



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

EROSÃO DENTAL: DIAGNÓSTICO, PREVENÇÃO E TRATAMENTO

RENATO PEREIRA GUIMARÃES

CAMPINA GRANDE – PB

2014

RENATO PEREIRA GUIMARÃES

EROSÃO DENTAL: DIAGNÓSTICO, PREVENÇÃO E TRATAMENTO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) submetido à coordenação do curso de Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof^a.Dr^a.Maria Helena Chaves de Vasconcelos Catão

CAMPINA GRANDE – PB

2014

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

G963e Guimarães, Renato Pereira.
Erosão Dental [manuscrito] : Diagnóstico, Prevenção e Tratamento / Renato Pereira Guimarães. - 2014.
35 p.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2014.
"Orientação: Profa. Dra. Maria Helena Chaves de V. Catão, Departamento de Odontologia".

1. Erosão dentária. 2. Odontologia. 3. Saúde bucal. 4. Etiologia. I. Título.

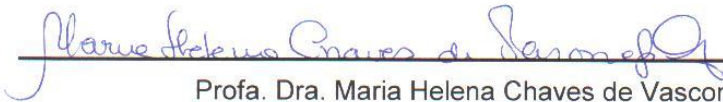
21. ed. CDD 617.6

RENATO PEREIRA GUIMARÃES

EROSÃO DENTAL:DIAGNÓSTICO, PREVENÇÃO E TRATAMENTO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

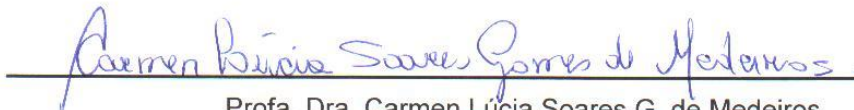
BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Maria Helena Chaves de Vasconcelos Catão

UEPB – CCBS


Orientadora



Profa. Dra. Carmen Lúcia Soares G. de Medeiros

UEPB – CCBS

Examinadora



Profa. Ms. Francineide Guimarães Carneiro

UEPB – CCBS

Examinadora

Campina Grande, 28 de fevereiro de 2014

A DEUS e a toda minha família dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente a Deus, pois sem ele não conseguiria chegar aqui.

Aos meus pais, Severino e Jacinta, que sempre estiveram ao meu lado dando força e me apoiando nas minhas decisões.

As minhas irmãs, que sempre acreditaram em mim.

A minha professora doutora Maria Helena, que sempre contribuiu para a minha formação profissional, com sua sabedoria, paciência e amor pelo que faz. Fico lisonjeado por tê-la como professora e orientadora.

A minha professora doutora Francineide e Carmen, por ter contribuído por minha formação profissional.

A minha professora doutora Criseuda, por ter me ensinado com tanto carinho e paciência seus ensinamentos.

E aos demais professores, que de certa forma contribuíram para a minha formação, que levarei comigo por toda minha vida profissional.

Ao meu amigo e dupla de clínica José Nilton, por toda sua paciência, companheirismo e amizade que tem por mim, durante toda minha vida de acadêmico.

Aos meus amigos Nolânio, Bruno, Danilo, Edvaley, Hoton, Halley, e todos os outros que fizeram parte da minha vida durante a graduação, sou verdadeiramente grato a todos.

RESUMO

A erosão dentária é a perda da estrutura dentária em consequência da ação química caracterizada pela descalcificação superficial do esmalte com manchas brancas, dureza e aspereza superficial, mostrando-se a lesão, larga, rasa e sem ângulos nítidos. O presente trabalho propõe através de revisão bibliográfica de literatura na modalidade integrativa analisar as proporções, argumentações e indagações de pesquisadores sobre a erosão dentária relatando e discutindo o mecanismo, etiologia e tratamento bem como orientações ao cirurgião-dentista clínico.

Palavras-chave: Erosão dentária;etiologia;diagnóstico;tratamento

ABSTRACT

Dental erosion is the loss of tooth structure as a result of chemical action characterized by decalcification of the enamel surface with white spots, hardness and surface roughness, showing whether the lesion, wide, shallow and without sharp angles. This paper proposes based on a review of literature on integrative modality analyzing the proportions, arguments and questions of researchers reporting on dental erosion and discussing the mechanism, etiology and treatment guidelines and clinical dentist.

Keywords: Dental erosion, etiology, diagnosis, treatment

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	11
	2.1 CONCEITO.....	11
	2.2 ETIOLOGIA DE EROSÃO.....	12
	2.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E LOCALIZAÇÃO DAS EROSÕES DE EROSÃO.....	13
	2.4 TIPOS DE LESÕES EROSIVAS.....	14
	2.5 TRATAMENTO DA EROSÃO DENTÁRIA.....	15
	2.6 ESTUDOS CLÍNICOS DO PH DE BEBIDAS QUE PODEM CAUSAR EROSÃO.....	16
	2.7 ESTUDOS DIVERSOS SOBRE A EROSÃO DENTÁRIA.....	21
3	OBJETIVOS.....	26
	3.1 OBJETIVO GERAL.....	26
	3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	26
4	METODOLOGIA.....	27
5	DISCUSSÃO.....	28
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
	REFERÊNCIAS.....	

1 INTRODUÇÃO

Os perfis dos usuários da odontologia têm mudado ao longo dos tempos, onde o índice de cárie dentária tem diminuído substantivamente devido as mudanças de tratamento e higiene das pessoas, bem como os avanços nos tratamentos tecnológicos em saúde bucal. Essas mudanças estão relacionadas diretamente com a etiologia das lesões cervicais caracterizadas pela perda do tecido dental duro promovendo exposição da dentina e conseqüentemente desenvolvendo a sensibilidade nos dentes (JAEGGI; LUSI 2006).

A maior incidência da erosão dentária está relacionada à ingestão de alimentos considerados ácidos e em muitos casos ocorre em consequência da perda da estrutura dental ocorrida pela ação de agentes químicos. Muitos dos fatores estão ocorrendo de forma natural através da ingestão de alimentos cítricos em grande quantidade. Outro fator de destaque que pode ser causador da erosão dentária é a concentração de algumas substâncias em bebidas no mercado desenvolvendo a erosão dentária através da manifestação da sensibilidade cervical (SOUZA et al., 2010).

Além desses fatores, pode-se destacar a não higiene por parte da população atrelada a algum desses fatores, de forma a desdenhar a erosão dentária em grande parte da população. Foi realizada uma busca na literatura como se dá a erosão dentária, bem como seu desenvolvimento na população, suas causas, sintomas e conseqüências através de um estudo literário em diversas bases de dados que arrolam a temática.

