

Mónica Sofia Pinto Moreira

**DESEMPENHO CLÍNICO E LONGEVIDADE DOS MATERIAIS DENTÁRIOS  
APLICADOS NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES BRUXÓMANOS – REVISÃO  
BIBLIOGRÁFICA**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2021



Mónica Sofia Pinto Moreira

**DESEMPENHO CLÍNICO E LONGEVIDADE DOS MATERIAIS DENTÁRIOS  
APLICADOS NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES BRUXÓMANOS – REVISÃO  
BIBLIOGRÁFICA**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2021

Mónica Sofia Pinto Moreira

**DESEMPENHO CLÍNICO E LONGEVIDADE DOS MATERIAIS DENTÁRIOS  
APLICADOS NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES BRUXÓMANOS – REVISÃO  
BIBLIOGRÁFICA**

*Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa  
como parte dos requisitos para a obtenção do grau de  
Mestre em Medicina Dentária.  
Atesto a originalidade do trabalho,*

---

(Mónica Sofia Pinto Moreira)

Porto, 2021

## RESUMO

O desgaste dentário é uma condição de etiologia multifatorial, que leva à perda progressiva de estrutura dentária, sendo o bruxismo uma das causas mais frequentes. Na literatura são referidos, essencialmente, dois materiais restauradores visando a reabilitação de pacientes bruxómanos – as resinas compostas e as cerâmicas dentárias.

Pretende-se com este trabalho de revisão abordar a temática complexa da reabilitação oral de pacientes com desgastes dentários provocados por bruxismo. Para isso, serão descritas as propriedades, vantagens e desvantagens, limitações e indicações clínicas dos materiais dentários, sendo ainda discutido o desempenho clínico e longevidade dos mesmos. Foi executada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados *PubMed/Medline* e *B-On*.

O papel do Médico Dentista é imprescindível para tentar travar a progressão do desgaste e reabilitar a estrutura perdida, mas mostram-se necessários mais estudos que visem avaliar o comportamento clínico dos diversos materiais utilizados na reabilitação destes pacientes.

**Palavras-Chave:** Desgastes Dentários; Longevidade; Materiais Dentários; Reabilitação Oral; Parafunção.

## ABSTRACT

Tooth wear is a condition of multifactorial etiology, which leads to progressive loss of dental structure, and bruxism is one of its most frequent causes. In the literature, two restorative materials are mentioned aiming to rehabilitate patients with bruxism – composite resins and dental ceramics.

This narrative review intends to analyze the complex topic of oral rehabilitation of patients with dental wear caused by bruxism. For this, the properties, advantages and disadvantages, limitations and clinical indications of dental materials will be described, and their clinical performance and longevity will be also discussed. A bibliographic research was performed in Pubmed/Medline and *B-On*.

The Dentist's role is essential in attempting to halt the progression of wear and rehabilitate the lost structure. However, further studies will be needed to evaluate the clinical behavior of the various materials used in these patient's rehabilitation.

**Keywords:** Tooth Wear; Longevity; Dental Materials; Oral Rehabilitation; Parafunction.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico a minha monografia aos meus pais, Sónia e Domingos, porque são os meus pilares, as pessoas que permitiram que alcançasse o que tanto ambicionava, que garantem que nada me falte e que estão sempre presentes nos bons momentos e também nos menos bons.

Ao meu avô Fernando, porque sei que onde quer que ele esteja estará muito orgulhoso de mim. Será sempre a minha estrelinha mais brilhante e acredito que irá sempre iluminar o meu caminho.

É a eles que dedico todo o meu trabalho.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais quero agradecer todo o apoio e suporte que me deram ao longo destes cinco anos, sem eles nada disto seria possível, terem apoiado todas as minhas escolhas e me terem deixado voar. Obrigada por todos os valores transmitidos ao longo da minha vida, fizeram de mim uma pessoa melhor. Ao meu pai Domingos, agradeço toda a força e incentivo que me transmitiu, mesmo tendo um oceano a separar-nos. À minha mãe Sónia, todos os conselhos e todas as palavras de incentivo.

Aos meus irmãos, Tiago e Diogo, pelos gestos de amor, pelas brincadeiras e por estarem sempre presentes quando preciso.

Aos meus avós e à minha tia Marlene por acreditarem sempre em mim e nas minhas capacidades, por todo o apoio que senti, mesmo no silêncio.

À minha binómia, Catarina, por ter estado sempre ao meu lado ao longo destes anos, por todos os conselhos e desabafos, por todos os momentos que passamos juntas. Foi tudo mais fácil ao lado dela.

Às minhas amigas, Beatriz e Carolina, que estiveram comigo desde o início e ao lado delas vivi momentos únicos que jamais esquecerei.

À minha colega de casa e amiga, Bruna, por todas as palavras de carinho, por todas as conversas que tivemos ao longo de inúmeras noites, por todo o companheirismo e por nunca me ter deixado de dar os melhores conselhos.

À minha orientadora, Mestre Lígia Pereira da Silva, por toda a disponibilidade demonstrada, por todas as palavras de incentivo e por todos os conhecimentos transmitidos. Levá-la-ei para sempre no meu coração.

À Universidade Fernando Pessoa e ao corpo docente do MIMD, por me terem acolhido tão bem, por todos os conhecimentos transmitidos, por me transmitirem e demonstrarem a beleza da Medicina Dentária.

