. An international problem. *Ann Agric Environ Med*. 2013;20(1):86-90.

Mulic A, Tveit AB, Wang NJ, Hove LH, Espelid I, Skaare AB. Reliability of two clinical scoring systems for dental erosive wear. *Caries Res*. 2010;44(3):294-9.

Mulic A, Tveit AB, Skaare AB. Prevalence and severity of dental erosive wear among a group of Norwegian 18-year-olds. *ActaOdontol Scand*. 2013 May-Jul;71(3-4):475-81.

Murakami C, Oliveira LB, Sheiham A, NahásPiresCorrêa MS, Haddad AE, Bönecker M. Risk indicators for erosive tooth wear in Brazilian preschool children. *Caries Res*. 2011;45(2):121-9.

O'Brien M. *Children's Dental Health in the United Kingdom, 1993*. London, UK: HMSO; 1994.

Oginni AO, Agbakwuru EA, Ndububa DA. The prevalence of dental erosion in Nigerian patients with gastro-oesophageal reflux disease. *BMC Oral Health*. 2005 Mar;5(1):1.

Okunseri C, Okunseri E, Gonzalez C, Visotcky A, Szabo A. Erosive tooth wear and consumption of beverages among children in the United States. *Caries Res*. 2011;45(2):130-5.

O'Sullivan EA. A new index for the measurement of erosion in children. *Eur J PaediatrDent*. 2000 Jun;1(2):69-74.

Pereira MA. Epidemiologia: teoria e prática. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996.

Peres KG, Armênio MF, Peres MA, Traebert J, De Lacerda JT. Dental erosion in 12-year-old schoolchildren: a cross-sectional study in Southern Brazil. *Int J PaediatrDent*. 2005 Jul;15(4):249-55.

Prefeitura Municipal de Rio Grande da Serra. [20--?] [citado 12 dez. 2010]. Disponível em: www.riograndedaserra.sp.gov.br.

Rafeek RN, Marchan S, Eder A, Smith WA. Tooth surface loss in adult subjects attending a university dental clinic in Trinidad. *Int Dent J*. 2006 Aug;56(4):181-6.

Ratnayake N, Ekanayake LB. Risk indicators for tooth wear in Sri Lankan adolescents. *Caries Res*. 2010;44(1):14-9.

Resumo Relatório Regional de Desenvolvimento Humano 2013-2014. Segurança Cidadã com rosto humano: diagnóstico e propostas para a América Latina. New York: PNUD; 2013 [ciatdo 23 out. 2014]. Disponível em: <http://www.latinamerica.undp.org/content/dam/rblac/docs/Research%20and%20Publications/IDH/UNDP-RBLAC-ResumoExecPt-2014.pdf>.

Sales-Peres SH, Sales-Peres AC, Marsicano JA, Carvalho CA, Carvalho FS, Lauris JR, et al. The relationship between tooth wear in the primary and permanent dentitions. *Community Dent Health*. 2011 Sept;28(3):196-200.

Sarode GS, Sarode SC. Abfraction: a review. *J Oral MaxillofacPathol*. 2013 May;17(2):222-7.

Sanhoury NM, Ziada HM, Ahmed GI, Kamis AH. Tooth surface loss, prevalence and associated risk factors among 12-14 years school children in Khartoum State, Sudan. *Community Dent Health*. 2010 Dec;27(4):206-12.

Serra MC, Messias DCF, Turssi CP. Control of erosive tooth wear: possibilities and rationale. *Braz Oral Res*. 2009;23(Spec Iss 1):49-55.

Silness J, Johannessen G, Røynstrand T. Longitudinal relationship between incisal occlusion and incisal tooth wear. *ActaOdontol Scand*. 1993 Feb;51(1):15-21.

Smith BGN, Knight JK. An Index for Measuring the Wear of Teeth. *Br Dent J*. 1984; Jun;156(12):435-8.

Spear F. A patient with severe wear on the anterior teeth and minimal wear on the posterior teeth. *J Am Dent Assoc*. 2008 Oct;139(10):1399-403.

Spear F. A patient with severe wear on the posterior teeth and minimal wear on the anterior teeth. *J Am Dent Assoc*. 2009 Jan;140(1):99-104.

Tanasiewicz M, Zalewska I. Usefulness assessment indices of non-carious dental defects with consideration of aetiological factors and the quality criterion. *AdvClinExp Med*. 2013 May-Jun;22(3):439-47.