O desenvolvimento de tecnologias para o tratamento deve ser verificado a partir das mudanças de comportamento da população, bem como sua obediência ao tratamento, para melhorar a qualidade de vida e saúde da mesma. A literatura desse campo é vasta, no entanto foi revelado nos estudos mais recentes para analisar o que os pesquisadores estão discutindo sobre essa temática no campo da ciência. O interesse pelo estudo surgiu da verificação desse campo através das atividades de estágio, bem como do

gosto pela leitura sobre esse assunto. A partir daí desenvolveu a curiosidade para analisar os conteúdos do tema proposto.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Conceito

Erosão dentária é a perda irreversível dos tecidos dentários duros causada por ácidos e/ou quebração química sem envolvimento bacteriano (NUM 1996). Ácidos gástricos e ácidos provenientes da dieta ou do meio ambiente são os principais fatores etiológicos HEFFERREN (2004); TENCATE (1996), entretanto é considerada uma condição multifatorial LUSI; JAEGGI; MEGERT (2006). Desde o século passado, que houve interesse de clínicos e pesquisadores sobre o mecanismo de desenvolvimento da erosão dentária em virtude do aumento de sua prevalência em crianças (NUM, 1996), jovens e adultos (LUSI, A.; SCHAFFNER, M. 2000).

As principais características clínicas e sintomáticas da erosão dentária são sensibilidade ao frio, ao calor e substâncias higroscópicas, perda de contornos anatômicos normais dos dentes hígidos, ausência de manchas extrínsecas nos dentes SOBRAL et al., (2000); GROSS et al., (1986), restaurações de amálgama salientes da superfície dental, dando aspecto de “ilhas” de metal ANDREWS, (1982), exposições pulpares e perda de vitalidade de alguns elementos afetados, incapacidade de estabelecer contato oclusal de dentes comprometidos durante os movimentos excursivos da mandíbula, superfície oclusal e incisal em forma de “pires” de aspecto polido e perda do brilho normal dos dentes (TAYLOR et. al., 1992).

A erosão dental ou lesão não cariiosa é um dos tipos de desgaste da estrutura dentária, que se apresenta como uma perda gradual, lenta, progressiva e irreversível provocado de tecido dentário duro (esmalte e dentina) por processos químicos sem o envolvimento de micro-organismos, podendo causar problemas estéticos e desconforto devido à hipersensibilidade que aparece com maior frequência na região cervical da coroa elemento dentária, podendo apresentar como consequências exposição pulpar, bordar incisais finas ou fraturadas e perda de dimensão vertical (MOYNIHAN, 2005).

A erosão dentária é a perda da estrutura dentária em consequência da ação química caracterizada pela descalcificação superficial do esmalte (ou

dissolução da substância orgânica), manchas brancas (perda de brilho), dureza e aspereza superficial ISHIKAWA; WALDRON, (1989), mostrando-se larga, rasa e sem ângulos nítidos (SOBRAL et al., 2000).

Segundo Thylstrup e Fejerskov (1998) essa lesão é formada quando o ambiente bucal alcança um pH menor que 4,5, valor considerado crítico para fluorapatita e abaixo do pH 5,5, crucial para hidroxiapatita.

O fluxo salivar pode ser um fator desencante da erosão dentária. A saliva atua como substância tampão (regula o pH) para os ácidos desmineralizantes, e indivíduos com baixos níveis de fluxo salivar apresentaram um risco cinco vezes maior de desenvolver lesões de erosão dentária (LITONJUA et al., 2003).

2.2 Etiologia da erosão

A erosão dentária pode ser de caráter multifatorial, causada por fatores extrínsecos e intrínsecos que pode diminuir o pH bucal (tornando um meio ácido). Os fatores extrínsecos, que são decorrentes da ação de ácidos exógenos provenientes de medicamentos (vitamina C efervescente e aspirina em tabletes) oriundos do meio ambiente e da dieta alimentar, como por exemplo, o consumo constante de sucos de frutas ácidas, bebidas alcoólicas, refrigerantes e bebidas esportivas AL-DLAIGAN, Y. H.; SHAW L.; SMITH A.; (2001); MOAZZEZ, R.; SMITH, B. G. N.; BARTTLET, D. W. (2000). Já os fatores intrínsecos estão relacionados ao desenvolvimento da erosão pelo contato do ácido gástrico com os dentes que pode ser pela regurgitação recorrente por distúrbios gastrintestinais, gravidez, alcoolismo, anorexia e bulimia (BARATIERI, 2001).

A associação entre a erosão dental e o elevado consumo de alimentos e bebidas ácidas tem sido objeto de estudos observacionais que inclui a frequente ingestão de sucos, frutas cítricas, picles (contém vinagre), bebidas leves (refrigerantes, bebidas esportivas tipo Gatorade e vinhos), entre outros, podendo nos casos mais severos levar a destruição dos elementos dentários (WHO,2003).

Com o aumento da oferta e da procura por produtos industrializados, rotineiramente surgem no mercado novos produtos, cujo potencial erosivo é

desconhecido. Desta forma, acredita-se na relevância de conhecer as propriedades erosivas destas bebidas para que os cirurgiões-dentistas possam orientar seus pacientes quanto à dieta líquida ingerida, e consequentemente minimizar seus efeitos nocivos sobre a estrutura dentária, sem abrir mão de usufruir de suas qualidades (FARIAS et al., 2009).

Recentemente, a compreensão com uma dieta mais saudável produziu um aumento do consumo de frutas e sucos naturais. No Brasil, existe uma grande variedade de frutas cujo pH não foi relatado pela literatura. Deve-se levar em consideração que o consumo de frutas e líquidos, de um modo geral, é o maior nos países tropicais e que a dieta ácida parece ser o fator preponderante no desenvolvimento das lesões de erosão dental (SOBRAL et al., 2000).

2.3 Características clínicas e localização das lesões de erosão

As características clínicas da erosão dental poderão incluir exposição pulpar, diastemas, bordas incisais finas ou fraturadas, perda de dimensão vertical, proeminência das restaurações de amálgama (aspecto de “ilha de metal”), pseudo mordida aberta e comprometimento estético além da queixa de hipersensibilidade destinaria por parte do paciente (RESENDE et al., 2005).

As erosões de causa endógena (fatores intrínsecos) são mais severas do que aquelas com causas externas conhecido como perimólise. A erosão relacionada aos transtornos alimentares, embora afete as superfícies palatinas e oclusais de todos os dentes superiores, é confinada às superfícies vestibulares e oclusais dos molares e pré-molares inferiores. As superfícies vestibulares dos dentes superiores não entram em contato com o ácido e ainda são protegidas pelo efeito neutralizante da saliva da parótida. As superfícies linguais dos dentes inferiores são cobertas pela língua e, portanto, poupadas do contato com o ácido. Além disso, são banhadas pelo fluido oral das glândulas submandibular e sublingual (BARATIERI 2001).