## INDICE

RESUMO.....	V
ABSTRACT.....	VI
DEDICATÓRIA .....	VII
AGRADECIMENTOS.....	VIII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	X
<b>I. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1. Materiais e Métodos.....	2
<b>II. DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>3</b>
1. Desgaste Dentário – Conceito e Etiologia.....	3
i. Desgaste Fisiológico <i>versus</i> Patológico .....	3
ii. Considerações relacionadas com o Bruxismo.....	4
2. Reabilitação de pacientes bruxómanos.....	4
i. Recuperação da Dimensão Vertical de Oclusão (DVO).....	5
ii. Dificuldades e limitações associadas.....	5
3. Seleção de materiais reabilitadores e planeamento do tratamento.....	6
i. Resinas Compostas – Restaurações diretas <i>versus</i> indiretas.....	7
ii. Cerâmicas Dentárias – Diferentes materiais e suas indicações, vantagens e desvantagens.....	8
4. Tecnologia CAD-CAM aplicada à reabilitação.....	10
5. Considerações sobre controlo e manutenção pós-reabilitação.....	11
6. Desempenho clínico e longevidade dos materiais reabilitadores.....	11
<b>III. DISCUSSÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>IV. CONCLUSÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>V. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>16</b>

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

**CAD** – *Computer Aided Design*

**CAM** – *Computer Aided Manufacturing*

**DTM** – Disfunção Temporomandibular

**DVO** – Dimensão Vertical de Oclusão

**mm** – Milímetro

## I. INTRODUÇÃO

O desgaste dentário é uma condição de etiologia multifatorial, que leva à perda progressiva de estrutura dentária fazendo diminuir, na maioria das vezes, a Dimensão Vertical de Oclusão (DVO), acarretando consequências estéticas e funcionais. São várias as causas que podem estar subjacentes à perda de tecido dentário. Frequentemente, os dentes são expostos a alterações de pH, devido à ingestão de alimentos ácidos. Como resultado, os processos erosivos associados a fatores mecânicos (como a atrição observada em pacientes com bruxismo) podem acelerar o processo de desgaste dentário. (Viana *et al.*, 2020)

A perda de estrutura dentária mineralizada pode ser exacerbada por fatores extrínsecos e intrínsecos, podendo estar relacionada com hábitos parafuncionais, alimentação, *stress*, higiene oral, patologias sistêmicas e o próprio esquema oclusal do paciente. (Bartlett, 2005)

Uma das causas mais frequentes de desgaste dentário é o bruxismo, sendo este definido pela Academia Americana de Medicina do Sono como uma atividade muscular repetida da mandíbula caracterizada por apertar e/ou ranger os dentes e/ou por imobilização mandibular. Relativamente à sua etiologia, esta é desconhecida e provavelmente multifatorial, contudo, pensa-se estar relacionada com fatores fisiopatológicos e psicossociais. Consequentemente, esta patologia pode originar disfunções temporomandibulares, dores de cabeça, desgaste dentário, fraturas de restaurações e dentárias. (Moreira *et al.*, 2018)

Por vezes, existem algumas razões que levam os pacientes a procurar ajuda, recorrendo a uma consulta com o Médico Dentista, tais como: sensibilidade ou dor, dificuldade em mastigar, redução da estética, destruição de tecido dentário ou de restaurações. (Loomans *et al.*, 2017)

Cabe ao Médico Dentista estar ciente das características e especificidades desta patologia parafuncional, de maneira a melhor aconselhar os seus pacientes no que se refere às opções disponíveis para a reabilitação que procuram. Assim, relativamente aos tratamentos restauradores, a disponibilidade de materiais com elevado desempenho mecânico e capacidade de adesão possibilitam uma abordagem mais conservadora, preservando assim a estrutura dentária remanescente. (Viana *et al.*, 2020)

Convém salientar que a resistência e a estética são duas das características que devem ser consideradas na seleção do material restaurador. Na literatura são referidos, essencialmente, dois materiais restauradores visando a reabilitação de pacientes bruxómanos – as resinas compostas e as cerâmicas dentárias. (Loomans *et al.*, 2017)

Pretende-se com esta revisão bibliográfica abordar a temática complexa da reabilitação de pacientes com desgastes dentários provocados por bruxismo. Para isso, serão descritas as propriedades, vantagens e desvantagens, limitações e indicações clínicas dos materiais dentários aplicados, sendo ainda discutido o desempenho clínico e longevidade dos mesmos.

## **1. Materiais e Métodos**

Para a elaboração deste trabalho de revisão foi executada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados *PubMed/Medline* e *B-On*, recorrendo às seguintes palavras-chave, isoladas ou em múltiplas combinações (articuladas com o operador booleano “AND”): “*Bruxism*”, “*Oral Rehabilitation*”, “*Parafunction*”, “*Dental Materials*”, “*Ceramic Crowns*”, “*Composite Resins*”, “*Tooth Wear*” e “*Fracture*”.

Foram incluídos artigos publicados nos últimos 10 anos (2011 – 2021), em língua inglesa e portuguesa. A pesquisa englobou artigos de revisão narrativa e sistemática, meta-análises e casos clínicos. Foram excluídos os artigos que não atendiam ao objetivo do trabalho.

Ao todo foram selecionados 31 artigos que se mostraram mais pertinentes para o desenvolvimento do tema.

## II. DESENVOLVIMENTO

### 1. Desgaste Dentário – Conceito e Etiologia

O desgaste dentário é uma condição multifatorial, que leva à perda de tecido dentário duro, nomeadamente esmalte e dentina. Clinicamente, é caracterizado pela perda do contorno anatómico dos dentes (Sevilla *et al.*, 2018) e, embora seja um processo natural e esteja relacionado com a idade, há uma preocupação acrescida com os níveis de desgaste dentário moderado e severo, verificados em jovens. (Kassardjian *et al.*, 2020) Esta condição pode ter efeitos prejudiciais na dentição e na qualidade de vida dos pacientes, levando a problemas estéticos, funcionais, sensibilidade, dor, risco de exposição pulpar e até de perda dentária. (Ahmed e Murbay, 2016)

Relativamente ao seu diagnóstico, é imprescindível atender à etiologia do desgaste e devem ser adotadas medidas preventivas adequadas que permitam travar a deterioração oclusal que frequentemente se verifica. (Loomans *et al.*, 2017)

