

Isabel Margarida Eirô de Carvalho Vaía Ribeiro

Desgaste Dentário de Causa Erosiva

Revisão Bibliográfica

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2014

Isabel Margarida Eirô de Carvalho Vaía Ribeiro

Desgaste Dentário de Causa Erosiva

Revisão Bibliográfica

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2014

Isabel Margarida Eirô de Carvalho Vaía Ribeiro

Desgaste Dentário de Causa Erosiva

Revisão Bibliográfica

“Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária”

Resumo

O desgaste dentário é designado como a perda do tecido duro dentário não provocado por cárie dentária, traumatismos ou defeitos de desenvolvimento. É uma alteração irreversível, progressiva e cumulativa em que a anatomia dentária fica comprometida.

Existem três causas possíveis para o desgaste dentário: a atrição, a abrasão e a erosão, sendo muitas vezes um processo multifatorial. Os fatores atuam sequencialmente, sinergicamente e aditivamente e é difícil atribuir uma só causa a uma condição existente.

Dada a crescente incidência e prevalência da erosão dentária, optou-se por abordar exclusivamente este fator de desgaste dentário. O desgaste dentário erosivo caracteriza-se como sendo uma perda da estrutura dura por um processo químico não bacteriano. Os ácidos que atingem, primeiramente, a superfície mais superficial do dente não são produto da flora oral, mas podem ter origem extrínseca, a partir de alimentos, medicamentos ou até mesmo devido a determinadas profissões que estão expostas a fatores de risco; intrínseca, como os distúrbios gastroesofágicos, distúrbios alimentares ou outras patologias causadoras do vômito; ou idiopática, sem causa conhecida. A exposição ao ácido, por si só, não constitui uma condição para que obrigatoriamente se inicie ou progrida a erosão dentária. A suscetibilidade individual depende de fatores biológicos e também comportamentais capazes de modular o risco para a erosão dentária.

A intervenção clínica face à perda estrutural implica o controlo dos fatores etiológicos nomeadamente dietéticos, comportamentais e patológicos, associado a medidas preventivas/terapêuticas de reforço da estrutura dentária. Em casos mais severos de alteração estética e/ou funcional há que reabilitar a estrutura dentária perdida.

Pretendeu-se com este trabalho sistematizar a abordagem clínica ao desgaste erosivo, de forma a facilitar o seu diagnóstico e a atuação clínica. Para tal esquematizou-se uma ficha clínica capaz de guiar o médico dentista e facilitar a sua decisão.

Foi efetuada uma pesquisa na *B-on*, *Medline/PubMed* e em livros, de informação válida sobre o tema. Não se interpôs limitação temporal e usaram-se as seguintes palavras-chave na seleção de artigos: *tooth wear*, *dental erosion*, *tooth wear treatment*, *treatment*, *composites*.

O planeamento preciso das condutas preventivas e reabilitadoras a adotar perante o desgaste erosivo é decisivo para se obter uma resolução eficaz e duradoura.

Quando há uma necessidade de reabilitar a estrutura perdida, a opção deverá ser o menos invasiva possível, com um resultado o mais previsível possível e com o mais elevado nível de aceitação pelo paciente. Com este intuito foi descrita uma técnica para reabilitação de casos severos de desgaste dentário erosivo.

Abstract

The tooth wear is designated as the loss of dental hard tissue, which is not caused by dental cavity, trauma or developmental defects. It is an irreversible, progressive and cumulative change that compromises the dental anatomy.

There are three possible causes of tooth wear: attrition, abrasion and erosion and it is often a multifactorial process. The factors act sequentially, synergistically and additively and it is difficult to attribute a single cause to an existing condition.

Due to the increasing incidence and prevalence of dental erosion, it was decided to focus attention on the tooth wear exclusively. The erosive tooth wear is characterized as a loss of the hard structure by a non-bacterial chemical process. The acids that first reach the most superficial surface of the tooth are not the product of the oral flora. They may have extrinsic origin from food, medicines or even due to certain occupations that are exposed to risk factors; intrinsic origin, such as gastroesophageal disorders, eating disorders or other diseases causing vomiting; or idiopathic, without a known cause. A simple exposure to the acid is not a first priority to start or progress to dental erosion. The individual susceptibility depends on biological factors and also on behavioral factors, which are able of modulating the risk for dental erosion.

The clinical intervention caused by the structural loss implies the control of etiological factors particularly dietary, behavioral and pathological factors associated with preventive/therapeutic measures to strengthen the tooth structure. In more severe cases of aesthetic and/or functional change, it is necessary to rehabilitate the lost tooth structure.

The aim of this study was to systematize the clinical approach to erosive wear in order to facilitate its diagnosis and clinical performance. So a clinical record was sketched up to guide the dentists and facilitate their decision.

It was carried out a research on *B-on*, *Medline / PubMed* and on books with a reliable information on the topic. There was not a temporal limitation and it was used the

following keywords: *tooth wear, dental erosion, tooth wear treatment, treatment, composites.*

The accurate planning of preventive and rehabilitative behaviors to be adopted in the erosive wear is a decisive factor to achieve an effective and lasting resolution.

When there is a need to rehabilitate the lost structure, the option should be the least invasive as possible, with a more predictable result as possible and with the highest level of patient acceptance. With this purpose it was described a technique for the rehabilitation of severe cases of erosive tooth wear.

“Serei o que quiser. Mas tenho que querer o que for. O êxito está em ter êxito, e não em ter condições de êxito”

Fernando Pessoa

Agradecimentos

Agradeço aos meus adorados Pais por todo o amor, apoio, compreensão e disponibilidade. São o meu orgulho, a minha inspiração e o meu porto de abrigo.

Agradeço à minha querida avó Glorinha pelo carinho e por toda a fé que deposita em mim.

Agradeço ao Daniel por ter estado sempre ao meu lado nestes cinco anos de curso e por ter sido o meu companheiro de todas as horas.

À minha querida Madrinha, Paula Eirô, agradeço por todos os fins-de-semana divertidos e por todo o apoio e carinho demonstrado.

Agradeço à minha maninha, Raquel Varanda, e à Helena Veloso pela amizade que quero guardar para sempre e por me terem acompanhado nesta caminhada.

À Ana Betina, Maria Machado, Xaninha, Fabiana, Joana Leites, Phie e Ana Coutinho por terem tornado este meu último ano no melhor de todo o curso!

Aos meus dois binómios, Afonso Pires e Bertinho, por todo o companheirismo e por toda a ajuda!

De uma forma muito particular, agradeço à minha orientadora, Dra. Liliana Teixeira, pela ajuda fundamental, pelas palavras de apoio e pelo profissionalismo. Para mim será sempre uma referência!

Índice

Índice de Abreviaturas.....	i
Índice de Figuras	ii
Índice de Tabelas.....	iii
I – Introdução	1
II – Materiais e Métodos	4
III – Desenvolvimento.....	5
1 – Definição de Erosão Dentária.....	5
2 – Mecanismos Etiopatogénicos de Erosão Dentária.....	7
3 – Fatores Etiológicos de Erosão Dentária.....	7
i – Fatores Extrínsecos (Exógenos)	8
i.i – Fatores Alimentares.....	8
i.ii – Fatores Medicamentosos	10
i.iii – Fatores Profissionais/Lazer	11
ii – Fatores Intrínsecos (Endógenos)	12
ii.i – Distúrbios Gastroesofágicos	13
ii.ii – Distúrbios Alimentares.....	14
ii.iii – Outras patologias causadoras do vômito.....	15
iii – Idiopáticos.....	16
4 – Fatores de risco para Erosão Dentária	16
i – Fatores Biológicos.....	16
ii – Fatores Químicos.....	19
iii – Fatores Comportamentais.....	20
5 – Sinais e Sintomas.....	20
6 – Diagnóstico do Desgaste Dentário Erosivo	21
i – História Clínica.....	22
ii – Exame Clínico	23
ii.i – Padrão de Desgaste Dentário.....	23
ii.ii – Quantificação do desgaste dentário.....	24
7 – Consequências de Erosão Dentária.....	29
i – Fragilidade de Estruturas	29
ii – Hipersensibilidade dentária	29
iii – Cárie Dentária	30

8 – Atuação Terapêutica.....	30
9 – Abordagem Terapêutica	33
i – Restaurações diretas com resinas compostas.....	34
ii – Desgaste de dentes anteriores.....	35
iii – Dentes posteriores	36
iv – Reabilitação Total de dentições severamente atingidas pelo desgaste erosivo	36
IV – Conclusão.....	46
V – Bibliografia.....	48

Anexo I- Ficha Clínica de Desgaste Dentário Erosivo

Anexo II- Estudos publicados com relação entre fatores exógenos de origem profissional/lazer e erosão dentária

Índice de Abreviaturas

ATM- Articulação Temperomandibular.

BEWE- Basic Erosive Wear Examination, Exame Básico Desgaste Erosivo.

DVO- Dimensão Vertical Oclusal.

OCT- Tomografia de Coerência Ótica.

pH- Potencial de hidrogênio.

QLF- Luz Quantitativa induzida por Fluorescência.

TWI- Tooth Wear Index, Índice de Desgaste Dentário.

Índice de Figuras

Figura 1 - Dente 35 com código 1 e dente 36 com código 2 (Fotografias cedidas pela Dra. Liliana Teixeira).	26
Figura 2 - Código 2 de BEWE (Fotografias cedidas pela Dra. Liliana Teixeira).....	26
Figura 3 - Dente 45 com código 2 e dente 46 com código 3 (Fotografias cedidas pela Dra. Liliana Teixeira).	26
Figura 4 - Mock- up vestibular maxilar (Vailati & Belser, 2008a).	40
Figura 5 - Esquema que traduz a primeira etapa.	40
Figura 6 - Esquema que traduz a segunda etapa do tratamento.....	42
Figura 7 - Esquema que traduz a terceira etapa do tratamento.....	45

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Diferentes classificações de erosão dentária (Barbosa, 2005).....	6
Tabela 2 - Acidez de alguns alimentos e bebidas (Adaptado de Gandara, Truelove cit in Branco <i>et al.</i> , 2008)	9
Tabela 3 - Questões orientadas para o diagnóstico de atrição dentária	22
Tabela 4 - Questões orientadas para o diagnóstico de abrasão dentária.....	22
Tabela 5 - Questões orientadas para o diagnóstico de erosão exógena e endógena	22
Tabela 6 - TWI- Tooth Wear Index – Smith and Knight (Bardsley, 2008).....	25
Tabela 7 - Gravidade das lesões erosivas e respetivo risco individual de acordo com o somatório dos valores do BEWE (Bartlett, 2008).	27

I – Introdução

Ao longo das últimas décadas a esperança média de vida tem vindo a aumentar, existindo um número crescente de indivíduos que mantêm os seus dentes por mais tempo. O número de pacientes idosos com dentes é cada vez maior, o que leva a que haja um desgaste avançado das estruturas dentárias. Apesar disso, verifica-se que o desgaste é cada vez maior em crianças e adolescentes (Meyers, 2008).

A prevalência exata do desgaste dentário não é conhecida, têm sido apresentados valores desde 13% a 98%. No entanto, os casos patológicos que justificam uma intervenção restauradora são uma minoria (Barbosa, 2005).

As alterações sofridas nas estruturas dentárias têm repercussões ao nível funcional e estético, podendo ou não existir sintomatologia associada. O tratamento restaurador é inevitável em algumas das situações, podendo passar pela dentisteria adesiva, prótese removível e prótese fixa (Costa, 2013).

É um tratamento complexo e demorado, pois, na maior parte dos casos, implica uma modificação do esquema oclusal dos pacientes (Barbosa, 2005).

O termo “desgaste dentário” é uma designação geral que é usada para descrever a perda de superfície de tecidos duros dentários, com exceção da cárie dentária, trauma ou distúrbios de desenvolvimento (Mehta *et al.*, 2012). É um fenómeno complexo e multifatorial, resultante da interação de fatores biológicos, mecânicos, químicos e tribológicos (Lee *et al.*, 2012). A ciência e a tecnologia que estuda o comportamento das superfícies interatuantes designa-se por tribologia. Os processos que ocorrem nos seres vivos e que incluem diversos fenómenos de fricção designam-se por processos biotribológicos (Barbosa, 2005). A quantidade de desgaste dentário é dependente de fatores como a força muscular, a lubrificação, os hábitos alimentares do paciente e o tipo de materiais restauradores utilizados (Lee *et al.*, 2012).

O desgaste dentário é reconhecido como um problema dentário de etiologia não cariiosa, resultando da ação isolada ou conjunta dos seguintes processos patológicos: atrição,

abrasão e erosão. Existe também a lesão de abfração que não é um tipo de lesão com causas aceitas universalmente (Costa, 2013).

O desgaste dentário pode ser considerado como fisiológico ou patológico (Costa, 2013).

Quando o desgaste resulta das funções dentárias designa-se por fisiológico e é inerente ao processo de envelhecimento; quando prejudica a sobrevivência dentária ou é motivo de queixas por parte do paciente é considerado patológico (Barbosa, 2005).

O desgaste fisiológico resulta das funções inerentes ao uso dos dentes e é caracterizado por uma perda muito lenta da convexidade das cúspides, pelo desaparecimento das cristas de desenvolvimento e pela redução do comprimento das arcadas. Existe uma efetiva redução na altura e na dimensão mesio-distal dos dentes que são compensadas por mecanismos fisiológicos – a compensação dento-alveolar e a pressão anterior que mantém os contactos interproximais. O desgaste pode ser considerado patológico se prejudicar a sobrevivência dentária ou se for motivo de preocupação para o paciente. Estamos na presença de desgaste dentário patológico quando se verifica, pelo menos, um dos seguintes sinais/sintomas: alteração inaceitável da estética dentária, perda da dimensão vertical de oclusão (DVO), perda de estabilidade oclusal, dor e/ou sensibilidade dentária (Barbosa, 2005; Dawson, 1989; Davies, 2002).

Não há consenso sobre a distinção entre o desgaste dentário fisiológico e patológico, mas alguns pontos devem ser tidos em conta para determinar as necessidades das intervenções: (Comar *et al.*, 2013).

- 1) Idade do paciente (idade do dente);
- 2) O grau de desgaste (a gravidade);
- 3) E a presença de sintomas dolorosos e a existência de coloração (a presença de pigmentação pode significar que a lesão é antiga e que não progrediu).

Estudos epidemiológicos relatam uma variabilidade na prevalência do desgaste (5% a 50%) com valores muito diferentes nas diversas idades, grupos etários e ocupacionais, áreas geográficas e nas diferentes culturas. Distinguir erosão dentária de outros tipos de

desgaste dentário (atrito e abrasão), especificando os fatores etiológicos subjacentes e reconhecendo essa condição em seus estágios iniciais pode ser desafiador (Martin, 2010).

Embora não hajam estudos longitudinais na prevalência de erosão dentária, a pesquisa da saúde dentária no Reino Unido de 1993 mostrou que 52% de crianças com 5 anos tinham uma erosão classificada como sendo “significativa” (Shaw & O’ Sullivan 2000).

Segundo uma revisão sistemática efetuada por Kreulen *et al.* (2010) a prevalência da erosão dentária nos dentes decíduos aumenta linearmente com a idade.

Dada a elevada prevalência do desgaste dentário erosivo torna-se pertinente a sua abordagem.

II – Materiais e Métodos

Esta revisão bibliográfica foi baseada em informação científica devidamente publicada. A pesquisa bibliográfica foi feita a partir da internet, recorrendo ao motor de busca da Google, bem como às bases de dados *B-on*, *Medline/PubMed*, e de livros, alguns dos quais da biblioteca da Universidade Fernando Pessoa- Faculdade Ciências da Saúde. Esta pesquisa decorreu entre Outubro 2013 e Fevereiro de 2014.