A erosão é caracterizada por uma lesão com depressão côncava central na dentina, cercada por margem elevada de esmalte. Os locais mais acometidos por essas perdas são áreas em que não estão protegidas pela secreção serosa das glândulas parótidas e submandibulares. Nos dentes superiores as superfícies vestibulares e palatinas e nos inferiores as superfícies vestibulares e oclusais são as mais afetadas (NEVILLE et al., 2009).

Existem diferenças na susceptibilidade do esmalte de dentes permanentes e decíduos à erosão CURY et al., (2000). O esmalte dos dentes decíduos é menos mineralizado, mais permeável e mais fino do que os dentes permanentes, sendo deste modo, mais susceptível à erosão HUNTER et al., (2000); BIRKHED, (1984). Além disso, considerando-se as dimensões reduzidas do dente decíduo SCHEUTZEL,(1996), o abuso no consumo de sucos de frutas industrializados pela população infantil NUNN, (1996), fortemente influenciado pela mídia e pelo ambiente familiar, pode levar ao desenvolvimento de erosão dentária e também lesões de cárie (LOSSO, SILVA, BRANCHER, 2008).

2.4 Tipos de lesões erosivas

Em 1961, Mannerberg classificou dois tipos de lesões erosivas usando o microscópio eletrônico de varredura (MEV), de acordo com o grau patogênico, classificou como ativas ou inativas. As lesões ativas apresentam o final dos prismas de esmalte dissolvido abaixo do nível do tecido adjacente, resultando em uma superfície fissurada, com aspecto de “favo de mel”, já nas lesões inativas os prismas são menos evidentes. Todavia, quando a progressão da lesão passa para a dentina os ácidos afetam primeiramente a dentina peritubular e os túbulos dentinários tornam-se alargados, afetando também a dentina intertubular.

Eccles (1979) classificou a erosão baseado na severidade clínica da perda de estrutura dentária por meio do exame visual das superfícies dentais e

atribuiu escores de acordo com a extensão das lesões tais como: Classe I - Lesões superficiais (envolvendo somente esmalte); Classe II - Lesões localizadas (envolvendo dentina em menos de um terço da superfície); Classe III - Lesões generalizadas (envolvendo dentina em mais de um terço da superfície. III-a: superfícies vestibulares; III-b: superfícies linguais e palatinas; III-c: superfícies incisais e oclusais; III-d: múltiplas superfícies envolvidas severamente).

2.5 Tratamento da erosão dentária

Uma alternativa para o controle das lesões do tipo erosão dental é a utilização de medidas que aumentem a resistência ácida e favoreçam a remineralização do substrato dentário, tais como a utilização do fluoreto (WIEGAND; ATTIN, 2003).

Para minimizar a perda de estrutura dentária pela erosão, o fluoreto tem sido utilizado em suas diferentes formas de aplicação (gel, dentifrício, e solução), antes ou após o ataque erosivo MAGALHÃES et al., (2007); ATTIN et al., (2004); LUSSI et al., (2004); LUSSI; JAEGGI; MEGERT, (2004). No entanto, melhores resultados têm sido obtidos com a aplicação de fluoretos em alta concentração, tais como o flúor fosfato acidulado e o verniz fluoretado previamente ao ataque erosivo (MAGALHÃES et al., 2007; WIEGAND; ATTIN, 2003).

Apesar dos estudos de Lagerweij et al., (2006); Ganss et al., (2004) e Willunsen et al., (2004) reportarem que o fluoreto age protegendo os dentes contra a erosão, outros (LARSEN; RICHARDS, 2002; LARSEN, 2001) questionaram sua eficácia, devido ao seu efeito limitado. Por isso, tem-se buscado formas alternativas de prevenir a ocorrência ou progressão da lesão erosiva, entre elas o laser SOBRAL et al., (2009); VLACIC; MEYERS; WALSH, (2007).

Diversos lasers de alta potência, por meio do aumento da temperatura da superfície irradiada, podem causar mudanças na estrutura do esmalte e na composição dos cristais ZEZZEL et al., (2009); ANDRADE et al., (2007); ANTUNES et al., (2005) as quais favorecem um aumento na resistência

do esmalte à desmineralização FOWLER; KURODA,(1986). Assim, podem ser utilizados na prevenção da cárie com eficácia ZECELL et al., (2009); ANDRADE et al., (2007); ANTUNES et al., (2005) e possivelmente, na prevenção da erosão.

Em 2011, Manarelli avaliou *in vitro* a ação de vernizes com diferentes concentrações de fluoretos e suplementado com trimetafosfato de sódio (TMP) sobre a erosão associada ou não à abrasão, e concluiu que os vernizes fluoretados suplementados com TMP apresentaram maior efeito contra a erosão e erosão/abrasão do esmalte e menor amolecimentos do esmalte.

Moretto et al. (2010) avaliaram *in vitro* que o uso de dentifrício fluoretado 5000 µg F/g e dentifrício 500 µg F/g suplementado com trimetafosfato de sódio (TMP) à 3% e os melhores resultados apresentados foi quando aplicados sobre o esmalte dentário submetido a desafios ácidos com ou sem escovação, entretanto, não foram capazes de inibir totalmente o desgaste pela erosão e erosão associada à abrasão. Alguns produtos estão sendo adicionados em agentes fluoretados para diminuir a quantidade de flúor presente e melhorar ou igualar a efetividade do produto.

Souza et al. (2010) concluíram que a adição de xilitol em vernizes experimentais é uma boa opção para reduzir parcialmente a erosão do esmalte, mas os efeitos desse tratamento é limitado.

Wiegand et al. (2010) observaram que o AmF reduziu a erosão do esmalte dentário, mas a irradiação com o laser de CO₂ não aumentou a sua eficácia, já o tetrafluoreto de titânio (TiF₄) apresentou apenas uma capacidade limitada para evitar a erosão, mas com a irradiação de CO₂ melhorou a sua eficácia para reduzir a perda de esmalte quando esse laser era aplicado durante a aplicação do tetrafluoreto de titânio, mas ambos não foram capazes de inibir a erosão.

2.7 Estudos clínicos do pH de bebidas que podem causar erosão

De acordo com Dantas et al.(2008) o pH crítico para a descalcificação do esmalte é de 5,5, de modo que abaixo desse valor o esmalte está em risco de

sofrer descalcificação. A análise do potencial erosivo de bebidas com pH abaixo de 5,5 revelou que o pH de uma bebida é o fator mais comumente associado com a capacidade desta de provocar erosão dentária.

O estudo de Corso A. C.;Hugo F. N.;Padilha D. M. (2002) indicou que bebidas com pH inferior a 5,5 já podem causar erosão dentária, principalmente se o consumo delas for frequente. Westergaard et al.(1993) alertaram que bebida com pH abaixo de 4,0 são capazes de afetar as funções salivares, especialmente a capacidade de tamponamento, contribuindo para aumentar a solubilidade da apatita dentária (ASSAD et al., 2010).