Traebert J, Moreira EAM. Transtornos alimentares de ordem comportamental e seus efeitos sobre a saúde bucal na adolescência. *PesquiOdontol Bras*. 2001 out./dez.;15(4):359-63.

Truin GJ, 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 Jan-Feb;39(1):2-8.

van Rijkom HM, Truin GJ, Frencken JEFM; König KG, Van'tHof MA, Bronkhorst EM, et al. Prevalence, distribution and background variables of smooth-bordered tooth wear in teenagers in the hague, The Netherlands. *Caries Res*. 2002 Mar-Apr;36(2):147-54.

Van'tSpijker A, Rodriguez JM, Kreulen CM, Bronkhorst EM, Bartlett DW, Creugers NH. Prevalence of tooth wear in adults. *Int J Prosthodont*. 2009 Jan-Feb;22(1):35-42.

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 Winter;71(1):6-12.

Vered Y, Lussi A, Zini A, Gleitman J, Sgan-Cohen HD. Dental erosive wear assessment among adolescents and adults utilizing the basic erosive wear examination (BEWE) scoring system. *Clin Oral Investig*. 2014 Nov;18(8):1985-90.

Wang P, Lin HC, Chen JH, Liang HY. The prevalence of dental erosion and associated risk factors in 12-13-year-old school children in Southern China. *BMC Public Health*. 2010 Aug 12;10:478.

Wazani BE, Dodd MN, Milosevic A. The signs and symptoms of tooth wear in a referred group of patients. *Br Dent J.* 2012 Sep;213(6)

West NX, Joiner A. Enamel mineral loss. *J Dent.* 2014 Jun;42Suppl 1:S2-11.

Westergaard J, Larsen IB, Holmen L, Larsen AI, Jorgensen B, Holmstrup P, et al. Occupational exposure to airborne proteolytic enzymes and lifestyle risk factors for dental erosion - a cross sectional study. *Occup Med (Lond).* 2001 May;51(3):189-97.

Wood I, Jawad Z, Paisley C, Brunton P. Non-carious cervical tooth surface loss: a literature review. *J Dent.* 2008 Oct;36(10):759-66.

Young A, Amaechi BT, Dugmore C, Holbrook P, Nunn J, Schiffner U, et al. Current erosion indices - flawed or valid? Summary. *Clin Oral Investig.* 2008Mar;12 Suppl 1:S59-63.

ANEXO A – Autorização da diretoria de ensino Mauá

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
COORD. ENS. REGIÃO METROP. DA GRANDE SÃO PAULO
DIRETORIA DE ENSINO REGIÃO DE MAUÁ
R. ALVARES MACHADO, 194- VILA BOCAINA - MAUÁ - FONE: 4547-1040

MAUÁ, 31 DE MARÇO DE 2011.

RESPOSTA AO OFÍCIO 01/2011 DE 23/03/2011 DA USP

Informamos que o Município de Rio Grande da Serra possui 11 escolas estaduais, conforme tabela abaixo, e para se obter o nome completo de todos os alunos da faixa etária entre 12 a 15 anos será necessário entrar em contato com cada uma das escolas para que eles forneçam esses dados.

Estamos encaminhando o nome das escolas, o endereço e os totais de alunos de cada unidade escolar.

	UNIDADE ESCOLAR	LOCALIDADE	TELEFONE	QUANTIDADE DE ALUNOS
1	ALZIRO BARBOSA NASCIMENTO, EE PROF.	VILA SÃO JOÃO	4820-1347	373
2	ANTONIO LUCAS, EE	JARDIM HORIZONTE	4820-1870	549
3	CARLOS ROBERTO GUARIENTO, EE PROF.	VILA NIWA	4820-1092	543
4	CASSIANO RICARDO, EE	V. FIGUEIREDO	4820-1554	1073
5	CORA CORALINA, EE POETISA	PARQUE AMÉRICAS	4820-1231	1063
6	EDMUNDO LUIZ DE NÓBREGA TEIXEIRA, EE	BAIRRO STA. TEREZA	4820-1115	1574
7	FRANCISCO LOURENÇO DE MELO, EE PROF.	VILA SUZUKI	4820-1114	621
8	GIUSEPPE PISONI, EE PADRE	VILA LOPES	4820-1116	937
9	IVETE VARGAS, EE DEPUTADA	VILA PALMIRA	4820-1210	150
10	SEBASTIÃO VAYEGO DE CARVALHO, EE PROF.	V. C. SICILIANO	4820-1241	759
11	SHISUKO IOSHIDA NIWA, EE PROFª	PEDREIRA	4820-1336	252