Na pesquisa foram incluídos artigos em Inglês e Português, revisões bibliográficas, estudos *in vitro*, *in situ* e *in vivo*, sem qualquer limitação temporal.

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em revistas indexadas e passíveis de serem obtidos na íntegra.

As palavras-chaves usadas foram: “tooth wear”, “dental erosion”, “tooth wear treatment”, “treatment”, “composites”.

A revisão bibliográfica apresentada baseou-se em 75 artigos que representam a seleção final a integrar.

III – Desenvolvimento

1 – Definição de Erosão Dentária

O termo erosão deriva do verbo latino *erosum* que significa a destruição gradual de uma superfície por um processo eletrolítico ou químico (Barbosa, 2005).

A erosão dentária é uma lesão no dente causada pela exposição a ácidos não bacterianos, que tem recebido especial atenção de pesquisadores e clínicos pela sua crescente prevalência e/ou pela maior detecção clínica (Comar *et al.*, 2013).

Os ácidos responsáveis pela erosão não são produto da flora oral. Podem ter origem intrínseca, na dieta/medicação ou no meio ambiente (Barbosa, 2005).

Clinicamente, a erosão dentária é um fenómeno de superfície, ao contrário da cárie que tem origem numa desmineralização sub-superficial (Barbosa, 2005).

A erosão dentária apresenta duas fases distintas recentemente classificadas como “erosão” (fase inicial), em que existe um amolecimento da superfície do dente e “desgaste dentário erosivo” (fase avançada), com perda de dente na superfície devido aos sucessivos ataques erosivos onde permaneceu a superfície amolecida. As restantes camadas amolecidas apresentam baixa resistência a próximos desafios erosivos, bem como a um desgaste mecânico por forças, tais como a abrasão e a atrição. A atrição é definida como o desgaste de contacto direto dente a dente, enquanto que a abrasão ocorre devido à presença de partículas em movimento e contacto com a superfície do dente, como por exemplo, pasta de dentes e escova de dentes. A abfração é uma lesão cervical (em forma de depressões) causada por forças de flexão na margem entre o esmalte e cimento, levando à fratura do esmalte (Comar *et al.*, 2013).

A erosão dentária pode causar sérios problemas estéticos e funcionais, com possibilidade de ocorrência de disfunções da articulação temporomandibular. Se a erosão dentária é reconhecida numa fase inicial, mais danos podem ser minimizados pela iniciação das medidas preventivas relativas ao estilo de vida e ao ambiente de

trabalho. Identificar os fatores etiológicos contribuintes é um dos primeiros passos para uma gestão adequada (Martin, 2010).

O termo “erosão” é entendido e aceite pela maioria dos clínicos, no entanto, existem autores que preferem a denominação “corrosão” para descrever a perda de estrutura dentária causada pela ação química ou eletroquímica (Meyers, 2008; Grippo, 2004).

O fenómeno de erosão dentária é complexo e as causas da diminuição do pH intra-oral podem ser múltiplas, podendo atuar de forma combinada. Existem numerosos fatores predisponentes, tais como a morfologia dentária, a ação dos tecidos moles e as características da saliva, que podem alterar a suscetibilidade individual. Esta complexidade também se estende à classificação. São múltiplas as formas de classificar a erosão dependendo do grau de desgaste, da origem dos ácidos, da atividade patogénica de progressão e da localização (Tabela 1). No entanto, a que tem mais interesse é a classificação etiológica. Conhecer a origem do ácido permite-nos uma abordagem preventiva e o estabelecimento do prognóstico e das medidas terapêuticas, quando necessárias (Barbosa, 2005).

Classificação	Nomenclatura	Etiologia	Características clínicas
Grau de desgaste	Classe I	Qualquer	Lesões superficiais com envolvimento apenas de esmalte
	Classe II	Qualquer	Lesões localizadas envolvendo menos de 1/3 da dentina
	Classe III	Qualquer	Lesões generalizadas envolvendo mais de 1/3 da dentina
Origem dos ácidos	Extrínseca	Dieta, medicação, ambiental (piscina, industrial) Desordens alimentares, desordens gastrointestinais, gravidez, alcoolismo	Classe I a III, predominantemente labiais e oclusais
	Intrínseca	Desconhecida	Classe I a III, predominantemente perimólise
	Idiopática		Classe I a III
Actividade patogénica de progressão	Activas	Qualquer	Lesões com bordos de esmalte finos e aparência baça
	Latentes	Qualquer	Lesões com bordos de esmalte espesso e aparência lustrosa
Localização	Perimólise	Intrínseca	Predominantemente nas superfícies palatinas e oclusais maxilares e superfícies vestibulares e oclusais de pré-molares e molares mandibulares

Tabela 1 - Diferentes classificações de erosão dentária (Barbosa, 2005).

2 – Mecanismos Etiopatogénicos de Erosão Dentária

A erosão pode afetar tanto os tecidos de esmalte como a dentina e tanto as superfícies oclusais como não oclusais. Quando os ácidos atingem a superfície, eles difundem-se através da película adquirida (uma película orgânica feita de proteínas e glicoproteínas salivares) e os iões de hidrogénio do ácido dissolvem-se nos prismas de esmalte. Em primeiro lugar dissolve-se a área superficial dos prismas e só depois a área central. Isto leva ao aparecimento do típico favo de mel das fases iniciais da erosão. Mais tarde, o ácido difunde-se para as áreas interprismáticas do esmalte e, eventualmente, para as superfícies das regiões subsuperficiais (Martin, 2010).

Depois da estrutura ficar “amolecida”, esta está sujeita a agressões mecânicas resultantes do contacto dentário, da escovagem dentária, entre outros, sendo a exposição da dentina quase sempre inevitável. O componente mineral desta estrutura é menor do que o esmalte, o que predispõe a um início e a uma progressão muito mais rápida. Estudos *in vitro* demonstram que a erosão na dentina pode ocorrer mesmo a níveis de pH tão altos como 6,0 e que, em comparação ao esmalte, as hipóteses da dentina remineralizar são muito inferiores (Martin, 2010).

3 – Fatores Etiológicos de Erosão Dentária

A erosão dentária tem uma origem multifatorial, envolvendo fatores químicos, biológicos e comportamentais. Estes diferentes fatores ajudam a explicar a diferença no grau de erosão e a suscetibilidade entre pessoas expostas aos ambientes erosivos semelhantes (Comar *et al.*, 2013).

A exposição crónica dos tecidos dentários a um substrato ácido resultante da alimentação, medicação, ambientes acídicos ou de proveniência gástrica leva a uma dissolução química ou eletrolítica e conseqüentemente perda estrutural (Kelleher, 2012; Alves *et al.*, 2012; Mehta *et al.*, 2012; Serra, 2009).

i – Fatores Extrínsecos (Exógenos)

A erosão extrínseca é resultante de ácidos provenientes do meio externo. Os fatores etiológicos extrínsecos da erosão são provenientes da dieta, do consumo crônico de medicamentos e/ou drogas, ácidos presentes no meio ambiente, modulados por hábitos e comportamentos do paciente. A erosão extrínseca pode ser subdividida em erosão extrínseca alimentar, medicamentosa e ambiental (Zero, 1996).

i.i – Fatores Alimentares

Segundo Zero (1996) a erosão extrínseca alimentar é causada por ácidos presentes nos alimentos e bebidas consumidos pela população em geral.

Lussi (2006) ressaltou que nas últimas décadas houve uma mudança no estilo de vida da população, ocorrendo um aumento no consumo de alimentos e bebidas ácidas. Em crianças e adolescentes foi significativa a redução no consumo de leite e água, em decorrência do aumento na frequência e quantidade de ingestão de sumos de fruta e refrigerantes (Tahmassebi *et al.*, 2006).

Existem indícios de que o modo como se consomem as bebidas e alimentos ácidos é mais importante do que a quantidade consumida. A manutenção ou retenção dos alimentos e bebidas na cavidade oral prolonga a exposição dos dentes aos ácidos, aumentando o risco de erosão (Bartlett, 2005).

Alimentos e bebidas ácidas como por exemplo: frutas ácidas, legumes, molhos de salada, bebidas alcoólicas, vinagre, chá, refrigerantes e sumos de fruta são considerados as principais fontes extrínsecas de agentes erosivos (Serra, 2009).

O processo erosivo é influenciado pelo tipo de alimentos ingeridos. Estes apresentam valores de pH distintos, demonstrados na tabela seguinte:

Frutas	pH	Frutas	pH
Maçã	2,9- 3,5	Limão	1,8- 2,4
Damasco	3,5- 4,0	Laranja	2,8- 4,0
Uva	3,3- 4,5	Abacaxi	3,3- 4,1
Pêssego	3,1- 4,2	Cereja	3,2- 4,7
Ameixa	2,8- 4,6	Morango	3,0- 4,2
Bebidas	pH	Bebidas	pH
Cidra	2,9- 3,3	Sumo de uva	2,9- 3,4
Café	2,4- 3,3	Vinho	2,3- 3,8
Chá preto	4,2	Pepsi cola	2,7
Cerveja	4,0-5,0	Coca-cola	2,7

Tabela 2 - Acidez de alguns alimentos e bebidas (Adaptado de Gandara, Truelove cit in Branco *et al.*, 2008)

Em sociedades modernas são inculcados hábitos saudáveis, que incluem muitas vezes alimentos e bebidas com potencialidade erosiva. A ingestão de frutas, saladas temperadas com molhos ácidos e o consumo de bebidas energéticas associadas aos hábitos desportivos predispõem à iniciação e progressão de lesões erosivas (Curtis *et al.*, 2011).

Algumas bebidas alcoólicas, tais como vinhos secos e misturas alcoólicas, são também ácidas. Contudo, o consumo de álcool está relacionado com o refluxo gastroesofágico, logo a erosão pode ser tanto de origem extrínseca como intrínseca (Shaw & O' Sullivan 2000).

O potencial erosivo de um alimento/bebida não depende apenas do seu pH. A sua constituição, nomeadamente: o tipo de ácido, a sua capacidade tampão (dependente da sua concentração em iões de cálcio e fosfato), a capacidade de formação de quelantes de cálcio e as características adesivas interferem no seu potencial erosivo (Zero & Lussi, 2005; Grippo, 2004).

i.ii – Fatores Medicamentosos

O uso frequente de medicamentos que têm uma natureza ácida e que entram em contacto direto com os dentes tem sido, também, identificado como um fator de risco extrínseco à erosão dentária, não somente em adultos, como também em crianças e adolescentes (Lussi & Jaeggi, 2006^a).

Hellwig e Lussi (2006) alertaram os consumidores para estarem atentos ao potencial erosivo dos medicamentos, particularmente nas formas efervescentes e mastigável, que contêm substâncias ácidas nas suas formulações. Os ácidos são comumente utilizados nos medicamentos como agentes tampões para manter a estabilidade química, controlar a tonicidade ou promover a compatibilidade fisiológica. Em adição, os ácidos podem ser usados para melhorar o sabor, além de promoverem reação ácido-base que age para dissolver o comprimido efervescente quando em contacto com a água. Uma atenção maior deve ser dada aos pacientes que utilizam de forma crônica medicamentos que induzem à xerostomia, pois a diminuição do fluxo salivar associada ao uso de substâncias ácidas aumenta o processo erosivo.

Os medicamentos podem ter três formas de causar erosão: ou diretamente pelo seu pH ácido (vitamina C ou ácido acetilsalicílico mastigável, suplementos de amino-ácidos), pela ação estimuladora de produção de ácido no estômago e pela diminuição da produção de saliva. Existem inúmeros fármacos com estes dois efeitos, nomeadamente os psicotrópicos, os anticolinérgicos, anti-histamínicos, anti-heméticos, antiparkinsonianos, anti-hipertensores e certas drogas como a cocaína. Certos agentes quimioterapêuticos podem levar a uma diminuição drástica da produção de saliva, o que propicia a ação de desgaste dentário. O sulfato ferroso em pó e certos medicamentos em pó para a asma apresentam níveis de pH mais baixos em comparação com formas de aerossóis pelo que deveria ser preterida essa forma de apresentação (Martin, 2010).

Produtos de higiene oral também têm sido implicados como causa da erosão dentária (Zero, 1996). Os colutórios orais podem conter componentes ácidos, mas as suas formulações têm sido modificadas para diminuir seu pH (Shaw & O'Sullivan, 2000).

i.iii – Fatores Profissionais/Lazer

A ocupação profissional do paciente deve ser tomada em conta no momento do diagnóstico clínico. Trabalhadores expostos a vapores ácidos, fábricas de fertilizantes e bactérias, provadores de vinho e nadadores que se encontram frequentemente em contacto com cloro das piscinas apresentam um risco acrescido de erosão dentária (Serra, 2009; Grippo, 2004, Ver anexo 2).

A erosão dentária resultante dos ácidos provenientes de zonas industriais tem uma apresentação clínica comum. Em geral, as lesões erosivas estão situadas nas porções incisais dos dentes anteriores inferiores e superiores, particularmente nos centrais (Martin, 2010).

Como mencionado anteriormente, pessoas que trabalham com minerais como o estanho, baterias e indústrias de fabrico de corantes, juntamente com os das indústrias metalúrgicas onde são executadas galvanizações, chapeamento, vedação de silicone e decapagem ácida estão mais suscetíveis de contactarem com ácido sulfúrico, clorídrico, nítrico, tartárico, crómico, fosfórico e ácido acético. Estes ácidos podem ter efeitos irritantes sobre as mucosas e epitélios (tal como o trato respiratório, olhos ou pele) e efeitos químicos corrosivos sobre os dentes (Martin, 2010).

A concentração de ácido clorídrico nas piscinas é importante para nadadores profissionais, que utilizam a piscina mais frequentemente, em comparação com os nadadores recreativos. A norma de pH recomendado para piscinas é 7,2-8,0, no entanto, muitas vezes, há piscinas que não seguem essa recomendação. Quando o nível de ácido de uma piscina é alto, um achado comum em dentes afetados é a textura idêntica a um favo de mel (Lussi & Jaeggi, 2006^b).

Outras exposições ocupacionais ocorrem durante a produção de vinho. Provadores de vinho, às vezes, realizando mais de 100 provas por dia, estão altamente expostos a uma série de ácidos orgânicos, tais como ácido tartárico, málico, láctico, succínico e ácido cítrico. Além disso, com todas as rodas de lavagem e durante a prova, eles são expostos a ácidos, por um período de tempo mais longo do que um simples bebedor. Isto leva à

perda do dente sobre as superfícies vestibulares e incisivas superiores, pois o ácido é retido nesta região por mais tempo. No entanto, na sua revisão sobre erosão dentária ocupacional, Martin argumenta que existem poucos estudos clínicos e dados limitados em provadores de vinho e nadadores competitivos para fazer inferências sobre o risco potencial de erosão dentária nestes indivíduos (Martin, 2010).

Quando a erosão dentária é suspeita de resultar de exposições ácidas no ambiente de trabalho, qualquer estudo sobre essa população também deve abordar possíveis fatores de confusão ou modificadores de efeito. Se possível, a composição biológica da cavidade oral do paciente (incluindo as propriedades salivares, etc), as práticas de cuidados dentários (visitas regulares ao dentista, hábitos de escovagem, etc) e hábitos alimentares (bebidas ácidas, frutas cítricas em excesso, etc) juntamente com problemas de saúde específicos e uso de medicamentos (refluxo ácido, distúrbios alimentares, antidepressivos, etc) devem ser revistos e controlados em todas as consultas (Martin, 2010).

Outra ocupação com alto risco de exposição ácida é o trabalho de laboratório que requer pipetagem de ácidos pela boca (Martin, 2010).

ii – Fatores Intrínsecos (Endógenos)

A ocorrência de vômitos associados a distúrbios alimentares ou as doenças causadoras de refluxo gastroesofágico constituem fatores etiológicos da erosão dentária também denominada de perimólise. O ácido clorídrico possui um pH baixo e é o ácido com maior potencial para destruir a estrutura dentária, quando comparado com os ácidos de origem externa (Mehta *et al.*, 2012; Serra, 2009).