Várias pesquisas têm demonstrado que o potencial erosivo de uma bebida ou de um alimento ácido não depende só do valor do pH, mas também é determinado fortemente pela capacidade de tamponamento (BARTLETT, 2005). Assim, bebidas que contenham ácidos tais como ácido cítrico, ascórbico e tartárico em pequenas quantidades exibem uma baixa capacidade de tamponamento e são rapidamente neutralizadas pelos tampões salivares, o que impede a queda prolongada do pH bucal, provocando portanto menor perda mineral na estrutura dentária (RYTÖMAA et al., 1988).

A frequência e o modo de como se consomem bebidas e alimentos ácidos desempenham um importante papel na erosão dentária. Manter alimentos e bebidas ácidas na boca prolonga a exposição dos dentes aos ácidos, aumentando o risco de erosão, que provoca a perda irreversível de minerais. Estas perdas podem ser agravadas quando a escovação dos dentes é feita logo após a ingestão destas substâncias. bebidas ficaram estagnadas sobre os dentes por mais tempo, em virtude da diminuição do reflexo da deglutição e do fluxo salivar, o que reduz a capacidade de tamponamento da saliva (FARIAS et al., 2009).

Losso et. al.(2008) avaliaram 20 sucos de frutas industrializados sob o ponto de vista erosivo e cariogênico, dos 20 sucos analisados, todos apresentaram pH menor do que o pH crítico para desmineralização do esmalte, que é de 5,5, sendo que a média foi de 4,36 (+-0,45). O suco Del vale® Kids Uva apresentou o menor pH (3,6) enquanto o suco Del vale® Soja sabor morango apresentou o maior pH (5,2).

Farias et al. (2009) realizaram um estudo para avaliar propriedades erosivas de bebidas acrescida de soja em sua composição nas concentrações

pura e diluída, através da mensuração do pH e capacidade tampão. Foram avaliados 6 sabores (limonada suíça, uva, maçã, laranja, morango, pêssego) de sucos de frutas industrializados de uma mesma marca comercial (Ades®), mais um sabor denominado original, sem acréscimo de fruta em sua composição. Concluiu que: todas as bebidas com fruta na composição apresentaram valores de pH abaixo de 4,0 tanto em sua forma pura, quanto diluída, sendo, portanto, potencialmente erosivas; A diluição não provocou alterações estatisticamente significantes de pH; Apenas o sabor original apresentou pH acima de 5,5 e estatisticamente diferente dos demais; Todos os sabores apresentaram baixa capacidade tampão intrínseca, sendo que este comportamento foi mais evidente em bebidas diluídas, demonstrando que a diluição pode reduzir a acidez destas bebidas.

Em pacientes portadores de erosão dentária, o ideal é remover por completo a fonte de ácidos ou impedir que eles entrem em contato com os dentes. Entretanto, essa conduta é geralmente impossível. Para tanto, deve-se então reduzir a frequência do consumo de alimentos ácidos restringindo-os apenas às principais refeições. As bebidas ácidas devem ser ingeridas rapidamente e por meio de canudos (HANNING, 2009).

Hanning (2009) avaliou *in situ* o resultado de um ataque erosivo com a presença de biofilme dentária, e o efeito da associação entre desafio erosivo e cariogênico, sobre o esmalte dentário humano por meio da aferição do desgaste e da porcentagem de perda de microdureza superficial. Os resultados sugeriram que a presença de biofilme dentário pode diminuir o ataque ácido de uma bebida erosiva e que a associação entre desafio erosivo e cariogênico produz menores alterações no esmalte dental.

De acordo com Sobral et al. (2000), a fim de conhecer o pH de alguns sucos e bebidas industrializadas, consideradas ácidas e potencialmente erosivas, realizaram medições de pH destas bebidas. O pH das frutas selecionadas variou entre 2,13 (limão) e 4,86 (manga) com média de 3,48. Nota-se que, considerando-se apenas este fator, qualquer das frutas estudadas pode causar erosão já que todas se mostraram ácidas com valores de pH abaixo de 5,0. Os valores de pH das bebidas industrializadas podem receber as mesmas considerações já que variaram entre 2,36 (Coca-Cola®) e 4,55 (vitamina C). Os sucos de frutas e outras bebidas analisadas neste estudo

revelaram valores abaixo do pH crítico para desmineralização dental (5,5), sendo portanto potencialmente erosivos.

Mangueira D. F.; Sampaio F. C.; Oliveira A.F. (2009) realizaram um estudo com o objetivo de estimar a prevalência de erosão dentária e identificar fatores etiológicos associados ao surgimento e desenvolvimento desta condição dental em escolares de 6 a 12 anos da rede educacional pública e privada na cidade de João Pessoa, Paraíba e concluíram que a prevalência de erosão dentária nessa população é elevada e com baixa severidade, e que o consumo de suco industrializado foi o fator associado mais relevante para o desenvolvimento das lesões de erosão.

O uso frequente de medicamentos ácidos tem sido identificado como fator etiológico extrínseco para erosão dentária, não apenas em adultos, mas também em crianças e adolescentes LUSI; JAEGGI, MEGERT (2006); MOSS, (1998). Estas drogas podem apresentar potencial erosivo em decorrência da existência de componentes ácidos nas suas formulações, ao baixo pH endógeno, elevada acidez titulável e ausência ou pouca íons cálcio, flúor e fosfato em sua composição COSTA; LUSI, (2006). No entanto, poucas informações estão disponíveis acerca da real contribuição do uso destes medicamentos no processo de erosão dentária (LUSI, 2006).

Tal relação deve-se, provavelmente, à capacidade da sacarose de promover grande atividade acidogênica com conseqüente queda do pH da placa dental, uma vez que este açúcar funciona como substrato para fermentação da microbiota bucal. Além disso, como muitos medicamentos líquidos infantis possuem baixo pH endógeno, estes podem também favorecer a erosão dental, principalmente se permanecerem em contato por tempo prolongado com a superfície dentária (NEVES et al., 2007).

Abusos de substâncias tóxicas como clareadores para dentes vitais sem supervisão profissional, medicamentos (antidepressivos, anti-hipertensivos, anticonvulsivantes) vitaminas de uso contínuo, e drogas ilícitas podem estar associados ao quadro de desgaste dentário patológico. Diversos medicamentos são responsáveis pela hipossalivação e apenas para citar um exemplo, comprimidos de vitamina C mastigáveis possuem pH baixo. A aplicação de pasta de cocaína no terço cervical dos dentes anteriores e o

consumo de metanfetamina e ácido lisérgico também devem ser investigados (AMARAL et al., 2012).