À consideração superior

Manoel Moraes
Assessor de Ensino
RG 0319.415

De acordo. Mauá, 14/11.
Manoel Paulo Bocan
RG 05.417.338
Assessor de Ensino

ANEXO B – Autorização da unidade de ensino para realização da pesquisa

Senhor(a) Diretor(a)

Estaremos realizando uma pesquisa sobre o tema “**Estudo longitudinal do desgaste dental em adolescentes**” nesta unidade de ensino. Para esta investigação científica, serão examinados os dentes dos alunos de 15 anos matriculados nesta escola. O exame é uma observação da boca, feita na própria escola com toda técnica, segurança e higiene, conforme normas da Organização Mundial da Saúde e do Ministério da Saúde. Não representa nenhum risco nem desconforto para quem será examinado. Os dados individuais não serão divulgados em nenhuma hipótese, porém os resultados da pesquisa ajudarão a conhecer e melhorar a saúde bucal de todos.

Informamos que a unidade de ensino sob sua direção participará desta pesquisa. Solicitamos **sua compreensão e colaboração, autorizando no quadro abaixo** a nossa entrada na escola sob sua supervisão. Asseguramos que a participação dos alunos somente ocorrerá mediante prévia autorização dos pais ou responsáveis sendo decorrente de livre decisão após receber as informações necessárias.

Solicitamos sua colaboração nos fornecendo a **relação das classes contendo o nome completo dos alunos de 15 anos de idade** aqui matriculados.

Esclarecimentos adicionais sobre esta pesquisa podem ser obtidos com a dentista Márcia Cristina Lopes, ou pelo telefone (011) 97151 1157. Esperando contar com seu apoio, desde já agradecemos em nome de todos os que se empenham para melhorar a saúde em nosso Estado.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Edgar Michel Crosato – orientador

Márcia Cristina Lopes –doutoranda

AUTORIZAÇÃO

Após ter sido informado sobre as características da pesquisa “**Estudo longitudinal do desgaste dental em adolescentes**” **CONCORDO** com a participação da Unidade de ensino:

Em ____ de _____ de 20__.

Nome do Diretor Responsável

Assinatura do Diretor Responsável

ANEXO C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia
 Av. Professor Lineu Prestes, 2227 – Cidade Universitária – SP –
 CEP 05508-000

Termo de consentimento livre e esclarecido

Estamos convidando seu filho (a) a participar da pesquisa “**Estudo longitudinal do desgaste dental em adolescentes**”. Iremos ver o desgaste dos dentes dos alunos de 15 anos desta escola, e também pesquisar o que contribui para este desgaste. Para isso teremos que olhar o dente do seu filho (a) duas vezes. A primeira vez será no segundo semestre de 2011, e a segunda vez no primeiro semestre de 2013, sempre na escola e no horário de aula. Passaremos um questionário para os alunos responderem sobre hábitos de alimentação. Este estudo será realizado na própria escola que seu filho (a) estuda, em horário normal de aula, sem qualquer custo nem despesa para o aluno. Salientamos que este exame não causa nenhum tipo de dor ou desconforto, e, caso seja necessário, encaminharemos o aluno para tratamento em Unidades Básicas de Saúde da cidade. Seu filho deixará a sala de aula por no máximo 15 minutos para a realização desta pesquisa.

Esperamos, com esta pesquisa, contribuir com o conhecimento sobre o desgaste dental e fatores de risco envolvidos nos adolescentes brasileiros, para que medidas de prevenção futuramente possam ser estabelecidas.

Nesta pesquisa não há riscos para o seu filho (a), será obedecida todas as normas da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, que são uso de luvas descartáveis, gorro e máscara pela dentista que irá olhar os dentes do seu filho, além do instrumental devidamente esterilizado. As informações colhidas serão confidenciais, nenhum aluno que participar terá seu nome divulgado.

Os pais ou responsáveis tem total liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar da pesquisa sem qualquer implicação para o aluno.