#### i. Desgaste Fisiológico *versus* Patológico

O desgaste dentário é um processo fisiológico que ocorre constantemente ao longo da vida. (Moreira *et al.*, 2018) Resulta de uma combinação entre dissolução química (erosão) e processos mecânicos, nomeadamente a oclusão e a mastigação. (Osiewicz *et al.*, 2019) Com o envelhecimento, o desgaste fisiológico é esperado, mas em situações nas quais as forças funcionais e parafuncionais são excessivas, o desgaste pode tornar-se patológico e comprometer a integridade de toda a dentição. Assim, apesar dos mecanismos compensatórios manterem a funcionalidade das estruturas orais, a diminuição da DVO pode acarretar alterações estéticas e funcionais. (Viana *et al.*, 2020)

Considera-se desgaste dentário patológico ou severo quando existe perda substancial da estrutura dentária, com exposição de dentina, perda da coroa clínica superior ou igual a um terço e quando este é atípico para a idade do paciente, podendo causar dor, desconforto e problemas funcionais, que podem progredir e originar dificuldades de grande complexidade. (Loomans *et al.*, 2017)

A presença de desgaste não é, impreterivelmente, indicadora de bruxismo, uma vez que a perda de estrutura observada pode ser resultado de uma variedade de mecanismos indutores de desgaste e, na verdade, um paciente pode apresentar desgaste significativo e não sofrer de bruxismo. (Osiewicz *et al.*, 2019)

## **ii. Considerações relacionadas com o Bruxismo**

O bruxismo é definido como um distúrbio temporomandibular, com manifestações diurnas ou noturnas, designando-se por *bruxismo de vigília* ou *bruxismo do sono*, respetivamente. O bruxismo diurno é caracterizado pela atividade semivoluntária da mandíbula com aperto dos dentes, enquanto a pessoa se encontra desperta, sendo que normalmente não ocorre ranger dos dentes (bruxismo cêntrico), já o bruxismo excêntrico é a atividade inconsciente de ranger ou apertar os dentes durante o período em que a pessoa se encontra a dormir. (Lobbezoo *et al.*, 2013). Consequentemente, é observado um desgaste da estrutura dentária, sendo que quando este é acentuado nos dentes anteriores, verifica-se perda da guia anterior e, consequentemente, presença de interferências a nível posterior. Por isso, é relevante avaliar qual o material restaurador mais adequado, considerando o tipo de oclusão do paciente e a necessidade de reconstrução da estrutura dentária. (Godoy de Oliveira *et al.*, 2018)

Este hábito parafuncional é comumente observado na população e pode ocorrer em todas as faixas etárias, com prevalência em ambos os sexos, verificando-se em cerca de 31% dos adultos. Nalguns casos, esta patologia pode comprometer a integridade das estruturas do sistema estomatognático, quando a magnitude e direção das forças excedem a capacidade adaptativa. (Godoy de Oliveira *et al.*, 2018) Relativamente à etiologia do bruxismo, é desconhecida e provavelmente multifatorial, podendo estar relacionada com fatores fisiopatológicos e psicossociais, nomeadamente ansiedade e sensibilidade ao *stress*. (Moreira *et al.*, 2018)

## **2. Reabilitação de pacientes bruxómanos**

Em pacientes com desgaste dentário provocado pelo bruxismo deve ser determinada a principal causa, visando eliminar possíveis fatores etiológicos antes de realizar algum tratamento restaurador. (Godoy de Oliveira *et al.*, 2018)

Relativamente à reabilitação oral em pacientes bruxómanos, na presença de problemas funcionais ou estéticos, os tratamentos restauradores conservadores e minimamente invasivos devem ser preferidos. Assim, quando estamos perante uma dentição severamente desgastada o plano de tratamento deve respeitar uma seleção criteriosa, uma vez que nestes casos o tratamento reabilitador torna-se extenso e com custos elevados, por isso é importante ter em consideração a escolha do material de forma a que este permita uma longevidade aceitável e um custo e benefício adequados para o paciente. (Mesko *et al.*, 2016)

### **i. Recuperação da Dimensão Vertical de Oclusão (DVO)**

Quando a taxa de desgaste dentário excede os mecanismos dentários compensatórios, verifica-se perda de DVO, podendo esta ser determinada através de vários métodos, nomeadamente, fonético, distância interoclusal e deglutição. (Moshaverinia *et al.*, 2014)

Em reabilitações protéticas extensas uma das etapas mais importantes e indispensáveis é o restabelecimento da DVO, sendo este necessário antes de iniciar qualquer tratamento restaurador. A sua correta determinação tem como objetivo restabelecer a função e a estética, bem como garantir a qualidade final da reabilitação e a sua longevidade. (Oliveira *et al.*, 2018)

Em pacientes bruxómanos com perda de DVO, a fase de provisionalização torna-se ainda mais importante, uma vez que permite verificar e testar as dimensões das preparações, a oclusão, realizar alguns ajustes que se mostrem necessários e garantir a correta adaptação por parte do paciente, pois estas restaurações são realizadas com materiais provisórios, como polimetacrilato, que podem permanecer em boca durante meses para avaliar parâmetros funcionais e estéticos do paciente. (Varma *et al.*, 2018) Pode considerar-se o aumento da DVO uma opção possível e segura em pacientes com desgaste dentário severo, sendo que aumentos até 5 milímetros (mm) não foram relacionados a disfunções temporomandibulares (DTM). (Viana *et al.*, 2020)

### **ii. Dificuldades e limitações associadas**

O tratamento restaurador em pacientes com desgaste dentário deverá ser sempre aditivo e não subtrativo para que não seja destruída ainda mais estrutura dentária remanescente, no entanto é

muito provável que ocorram falhas prematuras nas restaurações realizadas devido à carga excessiva. (Loomans *et al.*, 2017)