Vários de estudos foram realizados para investigar diferentes modificações de pasta de dentes KATO et al., (2009); LUSSI et al., (2004); HANNING et al., (2009); REES et al., (2006); NEVILLE et al., (2009). Exemplos dessas modificações estão concentrações mais elevadas de fluoreto e a exclusão de lauril sulfato de sódio (SLS) a partir da pasta de dentes. SLS pode remover a película e uma camada de smear presente na dentina. Formulações de creme dental sem SLS pode ser favorável na prevenção da erosão (JAGER et al., 2011).

Em um estudo *in vitro* investigando o efeito sobre a erosão de cremes dentais que pretendia evitar a erosão, não foram encontradas diferenças significativas entre os cremes dentais. No entanto, foi encontrado um aumento de dureza do esmalte após exposição a esses cremes dentais comparação com cremes dentais convencionais (Lussi et al., 2004).

Durante anos, as proteínas têm sido utilizados em produtos de higiene oral, para manter a saúde bucal PEDERSEN et al., (2002); KIRSTILA et al., (1998), mas a adição de proteínas de dentifício ainda é controversa. Pesquisas anteriores sobre esses produtos mostrou que era questionável se estas proteínas podem ser imobilizados na película adquirida. No entanto, estudos recentes sobre a eficácia do creme dental e bochechos enzimáticas mostraram que a imobilização de enzimas em uma película *in situ* pode, de fato, ser conseguido através de pasta de dentes mas não por meio de uma solução para bochechar (HANNING et al., 2009).

A exposição a soluções ácidas com um pH mais elevado, mais vulgarmente encontrados, por exemplo, em bebidas suaves, pode resultar em uma película mais intacta e, conseqüentemente, um melhor desempenho das proteínas adicionadas (JAGER et al., 2011).

2.8 Estudos diversos sobre a erosão dentária

Mulic; Tveit; Skaare (2013) realizaram um estudo cujo objetivo foi estudar a prevalência, distribuição e gravidade do desgaste erosivo em um

grupo de jovens de 18 anos. Um total de 1.456 adolescentes foram selecionados. Superfícies oclusais dos primeiros e segundos molares em ambos os maxilares e as superfícies labiais e palatais dos incisivos superiores e caninos foram selecionados como superfícies de índice. Dos 267 indivíduos com desgaste erosivo, 13,5% estavam sem lesões, 54,3% tinham desgaste erosivo em esmalte só, ao passo que 32,2% tinham pelo menos uma lesão estendendo-se para a dentina. Os incisivos centrais superiores (46%) e molares inferiores primeiro (44%) foram os dentes mais afetados com a maior presença nas superfícies palatais. Cuppings foram registados em 62% dos indivíduos, geralmente, para além de lesões erosivas sobre outras superfícies. Oitenta e cinco por cento dos cuppings estavam em primeiros molares e 34% sobre a cúspide méso-vestibular. Os machos tiveram significativamente mais lesões em dentina em comparação com as mulheres ($p = 0,03$).

Dias et al. (2013), realizaram um estudo cujo o objetivo foi avaliar a resposta do teste de sensibilidade ao frio em dentes que apresentam perda de estrutura por lesões cervicais não cariosas. Foram selecionados 18 pacientes. Os resultados do presente estudo não demonstraram diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos testados no que diz respeito à resposta aos testes de vitalidade pulpar ($p < 0,05$). De acordo com as limitações do presente estudo, foi concluído que os dentes com lesões cervicais não cariosas apresentaram diferentes níveis de respostas aos testes, o que sugere que dentes com perda de estrutura por essas lesões podem ou não apresentar sensibilidade pulpar.

Em 2012, Wegehaupt et al. realizaram um estudo pelo qual tinha como objetivo, investigar o potencial de caseína phosphopeptide-fosfato de cálcio amorfo (CPP-ACP) creme e bochecho com flúor para voltar a endurecer o esmalte erosivamente amolecida e avaliar a influência de um intra-oral ou extra-oral aplicação. Nenhuma diferença significativa na microdureza inicial foi observado enquanto a imersão em Sprite luz reduziu a microdureza significativamente. Significativo re-endurecimento após exposição intra-oral, ocorreu em todas as séries, mas microdureza basal não foi alcançada. Concluíram que aplicação intra-oral de creme CPP-ACP ou

solução de fluoreto não fornece nenhum benefício em relação a re-endurecimento do esmalte erosivamente amolecida.

Entretanto em 2011 Wild et al. investigaram a prevalência de erosão dentária em crianças com e sem sintomas de RGE, (Refluxo Gastroesofágico) e se o fluxo salivar ou carga bacteriana contribuir para a localização específica erosão dental. Controle para idade, ingestão dietética e higiene oral, não houve associação entre os sintomas de RGE e erosão dental, por localização dente ou superfície afetada. O fluxo salivar não se correlacionou com sintomas de RGE ou erosão. Localização Erosão e superfície eram independentes do total de bactérias e níveis de *Streptococcus mutans* e *Lactobacilos*. Concluíram que Num lugar específico erosão dental não está associada a RGE, o fluxo salivar, ou da carga bacteriana. Estudos prospectivos são necessários para determinar a patogênese da erosão dental associados e da relação entre a cárie dentária a RGE e erosão dental.

Pouca atenção tem sido dirigida no sentido de identificar a relação entre o exercício físico, o desgaste dental e erosivo da secreção salivar. Mulicet al., 2013 pesquisaram a prevalência e a severidade de desgaste erosivo dental entre um grupo de adultos jovens fisicamente ativos, bem como os padrões de consumo alimentar e estilo de vida entre esses indivíduos e os possíveis efeitos do exercício sobre o fluxo salivar taxa. Duzentos e vinte participantes aceitaram um exame intraoral e completaram um questionário. Setenta dos participantes exerceram forneceram amostras de saliva. Coleta de saliva (não estimulada e estimulada) foi realizada antes e após o exercício. Superfícies oclusais dos primeiros molares em ambos os maxilares e as superfícies labiais e palatais dos incisivos superiores e caninos foram selecionados como os dentes de índice. Desgaste erosivo Dental foi registrado em 64% dos participantes que exerceram, com mais frequência na faixa etária mais velha, e em 20% do grupo de comparação. Lesões de esmalte foram mais observadas nos incisivos centrais superiores (33%), lesões de dentina em primeiro molar inferior (27%). Um quarto dos participantes tiveram desgaste erosivo em dentina, significativamente mais em homens do que em mulheres ($p = 0,047$). Concluíram que alta proporção de jovens adultos fisicamente ativos

apresentam lesões erosivas e indicam que o exercício duro e diminuição da taxa de fluxo salivar estimulado pode ser associado a tal desgaste.