Os graus de severidade das lesões de erosão intrínseca dependem dos seguintes fatores: a frequência e a duração da regurgitação, o nível de acidez do suco gástrico e hábitos de higiene, principalmente após os episódios de vômito (Alves *et al.*, 2012).

ii.i – Distúrbios Gastroesofágicos

O suco gástrico tem um pH de aproximadamente 1 que, se entra na cavidade oral de forma regular, tem potencial para danificar os dentes. É o que acontece nos casos de vômito recorrente, regurgitação ou da doença de refluxo gastroesofágico (Barbosa, 2005).

O desenvolvimento da erosão das faces palatinas, embora não definitiva, pode levar à suspeita de que a causa é de ácidos intrínsecos de origem gástrica, tais como refluxo gástrico, vômito ou regurgitação (Shaw & O' Sullivan 2000).

A regurgitação é uma condição pouco comum em pessoas que deliberadamente induzem o refluxo de conteúdos gástricos e mastigam este mesmo conteúdo antes de voltar a engolir (Shaw & O' Sullivan 2000).

O ácido gástrico afeta inicialmente as superfícies palatinas dos dentes anteriores, enquanto que as outras superfícies são protegidas da exposição ao ácido pela língua e mucosa. No entanto, o efeito protetor é frequentemente perdido com a progressão da doença, tornando o desgaste dentário erosivo generalizado (Kelleher, 2012).

O refluxo gastroesofágico é um movimento descontrolado do suco gástrico, proveniente do estômago, através do esfíncter esofágico inferior para o esófago. Em alguns pacientes o refluxo continua na parte superior do esfíncter até à boca ao que se chama regurgitação (Shaw & O' Sullivan 2000).

Para a maior parte das pessoas o refluxo gastroesofágico é um fenómeno temporário, que não necessita de recurso a um tratamento médico, para outras os sintomas persistem e aí o alívio da dor é necessário (Shaw & O' Sullivan 2000).

ii.ii – Distúrbios Alimentares

Os distúrbios alimentares são doenças psiquiátricas, que se caracterizam quer pela abundância, quer pelo déficit na ingestão alimentar, e onde ocorre uma distorção quer a nível cognitivo, quer perceptivo por parte dos indivíduos que os apresentam. Em qualquer um dos casos deixa de se realizar uma alimentação saudável e equilibrada (Gomes, 2010; Borges *et al.*, 2006).

Os distúrbios alimentares como a anorexia, a bulimia nervosa e a ruminação encontram-se fortemente associados à presença de erosão dentária das faces palatinas (Bartlett, 2005).

Os profissionais de saúde, na área da medicina dentária, têm um papel extremamente importante no diagnóstico e no tratamento dos distúrbios alimentares, uma vez que a cavidade oral está diretamente exposta às alterações sofridas na dieta alimentar, bem como aos mecanismos utilizados para não ganhar peso, como é o caso da autoindução do vômito. Por esse motivo, os médicos dentistas podem ser os primeiros profissionais de saúde a identificar os distúrbios alimentares, através de uma anamnese e de um correto exame físico extra e intra-oral, uma vez que estes são omitidos pela grande parte dos pacientes. Os dois distúrbios que causam mais malefícios a nível oral são a bulimia e a anorexia do tipo purgativo. Além do papel fulcral no diagnóstico destas patologias, o médico dentista deve também fazer o encaminhamento para profissionais de outras áreas, uma vez que o tratamento destes distúrbios é multidisciplinar (Barboza *et al.*, 2011; Navarro *et al.*, 2011).

Relativamente aos impactos que a anorexia tem na cavidade oral, estes são mais evidentes na anorexia do tipo purgativo, sendo a maior parte das alterações devidas à indução do vômito, como é o caso da erosão (Barboza *et al.*, 2011).

No que diz respeito aos distúrbios alimentares, a erosão dentária apresenta uma origem intrínseca, pois estes pacientes recorrem ao vômito e o ácido clorídrico proveniente do estômago leva à perda de estrutura mineralizada dos dentes (Barboza *et al.*, 2011).

Na bulimia, a cavidade oral é o local onde surgem as primeiras manifestações clínicas, uma vez que neste distúrbio alimentar a recorrência ao vômito é frequente e a desmineralização presente nos dentes sem causa aparente pode ser o primeiro indício deste distúrbio alimentar. Para complementar o diagnóstico de bulimia, os profissionais de saúde oral devem estar atentos à presença de lesões na orofaringe, pois são sinais de esforço para induzir o vômito (Lima *et al.*, 2011).

Contrariamente à bulimia e à anorexia do tipo purgativo, a erosão dentária não está presente nem no transtorno da compulsão alimentar periódica, nem na anorexia do tipo restritivo (Aranha *et al.*, 2008).

Segundo Aranha *et al.* (2008), sendo a erosão uma das primeiras manifestações orais consequente dos distúrbios alimentares, é importante que o médico dentista faça o diagnóstico diferencial entre a erosão provocada pelo vômito e a erosão provocada por outros fatores.

Neste tipo de distúrbios, o vômito recorrente leva a que a taxa de erosão nestes pacientes seja 18 vezes superior do que nos indivíduos sem estas anomalias (Amoras *et al.*, 2010).

ii.iii – Outras patologias causadoras do vômito

O consumo de álcool tem sido descrito como fator etiológico de erosão dentária, devido à existência de regurgitação crônica e vômitos que resultam da gastrite associada ao abuso de álcool (Grippio, 2004).

Na gravidez a ocorrência de episódios de vômitos pode causar uma extensa erosão dentária. (Gajendra, 2004).

O enjoo matinal é a principal causa de exposição da cavidade oral aos ácidos no início da gravidez. Num estado mais avançado da gravidez o esfíncter esofágico com menos contração juntamente com a pressão ascendente no útero da grávida podem exacerbar o refluxo ácido (Silk *et al.*, 2008).

iii – Idiopáticos

Segundo Pidborg (1970), quando nenhum fator etiológico estiver associado à erosão, esta é classificada como idiopática. Provavelmente este facto deve-se à maior quantidade de ácido cítrico presente na saliva, ao seu baixo pH e ao aumento do conteúdo de mucina, impedindo a deposição de cálcio no esmalte dentário.

Eccles e Jenkins (1974) analisaram 100 casos de erosão e constataram que num terço dos pacientes o fator etiológico do desgaste não foi detetado.

No entanto, Jarvinen, Rytomaa e Heinonen (1991) relataram que a existência de erosão idiopática é duvidosa. Quando a história médica, dentária e alimentar do paciente é cuidadosamente obtida, a causa da erosão poderá ser facilmente identificada.

4 – Fatores de risco para Erosão Dentária

A expressão clínica da perda estrutural por erosão dentária é extremamente variável de indivíduo para indivíduo. Depende de factores biológicos e comportamentais inerentes ao indivíduo, sendo que o início e a evolução da perda de estrutura mineral pode ser influenciada por uma complexidade de factores difíceis de determinar e de identificar. Dificilmente a erosão dentária resulta apenas de um factor etiológico, mas sim de um complexo conjunto de factores químicos, biológicos e comportamentais que interagem entre si. Esta condição permite justificar a presença de diferentes números de lesões de erosão em indivíduos expostos, muitas vezes, aos mesmos factores etiológicos (Lussi e Jaeggi, 2008).

i – Fatores Biológicos

A presença de ácidos na cavidade oral não constitui condição obrigatória para a existência de lesões de erosão dentária. Análises do pH e do fluxo salivar tornam-se importantes, pois a sua alteração ou a sua diminuição pode estar na origem das alterações da saúde oral (Alves *et al.*, 2012).

Há diversos fatores biológicos que estão relacionados com a erosão dentária, nomeadamente a saliva, a película adquirida, o tipo de estrutura dentária, a anatomia dentária e a oclusão, a anatomia dos tecidos moles em relação aos dentes e os movimentos fisiológicos dos tecidos (Alves *et al.*, 2012).

A erosão dentária não se processa necessariamente a um pH de 5,5, podendo variar em função das concentrações de cálcio e de íões fosfato existentes na saliva. Este processo erosivo tem sido relacionado com a diminuição da capacidade tampão da saliva (Ali *et al.*, 2002).

As propriedades salivares e a posição dos dentes bem como a sua mineralização fazem parte dos fatores biológicos influenciadores da erosão dentária. O baixo fluxo salivar e a baixa capacidade tampão podem condicionar um alto risco de iniciação e progressão de erosão dentária. Além disso, a formação da película salivar tem mostrado reduzir o desenvolvimento e progressão da erosão, o que tem estimulado pesquisadores a dar mais importância à composição da película salivar e estabelecer a relação com a suscetibilidade erosiva (Comar *et al.*, 2013).

A saliva é considerado o fator biológico mais importante que afeta a progressão da erosão dentária. O conhecimento dos seus componentes e propriedades envolvidas nesse papel protetor podem permitir o desenvolvimento de medidas de prevenção orientadas para melhorar os seus efeitos benéficos já conhecidos (Buzalaf, 2012).

A saliva constitui um parâmetro biológico que fornece proteção contra a erosão ácida de diferentes formas, como por exemplo: a influência da película adquirida; a diluição sobre os ácidos; a capacidade de depuração salivar, eliminando gradualmente os ácidos por meio da deglutição; a neutralização e o tamponamento de ácidos; o elevado teor de minerais; e o fornecimento de cálcio, fosfato e fluoreto necessários para a remineralização. As proteínas presentes na saliva e na película adquirida desempenham um papel importante na erosão dentária (Buzalaf, 2012; Hara, 2006; Serra, 2009; Zero & Lussi, 2005; Gandara & Truelove, 1999).

A saliva inicia o seu efeito protetor contra a erosão, mesmo antes de o ácido estar presente, pelo aumento do fluxo como resposta a estímulos extra-orais, tais como o olfacto e a visão (Hara, 2006).

O impacto da erosão em pacientes que sofrem de deficiência do fluxo salivar pode demonstrar claramente a importância da saliva. Vários autores têm demonstrado que a erosão está fortemente associada como o baixo fluxo salivar e baixa capacidade tampão (Hara, 2006).

A desidratação é o fator fisiológico mais comum da redução do fluxo salivar seroso, comprometendo a capacidade de tamponamento e proteção salivar contra ácidos intrínsecos que causam erosão dentária (Young & Khan, 2002). Um estilo de vida saudável, envolvendo exercício físico regular e dieta saudável, pode levar a problemas como o desgaste erosivo. Hoje sabe-se que a taxa de fluxo salivar e composição da saliva são influenciadas pelo exercício, causada pela respiração rápida e desidratação. No entanto, não existem estudos sobre uma possível relação entre o exercício, erosão dentária e secreções salivares (Mulic *et al.*, 2012).

A utilização de substitutos de saliva que contêm cálcio e fosfato podem ser relevantes para remineralizar o esmalte e dentina erosivamente alterados (Serra, 2009).

Locais que apresentem menor contacto com saliva ou banhados com saliva mucosa são mais propensos a evidenciar erosão, quando comparados aos locais protegidos por saliva serosa (Hara, 2006).

A película adquirida consiste numa camada à base de proteínas, formando-se sobre as superfícies dentárias (Hara, 2006). Esta atua como uma barreira de difusão ou uma membrana de permeabilidade seletiva, impedindo o contacto direto entre os ácidos e a superfície do dente, reduzindo a taxa de dissolução de hidroxiapatite (Serra, 2009; Hara, 2006).

As mucinas contribuem para um maior efeito protetor da película adquirida contra a erosão do esmalte, podendo, também, reduzir o desgaste abrasivo das áreas erodidas, pois apresentam propriedades de lubrificação (Buzalaf, 2012).

O sistema tampão de origem proteica pode também ser de alguma importância para níveis de pH mais baixos (abaixo de 4,5). Proteínas ricas em prolina provenientes da parótida e mucinas das glândulas submandibular e sublingual são constituintes importantes da película adquirida e da matriz da placa (Hara, 2006).

Qualquer procedimento que remova ou reduza a espessura da película pode comprometer as suas propriedades protetoras e acelerar o processo erosivo. A escovagem com dentífricos abrasivos, a limpeza realizada por um profissional com pasta profilática e o branqueamento dentário removem a película, tornando assim as estruturas dentárias mais expostas ao risco de erosão (Zero & Lussi, 2005).

Estudos realizados têm verificado que a diferença de estrutura dentária do esmalte e dentina influencia a composição e absorção da película adquirida e, por conseguinte, a eficácia protetora da película. O potencial protetor da película que se verifica sobre o esmalte é superior em relação à película adquirida existente na dentina. Mais estudos são necessários para analisar as possíveis diferenças na composição e estrutura da película adquirida em esmalte e dentina, que pode ser responsável pela diferente proteção (Buzalaf, 2012).

ii – Fatores Químicos

O potencial erosivo encontra-se fortemente associado a fatores químicos dos alimentos e bebidas, como por exemplo: o pH e capacidade tampão do produto, tipo de ácido, adesão dos produtos à superfície dentária, propriedades quelantes, concentração de cálcio, concentração de fosfato e concentração de flúor (Zero & Lussi, 2005; Grippo, 2004).

iii – Fatores Comportamentais

O início e progressão das lesões erosivas também estão associados a fatores comportamentais, como hábitos e frequências alimentares, estilos de vida incomuns e práticas de higiene oral (Zero & Lussi, 2006).

Existem indícios de que o modo como se consomem as bebidas e os alimentos ácidos são fatores mais importantes do que a quantidade consumida. A manutenção ou retenção dos alimentos e bebidas na cavidade oral prolonga a exposição dos dentes aos ácidos, aumentando o risco de erosão (Bartlett, 2005).

Não é só o consumo de uma dieta ácida que é importante, mas também a periodicidade e a relação com as práticas da escovagem dos dentes (Shaw & O' Sullivan 2000).

Nos pacientes com erosão dentária é importante dar instruções de higiene oral, de modo a impedir o agravamento da erosão, indicando a melhor técnica de escovagem dentária, o melhor dentífrico (o que tenha menor percentagem de agentes abrasivos), o uso de colutórios fluoretados e instrução do paciente para que não lave os dentes após o vômito, uma vez que o esmalte se encontra desorganizado e a abrasão provocada pela escovagem pode mesmo removê-lo (Santos *et al.*, 2010; Souza *et al.*, 2010).

5 – Sinais e Sintomas

O diagnóstico do desgaste dentário e respetiva ação causal é realizado tendo em conta a combinação dos sinais e sintomas (Burke & Mckenna, 2011).

A perda de superfície dentária pode ser generalizada ou localizada ao nível anterior ou posterior, dependendo do fator causal de desgaste (Lee *et al.*, 2012).

Num processo erosivo isolado verifica-se inicialmente ao nível do esmalte uma aparência farinácea, fosca, lisa e sem brilho. Estas superfícies quando sujeitas a abrasão

dos tecidos moles ou de escovagens passam a ter uma aparência suave, vítrea e arestas arredondadas (Kelleher, 2012; Burke & Mckenna, 2011).

Em fases avançadas, verifica-se a perda completa do esmalte provocando a exposição da dentina. Nesta fase é possível visualizar a presença de uma auréola de esmalte, principalmente em palatino dos incisivos superiores, que é preservada ao longo da margem gengival. A preservação desta banda pode dever-se ao efeito neutralizante do fluido do sulco gengival ou devido a resíduos de placa que atuam como barreira de difusão (Kelleher, 2012; Serra, 2009).

A nível estético verifica-se principalmente encurtamento dos dentes, alterações de forma ou redução da altura inferior da face. No que diz respeito à função, a mastigação encontra-se comprometida e como tal estes pacientes alteram muitas vezes a sua dieta (Burke & Mckenna, 2011).