Dado o padrão e a extensão das consequências verificadas nos dentes desgastados, as restaurações tornam-se cada vez mais desafiadoras, sendo que muitas vezes requerem modificações no plano de tratamento. (Johnson *et al.*, 2014) Numa perspectiva biomimética, a preservação de estrutura dentária é fundamental para manter um equilíbrio biológico, mecânico, funcional e estético, por isso é claramente benéfico manter a vitalidade pulpar e evitar tratamentos endodônticos assim como colocação de pinos e espigões, pois estas abordagens mais invasivas afetam o equilíbrio biomimético e comprometem o desempenho dos dentes restaurados a longo prazo. (Magne *et al.*, 2010)

Uma das dificuldades que se verifica no planeamento da reabilitação em pacientes bruxómanos é, nomeadamente, a ausência de diretrizes e recomendações baseadas em evidência científica o que complica e desafia o processo de decisão relativamente aos materiais mais adequados e com as melhores características para estes casos. (Ahmed e Murbay, 2016)

### **3. Seleção de materiais reabilitadores e planeamento do tratamento**

O planeamento de tratamentos reabilitadores, em pacientes bruxómanos, deve ser cuidadoso e o menos invasivo possível. A disponibilidade de materiais restauradores com elevado desempenho mecânico e boa capacidade de adesão permite que a abordagem restauradora seja mais conservadora, preservando uma maior quantidade de estrutura dentária remanescente. É sugerido realizar restaurações provisórias com o intuito de restabelecer a DVO, observar o conforto e os parâmetros estéticos, assim como a resposta pulpar aos tratamentos realizados. (Viana *et al.*, 2020)

Atualmente, existe uma grande variedade de materiais cerâmicos e resinas compostas que podem ser usados para restaurações protéticas. (Koletsi *et al.*, 2019) A escolha destes materiais não deve ser apenas baseada na estética, mas deve também atender ao seu comportamento clínico. Com o desenvolvimento de novos materiais, a destruição dentária nas preparações pode ser minimizada, permitindo uma maior conservação de tecido dentário, o que contribuirá para a longevidade das restaurações. (Amesti-Garaizabal *et al.*, 2019)

### **i. Resinas Compostas – Restaurações diretas *versus* indiretas**

O tratamento com resinas compostas é considerado uma opção conservadora em pacientes com desgaste dentário, pois maximiza a conservação da estrutura remanescente. A sua manutenção simples, através da reparação ou substituição das restaurações, torna este material uma opção mais viável, a curto e médio prazo, e conservadora para reabilitar pacientes com desgaste dentário. (Ahmed e Murbay, 2016) No entanto, apresentam alguns problemas no que diz respeito à estabilidade de cor e propriedades mecânicas quando comparadas com cerâmicas. (Carvalho *et al.*, 2020)

Quando se verifica perda de estrutura coronária em dentes posteriores, existem várias opções de tratamento que podem ser aplicadas, dependendo da quantidade de destruição, nomeadamente, restaurações diretas com resinas compostas, restaurações indiretas parciais classificadas como *inlays*, *onlays*, *overlays* ou coroas, que são restaurações de cobertura total. (Amesti-Garaizabal *et al.*, 2019) As facetas oclusais posteriores, são restaurações extracoronárias que requerem uma preparação dentária mais simples e intuitiva, constituindo uma alternativa conservadora. (Magne *et al.*, 2010)

Relativamente às restaurações diretas em resina composta, estas apresentam algumas vantagens, uma vez que não é necessário fazer um preparo dentário invasivo, podem ser facilmente ajustadas, são económicas e acabam por ser uma situação reversível. No entanto, é mais difícil obter um resultado estético ideal e precisam de grandes manutenções. O planeamento dos tratamentos é muito importante nestes casos e, por isso, a decisão de usar resinas compostas como tratamentos de primeira linha, posteriormente avançando para outro tipo de tratamento caso haja insucesso, deve ser ponderada. (Varma *et al.*, 2018) A qualidade das restaurações diretas está muito dependente do operador, e as propriedades estéticas a longo prazo podem ser limitadas quando comparados a restaurações indiretas. (Mesko *et al.*, 2016)

Um estudo clínico retrospectivo, mostrou que as restaurações diretas com resinas compostas híbridas, quando a DVO é aumentada, mostram bom desempenho clínico em pacientes com dentes severamente desgastados. (Reyes-Sevilla *et al.*, 2018)

As restaurações parciais indiretas permitem igualmente a conservação da estrutura dentária remanescente. (Amesti-Garaizabal *et al.*, 2019) São confeccionadas em laboratório, o que evita

algumas complicações verificadas em técnicas diretas, nomeadamente a contração de polimerização, e apresentam uma melhor adaptação marginal. Apesar de implicarem um preparo mais extenso, em comparação com as restaurações diretas, são mais conservadoras do que as coroas de recobrimento total. (Angeletaki *et al.*, 2016)

Num estudo constatou-se que *inlays* fabricados com resina nanocerâmica apresentam maior resistência à fratura quando comparados com *inlays* em cerâmica reforçada com dissilicato de lítio, em compósito e cerâmica reforçada com leucita. No que diz respeito aos *onlays*, o material que apresentou maior resistência à fratura foi a cerâmica reforçada com dissilicato de lítio seguido da nanocerâmica. No entanto, concluiu-se que não se verificou significância estatística e, portanto, a resistência à fratura nos *onlays* não é influenciada pelo material usado. Já os *overlays* apresentam uma elevada taxa de resistência à fratura quando confeccionados com cerâmica reforçada com leucita. (Amesti-Garaizabal *et al.*, 2019)

Relativamente às coroas de recobrimento total, o seu uso pode ser controverso uma vez que implica uma preparação dentária muito invasiva, em dentes que já perderam estrutura devido ao desgaste. As possíveis reparações são igualmente invasivas podendo levar a outras complicações, como perda de vitalidade dentária. (Varma *et al.*, 2018)

As causas para o insucesso das restaurações realizadas em pacientes com desgaste dentário dependem do impacto do bruxismo e da estrutura dentária remanescente. (Kassardjian *et al.*, 2020) Contudo, o desempenho clínico das resinas compostas em pacientes bruxómanos, a longo prazo, melhorará sempre que forem adotadas medidas de proteção adicionais, nomeadamente, o uso de goteira noturna e reforço para a consciencialização relativamente aos hábitos parafuncionais. (Osiewicz *et al.*, 2019)