Wang et al. (2010) estudaram a prevalência da erosão dentária e fatores de risco associados em escolares 12-13 anos de idade, em Guangzhou, sul da China. Uma amostra aleatória estratificada de crianças dos anos de idade 12-13 (774 meninos e 725 meninas) de 10 escolas foram examinados para a erosão dental, utilizando os critérios de diagnóstico de Eccles e o índice de O'Sullivan. Pelo menos uma superfície do dente com sinais de erosão foi encontrada em 416 crianças (27,3%). Os dentes mais acometidos foram os incisivos centrais (incisivos centrais superiores, 16,3% e 15,9%; incisivos centrais inferiores, 17,4% e 14,8%). Concluíram que a erosão dental em 12-13 anos de idade as crianças da escola chinesa está se tornando um problema significativo. A estratégia de oferecer cuidados preventivos, incluindo mais campanhas que promovem um estilo de vida mais saudável para as pessoas em risco de erosão dental deve ser realizado em crianças chinesas e seus pais.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral:

- Identificar na literatura aspectos e características da erosão dentária;

3.2 Objetivos específicos:

- Identificar as principais causas da erosão dentária;
- Identificar quais os tratamentos para a erosão dentária.

4 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica buscando conhecer melhor as causas, diagnóstico e tratamento da erosão dentária com o objetivo de orientar os cirurgiões-dentistas e os pacientes sobre esse problema tão frequente na clínica odontológica.

A presente monografia teve como fonte materiais já publicados sobre o tema em artigos científicos, livros, publicações e materiais na internet disponíveis nas bases de dados MEDLINE, LILACS, BIREME e SCIELO com o descritor erosão do dente.

Trata-se de uma revisão de literatura na modalidade revisão integrativa. Esse tipo de revisão é caracterizado como um método que agrega os resultados obtidos de pesquisas primárias sobre o mesmo assunto, com o objetivo de sintetizar e analisar esse dado para desenvolver uma explicação mais abrangente de um fenômeno específico. A revisão integrativa é a mais ampla modalidade de pesquisa de revisão, devido à inclusão simultânea de estudos experimentais e não experimentais, questões teóricas ou empíricas (MARCONI; LAKATOS, 2009).

5 DISCUSSÃO

Observou-se que diversas são as causas da erosão dentária, no entanto Rytömaa et al., (1988) e Hanan e Marreiro, (2009) mencionam em suas pesquisas que grande quantidade ingerida de ácidos é a principal causa dessa patologia. Essa se dá desde a deglutição de alimentos que contenham essa substância e também da produção da mesma pelo próprio organismo. A sensibilidade ao frio e ao calor para Bevilaqua (2013) são outras características eminentes causadoras da erosão dentária, através do desgaste da estrutura dentária causando desconforto e hipersensibilidade da região cervical, sendo causada por fatores intrínsecos e extrínsecos. As principais formas de lesão causadoras da erosão dentária se dá na ingestão de refrigerantes e sucos ácidos conforme pesquisas de Rytömaa et. al. (1988), Moazzez, Smith e Barttle, 2000, Al-Dlaigan, Shaw e Smith, 2001, Woo (2003) e Hanan e Marreiro (2009).

Segundo estudos de Cury et. al. (2000), Birkhed (1984) Hunter et al. (2000) a erosão dentária começa a se desenvolver na camada de esmalte e se estende ao centro do dente causando exposição pulpar, diastemas, bordas incisais finas ou fraturadas, perda da dimensão vertical, proeminência das restaurações de amálgamas e que sempre estão relacionada as hábitos alimentares que contenham substâncias ácidas.

Vimos que o tratamento é realizado segundo estudos de Zezzel et al. (2009) Andrade et al. (2007), Antunes et al. (2005) de acordo com o grau de observância de classes das lesões. O primeiro tratamento é o de reeducação alimentar, pois alimentos que contenham as substâncias devem ser limitados ao mínimo possível haja vista o diagnostico situacional de cada individuo. Para entender como a erosão dentária afeta a saúde bucal é necessário a exposição de argumentos que mostrem como deve ser feita e mantida uma alimentação propícia que ajude os dentes a se manterem cada vez mais saudáveis. A erosão causa a hipersensibilidade nos dentes, causando incômodo para o mesmo. Outro tratamento importante é o que utiliza lasers de alta potência mudando a região esmaltina favorecendo o esmalte no combate a essa patologia.

É preciso estar atento principalmente as crianças que gostam de misturar todo tipo e diversidade de alimentos. É importante a colaboração da gestante para que seu bebê cresça com saúde. Deve ser observado ao quadro clínico das características, dando maior confortabilidade no tratamento da erosão dentária. Os primeiros cuidados devem sair de casa com os pais dando alimentos que não sejam capazes de afetar o equilíbrio e a saúde bucal inserindo alimentos propícios à saúde dos filhos. Os cuidados devem ser tomados a partir dos primeiros sintomas (diminuição do brilho do esmalte, ausência de placa macroscópica, polimentos atingidos pela erosão) para que não se agrave a condição e a recuperação da saúde bucal.

Percebemos que o diagnóstico situacional das condições dentárias deve ser observado segundo estudos de Lussi (2006), e, em seguida avaliado através do questionamento sobre a alimentação e as condições de higiene que é oferecida aos dentes, para posteriormente ser seguido as etapas de recuperação dos dentes. É recomendado o tratamento invasivo dependendo do grau de observância da erosão. Ainda segundo Lussi (2006) recomenda-se restaurações metalocerâmicas é recomendado quando há geralmente mais de 50% de perda do dente. Esse fator deverá ser observado para que a partir dele seja delineado o plano de restauração dentário.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A erosão dentária pode causar sérios problemas dentários e que em sua maioria são desencadeados pelos próprios seres humanos através da ingestão de alimentos que contenham ácidos e que está na dieta de muitas pessoas. O tratamento é bastante diversificado, no entanto a prevenção é o melhor remédio e esse se dá através da orientação sobre os riscos da erosão dentária causados por alguns alimentos.

Essa orientação se dá através de atividades educativas e ações para que a população saiba o que pode causar essa patologia. Dos diversos campos de combate a erosão dentária, a mais importante é a consciência de diminuir o uso dos alimentos que possam causar essa doença, pois a grande maioria de casos estudados foram causados por ingestão de substâncias ácidas que geralmente contenham pH elevado. Os sucos industrializados também contém elevados índices de ácidos, e que, devem estar fora da alimentação dos que não querem ter essa patologia.

Foi visto que a partir de uma avaliação seja elaborada o melhor plano de tratamento da erosão dentária e que cada um tem o poder de transformar o cenário de desestrutura dentária num processo de recondução da vida dentária saudável. Cada um tem o poder de polícia para contribuir no processo de reeducação alimentar e colaborar para o desenvolvimento da saúde bucal.