Pacientes com refluxo ou bulimia apresentam depressões côncavas erosivas nas superfícies palatinas e oclusais dos dentes superiores, assim como nas superfícies vestibulares e oclusais dos dentes inferiores posteriores. As faces linguais dos dentes inferiores não apresentam normalmente estas lesões, devido à proteção oferecida pela língua e saliva proveniente das glândulas sublinguais e submandibular (Alves *et al.*, 2012; Lee *et al.*, 2012).

6 – Diagnóstico do Desgaste Dentário Erosivo

O diagnóstico é realizado geralmente por meio da análise da aparência clínica das lesões em combinação com a história clínica do paciente, permitindo assim efetuar o diagnóstico diferencial (Comar *et al.*, 2013, Ver anexo 1).

Estão apresentadas em baixo questões que podem ser protocolizadas para perceção das causas de desgaste dentário:

i – História Clínica

Questionário para pacientes com desgaste dentário			
	SIM	NÃO	NÃO SEI
BRUXISMO			
Range os dentes quando dorme?			
Alguém já o ouviu a ranger os dentes enquanto dorme?			
Quando está a acordar, costuma sentir que aperta os maxilares/dentes?			
Quando acorda costuma sentir dor ou cansaço nos maxilares?			
Quando acorda costuma sentir que os dentes estão mais móveis"?			
Quando acorda costuma sentir os dentes ou as gengivas doridas?			
Quando acorda costuma sentir dor de cabeça na zona das têmporas?			
Quando acorda costuma sentir o maxilar preso?			
Já alguma vez sentiu que aperta os dentes durante o dia?			
Já alguma vez sentiu que range os dentes durante o dia?			
Usa alguma protecção dentária (goteira) para proteger os dentes durante a noite?			

Tabela 4 - Questões orientadas para o diagnóstico de atrição dentária.

ABRASÃO			
Quantas vezes por dia escova os dentes?			
Quantos meses dura a sua escova dentária?			
Usa a mão direita ou esquerda para escovar os dentes?			
Na escovagem usa uma pasta dentífrica ou um gel?			
Costuma bochechar com colutórios?			

Tabela 3 - Questões orientadas para o diagnóstico de abrasão dentária

	SIM	NÃO	NÃO SEI
EROSÃO EXÓGENA			
Costuma nadar com frequência em piscinas?			
Trabalha em fábricas com libertação de vapores ácidos?(baterias automóveis, fundições metálicas...)			
Consumo dos seguintes alimentos/bebidas:			
Bebidas carbonatadas			
Águas com sabores			
Sumos em pó solúveis em água			
Bebidas energéticas ou desportivas			
Bebidas alcoólicas			
Sumo natural de laranja, limão ou toranjas			
Laranjas, limões ou toranjas			
Saladas temperadas com vinagre ou sumo de limão			
Pastilhas de vitamina C			
EROSÃO ENDÓGENA			
A sua almofada está normalmente molhada quando acorda?			
Sofre de gastrite?			
Tem hérnia do Hiato?			
Sente frequentemente dor na zona atrás do esterno?			
Sente frequentemente uma sensação de acidez?			
Costuma vomitar frequentemente?			
Costuma arrotar frequentemente?			
Tem normalmente um gosto ácido na boca?			
Costuma sentir episódios de refluxo gástrico de ácido ?			
Costuma sentir ardência no peito?			
Costuma sentir a boca seca, como se não tivesse saliva suficiente?			

Tabela 5 - Questões orientadas para o diagnóstico de erosão exógena e endógena

ii – Exame Clínico

ii.i – Padrão de Desgaste Dentário

A distribuição do padrão de desgaste de erosão dentária encontra-se fortemente associada com a origem do ácido e a postura da cabeça quando este se encontra presente. Se a origem do ácido é intrínseca, verifica-se perda de estrutura dentária nas superfícies palatinas e oclusais. Quando a origem é extrínseca resulta principalmente no desgaste erosivo nas superfícies vestibulares e oclusais (Mehta *et al.*, 2012; Lee *et al.*, 2012).

A ingestão de frutas acídicas, como por exemplo, os citrinos, encontra-se associado a um padrão de desgaste ao nível anterior nas superfícies vestibulares dos dentes maxilares. Isto verifica-se principalmente em pacientes que têm como hábito a sucção de limão (Verrett, 2001).

A extensão e o padrão posicional do desgaste resultante da regurgitação indicam que este é progressivamente superior nos dentes anteriores no arco maxilar. As estruturas dentárias maxilares posteriores são mais afetadas do que as mandibulares posteriores, principalmente nas superfícies palatinas. No arco maxilar verifica-se um desgaste progressivo de posterior para anterior e por norma as estruturas dentárias anteriores mandibulares não são afetadas (Larson, 2009; Abrahamsen, 2005; Verrett, 2001).

É possível também verificar um padrão de desgaste posterior maior em relação à anterior em pacientes que consomem alimentos e bebidas acídicas. Ao nível posterior as superfícies do primeiro molar mandibular e o segundo pré-molar apresentam maior desgaste, tendo sido associado com a retenção de refrigerantes na cavidade oral. A permanência de uma solução com um pH baixo na região posterior da mandíbula está associada a um padrão específico de desgaste. A mucosa vestibular e os bordos laterais da língua limitam os efeitos da erosão para as faces oclusais (Larson, 2009; Abrahamsen, 2005; Verrett, 2001).

O contacto frequente dos dentes com medicamentos mastigáveis com um pH baixo, tem sido associado à perda de estrutura dentária nas faces oclusais nos dentes posteriores (Verrett, 2001).

Como parte do processo de diagnóstico, um exame clínico adequado com os dentes limpos e secos usando uma luz artificial é a melhor ferramenta para realmente detetar a patologia. Consequentemente as principais preocupações clínicas são:

- 1) A deteção na fase inicial (envolvendo apenas esmalte), na qual existem alguns sinais e sintomas, e
- 2) A diferenciação do desgaste erosivo do desgaste dentário resultante de outras causas (Comar *et al.*, 2013).

ii.ii – Quantificação do desgaste dentário

É importante que seja feita a monitorização do desgaste dentário, para que possam ser implementadas medidas preventivas e/ou terapêuticas. A forma mais simples e prática de o fazer é através de índices clínicos/epidemiológicos (Comar *et al.*, 2013).

A maioria dos índices consideram a presença ou ausência de exposição de dentina como critério para determinar a gravidade da erosão. Os sistemas de pontuação diferem entre si em critérios clínicos, escala e dentes escolhidos (Comar *et al.*, 2013).

O primeiro índice desenvolvido classifica as lesões de quatro superfícies de dentes anteriores apenas em recentes, pequenas e avançadas. Esse índice foi criado por Eccles (1984) e melhorado um ano mais tarde. Depois disso, Smith & Knight (1984), com base no índice de Eccles, criaram o índice de desgaste dentário (TWI). O TWI consiste em avaliar as superfícies de todos os dentes (vestibular, cervical, lingual e oclusal/superfícies incisais) e classificá-los usando 5 pontos: 0- sem desgaste; 1- desgaste do esmalte; 2- dentina exposta em menos de 1/3 da superfície; 3- mais do que 1/3 da dentina exposta; 4- exposição pulpar (Smith and Knight, 1984).

Millward *et al.* modificou o índice de TWI para estudar o desgaste erosivo em jovens (dentes decíduos e permanentes) (Comar *et al.*, 2013).

Valor	Superfícies	Critérios
0	V/L/O/I	Não há perda das características superficiais do esmalte
	C	Não há perda de contorno
1	V/L/O/I	Perda das características superficiais do esmalte
	C	Perda mínima do contorno
2	V/L/O	Perda do esmalte e exposição da dentina até 1/3 da superfície
	I	Perda de esmalte e exposição da dentina superficial
	C	Defeito menos que 1 mm de profundidade
3	V/L/O	Perda do esmalte e exposição da dentina mais de 1/3 da superfície
	I	Perda de esmalte e exposição extensa da dentina (não expondo a polpa)
	C	Defeito de 1-2 mm de profundidade
4	V/L/O	Perda do esmalte total + exposição pulpar+ exposição da dentina secundária
	I	Exposição pulpar ou de dentina secundária
	C	Defeito > 2 mm de profundidade+ exp. pulpar+ exp. de dentina secundária

Tabela 6 - TWI- Tooth Wear Index – Smith and Knight (Bardsley, 2008).

Dois anos depois, Lussi (1996) criou outro índice para classificar o desgaste erosivo de faces vestibulares (4 pontos) e oclusal/lingual (3 pontos) nas superfícies de todos os dentes. Em 2000, O`Sullivan trabalhou com um índice, que mede o grau de desgaste em 7 níveis, a superfície afetada (simples ou múltiplas superfícies) e a área de superfície afetada (menos ou mais de metade da superfície). Todos estes índices foram aplicados em estudos epidemiológicos (Comar *et al.*, 2013).

Recentemente, um sistema de pontuação denominado de Basic Erosive Wear Examination (BEWE) foi desenvolvido para utilização na prática geral e para permitir comparação com outros índices. Este novo índice foi criado para superar algumas limitações dos últimos índices, reduzindo a sobre-estimação da prevalência, melhorando a detecção precoce e, finalmente, permitir a ligação entre a severidade e a abordagem terapêutica. Cada sextante é marcado de forma independente, da seguinte forma:

- 0: sem desgaste;
- 1: perda inicial da textura superficial;
- 2: defeito distinto, perda de tecido duro < 50% da área de superfície (dentina envolvida na maioria dos casos);

- 3: perda de tecido duro > 50% da área superficial (dentina envolvida na maior parte dos casos).

Esta técnica avalia apenas o desgaste em superfícies oclusais e estima por diâmetro e profundidade (não por envolvimento da dentina) (Martin, 2010).



Figura 1 - Dente 35 com código 1 e dente 36 com código 2 (Fotografias cedidas pela Dra. Liliana Teixeira).



Figura 2 - Código 2 de BEWE (Fotografias cedidas pela Dra. Liliana Teixeira).



Figura 3 - Dente 45 com código 2 e dente 46 com código 3 (Fotografias cedidas pela Dra. Liliana Teixeira).

A maior pontuação encontrada para cada sextante (o dente que apresenta a maior gravidade) é somado e o número final permite-nos quantificar a severidade das lesões

erosivas, estabelecer um grau de risco individual e determinar um protocolo de atuação terapêutico.

O Índice de BEWE permite, então, categorizar o indivíduo e o seu grau de risco para lesões erosivas da seguinte forma:

Bewe- Σ	Gravidade das lesões erosivas	Risco Individual
≤ 2	Sem lesões erosivas	Nenhum
3- 8	Lesões erosivas pouco valorizáveis	Baixo
9- 13	Lesões erosivas evidentes	Médio
≥ 14	Lesões erosivas muito severas	Alto

Tabela 7 - Gravidade das lesões erosivas e respetivo risco individual de acordo com o somatório dos valores do BEWE (Bartlett, 2008).

Os investigadores esperam que este índice seja adotado internacionalmente para padronizar a medição do desgaste erosivo e para ser termo de comparação entre estudos epidemiológicos e clínicos (Comar *et al.*, 2013).

Considerando que a perda de superfície, na maioria dos casos, progride lentamente, os índices clínicos aplicados no diagnóstico ainda não são suficientes para monitorizar com precisão a progressão do desgaste erosivo ao longo do tempo (Comer *et al.*, 2013).

Existem outros métodos complementares cujo intuito é permitir uma avaliação quantitativa mais precisa de evolução da perda tecidual. Outras técnicas que envolvem as propriedades óticas nas alterações dos dentes estão a ser aplicadas para detetar a desmineralização da superfície resultante da ação química erosiva (primeira fase). Atualmente, os dois métodos mais promissores para a avaliação do esmalte são a luz quantitativa induzida por fluorescência (QLF) e a tomografia de coerência ótica (OCT). Para a QLF, uma área com pouca ou nenhuma superfície dispersa precisa de ser analisada como uma área de referência para calcular a perda relativa de fluorescência na área desmineralizada. Isto é útil para estudos experimentais clínicos, mas não para

serem aplicados no diagnóstico por clínicos, considerando que a superfície de referência pode não estar disponível no paciente com um caso severo de erosão. Além disso, há poucos estudos relativos a este assunto, e a relação custo-benefício não é muito favorável (Pretty *et al.*, 2004).

O uso da OCT na erosão é baseado em medições quantitativas das superfícies que transmitem a intensidade da luz, o que indica a porosidade da superfície e também a profundidade de penetração da região de interesse, que é reduzida quando ocorre a dispersão na superfície. Como para a QLF, a área que sofre a erosão deve ser comparada com uma área de referência, sendo esta é mais uma vez uma limitação para a detecção clínica. Além disso, estas técnicas são aplicáveis a superfícies lisas e não às oclusais. Outro ponto fraco é que, idealmente, o posicionamento preciso da sonda é necessário, de modo a que a mesma área possa ser medida em tempos diferentes e monitorizar a mesma condição. Serão necessários mais estudos para verificar se as duas técnicas são válidas para a detecção clínica da erosão. Vários outros parâmetros podem influenciar a análise das alterações das propriedades óticas, tais como a presença/ausência de película salivar, a existência de abrasão dentária, o grau de desidratação e a cor nativa do dente, devendo ser considerados mais estudos comparativos da interferência destes fatores na quantificação das lesões de erosão (Wilder-Smith *et al.*, 2009).

Numa fase mais avançada do desgaste erosivo existem outras abordagens, como a profilometria. Esta está indicada para a monitorização longitudinal do desgaste erosivo em pesquisa clínica. Em primeiro lugar, o marcador de metais deve ser colocado sobre as superfícies palatinas dos incisivos superiores como ponto de referência. A partir daí, impressões ou modelos de estudo são obtidos no início e em diferentes intervalos de acompanhamento e submetidos a digitalização usando profilómetro. As diferenças na altura entre o metal (resistente ao ácido) e a superfície do dente são calculados para a monitorização da progressão da erosão dentária ao longo do follow-up periódico (Comar *et al.*, 2013).

Existem algumas limitações do método, tais como o custo e a necessidade de anexar e de manter o marcador de metal ao longo do tempo. Além disso, o marcador de metal

não deve ser danificado, portanto um espaço interoclusal adequado é necessário. No entanto, mais estudos são necessários para verificar a sensibilidade e validade deste método (Comar *et al.*, 2013).

7 – Consequências de Erosão Dentária

i – Fragilidade de Estruturas

Como o esmalte se torna fino, a dentina amarelada aparece. Nas fases avançadas, as concavidades mais amplas e as fraturas profundas dos bordos incisais podem ser vistos. Os fenómenos erosivos enfraquecem as estruturas, facilitando os fenómenos mecânicos, nomeadamente aumentando a predisposição às fraturas dentárias (Comar *et al.*, 2013).

ii – Hipersensibilidade dentária

A dentina pode ficar exposta através de dois processos, perda de esmalte ou recessão gengival e o conseqüente desaparecimento do cimento (Zero & Lussi, 2005). Qualquer processo que provoque a exposição da dentina e a abertura tubular pode conduzir à sensibilidade, o que sugere uma etiologia multifatorial. A perda de esmalte é predominantemente um processo de desgaste devido à erosão, acompanhada por abrasão, atrição ou abfração (West, 2006; Addy, 2005; Zero & Lussi, 2005).

É caracterizada por uma dor breve e aguda, decorrente da exposição da dentina em resposta a estímulos térmicos, evaporativos, táteis, osmóticos ou químicos, não podendo ser atribuída a qualquer outra forma de defeito ou patologia dentária (West, 2006; Addy, 2005).

Tanto para o esmalte como para a dentina, o aumento acentuado da suscetibilidade ao desgaste por escovagem após exposição anterior a ácidos pode ser explicado pelo processo de amolecimento que acompanha a perda de tecido duro. Resultados obtidos em vários estudos indicam que a relação entre a escovagem e o desgaste dentário só atinge proporções patológicas quando combinado com um processo de desgaste predominante de erosão química (Addy, 2005).