## **ii. Cerâmicas Dentárias – Diferentes materiais e suas indicações, vantagens e desvantagens**

As cerâmicas são amplamente utilizadas como materiais restauradores indiretos, devido à sua biocompatibilidade e estética. A cerâmica vítrea feldspática e as cerâmicas reforçadas podem ser fabricadas através de métodos tradicionais no laboratório ou através de CAD-CAM (*Computer Aided Design – Computer Aided Manufacturing*). (Li *et al.*, 2014) Devido à grande oferta de materiais restauradores torna-se difícil fazer uma escolha para uma indicação

específica, assim os critérios frequentemente usados baseiam-se na resistência, grau de translucidez e técnicas de confecção. (Gracis *et al.*, 2016)

A primeira cerâmica a ser utilizada no âmbito das restaurações foi a cerâmica feldspática. Esta confere uma boa estética, embora apresente algumas desvantagens como a sua resistência à fratura. (Carvalho *et al.*, 2020) No entanto, podem ser uma boa opção de tratamento previsível com bom desempenho clínico a longo prazo, em pacientes que apresentem bruxismo, desde que usem goteiras oclusais. Num estudo prospetivo, a taxa de sobrevivência de facetas feldspáticas, em pacientes bruxómanos que utilizavam goteira oclusal foi de 89,1% após sete anos, enquanto que a taxa de sobrevivência de facetas com o mesmo material, mas sem a utilização de goteira oclusal foi de 63,9%. (Faus-Matoses *et al.*, 2020)

Para superar a baixa resistência à fratura que este tipo de cerâmica apresenta, foram desenvolvidas as vitrocerâmicas na década de cinquenta. Estas possuem uma maior quantidade de cristais podendo ser de leucita, dissilicato de lítio, alumínio, magnésio e zircónia, o que aumenta consideravelmente a sua resistência à fratura. Os mais comuns de se utilizar são a leucita e o dissilicato de lítio, uma vez que são os mais favoráveis para se obter uma restauração estética. (Carvalho *et al.*, 2020) As vitrocerâmicas têm atingido um elevado interesse na comunidade científica, devido à combinação de excelentes propriedades físicas e químicas, tais como: estética, translucidez adequada, baixa condutividade térmica, resistência ao desgaste adequada, biocompatibilidade e estabilidade. Atualmente, a cerâmica reforçada com dissilicato de lítio é amplamente usada, sendo que possui tenacidade à fratura e uma resistência à flexão que é cerca do dobro quando comparada com a cerâmica reforçada com leucita. Hoje em dia, a principal indicação das cerâmicas vítreas é a confecção de coroas dentárias. (Fu *et al.*, 2020)

A zircónia é uma cerâmica policristalina que apresenta propriedades mecânicas muito favoráveis quando comparada com outras cerâmicas. A existência de um núcleo de zircónia, nos dentes posteriores, desempenha um papel essencial na prevenção da propagação de *cracks* e na ocorrência de fraturas nas cerâmicas de recobrimento, funcionando também como suporte anatómico pois consiste na presença de uma espessura uniforme de material estratificado, resistindo melhor à carga durante a mastigação. (Monaco *et al.*, 2013) No entanto, a zircónia apresenta elevada rigidez e falta de resiliência que podem não promover o amortecimento do *stress* oclusal.

A existência de três gerações de zircônia confere propriedades diferentes à mesma, e consequentemente, indicações distintas. A zircônia de primeira geração apresenta elevada resistência, elevado índice de opacidade e de refração, sendo a sua principal indicação as restaurações estratificadas. Já a zircônia de segunda geração, apresenta melhores propriedades estéticas, o que permite a confecção de restaurações monolíticas posteriores. Restaurações monolíticas anteriores estéticas são agora acessíveis usando zircônia de terceira geração, que é mais translúcida. Em pacientes com *stress* oclusal é recomendada a confecção de restaurações monolíticas. (Koenig *et al.*, 2019)

Uma das principais causas de fracasso nas restaurações cerâmicas realizadas em dentes posteriores de pacientes com bruxismo e desgaste dentário severo é a delaminação da cerâmica. (Mesko *et al.*, 2016)

Apesar de nenhum destes materiais apresentar as propriedades ideais para aplicações universais, têm sido feitos grandes esforços de pesquisa na tentativa de promover uma melhor resistência, estética, precisão e melhorar a capacidade de adesão dos materiais aos substratos dentários. (Li *et al.*, 2014)

#### **4. Tecnologia CAD-CAM aplicada à reabilitação**

Este tipo de tecnologia é cada vez mais utilizada como parte integrante das reabilitações orais e apresenta vantagens quando aplicada no tratamento de pacientes com desgaste dentário. (Varma, 2018) No que diz respeito à tecnologia CAD, esta utiliza um *software* para determinar a forma e as dimensões das restaurações, enquanto que a tecnologia CAM usa o modelo que foi definido para fabricar as restaurações, com auxílio de uma micro-fresadora e utilizando um bloco do material pretendido. (Fu *et al.*, 2020)

O desenvolvimento deste tipo de tecnologia permite que seja definida uma imagem tridimensional, que auxilia no planeamento do tratamento e na tomada de decisões, reduzindo assim algumas incertezas e, consequentemente, melhora e facilita a comunicação. (Ferrando-Cascales *et al.*, 2020) Verifica-se que, quando o planeamento do tratamento integra a confecção de restaurações com auxílio de sistemas informatizados, as propriedades dos materiais são aplicadas de forma mais otimizada. (Varma *et al.*, 2018)