Para realização desta pesquisa, necessitamos da autorização para a participação de seu filho (a) como voluntário. Estaremos à disposição para esclarecimentos de quaisquer dúvidas que tenha sobre a pesquisa, na própria escola ou em contato com a pesquisadora, Márcia Cristina Lopes, através do telefone: (11) 7151 1157. Se houver dúvida sobre a ética da pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia situada na Avenida Lineu Prestes 2227, Cidade Universitária – São Paulo, ou pelo e-mail cepfo@usp.br.

Após ter sido informado (a) e ter minhas dúvidas suficientemente esclarecidas pelo pesquisador, **concordo com a participação do menor** _____ sob minha responsabilidade, em participar de forma voluntária desta pesquisa. Declaro que estou recebendo também uma cópia deste termo.

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Rio Grande da Serra

, ____ de _____ de ____.

 Assinatura do responsável

 Assinatura da pesquisadora e CRO

ANEXO D - Questionário enviado aos pais dos adolescentes

Dados do aluno**Nome completo (aluno):** _____**Idade:** _____ **Data de nascimento:** _____**Endereço:** _____**Bairro:** _____**Telefones para contato:** _____**Escola:** _____ **Série:** _____ **Período:** _____**Marque com um X em cima do número correspondente****Qual sua Renda Familiar em salários mínimos (R\$560,00)?**

0	Não tenho rendimento
1	Menos que um salário mínimo (até R\$560,00)
2	De 1 a 3 salários mínimos (de R\$ 561,00 a R\$1.670,00)
3	De 3 a 5 salários mínimos (de R\$1.671,00 a R\$2.800,00)
4	Mais de 5 salários mínimos (mais de R\$2.801,00)

Qual é a escolaridade da mãe do adolescente?

0	Analfabeto
1	Ensino Básico incompleto (1a a 4a série)
2	Ensino Básico completo (1a a 4a série)
3	Ensino Fundamental incompleto (5a a 8a série)
4	Ensino Fundamental completo (5a a 8a série)
5	Ensino médio incompleto (1a a 3a colegial)
6	Ensino médio completo (1a a 3a colegial)
7	Ensino Superior incompleto
8	Ensino Superior completo

ANEXO E – Ficha do Exame Clínico

Índice de Desgaste dentário (IDD)

Nome: _____ Sexo: _____

Escola: _____ sala: _____ Período: _____

Data: _____

	V	I-O	P-L
17			
16			
15			
14			
13			
12			
11			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			

	V	I-O	P-L
37			
36			
35			
34			
33			
32			
31			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			

0 Normal	8 Dente Não presente
1 Incipiente	9 Sem Registro
2 Moderado	
3 Severo	
4 Restauração	

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER DE APROVAÇÃO
Protocolo 54/11
CAAE 0064.0.017.000-11

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa **APROVOU** o protocolo de pesquisa “**Estudo longitudinal do desgaste dental em adolescentes**”, de responsabilidade do(a) Pesquisador (a) Márcia Cristina Lopes, sob orientação do(a) Prof.(a) Dr.(a) Edgard Michel Crosato.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em “cd”. Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 29 de junho de 2011.

Profa. Dra. Márcia Turolla Wanderley
Coordenadora do CEP-FOUSP

ANEXO G – Autorização do Secretário de Saúde de Rio Grande da Serra

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO GRANDE DA SERRA
ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE

Rio Grande da Serra, 10 de fevereiro de 2011.

Ofício SAS 116/2011

Ref.: Solicitação USP

Em resposta ao ofício datado de 10/12/2010, no qual a pesquisadora e o orientador da pesquisa, respectivamente Márcia Cristina Lopes e o professor Doutor Edgard Michel Corsato, solicita realização de pesquisa de Estudo longitudinal do desgaste dental em adolescentes do município, vem por meio deste concordar com a realização da referida pesquisa, porém necessário ressaltar que o resultado deste trabalho deverá ser ao final encaminhado a esta secretaria, servindo o mesmo como base de dados que poderão ser utilizados futuramente.

Aproveitamos o ensejo para reiterar protestos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

Carlos Eduardo Silva
Secretario de Atenção e Saúde

Ao
Ilmo. Sr. Prof.Dr.
Edgard Michel Corsato

C/C
Marcia Cristina Lopes
Pesquisadora responsável

Rua: Prefeito Cido Franco, 500, Vila Arnold – Rio Grande da Serra – SP. CEP: 09450-000
PABX: 4820-8020
e-mail: sasrgs@ig.com.br