Vários estudos realizados demonstraram evidências no sentido de que a escovagem e o desgaste dentário constituem fatores etiológicos na localização e na iniciação da hipersensibilidade dentária. Logo, estes processos devem ser tidos em conta ao definir uma estratégia de controlo da hipersensibilidade dentária (Addy, 2005).

A hipersensibilidade dentária é uma das principais queixas apresentadas pelos pacientes. No futuro, é razoável supor que, com o aumento da expectativa de vida da população com uma dentição natural funcional sujeita a desgaste dentário, a hipersensibilidade dentária se torne numa queixa dentária ainda mais frequente (West, 2006).

iii – Cárie Dentária

É raro o médico dentista encontrar cáries ativas em pacientes que apresentem desgaste dentário, pois a erosão, atrição e abrasão não resultam da atividade bacteriana (Khan & Young, 2011).

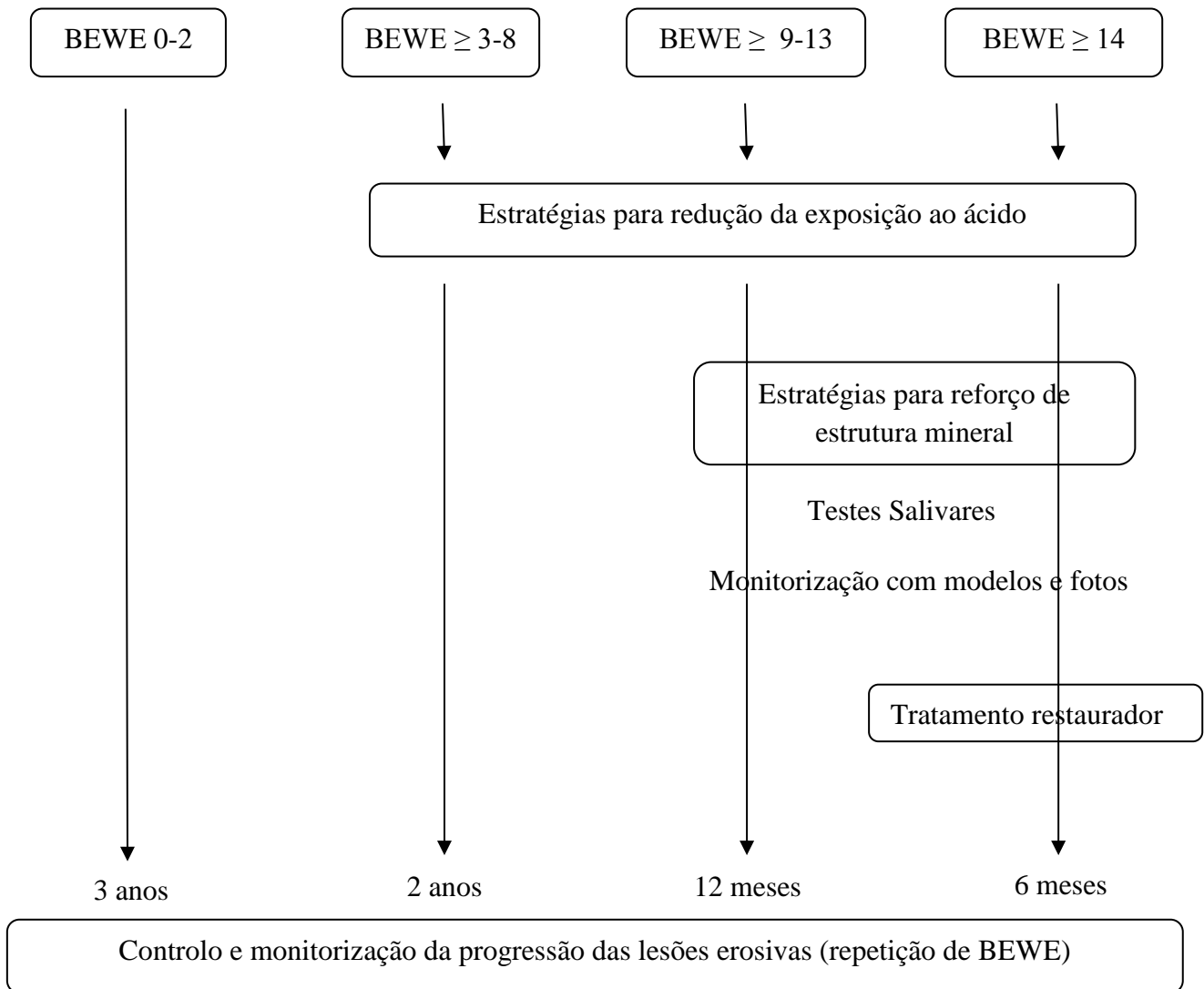
A presença de lesões de cárie e erosão dentária nas estruturas dentárias requer a realização de uma cuidadosa anamnese, podendo esta revelar alterações na dieta, saúde e estilo de vida que justifiquem a presença de ambas na cavidade oral do paciente, tendo ocorrido normalmente em diferentes fases da vida (Khan & Young, 2011).

A distribuição das lesões de cárie e erosão pode ocorrer em situações em que se verifique perda de proteção salivar, devido principalmente à desidratação. Os ácidos produzidos por bactérias presentes na placa dentária em locais de cárie, geralmente não contribuem para a desmineralização em superfícies sensíveis à erosão dentária, pois estas superfícies são normalmente protegidas pela saliva. A maioria dos pacientes com desgaste dentário moderado ou grave apresenta uma boa higiene oral e baixos níveis de acumulação de placa (Khan & Young, 2011).

8 – Atuação Terapêutica

Após um correto diagnóstico da situação clínica é importante estabelecer estratégias de atuação preventiva e de tratamento. O índice de BEWE permite definir uma forma de

abordagem terapêutica dependente do grau de risco individual. Está esquematizado abaixo o protocolo de actuação.



Em relação às estratégias para redução da exposição ao ácido podemos enumerar diferentes medidas consoante a fonte de ácido. Se esta for exógena:

- Controlo do consumo de alimentos/bebidas ácidas (diminuir a quantidade);
- O consumo de alimentos e bebidas potencialmente erosivas deve ser apenas durante as refeições principais (Comar *et al.*, 2013);
- Controlo do tempo de contacto do ácido com os dentes (ingerir bebidas rapidamente e com palhinha; preferir bebidas frias a quentes; aconselhar o bochecho com soluções alcalinas ou com água; aconselhar pastilhas elásticas com bicarbonato de sódio após a ingestão de alimentos/bebidas ácidas) (Zero & Lussi, 2005, Lussi & Hellwig, 2006; Burkhart *et al.*, 2005).

- Instruções de Higiene Oral (esperar 30 min- 1h após contacto com o ácido; pastas pouco abrasivas, escovas macias e técnicas conservadoras; usar colutórios com pH neutro ou alcalinos).(Bartlett, 2007; Lussi & Hellwig, 2006).

E se a fonte de ácido for endógena, as medidas para reduzir a exposição dos dentes ao pH baixo são:

- Diminuição/ eliminação da fonte de ácido endógena (refluxo gástrico; bulimia/ anorexia; controlo das patologias indutoras de vómito);
- Controlo do tempo de contacto do ácido com os dentes (pacientes com distúrbios alimentares devem bochechar com soluções alcalinas ou água após o vómito; pacientes com refluxo gastroesofágico devem dormir com goteira com soluções alcalinas);
- Instruções de Higiene Oral (esperar 30 min- 1h após contacto com o ácido; pastas pouco abrasivas, escovas macias e técnicas conservadoras; usar colutórios com pH neutro ou alcalinos) (Bartlett, 2007; Lussi & Hellwig, 2006).

As estratégias para reforço mineral englobam um aporte diário de determinados elementos, capazes de diminuir a possibilidade de perda estrutural resultante do ataque erosivo (Magalhães *et al.*,2009).

Existem inúmeros agentes capazes de aumentar a resistência mineral, nomeadamente o tetracloreto de titânio, o fluoreto de estanho, de amina, de sódio e as diversas formas de caseínas. Em contacto com o meio oral e o ácido estes agentes permitem a formação de compostos de fluoreto de cálcio (no caso de fluoretos convencionais como fluoreto de amina ou fluoreto de sódio) ou de precipitados ricos em metal (no caso de tetrafluoreto de titânio ou fluoreto contendo produtos de estanho) (Comar *et al.*, 2013).

Não existe ainda uma evidência científica sobre qual o agente mais eficaz para reforço mineral, mas existem algumas conclusões simultâneas de muitos dos ensaios *in vitro* e *in situ* efectuados sobre este tema. Para a maioria dos agentes, o aumento da sua concentração permite um aumento da sua eficácia. O mesmo acontece com a diminuição do pH do agente. O tempo de contacto dos agentes com a estrutura mineral

também interfere na sua eficácia, ou seja são preteridas as soluções em relação aos géis e pastas dentífricas (Hove *et al.*, 2011; Hjortsjo *et al.*, 2009; Schlueter *et al.*, 2009; Vieira, 2005)

Isolar um único fator etiológico para qualquer tipo de desgaste dentário, incluindo a erosão, pode ser difícil. O desgaste do dente geralmente tem uma causa multifatorial e mesmo que haja um fator predominante, muitos outros vão ocorrer simultaneamente. Há diferentes mecanismos que levam ao desgaste dentário operar tanto de forma sinérgica, sequencial ou alternativa. Mesmo que a etiologia não possa ser especificada, um protocolo de medidas preventivas deve ser iniciado imediatamente após o paciente, com sinais de erosão dentária, aparecer na clínica (Martin, 2010).

9 – Abordagem Terapêutica

O tratamento restaurador pode variar de terapias minimamente invasivas a intervenções multidisciplinares. Os clínicos devem saber como detetar a condição na sua fase inicial, para que medidas preventivas possam ser aplicadas antes da progressão da lesão. Mesmo as estratégias terapêuticas em pacientes de alto risco devem ser o mais conservadoras possíveis, envolvendo abordagens multidisciplinares e preventivas com um controlo periódico do paciente para se obter o sucesso pretendido (Comar *et al.*, 2013).

Estudos recentes sugerem que a aplicação de adesivo dentinário ou selantes de fissuras em dentes com desgaste pode proporcionar algum efeito protetor. A utilização de selantes de fissuras para restauração de superfícies com erosão fornece proteção por um período de tempo mais longo do que os adesivos dentinários (Bartlett, 2007).

Depois de uma história clínica completa, do exame do paciente, da realização de testes pulpares, radiografias e após o enceramento de diagnóstico em modelos de estudo, um número de alternativas de tratamento deve ser considerado para atender às necessidades dentárias do paciente (Yip, 2006).

O tratamento do desgaste dentário deve passar pelas seguintes fases: numa primeira fase é realizada uma avaliação da etiologia, clínica, funcional e estética, e a elaboração da estratégia de tratamento deve ter como base o fator etiológico; na segunda fase, devem ser implementadas estratégias de prevenção e tratamento restaurador enquanto que a última fase corresponde ao programa de manutenção (Gargari *et al.*, 2012). As principais indicações para a intervenção realizando um tratamento restaurador são:

- Sensibilidade extrema que não permite tratamento com métodos tradicionais tais como aplicação de vernizes de flúor, uso de pastas com nível elevados de flúor e outros agentes de protecção dentinária;
- Estética dentária comprometida
- Progressão descontrolada da erosão dentária (Shaw & O' Sullivan 2000).

i – Restaurações diretas com resinas compostas

As resinas compostas oferecem condições favoráveis para o tratamento do desgaste dentário, pois apresentam capacidade adesiva, boa estética e facilidade de reparação (McIntyre, 2000).

A utilização de compósito para reconstrução direta encontra-se principalmente indicada em situações de perda de dimensão vertical menor que 2 mm. A perda de apenas 1 a 2 mm de espaço interoclusal permite a reconstrução direta com compósitos. Os pacientes geralmente toleram um pequeno aumento da dimensão vertical sem qualquer problema. Os dentes são reconstruídos de forma direta, sem recurso a enceramentos, de acordo com a sua anatomia original (Jaeggi, 2006).

No tratamento do desgaste dentário em que há necessidade de aumentar a dimensão vertical, o uso de resinas compostas é uma opção de primeira linha a curto e médio prazo. Esta técnica permite a conservação da estrutura dentária, com uma preparação mais conservadora do que a que é executada para colocação de uma coroa convencional (Redman, 2003).

A utilização de estratégias adesivas constitui um procedimento bastante conservador e reversível, sendo cada vez mais utilizado. No entanto, em situações em que o tamanho da coroa remanescente é reduzido, torna-se difícil obter retenção suficiente para colocação de resina composta (Song, 2010).

Os casos de erosão em que não se consegue eliminar completamente o fator etiológico e persiste o contacto ácido com a estrutura dentária têm sempre um pior prognóstico. Os compósitos mais indicados para este tipo de lesões são os fluídos e microhíbridos. No geral, podem ser obtidos bons resultados do ponto de vista biológico e estéticos (Burke & Mckenna, 2011). Alguns autores recomendam a utilização de compósitos híbridos, pois estes apresentam razoável resistência ao desgaste e proporcionam uma estética aceitável (Hemmings, 2000).

Na dentição decídua e mista, em que a criança não apresenta nenhum sintoma, o tratamento restaurador geralmente não é indicado. Neste caso, o acompanhamento é importante para controlar os fatores etiológicos que estão implicados no alto risco de erosão em permanência nos dentes. Contudo, se os dentes são sensíveis, pequenas áreas podem ser cobertas com resina composta e áreas maiores podem requerer coroas em dentes anteriores e coroas de metal em dentes posteriores (Comar *et al.*, 2013).

ii – Desgaste de dentes anteriores

As superfícies vestibular e palatina podem ser maioritariamente restauradas com compósitos ou combinação de resina composta e cimento de ionómero de vidro modificado por resina, a última opção é aplicável para o desgaste profundo do dente e lesões cervicais (O'Sullivan, 2008).

Quando o desgaste envolve as superfícies palatinas e incisais, a avaliação do espaço na posição de intercuspidação (ICP) é indispensável para uma reabilitação correta (O'Sullivan, E. *et al.*, 2008). Um desgaste extenso pode resultar em mudanças na dimensão vertical de oclusão (DVO). Em caso de desgaste severo envolvendo dentes anteriores e posteriores, uma abordagem multidisciplinar deve ser estudada (Comar *et al.*, 2013).

iii – Dentes posteriores

O desgaste dentário envolvendo apenas dentes posteriores é uma condição incomum. Quando o desgaste dos dentes é localizado em dentes posteriores, as restaurações de resina composta e coroas são capazes de permitir a reabilitação funcional, dependendo da gravidade. No entanto, o desgaste generalizado por erosão pode resultar em encerramento da mandíbula e para compensar haverá uma sobre-erupção que tende a manter a DVO existente. Em alguns casos, é necessário aumentar a dimensão vertical oclusal, onde o espaço interoclusal é fundamental para a reabilitação (Comar *et al.*, 2013).

Quando o dente posterior desgastado é localizado e não é grave, uma opção que permite a reabilitação do dente, sem a necessidade de aumento da DVO é a cirurgia periodontal (Comar *et al.*, 2013).