## **5. Considerações sobre controlo e manutenção pós-reabilitação**

A manutenção contínua pós-reabilitação é extremamente importante para garantir um bom prognóstico do tratamento a longo prazo, sendo imprescindíveis os cuidados de higiene oral. A condição dos tecidos periodontais em torno das restaurações deve ser monitorizada, assim como as causas do desgaste dentário. O grande desafio que está inerente às reabilitações, em pacientes com desgaste dentário, é o facto de não apresentarem um resultado previsível, sendo que nos casos de bruxismo a sobrevivência das restaurações é questionável. (Varma, 2018)

Assim, a utilização de dispositivos oclusais torna-se imprescindível para pacientes bruxómanos submetidos a grandes reabilitações protéticas, sendo que a taxa de insucesso pode ser reduzida se a atividade parafuncional for controlada de forma eficaz com o auxílio de goteiras oclusais. A sua utilização é indicada todas as noites, caso contrário a probabilidade de fratura do material é cerca de sete vezes maior. (Faus-Matoses *et al.*, 2020)

As goteiras oclusais duras são preferidas relativamente às moles, uma vez que parecem ser mais eficazes na redução da atividade do bruxismo. (Moreira *et al.*, 2018) São confeccionadas com resina acrílica dura e apenas são usadas no maxilar superior. Tem-se vindo a concluir que não existem evidências suficientes para afirmar que este tipo de dispositivos seja eficaz para travar a atividade do bruxismo, no entanto pode oferecer alguns benefícios em relação à proteção contra o desgaste dentário, assim como para as restaurações extensas realizadas devido ao desgaste. (Reyes-Sevilla *et al.*, 2018)

## **6. Desempenho clínico e longevidade dos materiais reabilitadores**

No caso do bruxismo, a seleção dos materiais restauradores deve ter em conta a elevada resistência à fratura e ao desgaste. Contudo, a opção deve recair sobre materiais não abrasivos quando em contacto com a superfície do dente antagonista. (Osiewicz *et al.*, 2019)

Relativamente ao desempenho biomecânico das resinas compostas confeccionadas através do sistema CAD-CAM, quando aplicadas em facetas oclusais, apresentam um módulo de elasticidade próximo ao da dentina, conferindo-lhes maior resistência à fratura sob cargas

extremas. Além destas características, são menos abrasivas para os dentes antagonistas. (Ferrando-Cascales *et al.*, 2020)

No que diz respeito às resinas compostas realizadas por métodos restauradores diretos, são uma boa opção de tratamento com resultados estéticos e funcionais favoráveis, de baixo custo. No entanto, em pacientes bruxómanos, o seu desempenho clínico pode estar comprometido. (Oliveira *et al.*, 2018) A resistência à fratura de resinas compostas foi demonstrada num estudo, em pacientes bruxómanos e não bruxómanos, sendo que em pacientes que apresentavam esta patologia a taxa de sobrevivência deste tipo de restauração foi significativamente menor. É importante salientar que o desempenho clínico a longo prazo das restaurações em resinas compostas, em pacientes com bruxismo, também melhorará quando forem adotadas medidas de proteção aditivas, nomeadamente, a utilização de goteiras oclusais. (Osiewicz *et al.*, 2019)

Um estudo prospetivo, demonstrou que a taxa de sobrevivência para facetas feldspáticas é significativamente mais baixa em pacientes bruxómanos que não utilizavam goteira oclusal. Este tipo de material pode representar uma solução clínica adequada para restaurações estéticas indiretas, em pacientes com bruxismo, desde que utilizem dispositivo oclusal de proteção, caso contrário existe um elevado risco de falha e de descolamento. (Faus-Matoses *et al.*, 2020)

Estudos demonstram um bom desempenho clínico da zircónia como uma alternativa restauradora para as regiões dos pré-molares e molares, apresentando uma taxa de sobrevivência de 93 % após 3 anos. Neste estudo não foi encontrada uma correlação forte entre a falha e a parafunção, embora seja descrita uma tendência de aumento para a probabilidade de falha na restauração. A taxa de sucesso nestas restaurações é muito semelhante à das restaurações metalocerâmicas. (Monaco, *et al* 2013)

Num estudo que envolveu coroas parciais de cerâmica reforçada com leucita confeccionadas por CAD-CAM, a taxa de sobrevivência reportada foi de 97% após 3 anos. Clinicamente, este material está recomendado para restaurações dentárias unitárias e apresenta elevada translucidez. Relativamente à cerâmica reforçada com dissilicato de lítio CAD-CAM, a taxa de sobrevivência em coroas unitárias rondou os 97,4% e 100%. (Li *et al.*, 2014)

### III. DISCUSSÃO

Assim que seja alcançado o controlo da parafunção, a reabilitação oral é possível e a restauração adesiva minimamente invasiva deve ser uma opção. A reabilitação restabelece a morfologia, função e estética e, simultaneamente, retarda a progressão das lesões, limitando a destruição de tecidos duros. (Guillot *et al.*, 2019)

Tradicionalmente, o tratamento restaurador nos pacientes com desgaste dentário passava pela colocação de coroas parciais ou totais. Estas, no entanto, para além de serem mais dispendiosas, apresentam algumas complicações associadas que podem piorar o prognóstico do tratamento. Contudo, ainda assim, podem ser uma opção quando as resinas compostas ou outras alternativas não têm sucesso. (Loomans *et al.*, 2017)

As evidências atuais referem que as resinas compostas CAD-CAM e a cerâmica reforçada com dissilicato de lítio são os materiais de eleição quando se trata da confecção de facetas oclusais, no entanto, são necessários mais estudos para avaliar o comportamento clínico deste tipo de restaurações. (Ferrando-Cascales *et al.*, 2020)

Há evidências científicas que apoiam a aplicação de restaurações diretas em dentes anteriores severamente desgastados com diminuição de DVO, a curto e médio prazo, mas a longo prazo os resultados são limitados. As coroas metalocerâmicas eram a opção mais tradicional no tratamento do desgaste dentário, mas por questões estéticas, elevado custo, e o facto de ser uma técnica mais invasiva, torna-as menos favoráveis e pouco utilizadas nos dias de hoje. Um estudo sugeriu que coroas à base de zircónia têm uma taxa de sucesso muito parecida quando comparada com as coroas metalocerâmicas, tornando-as assim uma alternativa viável. (Moreira *et al.*, 2018)