REFERÊNCIAS

- AL-DLAIGAN, Y. H.; SHAW L.; SMITH A. Dental erosion in a group of British 14-year-old-children. Part I: Prevalence and influence of differing socioeconomic backgrounds. **Br Dent J**. 2001; 190(3): 145-49.
- AMARAL, et. al. Lesões não cariosas: o desafio do diagnóstico multidisciplinar. **Arq. Int. Otorrinolaringol**. São Paulo - Brasil, v.16, n.1, p. 96-102, Jan/Fev/Março: 2012.
- ANDRADE L. E. H. et. al. O B. Enamel caries resistance accidentally irradiated by the Nd:YAG laser. **Laser physics Letters**. 2007;4(6):457-63.
- ANTUNES V. L. R et al. Nanosecond Nd:YAG laser on dental enamel: compositional analysis by X-ray fluorescence. **Laser Physics Letters**. 2005;2(6):318-23.
- ANDREWS, F. F. Dental erosion due Anorexia Nervosa with Bulimia. **Br Dental J**. 1982; 5(152):89-90.
- ASSAD, A. M. et. al. Determinação do pH, capacidade de tamponamento, carboidratos totais e sacarose em sucos de fruta industrializados “zero açúcar” e light. **Rev Sul-Bras Odontol**. 2010 Jul-Sep;7(3):281-6.
- ATTIN T. et. al. Brushing abrasion of softened and remineralised dentin: an in situ study. **Caries Res**. 2004;38(1): 62-6.
- BARATIERI, L. N. **Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades**. São Paulo: Santos; 2001.
- _____, L. N.; ANDRADA M. A. C. de; MONTEIRO J. R. S. **Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades**. São Paulo: Santos: 2001.
- BARBOUR, M. E. The laboratory assessment of enamel erosion: a review. **J Dent** 2004; 32:591-602.
- BARTLETT, D. **The implication of laboratory research on tooth wear and erosion**. Oral Dis. 2005;11:3-6.
- BEIRAGHI S. et. al. **Effect of calcium lactate in erosion and S. mutans in rats when added to Coca-Cola**. Ped Dent. 1989.

BIRKHED, D. Sugar content, acidity and effect on plaque PH of fruit juices, fruit drinks, carbonated beverages and sport drinks. **Caries Res.** 1984; 18:120-7.

BURKE, F. J. T., et. al. Bulimia: **implications for the practicing dentist.** Br Dent J. 1996;180(11): 421-26.

CORSO A. C.; HUGO F. N.; PADILHA D. M. Ph e tiratibilidade de sucos artificiais de limão. **Rev Fac Odonto.** Porto Alegre. 2002. 43:30-3.

COSTA, C.C.; LUSSI, C. A. Erosive effect of an antihistamine containing syrup on primary enamel and its reduction by fluoride dentifrice. Int. J. Paediatr. **Dent., Oxford**, v.16, n. 3, p. 17480, 2006.

CURY J. A. et. al. Biochemical composition and cariogenicity of dental plaque formed in the presence of sucrose or glucose and fructose. **Caries Res.** 2000; 34:491-7.

DANTAS, R. V. F. et. al. Características físico-químicas da dieta líquida cafeinada. **Pesq Bras Odontopediatria Clín Integr** 8:333-336, 2008

DIAS, C. B. et. al. Avaliação da resposta ao teste de sensibilidade pulpar ao frio em dentes portadores de lesões cervicais não cariosas. **Dent. pressendod**;3(1): 84-87, 2013.

ECCLES, J. D. Dental erosion of non industrial origin: a clinical survey and classification. **J Prosthet Dent.** 1979; 42(6):649-53.

FARIAS, Maria Mercês Aquino Gouveia, et. al. Avaliação de propriedades erosivas de bebidas industrializadas acrescidas de soja em sua composição. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, João Pessoa, 9(3):277-281, set./dez. 2009.

FLORIAN, J. W. et. al. Influence of extra- and intra-oral application of CPP-ACP and fluoride. **Re-hardening of eroded enamel** May 2012, Vol. 70, No. 3, p. 177-183.

FOWLER, B. O.; KURODA S. Changes in heated and in laser-irradiated human tooth enamel and their probable effects on solubility. **Calcif Tissue int.** 1986;38(4):197-208.

GANSS, C. et. al. Effects of two fluoridation measures on erosion progression in human enamel and dentine in situ. **Caries Res.** 2004;38(6):561-6.

- GIL, A. C. **Metodos e técnicas de pesquisa**. 4 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2004
- GROSS ,K. B., et. al. Eating disorders: anorexia and bulimia nervosas. **J Dent Child**. 1986; 53(5):378-81.
- HANNING, C. et. al. The effect of acidic beverages on the ultrastucture of the acquired pellicle—an in situ study. **ArchOralBiol**. 2009 Jun; 54 (6): 518-26.
- HEFFERREN, J. J. Why is there and should there be more attention paid to dental erosion? **Compend Contin Educ Dent**. 2004;25(9):4-8.
- HUNTER, M. L. et. al. Relative susceptibility of deciduous and permanent dental hard tissue to erosion by a low pH fruit drink in vitro. **J Dent**. 2000; 28:265-70.
- ISHIKAWA G, WALDRON C. A. **Atlas colorido de patologia bucal**. Santos: São Paulo, 1989. 193p.
- JAEGGI T; MEGERT A. Prevalence, incidence and distribution of erosion. **Monogr Oral Sci**. 2004;20,44-65.
- JAGER, D. H. et. al. Effect of salivary factors on the susceptibility of hydroxyapatite to early erosion. **CariesRes**. 2011; 45(6): 532-7.
- KATO, M. T. et. al. Preventive effect of an iron varnish on bovine enamel erosion vitro. **Journal of dentistry**, v.37, p. 233-236, 2009.
- KIRSTILA, V. et. al. Longitudinal analysis of the association of human salivary antimicrobial agents with caries increment and cariogenic microorganisms: a two - year cohort study. **J Dent Res**, v.77, n.1, p.73–80, jan. 1998.
- LAGERWEIJ, M. D. et. al. Prevention of erosion and abrasion by a high fluoride concentration gel applied at high frequencies. **Caries Res**. 2006; 40(2)148-53.
- LARSEN, M. J. Prevention by means of fluoride of enamel erosion as caused by soft drinks and orange juice. **Caries Res**. 2001;35(3): 229-34.
- _____, M. J, RICHARDS, A. Fluoride is unable to reduce dental erosion from soft drinks. **Caries Res**. 2002;36:75-80.
- LITONJUA, L. A. et. al. Tooth wear: attrition, erosion, and abrasion. **Quintessence Int**. 2003; 34(6): 435-46.
- LOSSO, Estela Maris, et. al. Análise do pH, acidez e açúcares totais de sucos de frutas industrializados. **Arquivo sem Odontologia**. v. 44, n. 03 Jul/Set. 2008.