Para a perda de 2,0 - 4,0 mm, as facetas de cerâmica ou coroas de compósito indiretas podem ser usadas para o tratamento. Em caso de desgaste dentário grave, coroas metalo-cerâmicas são mais adequadas. Em caso de perda superior a 4,0 mm de DVO, a recuperação deve ser realizada, usando técnicas alternativas como aparelhos ortodônticos (Comar *et al.*, 2013).

iv – Reabilitação Total de dentições severamente atingidas pelo desgaste erosivo

Tradicionalmente, a reabilitação total com base em coroas foi o tratamento recomendado para pacientes com erosão dentária grave. Hoje em dia, graças à melhoria das técnicas adesivas, as indicações para coroas têm diminuído e os tratamentos mais conservadores têm sido analisados. Apesar dos tratamentos adesivos terem simplificado tanto a clínica como os procedimentos laboratoriais, restaurar os dentes de tais pacientes é um desafio, devido à grande quantidade de destruição estrutural. Para facilitar as tarefas do médico durante o planejamento e execução da reabilitação total, um conceito inovador foi desenvolvido pela Dra Vaillati e pelo Dr. Belser: a técnica das três etapas. Três etapas de laboratório são alternadas com três passos clínicos, permitindo que o

clínico e o técnico de laboratório consigam interagir constantemente para alcançar um resultado mais estético e funcional (Vailati & Belser, 2008^a).

Durante a primeira etapa é realizada uma avaliação estética e determina-se a posição do plano oclusal. No segundo passo, os quadrantes posteriores são restaurados, determinando-se a DVO. Finalmente, a terceira etapa restabelece a guia anterior. Utilizando a técnica dos três passos, o clínico pode transformar uma reabilitação total numa reabilitação por quadrantes (Vailati & Belser, 2008^b).

Os pacientes afetados pela erosão dentária severa possuem uma dentição extremamente danificada, especialmente na parte anterior maxilar. A dimensão vertical oclusal pode ter diminuído e a supra erupção pode ter ocorrido. Se a erosão não é interceptada num estágio inicial, a reabilitação total pode ser necessária. De acordo com a literatura disponível, a terapia recomendada compreende a realização de um tratamento endodôntico em todos os dentes com respectiva colocação de coroas totais em quase todos os dentes. Contudo, esta abordagem pode ser demasiado agressiva, considerando que a população atingida pela erosão é geralmente muito jovem (Vailati & Belser, 2008^a).

A abordagem adesiva preserva mais estrutura dentária do dente e evita o tratamento endodôntico. Além disso, na opinião de alguns autores, o resultado estético dos dentes restaurados com resinas compostas é superior ao alcançado com coroas totais. A gengiva parece interagir melhor com a resina do que com as margens cimentadas das coroas, o que resulta em menos inflamação e menos colorações escuras (Vailati & Belser, 2008^a).

As expectativas irreais dos pacientes são muitas vezes uma contra indicação para o tratamento odontológico (Vailati & Belser, 2008^a).

De imediato vai ser descrito o protocolo elaborado por Francesca Vailati e Urs Christoph Belser.

É de referir que este protocolo proposto ainda está sob avaliação, testando, desta forma, a sua longevidade relativamente ao tratamento convencional com coroas totais.

Primeira Etapa (Vailati & Belser, 2008^a):

A importância de um resultado previsível que satisfaça tanto o paciente como o médico dentista não pode ser salientado o suficiente nos tempos de hoje em que os pacientes são esteticamente exigentes. O primeiro passo desta técnica de três etapas é concebida para garantir que a visão do clínico e do técnico em relação ao planeamento da restauração é o reflexo dos verdadeiros desejos do paciente.

Durante a primeira consulta com o paciente são realizadas as fotografias, as radiografias e impressões em alginato (bem como a anamnese e o exame clínico abrangente). Por fim, a consulta termina com o registo do arco facial.

Fase laboratorial:

a) Determinação da posição dos bordos incisais:

Por norma, os pacientes ficam muitas vezes surpreendidos com o comprimento dos incisivos proposto pelo médico e pelo técnico. Deve-se ao facto de depois de anos a verem-se com uma dentição comprometida, muitos pacientes não se adaptam imediatamente a dentes volumosos e compridos. Muitas vezes, os pacientes acabam por concordar com esta mudança se conseguirem testá-la. No entanto, outros pacientes nunca o aceitarão. Os médicos não podem impor as suas opiniões pessoais aos pacientes, mas podem tentar orientar o paciente numa decisão informada. O mock-up representa uma excelente oportunidade para o paciente e o médico entenderem pontos de vista.

Às vezes, os pacientes não estão plenamente conscientes do nível de destruição da sua dentição. Motivados primeiro pela estética, os pacientes acreditam que um resultado satisfatório pode ser alcançado, concentrando-se apenas nos dentes anteriores e, portanto, não se vão interessar por um plano de tratamento mais abrangente.

b) Determinação da posição do plano oclusal:

O aspecto inovador desta técnica é a extensão do mock-up até aos pré-molares. A inclusão dos quatro pré-molares é crucial, não só para a visualização do aspeto vestibular em comparação com os dentes anteriores (harmonia vestibular) como também para relacionar o plano oclusal com os bordos incisais. Os bordos incisais maxilares e o plano oclusal devem estar em harmonia para um resultado estético e funcional ideal.

Fase clínica:

a) Mock-up maxilar vestibular:

Após o enceramento diagnóstico realizado pelo técnico de laboratório, a fase seguinte consiste na sua transposição para a boca do paciente. O mock-up vestibular maxilar é rapidamente e facilmente realizado na boca do paciente e oferece a possibilidade de visualizar concretamente o resultado final. Uma chave de silicone deve ser feita e de imediato é levada à boca com um material de cor do dente do paciente. Após a sua remoção, todas as superfícies vestibulares dos dentes superiores serão cobertos por uma fina camada de acrílico autopolimerizável, reproduzindo a forma escolhida para a futura restauração.

Os cíngulos dos dentes anteriores e as cúspides palatinas dos dentes posteriores não são incluídos no enceramento de diagnóstico.

O paciente pode sair da clínica usando a mock-up por um curto período de tempo para mostrá-lo aos membros da família e amigos. Devido à sua espessura mínima, a mock-up pode eventualmente partir-se, tornando-se facilmente removível pelo doente.

Após avaliar a mock-up vestibular maxilar na boca do paciente, as alterações podem ser feitas pelo técnico, caso contrário avança com a segunda etapa de laboratório.



Figura 4 - Mock-up vestibular maxilar (Vailati & Belser, 2008a).

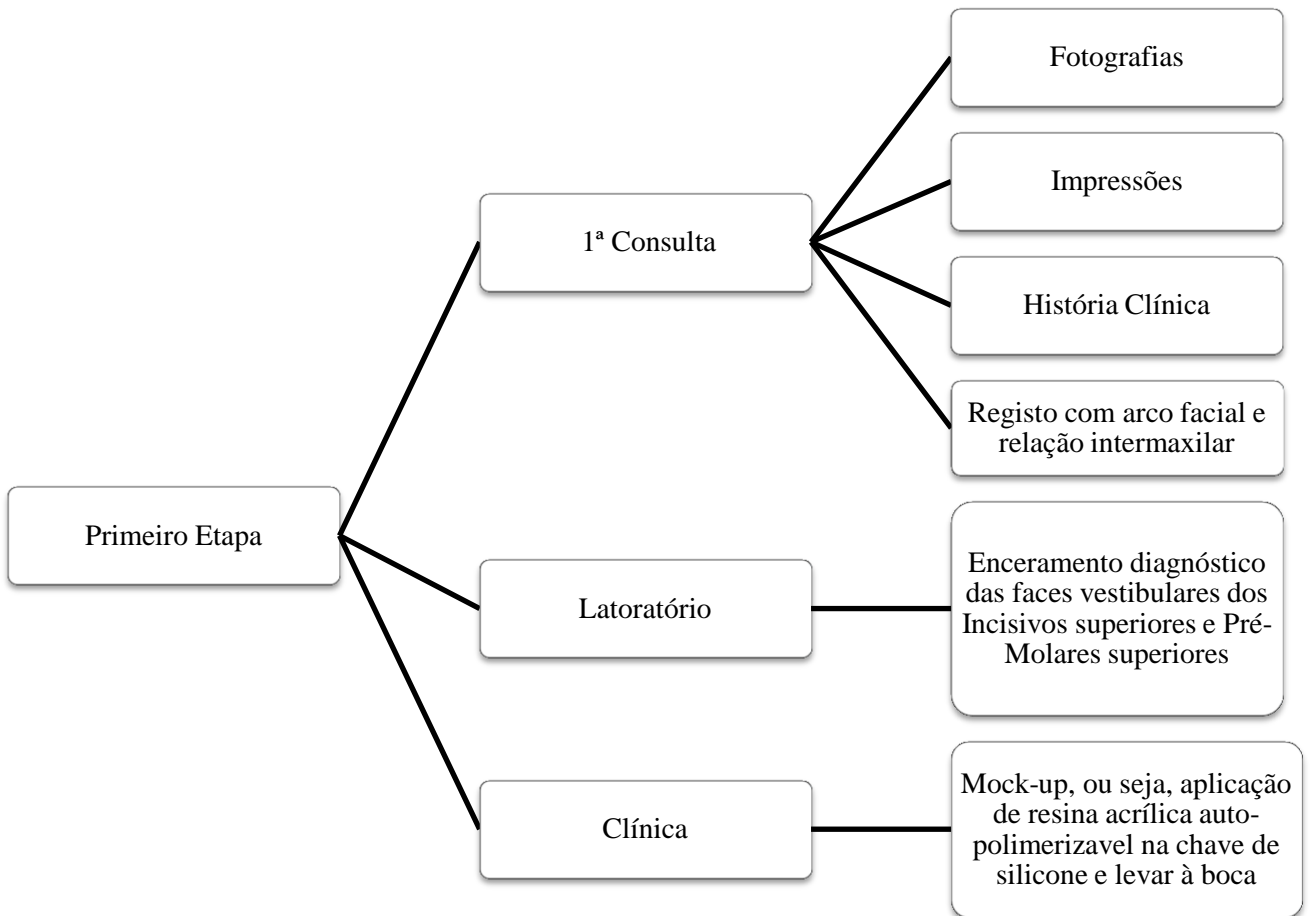


Figura 5 - Esquema que traduz a primeira etapa.

Segunda Etapa (Vailati & Belser, 2008^b):

Fase laboratorial:

No início do tratamento os dois modelos superior e inferior são montados num articulador semi-ajustável em intercuspidação máxima.

Para cada paciente, a nova dimensão vertical de oclusão é decidida “arbitrariamente” no articulador, levando em consideração os dentes posteriores, onde é desejável manter o máximo de tecido mineralizado, para além dos dentes anteriores não estarem muito longe de comprometer a recriação de contactos anteriores e a orientação anterior relacionada. Uma vez estabilizado o aumento da dimensão vertical de oclusão e validado o plano de oclusão, é fácil para o técnico encerar completamente as superfícies oclusais dos dentes posteriores.

O segundo passo laboratorial apenas contempla as faces oclusais dos dois pré-molares e do primeiro molar superiores e inferiores. Geralmente, não há necessidade de encerar os dentes anteriores inferiores, uma vez que eles são minimamente afetados pela erosão.

O aspecto palatino dos caninos superiores também pode ser encerado. Nesta fase, é melhor selecionar a forma de cúspide e a inclinação em relação ao plano oclusal selecionado (por exemplo, a orientação da guia canina ou da função de grupo).

Para completar esta fase é feita uma guia de silicone translúcida. Esta chave vai ser usada no segundo passo clínico intraoralmente com a aplicação de compósito neste mesmo molde.

Fase clínica:

O segundo passo clínico consiste basicamente na colocação de compósitos nas zonas posteriores, diretamente realizada na boca do paciente, graças às guias de silicone translúcidas.

Os dois pré-molares e o primeiro molar de cada quadrante são submetidos ao ataque ácido seguido da aplicação do adesivo.

Através da experiência dos autores, mesmo no caso de exposição da dentina, verifica-se que não há necessidade de anestésiar o paciente, antes da aplicação do agente ácido.

O clínico, em seguida, carrega cada chave translúcida com compósito, posiciona-o na boca do paciente e polimeriza-o.

A segunda etapa clínica foi concebida para simplificar o trabalho do médico, sem comprometer o resultado final da reabilitação total.

Atualmente, não existe um consenso relativo ao tempo necessário para testar o conforto do paciente em relação a um novo aumento da dimensão vertical de oclusão e cada um parece decidir com base na opinião pessoal e não em evidências científicas. Segundo os autores o tempo médio de espera será de um mês.

Se o médico está preocupado em deixar o paciente sem contactos anteriores e, portanto, sem uma orientação anterior funcional durante a fase de teste do aumento da dimensão vertical de oclusão, a terceira etapa pode ser iniciada mais rapidamente.

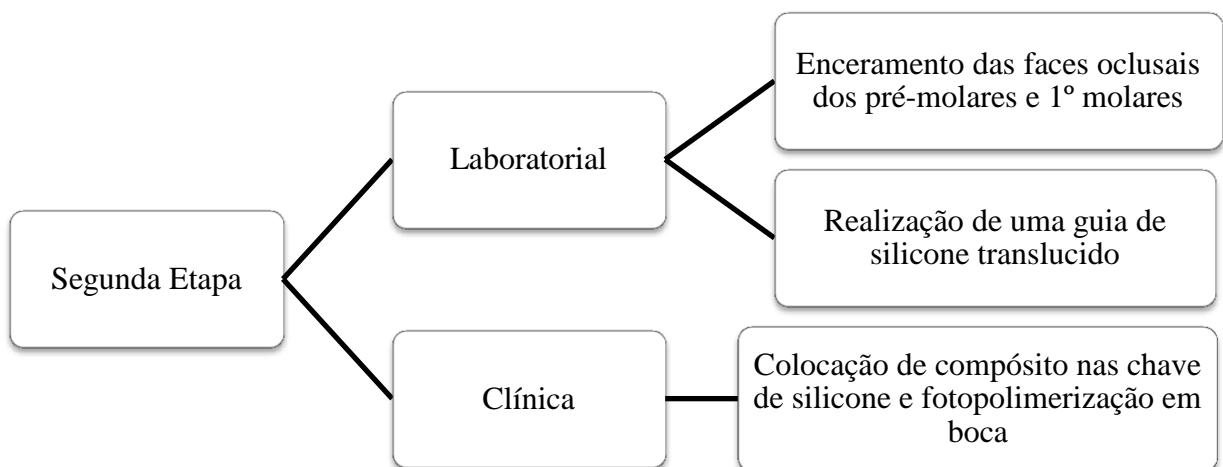


Figura 6 - Esquema que traduz a segunda etapa do tratamento.

Por fim, o técnico irá concentrar-se nos dentes anteriores. Com base no grau de destruição, o aspeto palatino dos dentes anteriores será restaurado (resinas compostas diretas ou indiretas), representando a terceira e última etapa clínica desta técnica.

Como esta etapa clínica (resinas compostas provisórias posteriores) é considerada totalmente reversível, as restaurações de resina composta oclusais podem ser facilmente modificadas ou completamente removidas dos dentes posteriores que não têm qualquer preparação, se houver sinais e/ou sintomas de disfunção temporomandibular.

Terceira Etapa (Vailati & Belser, 2008^c):

Após um mês de funcionamento com as restaurações oclusais de resina composta nos dentes posteriores, avalia-se se o paciente se sente confortável com a sua nova oclusão. Posteriormente, duas impressões de alginato são feitas para montar os modelos num articulador em intercuspidação máxima e é feito um registo de mordida oclusal anterior.

O técnico de laboratório verifica nos modelos montados que o segundo passo foi executado com precisão. Noutras palavras, deve verificar se a posição do plano oclusal é realmente localizada onde foi planeado e se os dentes posteriores, com as resinas compostas provisórias, se encontram semelhantes ao que foi feito originalmente. Graças à presença dos segundos molares não restaurados é possível um controlo preciso do aumento da dimensão vertical de oclusão. Nesta última etapa pretende-se restabelecer os contactos anteriores e a guia anterior.

É selecionado o tipo de restauração que é mais indicado para as faces palatinas dos dentes anteriores superiores ou através de resinas compostas diretas ou indiretas (onlays laboratoriais).

Quando o grau de destruição é moderado poder-se-à restaurar as faces palatinas dos dentes antero-superiores diretamente com compósitos, usando as chaves de silicone feitas nas impressões vindas de laboratório.