Não existem revisões sistemáticas que especifiquem o desempenho e longevidade das restaurações diretas com resinas compostas usadas para restaurar a dentição desgastada. Assim, é cada vez mais importante compreender o comportamento e a manutenção dos compósitos diretos, uma vez que as alterações causadas pelo desgaste dentário poderão não ser tão previsíveis. (Kassardjian *et al.*, 2020)

Existem poucas evidências sobre qual a técnica mais indicada para otimizar a sobrevida dos compósitos em processos de atrição e erosão. Um estudo, realizado em 2016, verificou que a ocorrência de falhas nas restaurações foi maior no grupo de atrição (27,3%) comparativamente com o grupo de erosão, para o qual se verificou uma frequência de 21,2%. Este resultado é clinicamente relevante e apoia o conceito de que cargas elevadas, seja em bruxómanos ou em casos em que se verifica falta de suporte posterior, é provável que reduza a sobrevida de restaurações diretas realizadas com resinas compostas. (Milosevic e Burnside, 2016)

Em 2020, um estudo procurou avaliar a taxa de sucesso de restaurações confeccionadas através de métodos diretos e indiretos, utilizando diferentes materiais e incluindo pacientes com desgaste dentário. Verificou-se que a taxa de falha anual para resinas compostas microhíbridas foi de 0,4%, enquanto que para compósitos de resina direta micropreenchida foi de 26,3%. Quando utilizados compósitos indiretos, a taxa anual de falha variou de 0% a 14,9%, e, para facetas de cerâmica, foi de 2,7%. Os autores concluíram que ambos os métodos podem ser aplicados para restaurar dentes severamente desgastados, não tendo estabelecido uma conclusão sobre qual será o melhor método. (Vajani *et al.*, 2020)

As restaurações cerâmicas apresentam vantagens quanto ao desempenho clínico, biocompatibilidade e aparência estética, e podem ser materiais de dureza aumentada, conferindo-lhes uma maior resistência à fratura. Recentemente, a zircônia monolítica tem sido usada para restaurações posteriores devido à sua elevada resistência à fratura e parece causar menor desgaste do esmalte antagonista, quando comparada com a cerâmica feldspática e a cerâmica reforçada com dissilicato de lítio. (Koletsi *et al.*, 2019)

Outra característica que pode influenciar a longevidade das restaurações cerâmicas é a adesão. Esta é mais eficiente quando as restaurações são aderidas ao esmalte, fazendo com que haja uma maior resistência à fratura e menor risco de descolamento comparativamente a uma adesão realizada sobre dentina. (Faus-Matoses *et al.*, 2020)

As restaurações diretas em resina composta, quando aplicadas em pacientes com bruxismo podem apresentar algumas limitações relacionadas com as suas propriedades mecânicas em comparação com as cerâmicas. A seleção dos materiais deve ser feita tendo em consideração as suas propriedades mecânicas, e por isso, as cerâmicas revelam ser uma boa opção assim como as resinas compostas CAD-CAM, que têm mostrado bons resultados clínicos.

#### **IV. CONCLUSÃO**

A reabilitação oral em pacientes bruxómanos representa um grande desafio, sendo o diagnóstico e a determinação do plano de tratamento multidisciplinar, etapas fundamentais para melhorar o prognóstico dos tratamentos.

O desgaste dentário é uma das consequências do bruxismo e, incontornavelmente, irá ter implicações, essencialmente, a nível estético e funcional. Assim sendo, a intervenção do Médico Dentista é imprescindível e muito importante para tentar travar a progressão do desgaste e reabilitar a estrutura perdida.

Existem diversos materiais que nos permitem realizar uma reabilitação oral que garantam estética favorável e boas propriedades mecânicas. As resinas compostas CAD-CAM e as cerâmicas reforçadas com dissilicato de lítio podem ser usadas para a confecção de facetas oclusais. As restaurações monolíticas posteriores de zircónia também estão indicadas para pré-molares e molares. Para restaurações anteriores, a cerâmica reforçada com dissilicato de lítio e a cerâmica feldspática podem ser uma boa opção.

Após a reabilitação oral, a manutenção periódica, a avaliação da higiene oral e dos fatores do desgaste dentário devem ser monitorizados. Para além disto, devem ser implementadas medidas de proteção adicionais, tais como a utilização de goteira oclusal.

Observou-se que estudos relacionados com a longevidade e desempenho clínico dos diferentes materiais, utilizados na reabilitação oral de pacientes com bruxismo são escassos e verificou-se que alguns dos artigos excluía pacientes com esta parafunção. Assim, mais estudos devem ser realizados no âmbito da avaliação do comportamento dos materiais e das técnicas de restauração em pacientes bruxómanos.

## V. BIBLIOGRAFIA

Ahmed, K. E. and Murbay, S. (2016). Survival rates of anterior composites in managing tooth wear: Systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 43(2), pp. 145–153.

Amesti-Garaizabal, A. *et al.* (2019). Fracture Resistance of Partial Indirect Restorations Made With CAD/CAM Technology. A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 8(11), p. 1932.

Angeletaki, F. *et al.* (2016). Direct versus indirect inlay/onlay composite restorations in posterior teeth. A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*. Elsevier Ltd, 53, pp. 12–21.

Bartlett, D. W. (2005). The role of erosion in tooth wear: Aetiology, prevention and management. *International Dental Journal*, 55(4 SUPPL. 1), pp. 277–284.

Carvalho, A. *et al.* (2020). Tribological Characterization of Dental Restorative Materials. *Biotribology*. Elsevier, 23(March), p. 100140.