LUSSI, A.; JAEGGI, T; MEGERT, D. The role of diet in the aetiology of dental erosion. **Caries Res.** 2006; 38 Suppl1:34-44.

_____, A. et. al. **Effect of amine/sodium fluoride rinsing on toothbrush abrasion of softened enamel in situ.** **Caries Res.** 2004; 38:567-71.

_____,A.; SCHAFFNER, M. Progression of and risk factors for dental erosion and wedged shaped defects over a 6-year period. **Caries Res.** 2000;34(2):182-7.

_____, A. **Dental erosion: from diagnosis to therapy. Monographs.** Oral Science. Basel, Switzerland: Karger; 2006. p. 1-219.

MAGALHÃES, A. C. et. al. Influence of fluoride dentifrice on brushing abrasion of eroded human enamel. An in situ/ex vivo study. **Caries Res.** 2007; 41(1):779.

MANARELLI M, M. **Efeito do uso de vernizes com alta e baixa concentração de fluoreto suplementado com trimetafosfato sobre a erosão e abrasão do esmalte dentário.** Estudo in vitro. 2011. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2011.

MANGUEIRA D. F.; SAMPAIO F. C.; OLIVEIRA A.F.; Association Between Socioeconomic Factors and Dental Erosion in Brazilian schoolchildren. **J Public Health Dent** 2009

MANNERBERG, F. Changes in the enamel surface in cases of erosion. A replica study. **Arch Oral Biol** 1961; 4:59-62.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico. 7. ed. São Paulo:Atlas, 2009.

MOAZZEZ, R.; SMITH, B. G. N.; BARTTLET, D. W. Oral pH and drinking habit during ingestion of a carbonated drink in a group of adolescents with dental erosion. **J. Dent.** 2000; 28(6): 395-7.

MOSS, S.J. Dental erosion. *Int. Dent. J.*, London, v. 48, n. 6, p. 529-39, 1998.

MORETTO, M. J. et. al. **Effect of different fluoride concentrations of experimental dentifrices on enamel erosion and abrasion.** **Caries Res** 2010; 44:135-140.

MOYNIHAN PJ. The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases. **Bull World Health Organ**, Genebra, 83(9), 2005.

MULIC, A. ; TVEIT, A. B.; SKAARE, A. B. Prevalence and service wear among a group of Norwegian 18 -year- olds. **May- July.2013**, v.71, n 3-4, pages 475-481.

NEVES B. G., et. al. Percepções e atitudes de responsáveis por crianças frente ao uso de medicamentos infantis e sua relação com cárie e erosão dentária. **CiêncSaúdeCol.**, 12(5): 1295-1300, 2007.

NEVILLE, B.W.et. al. **Patologia Oral e Maxilofacial**. Trad.3a Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, 972p.

NUNN, J. H. Prevalence of dental erosion and the implications for oral health. **Eur J Oral Sci**. 1996; 104:156-61.

PEDERSEN, A. M. et al. Saliva and gastrointestinal functions of taste, mastication, swallowing and digestion. **OralDiseases** 2002; 8:117-129.

REES J, Loyn T. Does low acid orange juice equal low erosion? **Dent Update**. 2006, 242-4.

RESENDE, V. L. S. et. al. Erosão dentária ou perimólise: a importância do trabalho da equipe em saúde. **Arquiv Odontol**, 41(2): 185-192, 2005.

RYTÖMAA, I. et. al. In vitro erosion of bovine enamel caused by acidic drinks and other foodstuffs. **Scand J Dent Res**. 1988;96(4):324-33.

SCHEUTZEL, P. Etiology of dental erosion- intrinsic factors. **Eur J Oral Sci**. 1996; 104:178-90.

SOBRAL, M. A. P.et.al.. Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento de erosão dental. **Pesqui Odontol Bras** 2000; 14(4):406-10.

_____, M. A. et. al. Effect of Nd:YAG laser and acidulated phosphate fluoride on bovine and human enamel submitted to erosion/abrasion or erosion only: an in vitro preliminary study. **LaserSurg**. 2009;27(5):709-13.

_____, M. A. P.et. al. Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento da erosão dental. **Pesq Odont Bras** 2000; 14(4):406-10.

SOUZA, J. G. et. al. Effects of experimental xylitolvarnishes and solutions on bovine enamel erosion in vitro. **J Oral Sci** 2010; 52:553-559.

TENCATE, J. M. Dental erosion: summary. **Eur J Oral Sci**. 1996;104:241-4.

TAYLOR,G. et. al. Dental erosion associated with gastroesophageal reflux.**J Dent Child** 1992; 59(3):182-5.

THYLSTRUP A, FEJERSKOV O. Tratado de cariologia.Rio de Janeiro: **Cultura Médica**; 1998.

WHO, World Health Organization; FAO, Food and Agriculture Organization.Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.**WHO Technical Report Series916**, Genebra, 2003.

VLACIC,J.;MEYERS,I. A.;WALSH,L. J.Laser-activated fluoride treatment of enamel as prevention against erosion. **Aust Dent J**. 2007;52(3):175-80.

WANG, P.et. al., The prevalence of dental erosion and associated risk factors in 12-13 year old school children in southern china. **BMC Public Health**. 2010;10: 478.

WEGEHAUPT J. F., et al., Influence of extra- and intra-oral application of CPP-ACP and fluoride on re-hardening of eroded enamel. Maio 2012, vol. 70, No. 3, páginas 177-183.

WESTERGAARD,J. et. al. Exaggerated abrasion/erosion of human dental enamel surfaces: a case report. **Scand J Dent Res**. 1993;101:265-9.

WIEGAND,A. et. al. Effect of titanium tetrafluoride and amine fluoride treatment combined with carbon dioxide laser irradiation on enamel and dentin erosion.**Photomed Laser Surg**. 2010;28:219-226.

_____, A.;ATTIN,T. Influence of fluoride on the prevention of erosive lesions-a review.**Oral health PrevDent**. 2003;1 (4): 245-53.

WILD, M.D. Y. K. et. al. Gastroesophageal Reflux Is Not Aassociated Whit Dental Erosion In Children **Gastroenterology**. 2011 November; 141(5): 1605–1611.

WILLUNSEN, T. et. al. Effects from pretreatment of stannous fluoride versus sodium fluoride on enamel exposed to 0.1 M or 0.1 M hydrochloric acid. **Acta Odontol Scand.** 2004;62(5):278-81.

ZEZELL, D. N. et. al. Nd:YAG laser in caries prevention: a clinical trial. **Lasers Surg Med.** 2009;41(1):31-5.