Quando os dentes apresentam as zonas palatina, incisal e vestibular comprometidas é difícil visualizar a morfologia final e ideal dos dentes, especialmente durante esta fase de restauração. Assim, o resultado pode ser imprevisível e altamente demorado. Sob tais condições, os onlays palatinos feitos em laboratório apresentam claramente algumas vantagens, incluindo maior resistência ao desgaste e maior precisão durante a criação da forma final.

Em casos de destruição severa e para preservação da máxima estrutura existente, a opção melhor seria a realização de onlays laboratoriais em compósito palatino em conjugação com facetas em cerâmica vestibulares. Esta técnica é mais exigente do ponto de vista laboratorial e coloca a questão óbvia: porque não coroas totais?

Segundo os autores, a preparação necessária para a colocação de coroas totais obriga à destruição do esmalte existente nas faces mesial e distal dos dentes. Esta estrutura é essencial para um processo adesivo e desta forma estaríamos a comprometer, a longo prazo, a reabilitação total.

Quando uma abordagem indireta é selecionada, uma consulta adicional é necessária para a colocação de restaurações finais palatinas.

Considerando que o substrato é principalmente dentina esclerótica e que o comprimento das restaurações finais é, por vezes, duas vezes da estrutura do dente remanescente, a tarefa requerida para a adesão do material à estrutura dentária é importante.

O sucesso só pode ser assegurado por condições ótimas de adesão, por um lado, e pela presença de esmalte em todas as margens de cada onlay, exceto, naturalmente, ao nível incisal.

A reabilitação das faces vestibulares com facetas de cerâmica segue as normas e princípios gerais de colocação de facetas.

Após a reabilitação dos dentes anteriores superiores, pode-se prosseguir com a substituição das resinas compostas provisórias posteriores. Na verdade, devido à

presença de uma orientação anterior funcional e suporte posterior otimizada, a reabilitação total pode ser, a partir deste ponto, planeada de acordo com uma abordagem por quadrante, o que simplifica a terapia para o paciente e para o médico.

Como o plano de oclusão se encontra com restaurações provisórias ainda permite que se façam pequenas alterações que sejam necessárias. As cúspides vestibulares das resinas compostas provisórias posteriores podem ser alongadas, adicionando nova resina composta ou encurtadas por desgaste. Uma das principais vantagens da técnica dos três passos consiste no facto de haver a possibilidade de fazer modificações ao longo das diferentes fases de tratamento. Sob tais condições, não é uma surpresa que o resultado estético final desse tipo de reabilitação total seja sempre agradável.

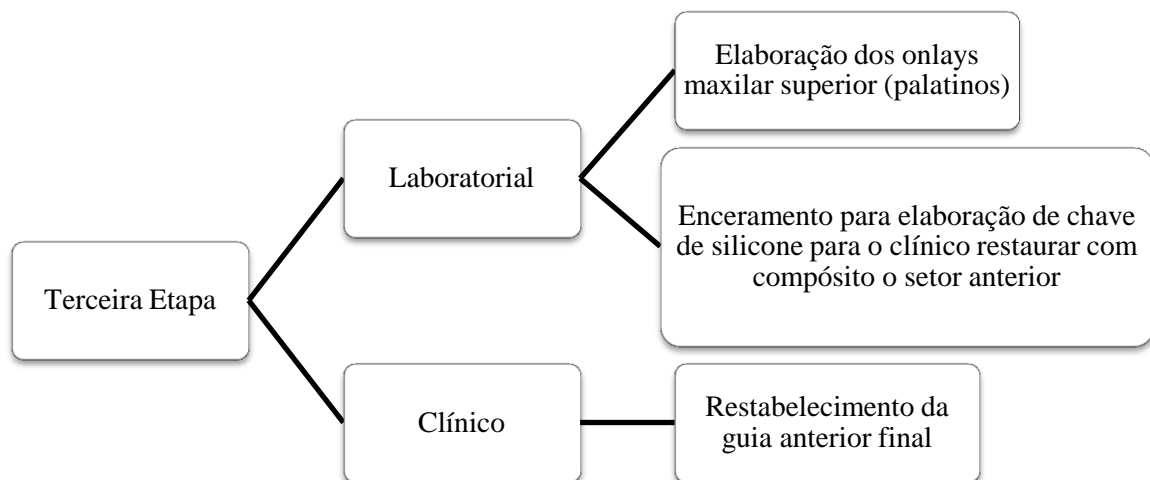


Figura 7 - Esquema que traduz a terceira etapa do tratamento.

A técnica das três etapas é uma abordagem estruturada para alcançar uma reabilitação adesiva total com o resultado mais previsível, a quantidade mínima de preparação do dente e o mais elevado nível de aceitação pelo paciente. O objetivo desta técnica é restaurar temporariamente uma dentição comprometida numa nova dimensão vertical de oclusão.

IV – Conclusão

Apesar das tendências globais no sentido de melhorar a saúde oral e a redução da incidência de cárie dentária nas últimas décadas, as evidências epidemiológicas demonstram que o desgaste dentário está a aumentar em gravidade e prevalência, não só entre os indivíduos mais idosos, que conservam cada vez mais os seus dentes, mas também em indivíduos mais jovens.

O desgaste dentário é aceite como um processo natural de envelhecimento, sendo fisiológico, no entanto, a taxa e o grau de desgaste determinam se este deve ser visto como patológico.

O que clinicamente parece ser uma perda erosiva de substância dentária, muitas vezes, tem origem numa combinação de fatores. Por este motivo, podemos afirmar que o diagnóstico diferencial com outras patologias se torna mais complicado. Daí, a importância da realização da história clínica e do exame clínico cuidadoso para conseguirmos identificar as causas e avaliar o grau e extensão do desgaste.

Durante a realização da história clínica deve questionar-se sobre todas as etiologias possíveis e ter em conta o grau de preocupação do paciente. Portanto, devem ser incluídas informações como: dados pessoais (idade, sexo, profissão, ambiente profissional/lazer), comidas e bebidas (tipo de alimentação e tipo de bebidas ingeridas, frequência diária, período de consumo), hábitos parafuncionais (ex: bruxismo), escovagem diária (técnica de escovagem, tipo de escova, intensidade e frequência e dentífrico), doenças sistémicas (diagnóstico, medicação), problemas ATM e preocupações do paciente (sintomas, estética).

Em relação ao exame clínico devemos incluir o exame intra-oral das lesões, fazer modelos de estudo, fotografias intra-orais, exame e registo das características do desgaste, registo da intensidade, análise salivar e avaliação da ATM.

Os índices são o método mais seguro de avaliar o desgaste dentário por longos períodos de tempo e já provaram ser efetivos na medição de prevalências em grupos populacionais.

O índice de BEWE permite-nos definir uma forma de abordagem terapêutica dependente do grau de risco individual, como tal, consoante o grau, usamos o protocolo de atuação correspondente.

As estratégias preventivas dependem da participação ativa do paciente, pois implica mudança de hábitos, tais como a restrição do consumo de refrigerantes, controlo da alimentação ácida, controlo do tempo de contacto do ácido com os dentes e respeitar as regras de higiene oral. Pode ser necessário aumentar a resistência mineral ao ácido recorrendo a produtos específicos, como por exemplo, o tetracloreto de titânio, o fluoreto de estanho, de amina, de sódio e as diversas formas de caseínas, para esse efeito.

Quando é necessário um tratamento restaurador deve ser realizada uma abordagem cuidadosa, pois a preparação da estrutura dentária deve ser a mínima possível, de forma a preservar o máximo de estrutura dentária. Torna-se, assim, fundamental um planeamento e um exame clínico completo com modelos de estudo para auxílio na determinação do tratamento.

O desgaste dentário erosivo é um processo de destruição dentário que assume hoje em dia um papel importante na medida em que atinge cada vez mais a população em todas as faixas etárias.

O médico dentista deve estar preparado para detetar e interpretar, o mais precoce possível, todos os sinais e sintomas e estabelecer os planos de prevenção e tratamento adequados a cada caso clínico.

V – Bibliografia

Abrahamsen, T. (2005). A dentição desgastada- padrões patognômicos da abrasão e da erosão, *International Dental Journal*, 55 (4), pp. 268- 276.

Addy, M. (2005). Escovagem, desgaste dentário e hipersensibilidade dentária- estarão associados?, *International Dental Journal*, 55 (4), pp. 261-267.

Ali, D. *et al.* (2002). Dental erosion caused by silent gastroesophageal reflux disease, *The Journal of American Dental Association*, 133 (6), pp. 734-737.

Alves, M. *et al.* (2012). Diagnóstico clínico e protocolo de tratamento do desgaste dental não fisiológico na sociedade contemporânea, *Odontologia Clínico-Científica*, 11 (3), pp. 247-251.

Amoras, D.R. *et al.* (2010). Caracterização dos transtornos alimentares e sua implicações na cavidade bucal, *Revista de Odontologia da Universidade Estadual Paulista*, Araraquara, 39 (4/Jul.-Ago), pp. 241-245.

Aranha, A.C. *et al.* (2008). Eating Disorders, Part I: Psychiatric diagnosis and dental implications, *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 9 (6), pp. 73-81.

Barbosa, C. (2005). Desgaste Dentário e Prótese Removível. [Tese de Mestrado]. Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, Porto.

Barboza, C. *et al.* (2011). Participação do cirurgião-dentista no diagnóstico e tratamento interdisciplinar dos transtornos alimentares, *International Journal of Dentistry*, 10 (1/jan.-mar.), pp. 32-37.

Bardsley, P.F. (2008). The evolution of tooth wear indices, *Clinical Oral Investigations*, 12(1), pp. 15-19.

Bartlett, D. (2005). O papel da erosão no desgaste dentário: etiologia, prevenção e controlo, *International Dental Journal*, 55(4), pp. 277-284.

Bartlett, D. (2007). A new look at erosive tooth wear in elderly people, *The Journal of American Dental Association*, 138(9), pp. 21-25.

Bartlett, D. (2008). Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs, *Clinical Oral investigations*, 12(1), pp. 65-68.

Borges, N. *et al.* (2006). Transtornos alimentares- quadro clínico, *Medicina, Ribeirão Preto*, 39 (3/Jul.-Set.), pp. 340-348.

Branco, C. A. *et al.* (2008). Erosão dental: diagnóstico e opções de tratamento, *Revista de odontologia da Universidade Estadual Paulista*, 37 (3), pp. 235-242.

Burke, F., Mckenna, G. (2011). Toothwear and the older patient, *Dental Update*, 38(4), pp. 165-168.

Burkhart, N. *et al.* (2005). Communicating effectively with patients suspected of having bulimia nervosa, *Journal American Dental Association*, 136 (8), pp. 1130-1137.

Buzalaf, M., Hannas, A., Kato, M. (2012). Saliva and dental erosion, *Journal of Applied Oral Science*, 20(5), pp. 493-502.

Comar, L. *et al.* (2013). Dental erosion: an overview on definition, prevalence, diagnosis and therapy, *Brazilian Dental Science*, 16(1), pp. 6-17.

Costa, A. (2013). Pacientes com Desgaste Dentário e Tratamento com Prótese Fixa. [Tese de Mestrado]. Universidade Fernando Pessoa, Porto.

Curtis, D., *et al.* (2011). Decision-making in the management of the patient with dental erosion, *California Dental Association Journal*, 39(4), pp. 259-265.

Davies S.J, Gray R.J, Qualtrough A.J. (2002). Management of tooth surface loss, *British Dental Journal*, 192(1), pp. 19-23.

Dawson, P. (1989). *Evaluation, Diagnosis and Treatment of Occlusal Problems*. 2ª edição, St. Louis, CV Mosby.

Eccles J. D., Jenkins W. G. (1974). Dental erosion and diet, *Journal of Dentistry*, 2(4), pp. 153-159.

Gajendra, S., Kumar, J. V. (2004). Oral Health and Pregnancy: a review, *NY State Dent J*, pp. 40-44.

Gandara, B., Truelove, E. (1999). Diagnosis and Management of Dental Erosion, *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 1(1), pp. 1-17.

Gargari, M. *et al.* (2012). Prosthetic- Restorative Approach for the Restoration of Tooth Wear. VDO Increase, Rehabilitation of Anatomy and Function and Aesthetic Restoration of Anterior Teeth. Case Report, *Journal of Oral Implantology*, 2-3, pp. 70-74.

Gomes, R., Silva, L. (2010). Desordens alimentares e perfeccionismo: um estudo com atletas portuguesas, *Psicologia em Revista*, 16 (3/ Dez.), pp. 469- 489.

Grippio, J., Simring, M., Schreiner S. (2004). Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: A new perspective on tooth surface lesions, *The Journal of American Dental Association*, 135(8), pp. 1109-1118.

Gurgel, C. (2009). Avaliação da prevalência e etiologia da erosão dentária em adolescentes. [Tese de Mestrado]. Universidade de São Paulo. Faculdade de odontologia de Bauru. Bauru.

Hara, A., Lussi, A., Zero, D. (2006). Biological Factors. *In: Lussi, A. (Ed.). Dental Erosion From Diagnosis to Therapy*. Bern, G. M. Whitford, pp. 88-96.

Helwig, E., Lussi, A. (2006). Oral hygiene products and acidic medicines, *Monographs in Oral Science*, 20, pp- 112-118.

Hemmings, K., Darbar, U., Vaughan, S. (2000). Tooth wear treated with direct composite restorations at an increased vertical dimension: results at 30 months, *Journal Prosthetic Dentistry*, 83(3), pp. 287-293.

Hjortsjo C., *et al.* (2009). The effects of acidic fluoride solutions on early enamel erosion in vivo, *Caries Research*, 43, pp. 126-131.

Hove L.H., *et al.* (2011). Protective effect of TiF_4 solutions with different concentrations and pH on development of erosion-like lesions, *Caries Research*, 45, pp. 64-68.

Jaeggi, T., Gruninger, A., Lussi, A. (2006). Restorative Therapy of Erosion, *Monographs in Oral Science*, 20, pp. 200-214.

Jarvinen, V. K., Rytomaa, I., Heinonen, O. P. (1991). Risk factors in dental erosion, *Journal of Dental Research*, 70 (6), pp. 942- 947.

Júnior, A. *et al.* (2012). Oral rehabilitation of severely worn dentition using an overlay for immediate re-establishment of occlusal vertical dimension, *Gerodontology*, 29, pp. 75-80.

Kelleher, M., Bomfim, D., Austin, R. (2012). Biologically Based Restorative Management of Tooth Wear, *International Journal of Dentistry*, pp. 1-9.

Khan, F., Young, W. (2011). The multifactorial nature of tooth. *In: Khan, F., Young, W. The ABC of Worn Dentition*. Chichester, Wiley-Blackwell, pp. 1-15.

Kreulen, C. M. *et al.* (2010). Systematic Review of the Prevalence of Tooth Wear in Children and Adolescents, *Caries Research*, 44, pp. 151–159.

Larson, T. (2009). Tooth wear: When to Treat, Why and How. Part One, *Northwest dentistry*, 88(5), pp. 31-38.

Lee, A. *et al.* (2012). Tooth wear and wear investigations in dentistry, *Journal of Oral Rehabilitation*, 39, pp. 217-225.

Lima, K. M. *et al.* (2011). Bulimia: Seus refluxos na cavidade bucal e a importância do cirurgião dentista na equipe de tratamento multiprofissional, *Revista Florence*, 1(Maio), pp. 50-60.

Lussi, A., Hellwig, E. (2006). Risk Assessment and Preventive Measures. *In: Lussi, A. Dental Erosion: From Diagnosis to Therapy*. Bern, G.M. Whitford, p. 194.

Lussi, A., Jaeggi, T. (2006^a). Dental erosion in children, *Monographs in Oral Science*, 20, pp. 140-51.