Faus-Matoses, V. *et al.* (2020). An 8-year prospective clinical investigation on the survival rate of feldspathic veneers: Influence of occlusal splint in patients with bruxism. *Journal of Dentistry*. Elsevier, 99(June 2019), p. 103352.

Ferrando-Cascales, Á. *et al.* (2020). A facially driven complete-mouth rehabilitation with ultrathin CAD-CAM composite resin veneers for a patient with severe tooth wear: A minimally invasive approach. *Journal of Prosthetic Dentistry*. Editorial Council for the Journal of Prosthetic Dentistry, 124(5), pp. 539–546.

Fu, L., Engqvist, H. and Xia, W. (2020). Glass-ceramics in dentistry: A review. *Materials*, 13(5), pp. 1–23.

Godoy de Oliveira, P. T. *et al.* (2018). Aesthetic Rehabilitation in Teeth with Wear from Bruxism and Acid Erosion. *The Open Dentistry Journal*, 12(1), pp. 486–493.

Gracis, S. *et al.* (2016). A New Classification System for All-Ceramic and Ceramic-like Restorative Materials. *The International Journal of Prosthodontics*, 28(3), pp. 227–235.

Guillot, M. *et al.* (2019). Diagnosis and management of bruxism: Evaluation of clinical practices in France. *Cranio - Journal of Craniomandibular Practice*. Taylor & Francis, 39(3), pp. 1–12.

Johnson, A. C. *et al.* (2014). Fracture strength of CAD/CAM composite and composite-ceramic occlusal veneers. *Journal of Prosthodontic Research*. Japan Prosthodontic Society, 58(2), pp. 107–114.

Desempenho clínico e longevidade dos materiais dentários aplicados na reabilitação de pacientes bruxómanos-  
revisão bibliográfica

Kassardjian, V. *et al.* (2020). A systematic review of interventions after restoring the occluding surfaces of anterior and posterior teeth that are affected by tooth wear with filled resin composites. *Journal of Dentistry*. Elsevier, 99(May), p. 103388.

Koenig, V. *et al.* (2019). Clinical behavior of second-generation zirconia monolithic posterior restorations: Two-year results of a prospective study with Ex vivo analyses including patients with clinical signs of bruxism. *Journal of Dentistry*. Elsevier Ltd, 91, p. 103229.

Koletsis, D. *et al.* (2019). In Vitro Simulation and In Vivo Assessment of Tooth Clinical Research. *Materials*, 12, p. 3575.

Li, R. W. K., Chow, T. W. and Matinlinna, J. P. (2014). Ceramic dental biomaterials and CAD/CAM technology: State of the art. *Journal of Prosthodontic Research*. Japan Prosthodontic Society, 58(4), pp. 208–216.

Lobbezoo, F. *et al.* (2013). Bruxism defined and graded: An international consensus. *Journal of Oral Rehabilitation*, 40(1), pp. 2–4.

Loomans, B. *et al.* (2017). Severe tooth wear: European consensus statement on management guidelines. *The Journal of Adhesive Dentistry*, 19(2), pp. 111–119.

Magne, P. *et al.* (2010). In vitro fatigue resistance of CAD/CAM composite resin and ceramic posterior occlusal veneers. *Journal of Prosthetic Dentistry*. The Editorial Council of the Journal of Prosthetic Dentistry, 104(3), pp. 149–157.

Mesko, M. E. *et al.* (2016). Rehabilitation of severely worn teeth: A systematic review. *Journal of Dentistry*. Elsevier Ltd, 48, pp. 9–15.

Milosevic, A. and Burnside, G. (2016). The survival of direct composite restorations in the management of severe tooth wear including attrition and erosion: A prospective 8-year study. *Journal of Dentistry*. Elsevier Ltd, 44, pp. 13–19.

Monaco, C., Caldari, M. and Scotti, R. (2013). Clinical Evaluation of 1,132 Zirconia-Based Single Crowns: A Retrospective Cohort Study from the AIOP Clinical Research Group. *International Journal of Prosthodontics*, 26(5), pp. 435–442.

Moreira, A. *et al.* (2018). Full mouth rehabilitation of a patient with bruxism using implant and tooth-supported monolithic zirconia with feldspathic veneers. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 12(10), pp. ZD07-ZD11.

Desempenho clínico e longevidade dos materiais dentários aplicados na reabilitação de pacientes bruxómanos-  
revisão bibliográfica

Moshaverinia, A. *et al.* (2014). A multidisciplinary approach for the rehabilitation of a patient with an excessively worn dentition: A clinical report. *Journal of Prosthetic Dentistry*. Editorial Council for the Journal of Prosthetic Dentistry, 111(4), pp. 259–263.

Oliveira, P. T. *et al.* (2018). Aesthetic Rehabilitation in Teeth with Wear from Bruxism and Acid Erosion. *The Open Dentistry Journal*, 12(1), pp. 486–493.

Osiewicz, M. A. *et al.* (2019). Wear of direct resin composites and teeth: considerations for oral rehabilitation. *European Journal of Oral Sciences*, 127(2), pp. 156–161.

Reyes-Sevilla, M. *et al.* (2018). Comparison of wear between occlusal splint materials and resin composite materials. *Journal of Oral Rehabilitation*, 45(7), pp. 539–544.

Sevilla, M. *et al.* (2018). Comparison of wear between occlusal splint materials and resin composite materials. *Journal of Oral Rehabilitation*, 45(7), pp. 539–544

Vajani, D., Tejani, T. and Milosevic, A. (2020). Direct composite resin for the management of tooth wear: A systematic review. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 12, pp. 465–475.

Varma, S., Preiskel, A. and Bartlett, D. (2018). The management of tooth wear with crowns and indirect restorations. *British Dental Journal*. Nature Publishing Group, 224(5).

Viana, M. M. *et al.* (2020). Conservative approach to the restoration of vital teeth affected by severe tissue wear. *Journal of Prosthetic Dentistry*. Editorial Council for the Journal of Prosthetic Dentistry, 123(2), pp. 191–195.