Lussi, A., Jaeggi, T. (2006^b). Occupation and sports, *Monographs in Oral Science*, 20, pp. 106-111.

Lussi, A., Jaeggi, T. (2008). Erosion- diagnosis and risk factors, *Clinical Oral Investigations*, pp. 5- 13.

Magalhães, A. *et al.* (2009). Insights into preventive measures for dental erosion, *Journal of applied oral science*, 17(2), pp. 75-86.

Martin, C. W. (2010). Occupation Dental Erosion. *Evidence-Based Practice Group*, 4, pp. 1-31.

McIntyre, F. (2000). Restoring esthetics and anterior guidance in worn anterior teeth. A conservative multidisciplinary approach, *Journal of the American Dental Association*, 131(9), pp. 1279-83.

Mehta, S.B. *et al.* (2012). Current concepts on the management of tooth wear: part 1. Assessment, treatment planning and strategies for the prevention and the passive management of tooth wear, *British Dental Journal*, 212(1), pp. 17-27.

Meyers, I. (2008). Diagnosis and management of the worn dentition: risk management and pre-restorative strategies for the oral and dental environment, *RACDS*, 19(6), pp. 27-30.

Mulic, A. *et al.* (2012). Dental erosive wear and salivary flow rate in physically active young adults, *BMC Oral Health*, 12(8), pp. 1-8.

Navarro, V. P. *et al.* (2011). Desordens alimentares: aspectos de interesse na odontologia, *Revista Gaúcha Odontologia*, Porto Alegre, 59, pp. 15-18.

Oginni, A., Agbakwuru, E., Ndubuda, D. (2005). The prevalence of dental erosion in Nigerian patients with gastro-oesophagel reflux disease, *BMC Oral Health*, 5(1), pp. 1-6.

O'Sullivan, E., Milosevic, A. (2008). British Society of Paediatric Dentistry. UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry: diagnosis, prevention and management of dental erosion, *International Journal of Paediatric Dentistry*, 18(1), pp. 29-38.

Pindborg, J.J. (1970). *Pathology of the Dental Hard tissues: chemical and physical injuries*. Philadelphia, Saunders.

Pretty, I. A. *et al.* (2004). The validation of quantitative light- induced fluorescence to quantify acid erosion of human enamel, *Archives Oral Biology*, 49, pp. 285-94.

Redman, C., Hennings, K., Good, L. (2003). The survival and clinical performance of resin-based composite restorations used to treat localized anterior tooth wear, *British Dental Journal*, 194(10), pp. 566-572.

Santos, C. *et al.* (2010). Características morfofuncionais do trânsito orofaríngeo na bulimia: revisão de literatura, *CEFAC*, 12 (2), pp. 308-316.

Schlueter N, *et al.* (2009) Investigation of the effect of various fluoride compounds and preparations thereof on erosive tissue loss in enamel in vitro, *Caries Research*, 43, pp. 10-16.

Serra, M., Furtado, D., Turssi, C. (2009). Control of erosive tooth wear: possibilities and rationale, *Brazilian Oral Research*, 23(1), pp. 49-55.

Shaw, L., O' Sullivan, E. (2000). UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry: diagnosis and prevention of dental erosion in children, *International Journal of Paediatric Dentistry*, 10(4), pp. 356- 365.

Silk, H. *et al.* (2008). Oral health during pregnancy, *American Family Physician*, 77, pp. 1139-1144.

Smith, B. G., Knight, J. K. (1984). An index for measuring the wear of teeth, *British Dental Journal*, 156, pp. 435-438.

Song, M., Park, J., Park, E. (2010). Full mouth rehabilitation of the patient with severely worn dentition: a case report, *Journal of Advanced Prosthodontic*, 2, pp. 106-110.

Souza, C. V. A. *et al.* (2010). Erosão dentária causada por ácidos intrínsecos, *Revista brasileira de odontologia*, Rio de Janeiro, 67 (1/ Jan.- Jun.), pp. 28-33.

Tahmassebi, J. F. *et al.* (2006). Soft drinks and dental health: a review of the current literature, *Journal of Dentistry*, 34(1), pp. 2-11.

Vailati, F., Belser, U. C. (2008^a). Full mouth Adhesive Rehabilitation of a Severely Eroded Dentition: The Three- Step Technique. Part 1, *The European Journal of Esthetic Dentistry*, 3(1), pp. 30-44.

Vailati, F., Belser, U. C. (2008^b). Full mouth Adhesive Rehabilitation of a Severely Eroded Dentition: The Three- Step Technique. Part 2, *The European Journal of Esthetic Dentistry*, 3 (2), pp.128-146.

Vailati, F., Belser, U. C. (2008^c). Full mouth Adhesive Rehabilitation of a Severely Eroded Dentition: The Three- Step Technique. Part 3, *The European Journal of Esthetic Dentistry*, 3 (3), pp.236-257.

Verrett, R. G. (2001). Analyzing the Etiology of an Extremely Worn Dentition, *Journal of Prosthodontics*, 10(4), pp. 224-233.

Vieira A, Ruben JL, Huysmans MC. (2005). Effect of titanium tetrafluoride, amine fluoride and fluoride varnish on enamel erosion in vitro, *Caries Research*, 39, pp. 371-9.

West, N. (2006). Dentine Hypersensitivity. In: Lussi, A. (Ed.). *Dental Erosion: From Diagnosis to Therapy*. Bern, G.M. Whitford, pp. 173-174.

Wilder-Smith, C. H., *et al.* (2009). Quantification of dental erosions in patients with GERD using optical coherence tomography before and after double-blind, randomized treatment with esomeprazole or placebo, *The American Journal of Gastroenterology*, 104, pp. 2788-2795.

Yip, K., Smales, R., Kaidonis, R. (2006). Clinical and Technical Aspects of Occlusal Reconstruction. In: Yip, K., Smales, R., Kaidonis, R. (Ed.). *Tooth Erosion: Prevention and Treatment*. Jaype Brothers Publishers, pp. 79-83.

Young, W., Kahan, F. (2002). Sites of dental erosion are saliva-dependent, *Journal of Oral Rehabilitation*, 29, pp. 35-43.

Zero, D. T. (1996). Etiology of dental erosion: extrinsic, *European Journal of Oral Sciences*, 104(2), pp. 162-177..

Zero, D. T., Lussi, A. (2005). Erosão- fatores químicos e biológicos importantes para o médico dentista, *International Dental Journal*, 55(4), pp. 285-290.

Zero, D. T., Lussi, A. (2006). Behavioral Factors, *Clinical Oral Investigations*, 12, pp. 5-13.

Anexo 1

Ficha Clínica de Desgaste Dentário Erosivo

Identificação do paciente

Nome _____

Morada _____

Idade _____ Data de Nascimento _____

Data da 1ª consulta _____ N° Processo _____

Profissão _____

Motivo da Consulta _____

Identificação do aluno

Nome _____ N° box _____

História Clínica

Patologias:

	Sim	Não
Doenças com refluxo gastroesofágico		
Distúrbios Alimentares		
Doenças Respiratórias		
Gravidez		

Outras: _____

	Sim	Não	Não Sei
Costuma vomitar frequentemente?			
Costuma arrotar frequentemente?			
Sente gosto ácido na boca?			
Sente boca seca, como se a saliva não fosse suficiente?			
Costuma ter rouquidão persistente?			

Fármacos:

- Vitamina C.....
- Ácido acetilsalicílico mastigável.....
- Psicotrópicos.....
- Anticolinérgicos.....
- Anti-histamínicos.....
- Anti-heméticos.....
- Antiparkinsonianos.....
- Anti-hipertensores.....

Hábitos Alimentares:

	Menos de 1x semana	Pelo menos 1x semana	1x dia	Mais de 1x dia	Raramente ou nunca	Qual? (sabor)
Sumos de Fruta						
Frutas Cítricas						
Chás						
Leite						
Água						
Refrigerantes						
Café						
Isotónicos						
Bebidas alcoólicas						
Ketchup						
Iogurte						
Pastilhas Elásticas						
Vinho						
Molhos de Saladas						
Vinagre						

Hábitos Comportamentais:

- Tipo de bebida que ingere antes de ir dormir: _____

- Costuma bochechar a bebida ou deixar a bebida na boca antes de engolir?

- Higiene Oral:

Frequência de Escovagem: _____

Horário da Escovagem (sempre depois das refeições, às vezes depois das refeições, antes de dormir e antes do pequeno almoço, só depois do pequeno almoço): _____

Tipo de Escova: _____

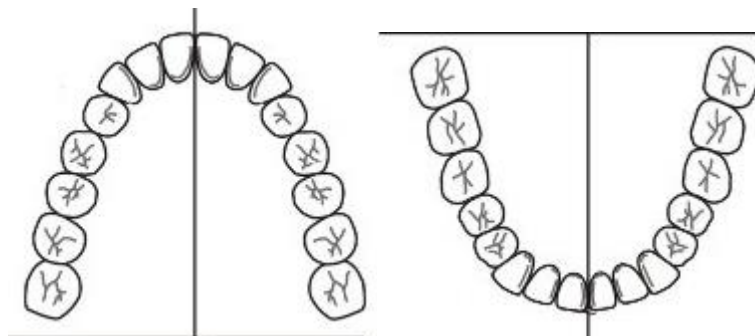
Dentífrico usado: _____

Usa colutórios? Qual? _____

- Desporto/ Atividade física _____
Quantas vezes por semana pratica exercício físico? _____

Exame Clínico

Padrão de Desgaste:



No esquema devem ser assinaladas as zonas de desgaste dentário.

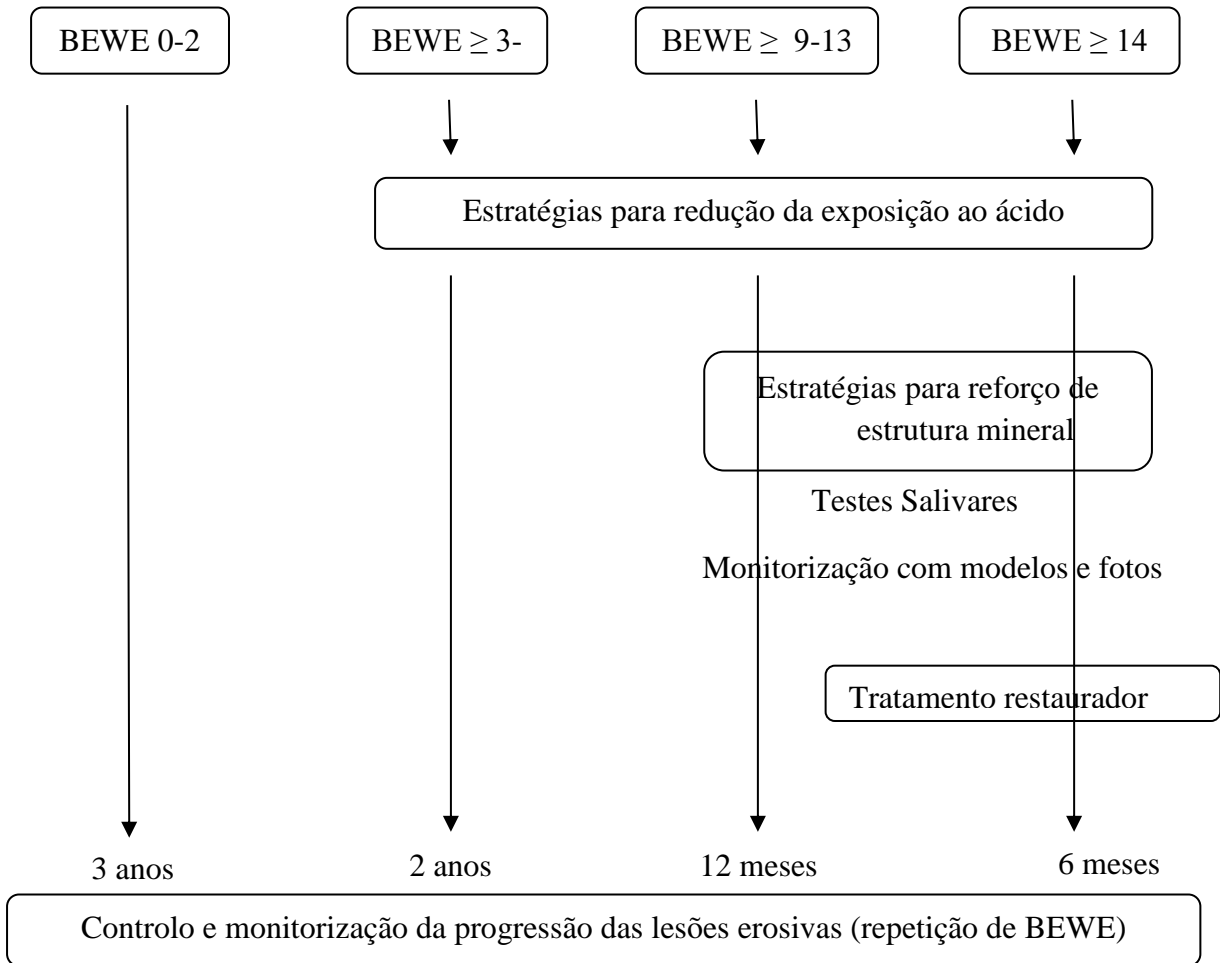
Quantificação do Desgaste:

1º Sextante	2º Sextante	3º Sextante
6º Sextante	5º Sextante	4º Sextante

- 0- Sem desgaste erosivo
- 1- Perda inicial de textura superficial
- 2- Perda de tec. duro < 50% da superfície dentária
- 3- Perda de tec. duro > 50% da superfície dentária

BEWE total = _____ (0 a 18).

Plano Preventivo



Anexo 2

Estudos publicados com relação entre fatores exógenos de origem profissional/lazer e erosão dentária

Estudo	Risco
Amin, W. M., 2001	A severidade e a prevalência da erosão dentária estão relacionadas significativamente com o tempo de exposição a ácido proveniente de fábricas de baterias.
Arowojolu, M.O., 2001	3,2% dos dentes de indivíduos que trabalham na mecânica de automóveis e 41% dos dentes de indivíduos que contactam diariamente com carregadores de bateria possuem erosão dentária (P <0,05).
Chikte, U.M., 1998	A exposição ao ácido sulfúrico nas minas de eletrolvanização está relacionada com a existência de erosão dentária.
Chikte, U.M., 1999	Não há relação entre a idade dos indivíduos e a prevalência ou severidade da erosão dentária em indivíduos expostos ao ácido sulfúrico.
Dulgergil, C. T., 2007	A presença de ácido crômico foi relacionada com a erosão dentária severa.
Johansson, A. K., 2005	Existe uma correlação significativa entre o periodo de exposição a vapores de ácido acético e a gravidade de erosão dentária.
Kim, H. D., 2003	Maior probabilidade de erosão dentária em indivíduos que usam máscara de inalação medicamentosa em comparação com os que não usam.
Kim, H. D., 2006	A exposição a substâncias ácidas provenientes de indústrias agrícolas foi associada à gravidade da erosão.

Tabela 1. Estudos que estabelecem a relação entre a exposição ácida de origem laboral e erosão dentária (Martin, 2010).

Estudos	Risco
Chikte, U. M., 2005	Indivíduos expostos ao ácido proveniente das provas de vinho têm 2,5 vezes maior prevalência que os indivíduos do grupo de controle.
Wiktorsson, A. M., 1997	Aumento da gravidade com os anos se o indivíduo continuar exposto.

Tabela 2. Estudos que estabelecem a relação entre enólogos e a erosão dentária (Martin, 2010).

Estudo	Risco
Centerwall, B. S., 1986	Risco aumentado de erosão dentária em nadadores. 3% em grupos ocasionais, 12% em nadadores não profissionais e 39% em nadadores profissionais

Tabela 3. Estudo publicado com relação entre nadadores profissionais e a erosão dentária (Martin, 2010).